

Baside bisporique chez *Bolbitius vitellinus*
Coloration de la préparation au rouge Congo SDS (photo F. Draye).

Bulletin de l'Association des Mycologues
Francophones de Belgique

2014/07

Association des Mycologues Francophones de Belgique

(A.M.F.B. asbl)

Créée le 16 mai 2007

Siège social : Allée des Ecureuils, 6, à 6280 - LOVERVAL
Arrondissement judiciaire de Charleroi
Numéro d'entreprise : 892.031.004

<http://www.amfb.eu>

le site est géré par François CORHAY
francois@corhay.eu

Au sein du Conseil d'Administration, le bureau est composé de :

André FRAITURE, président
Jardin Botanique National de Belgique, Domaine de Bouchout
B-1860 MEISE fraiture@br.fgov.be

Paul PIROT, vice-président
rue des Peupliers, 10 - B-6840 NEUFCHATEAU paul.pirot.mycology@skynet.be

Raymond NOTTE, secrétaire
avenue du Champ des Monts, 6 - B-1300 WAVRE fb494497@skynet.be

Claude QUINTIN, trésorier
Rue du Pays Minier, 9 - B-4400 FLEMALLE claud Quintin@teledisnet.be

Marcel LECOMTE, rédacteur en chef
Rue Basse Chaussée, 117 - B-5022 COGNELEE/NAMUR mlecomte@skynet.be

Françoise DRAYE, bibliothécaire
rue des Combattants, 56 – B-5000 BEEZ (NAMUR) fa353089@skynet.be

Les autres membres du conseil d'administration sont :

Jacqueline BERNAUD
Jean-Pierre LEGROS
Alfred LOSS
Camille MERTENS
Joseph PELLICANI
Jean-Marie PIRLOT
David VALLEE

Table des Matières

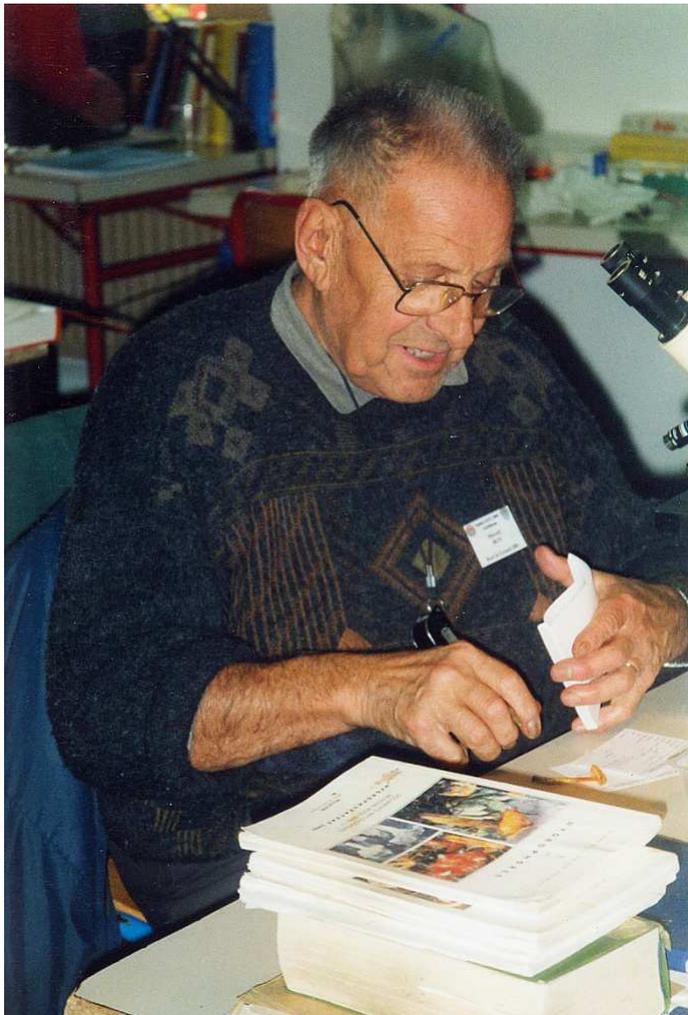
Pages

- 2 : In Memoriam : Marcel Bon - A. FRAITURE
- 4 : vous avez dit P.D.A.B. ? - M. LECOMTE
- 5 : *Lactarius hepaticus* - C. FRUND
- 7 : *Cortinarius rufoallutus* et *Inocybe capucina* - planches de J. GANE
- 8 : Quelques espèces fongiques rares et/ou nouvelles pour la Belgique ou pour la Wallonie -
B. CLESSE
- 22 : *Amanita virosa* var. *levipes* – C. FRUND
- 24 : Un Ascomycète nouveau pour la Sarthe : *Rhytidhysterium hysterinum* – A. FÉVRIER
- 26 : Les champignons, la lune et Internet : la webométrie appliquée à la mycologie amateur –
M. ANDRO & N. LEBAS
- 35 : *Cortinarius lividoviolaceus* - planche de J. GANE
- 36 : Contribution à l'inventaire du Brabant wallon : *Pseudoomphalina pachyphylla* –
C. MERTENS & A. FRAITURE
- 41 : *Russula innocua* et *Russula gigasperma*, deux russules rares à spores remarquables –
J.P. LEGROS
- 46 : *Amanita inopinata*, une amanite très rare en Belgique – M. DIGIANGREGORIO
- 52 : Une découverte : les cystides jointives de certains *Coprinus* – M. LECOMTE
- 54 : Les hyphes thromboplères chez les Basidiomycètes – M. LECOMTE
- 56 : Les lactaires – P.A. MOREAU & M. LECOMTE
- 58 : Les russules – P.A. MOREAU & M. LECOMTE

In mémoriam : Marcel Bon (1925-2014)

André Fraiture

C'est au retour d'un voyage de tourisme qui, coïncidence étonnante, m'avait fait visiter Saint-Valéry-sur-Somme, que j'ai appris le décès de Marcel Bon, survenu le 11 mai dernier. Je ne peux pas prétendre avoir été un de ses amis mais j'ai eu le bonheur de le côtoyer quelques fois. Comme tous ceux qui l'ont approché, j'ai été très impressionné par sa puissance de travail, sa mémoire encyclopédique, son incroyable connaissance des Macromycètes et son excellent instinct de déterminateur. Toutes ces qualités lui donnaient souvent deux longueurs d'avance lorsqu'il s'agissait de mettre un nom sur une récolte difficile. Elles lui ont aussi permis de décrire un grand nombre de taxons nouveaux.



Ses qualités humaines étaient également très attachantes.

Il était d'un abord sympathique, quoique souvent un peu bourru (ce qui ne manquait pas d'impressionner davantage les "petits nouveaux" qui s'approchaient respectueusement pour le saluer ou lui soumettre une récolte). Il avait également beaucoup d'humour et l'amateur de jeux de mots que je suis garde un souvenir ébloui d'un dîner à sa table, alors qu'il était particulièrement en verve.

Si Marcel Bon était présent à de nombreux congrès de terrain, en France et dans les pays voisins, il boudait avec constance les congrès "scientifiques", qui réunissent les mycologues professionnels et se déroulent entièrement en anglais, dans des salles de conférences. Il m'est arrivé d'y être abordé par des collègues de différents pays qui, apprenant que j'avais rencontré le "maître", venaient me demander de leur parler de lui. J'ai pu constater qu'il était connu et respecté par ces scientifiques, même si parfois ils étaient agacés par le style rapide et un peu brouillon de ses travaux.

C'est vrai que Marcel Bon ne "faisait pas dans la dentelle" et certains de ses amis ont rappelé avec humour, sur le Forum *Mycologia Europaea*, ses préparations microscopiques "artisanales" et ses dessins qui étaient plutôt des esquisses.

Mais ces inconvénients sont quasi inévitables chez des géants qui produisent un travail aussi considérable (le grand Singer s'est lui aussi vu reprocher ses dessins à peine ébauchés). Marcel Bon était un défricheur. Il a utilisé sa puissance de travail et ses grandes qualités de mycologue pour tracer la voie à grands pas, laissant le fignolage à ses successeurs.

A côté de son travail de scientifique, Marcel Bon avait également à cœur de partager ses connaissances avec les autres mycologues, qu'ils soient chevronnés ou débutants, et il répondait souvent avec patience aux questions, même élémentaires, qu'on venait lui poser. En 1987, il a publié les *Champignons d'Europe occidentale*, qui fut traduit en plusieurs langues et réédité sous le titre *Champignons de France et d'Europe occidentale*. Cet ouvrage devint rapidement le livre de chevet d'un grand nombre d'amateurs passionnés et bien des mycologues parmi les meilleurs l'ont emporté sur le terrain, comme aide-mémoire.

La disparition de Marcel Bon est une grande perte pour la mycologie européenne. Ceux qui l'ont connu personnellement ne pourront pas oublier sa personnalité puissante et généreuse, sa grande passion pour la mycologie et la chaleur de son amitié.

Liste des taxons de champignons dédiés à Marcel Bon

- Agaricus bonii** Wasser, *Doc. Mycol.* **25** (n°98/100): 470 (1995).
Cortinarius bonii Bidaud, Moëgne-Loec. & Reumaux, in Bidaud et al., *Atlas des Cortinaires* **11**: 571 (2001).
Echinoderma bonii C.E. Hermos. & Jul. Sánchez, *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava, Ser. Micol.* **14**: 83 (1999).
Leucoagaricus bonii A. Caball., in Bon & Caballero, *Doc. Mycol.* **27** (n° 106): 40 (1997).
Lyophyllum bonii Contu, *Doc. Mycol.* **26** (n° 102): 67 (1996).
Marasmiellus bonii Segedin, *Doc. Mycol.* **25** (n° 98/100): 438 (1995).
Peziza pseudoammophila var. bonii Donadini, Rioussset & G. Rioussset, in Donadini, *Bull. Soc. linn. Provence* **30**: 60 (« 1977 », publ. 1978).
Ramaria bonii Estrada, *Doc. Mycol.* **25** (n° 98/100): 168 (1995).
Russula bonii Buyck, *Doc. Mycol.* **25** (n° 98/100): 107 (1995).
Tricholoma bonii Basso & Candusso, *Doc. Mycol.* **27** (n° 107): 64 (1997).

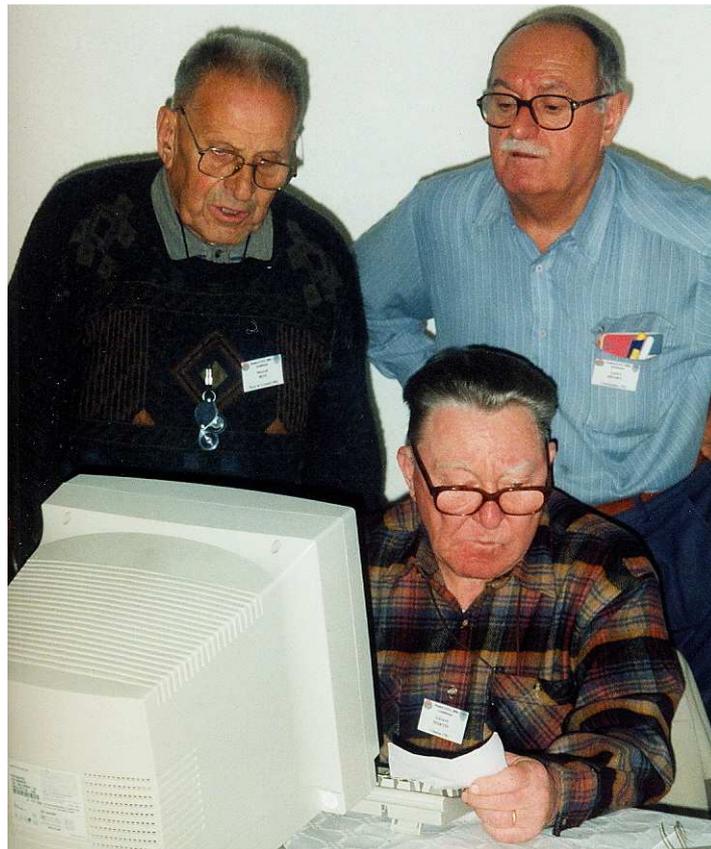
Addendum

Marcel Lecomte

La photo présentée à la page précédente a été réalisée lors du congrès de la SMF à Ambleteuse, en 2000, où j'ai eu l'occasion de faire la connaissance de visu à la fois du Maître (Marcel Bon) et de son Disciple éclairé (Régis Courtecuisse).

Prenant mon courage à deux mains, je m'étais avancé timidement vers lui afin de lui demander de me dédicacer mon "Petit Bon" et les 5 exemplaires de la Flore Mycologique d'Europe, que j'avais en ma possession. Alors, il a levé ses yeux vifs vers mon badge, et a répondu dans la foulée, de sa voix puissante :

"Evidemment, car à deux Marcel, Lecomte est Bon !"



Ici, en compagnie de Gérard Martin, devant l'ordinateur de la SMF, pour la rédaction des fiches d'identification, placées sur les tables de l'exposition.

Vous avez dit P.D.A.B. ?

Marcel Lecomte

Cette abréviation est attribuée à un produit chimique quasi imprononçable, et peu facile à mémoriser : le **paradiméthylaminobenzaldéhyde** (n° de CAS : 100-10-7). Il est également connu sous le nom de « **Réactif d'Ehrlich** ».

Il forme en général un composé rouge orangé ou violet avec diverses amines (alcaloïdes, amines aromatiques, sulfamidés, pyrroles et indoles).

Il est soluble dans l'éthanol, l'éther sulfurique, le chloroforme et l'acide acétique.

Synonymes

4-(diméthylamino)benzaldehyde ; 4-diméthylaminobenzenecarbonal ; Ehrlich's reagent ; 4-(diméthylamino)benzaldehyde p-(diméthylamino)benzaldehyde.

Nous avons appris son existence grâce à Pierre-Arthur Moreau, lors d'une séminaire consacré aux Russulales, à Poitiers, en 2013, et cela par le biais d'un article de Matheny & Al.¹

Les auteurs l'ont surtout utilisé pour la détermination d'inocybes. D'autres mycologues américains l'utilisent aussi pour la détermination des tricholomes. Il semblerait que ce réactif soit de plus en plus en vogue aux USA, alors qu'il est quasi inconnu en Europe.

Préparation du réactif

- Mélanger 1 g. de PDAB avec 38 cc d'alcool éthylique à 95 % et 12 cc d'acide chlorhydrique pur.
- Travailler sous hotte.
- Attention, le mélange est exothermique, mais sans dépasser 55° C.
- Conserver dans un flacon en verre brun, à l'abri de la lumière, et à température ambiante (à titre de sécurité supplémentaire, nous l'entourons d'une double couche de papier aluminium). Dans ces conditions, la solution se conserve indéfiniment.

Réalisation du test

- Prélever un petit morceau de chapeau (ou de la chair du pied) sur un exemplaire frais.
- Le placer dans un petit verre de montre ou similaire.
- Déposer sur l'échantillon 2 ou 3 gouttes du réactif.



Photo P.B. Matheny

➤ **Le résultat est positif lorsque le réactif se colore en bleu vert ou en turquoise (la réaction se produit en quelques secondes).**

- Le test est considéré comme négatif si aucun pigment ne diffuse dans le réactif, ou si les lames se colorent lentement en rose pourpre faible.
- Le test peut être réalisé sur des exsiccata, à condition de les réhydrater durant quelques minutes dans 20 cc d'eau bidistillée.

Ce réactif tend à être de plus en plus utilisé dans le domaine de la Santé Publique ; il permet de mettre en évidence la présence d'indoles et de scatol dans la viande, les fromages. Ces composés aromatiques existent également chez nombre de champignons tels *Tricholoma bufonium*, *T. inamoenum*, *T. lascivum*, *T. sulphureum*, *Boletus calopus*, etc.). Cela permettrait donc, en principe, de différencier certains champignons toxiques des comestibles. Une coloration rose rouge révèle la présence d'indole et la présence de scatol donne une couleur bleu pourpre.

¹ MATHENY B., NORVELL L. & GILES E., 2013 - A common new species of *Inocybe* in the Pacific Northwest with a diagnostic PDAB reaction, *Mycologia*, 105 (2), pp. 436-446.

Lactarius hepaticus Plowr.

Christian Frund²

Habitat : nombreux exemplaires trouvés le 8 novembre 2011 à Glamondans (25) dans une pinède humide précédant la ferme du Guigot, sur sol calcaire à tendance acidophile. Sortie effectuée avec Pierre CHAILLET, Bernard JARROUX & Gilbert MOYNE.



Chapeau : jusqu'à 40 (50) mm, d'abord en boule pour les jeunes sporophores, puis convexe à plan convexe avec le centre pouvant se déprimer légèrement et, généralement avec un petit mamelon parfois discret au centre du disque. Revêtement un peu irrégulier, scabre, voire confusément raboteux, gras mais non franchement visqueux, très légèrement velouté sous la loupe, brun rougeâtre (vers Séguy 691) mais variant beaucoup et anarchiquement en intensité, souvent avec une nuance olivâtre vers la marge quand il est frais, nuance qui s'estompe après la cueillette. Marge enveloppante et le restant très brièvement par la suite, régulière ou ondulée, parfois très brièvement indentée, ça et là.

Lames : jusqu'à 3 mm, peu serrées, légèrement décourbées par une dent, ocracé sale à brun ocracé moyen, (parfois tachées de brun roux). Arête concolore, un peu floconneuse sous la loupe et faiblement irrégulière. Sporée blanchâtre (Dagron II b).

Stipe : 45-55 x 8-9 mm, rarement très droit, souvent arqué à tordu, assez régulier ou à peine ventru ou même s'amincissant faiblement dans la partie inférieure, ruguleux, voire veiné sillonné par endroits, brun rougeâtre assez foncé à la base puis s'éclaircissant régulièrement en direction du chapeau pour n'être plus que brun ocre pâle. Base plus ou moins ronde, strigieuse avec des filaments jaune pâle.

Chair : assez compacte, blanchâtre sale, roussissant vers la base et dans le cortex, à odeur aromatique agréable, un peu acidulée ; saveur piquante mais sans excès. Lait blanc, jaunissant sur les lames ou la lames de verre, doux ou faiblement piquant.

Microscopie

Spores (A) : (6,9)7,1-8,2(8,8) x (5,3)5,7-6,4(7) μm (mais pouvant atteindre 9,3 μm).

Q = (1,1)1,2-1,4(1,5) ; N = 100 ; Me = 7,7 x 6,1 μm ; Qe = 1,3 ; ellipsoïdes à subcelluleuses, incomplètement reliées, parfois à ornementation isolée, ou brièvement allongée.

Basides (B) : (37,6)39,5-45(49,6) x (8,1)8,6-11,8(12,2) μm ; Q = (3,7)4,1-5,2(5,4) ; N = 12 ; Me = 43,1 x 9,5 μm ; Qe = 4,6 ; clavées & tétrasporiques.

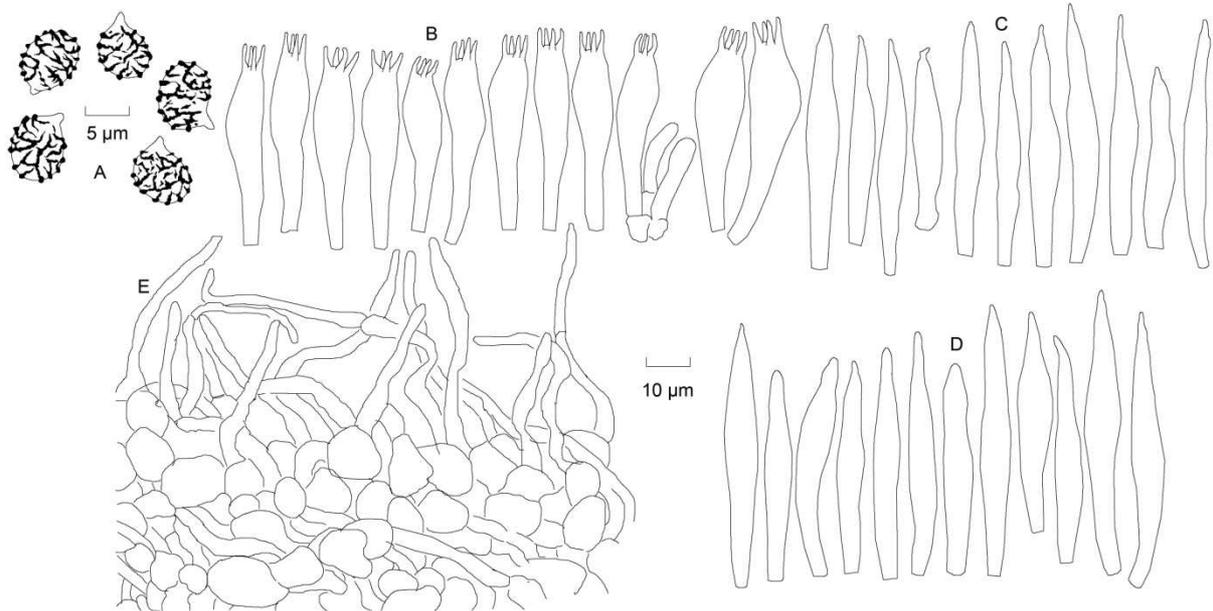
² Christian Frund, France - cfrund@wanadoo.fr

Cheilocystides (C) : 43-59,8(62,3) x (5,5)5,9-7,6(7,8) μm ; Q = (6,2)6,4-9,1(10,8) ; N = 11.

Me = 54,3 x 6,7 μm ; Qe = 8,2 ; fusiformes ou cylindriques, à sommet souvent rétréci ou étiré.

Pleurocystides (D) : 50,5-65,8(68,3) x (6,3)6,34-8,55(8,6) μm ; Q = (6,1)6,9-8,9(9,2) ; N = 12 ; Me = 57,3 x 7,2 μm ; Qe = 8 ; de même type.

Articles du revêtement (E) : formés d'éléments plus ou moins épaissis à cellulux auxquels se rattachent des éléments cylindriques de 2 - 5 μm de large.



Discussion

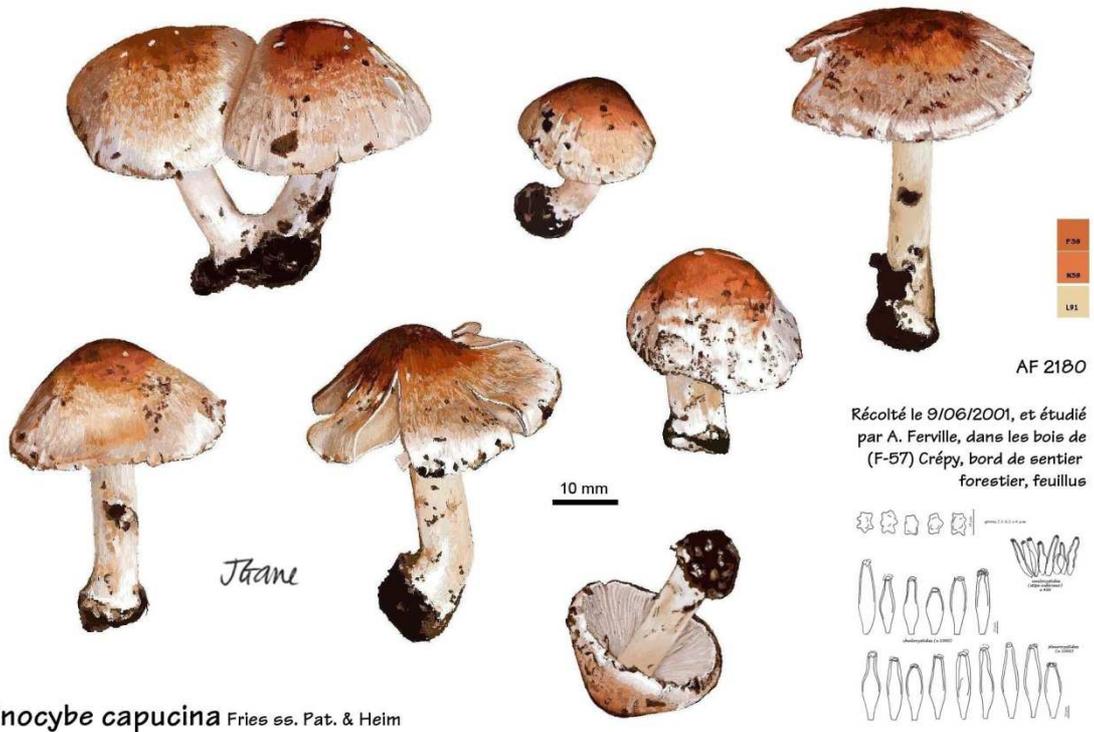
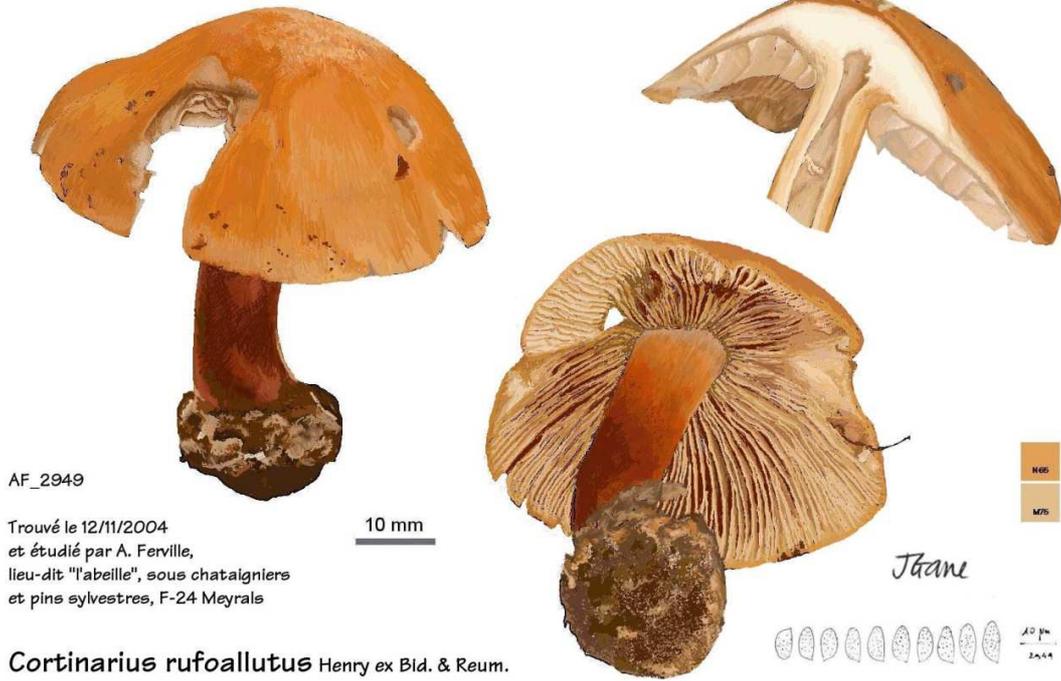
Cette station nous est connue depuis les années 1980. Elle a déjà permis la réalisation de deux études en 2001 & 2003. Depuis 2003, cette station avait beaucoup changé à cause d'une tempête, et de l'activité humaine. Il était à craindre qu'elle soit perdue, mais la forte poussée de cette année prouve que le site est toujours très fécond. C'est, à ce jour, la seule station répertoriée en Franche-Comté.



Exemplaires photographiés à Nouant-le-Fuzelier (congrès de la SMF, 2013)

Deux espèces intéressantes : *Cortinarius rufoallutus* et *Inocybe capucina*

Jacques Gane³



³ Jacques Gane, France - jacques.gane@orange.fr

Quelques espèces fongiques rares et (ou) nouvelles pour la Belgique ou pour la Wallonie

textes et photos de Bernard Clesse⁴, sauf mention particulière.

Préambule et avertissements

Les découvertes qui vont suivre, réalisées en 2013-2014 pour certaines d'entre elles dans le cadre de mes activités au Centre Marie-Victorin (Cercles des Naturalistes de Belgique, a.s.b.l.), proviennent essentiellement du sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse (prov. de Namur), mon terrain de prédilection quotidien ; seules deux d'entre elles ont un caractère plus « exotique » (prov. Brabant wallon et prov. du Luxembourg).

Pour qui s'intéresse et se passionne de mycologie en Belgique, une difficulté importante est liée à l'absence de liste exhaustive et de cartographie des « Macromycètes » (pour ne citer qu'eux)... Le manque de moyens mis en œuvre, le fait que la plupart des mycologues soient amateurs (dans le sens noble du terme) et que le travail de collectage des informations soit colossal, il est souvent très difficile, voire impossible, de connaître avec précision le statut de telle ou telle espèce manifestement peu banale et de savoir si elle est nouvelle ou non pour une région ou pour le pays.

Cependant, au vu des recherches effectuées, de la consultation de bases de données ou d'herbiers et de la littérature, des contacts pris avec l'un ou l'autre spécialiste en Belgique, certaines espèces découvertes s'avèrent ici nouvelles pour la Belgique (6 espèces) ou pour la Wallonie (1 espèce).

Les espèces découvertes ont été placées ci-après par ordre chronologique. Il s'agit de : *Protounguicularia barbata* f. *resinacea*, *Mollisia septispora*, *Colipila masduguana*, *Hydropus subalpinus*, *Hysterangium stoloniferum*, *Woldmaria filicina*, *Discinella boudieri*, *Scutellinia setosa*, *Orbillia rubrovacuolata* et *Hyaloscypha britannica* var. *britannica*. Après une petite introduction permettant au lecteur de se rendre compte du contexte de la découverte, quelques informations macroscopiques et microscopiques (non exhaustives cependant !) ainsi que des photos illustrent les différentes espèces ou éléments microscopiques caractéristiques.

1. ***Protounguicularia barbata* f. *resinacea*** (Dennis) Huhtinen (nouvelle espèce pour la Belgique), 08/03/2013, Oignies (Viroinval), sur branche morte et décortiquée de chêne, dans une chênaie-hêtraie acidophile.



En ramassant "mécaniquement" une branche morte décortiquée d'un vieux chêne, j'ai voulu voir à quoi ressemblaient les algues vertes qui couvraient une bonne partie de sa surface. C'est alors qu'en regardant attentivement dans les micro sillons du bois, à l'aide de ma loupe 10x, j'ai remarqué de nombreuses et minuscules coupes brunes dont la taille ne dépassait pas 0,2 mm de diamètre et dont la bordure était hérissée de poils. Mets de choix pour les collembolles, ce minuscule ascomycète appartient à un genre tout récemment décrit par Huhtinen (1987). Outre l'intérêt de

la découverte, déterminée et confirmée par G. Garcia, c'est la niche écologique hyper spécialisée qui m'a laissé pantois !



Description macroscopique

Apothécies grégaires, cupulées et sessiles, brunes et minuscules : 0,2 mm de diamètre max. (jusque 0,5 mm, in litt.), poilues sur les flancs et la marge.

◀ *Protounguicularia barbata* f. *resinacea* (photo G. Garcia)

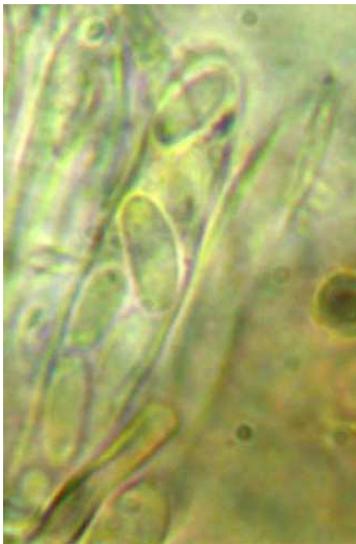
⁴ Bernard Clesse, Cercles des Naturalistes de Belgique, rue des Ecoles, 21 - 5670 VIERVES-sur-VIROIN

▼ *Protoungicularia barbata* f. *resinacea* (photos G. Garcia) ▼

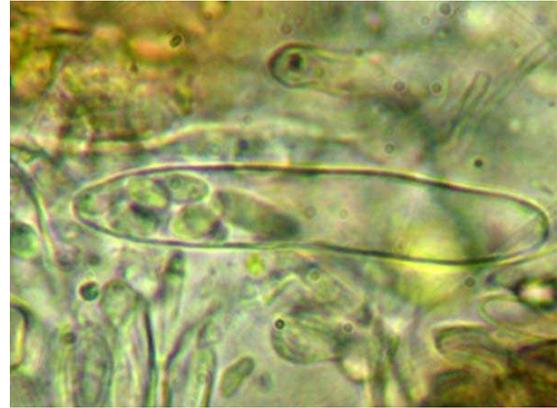


Description microscopique

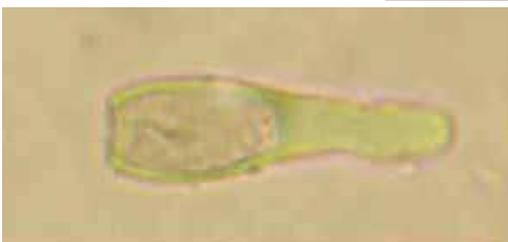
Asques IKI+ : 45-46 x 7-8 µm ; 30-43 x 5-7 µm (in litt.) - Spores elliptiques-fusiformes : 7-8 x 2,8 µm ; 6-10 x 2-2,5 µm (in litt.) - Poils septés, à base un peu enflée, longs jusqu'à 110 µm (in litt.), à sommet régulièrement encapuchonné d'une matière réfringente hyaline, caractère d'identification fondamental.



Protoungicularia barbata f. *resinacea* :
◀ asques et spores ▶



Protoungicularia barbata f. *resinacea* : poils ▶



◀ *Protoungicularia barbata* f. *resinacea* : extrémité de poil avec matière réfringente (photo : G. Garcia)

2. *Mollisia septispora* Gminder nom. prov. (nouvelle espèce pour la Belgique), 08/03/2013, Oignies (Viroinval), sur branche morte et décortiquée de hêtre, dans une chênaie-hêtraie acidophile.

À quelques mètres du précédent, un autre petit ascomycète, somme toute plus facile à détecter grâce à sa taille et à sa couleur dominante, se développait à la face infère d'une branche pourrie et décortiquée, de hêtre cette fois-ci. L'hyménium blanc des apothécies contraste bien avec la marge et les flancs noirâtres. Les spores présentent régulièrement une cloison alors qu'elles sont encore dans l'asque. Le genre *Mollisia* est vaste et complexe à la fois ; dans le cas qui nous occupe, *Mollisia septispora* est un nom encore provisoire, avancé par le spécialiste du genre, Andreas Gminder.

Description macroscopique

Apothécies grégaires, à hyménium blanc, contrastant avec la marge et les flancs ornés de poils noirs et courts



Description microscopique

Spores fusiformes, souvent courbées, pouvant être uniseptées déjà dans l'asque : 12-13 x 3,5 µm ; 10-16 x 3-3,5 µm (in litt.) - Asques IKI+, à crochet à la base : 71-75 x 5,5-6 µm - Paraphyses cylindriques, sans réaction au KOH, à extrémité un peu élargie avant de se rétrécir à l'apex - Subhyménium à hyphes hyalines

3. ***Colipila masdugwana*** Baral & G. Garcia (nouvelle espèce pour la Belgique), 08/03/2013, Oignies (Viroinval), sur souche pourrie de chêne, en bordure de chênaie acidophile.

Quelques centaines de mètres plus loin que les deux espèces précédentes, une souche pourrie de chêne attire mon attention. De très nombreuses petites coupes blanchâtres voire brunes (en fait, les mêmes mais plus âgées), abondamment mais courtement poilues sur les flancs et la marge, occupent l'intérieur de la souche. À première vue, je pense à une espèce hivernale assez courante chez nous (*Dasyscyphella nivea*) ou à une espèce/genre proche. Mais le microscope montre notamment des paraphyses surprenantes : celles-ci dépassent nettement les asques, sont hyalines, fusoides et à cloisons multiples, étranglées au niveau de celles-ci et, en outre, elles font penser aux poils dont elles ont pratiquement l'aspect.

Une fois de plus, la consultation de spécialistes, les "inventeurs" eux-mêmes (G. Garcia & H.-O. Baral) de ce nouveau genre très récent (2012 !), m'a permis d'aller vers la bonne piste et d'éliminer les genres *Dasyscyphella* ou *Lachnum*, effectivement très semblables macroscopiquement. Le genre *Colipila* compte deux espèces européennes, toutes deux rarissimes, même s'il est autorisé de penser que leur fréquence est sous-estimée en fonction de la confusion très facile sur le terrain avec les genres cités ci-dessus. *Colipila masdugwana* se rencontre sur chêne et châtaignier.

Description macroscopique

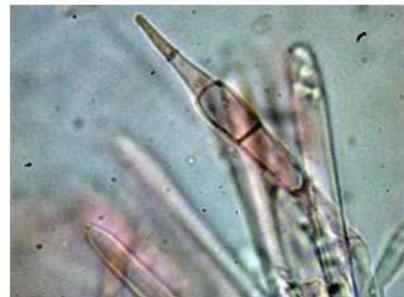
Apothécies grégaires et stipitées, blanc pur au départ puis jaunissant et enfin brunissant complètement, à marge et stipe poilus : jusqu'à 4 mm de diamètre (in litt.)

Description microscopique

Spores bisériées obliquement, la grande majorité étroitement fusiformes quoique assez variables de taille et de forme, uniseptées à maturité : $11-16 \times 2-3 \mu\text{m}$; $(6,5)7-11(14) \times (2)2,2-3(3,5) \mu\text{m}$ (in litt.) - Asques à crochet à la base : $77 \times 6,5 \mu\text{m}$; $(51)56-72 \times (6)6,7-7,5(8) \mu\text{m}$ (in litt.) - Paraphyses de deux types : soit lancéolées-fusiformes et septées, un peu contractées au niveau des septa et dépassant les asques ($84-90 \times 6,5-7 \mu\text{m}$), soit étroitement cylindriques et septées



Colipila masduguana : poils marginaux subulés et septés ▲ ; spores fusiformes, uniseptées à maturité ▲ ; ▼ paraphyses lancéolées-fusiformes et septées, un peu contractées au niveau des septa et dépassant les asques ▼



4. ***Hydropus subalpinus*** (Höhn.) Singer (nouvelle espèce pour la Belgique), 30/05/2013, Fagnolle (Philippeville), sur litière de hêtre en hêtraie calcicole.

Une espèce submontagnarde chez nous, à 255 m d'altitude ? Et pourtant c'est bien le cas ! Espèce printanière, ressemblant à s'y méprendre à une plutee (*Pluteus* sp.) ou à la collybie radicante (*Hymenopellis radicata*) mais dont elle n'a cependant pas la viscosité, ni les rides du chapeau, ni le pied radicaire, *Hydropus subalpinus* n'avait jamais été observé en Belgique jusque-là.

Son écologie est liée aux débris ligneux de hêtre, sur sol neutrophile habituellement. Dans le cas présent, le champignon se développait en hêtraie calcicole. Cette espèce typique de la hêtraie affiche une prédilection pour les massifs montagneux mais elle n'est pas exclusive de ces milieux puisqu'on la retrouve dans la plaine de Pologne ou dans celle d'Alsace par exemple. Dans le massif vosgien, elle n'a été observée pour la première fois qu'au début des années 1980 seulement. Rare dans les années qui y ont suivi sa première observation, l'espèce est devenue au fil des années d'une banalité déconcertante selon J.-M. Trendel qui confirme par exemple qu'en 2013, certains sous-bois en étaient littéralement tapissés. Pour lui, il s'agit bien d'une évolution rapide et non d'un défaut d'observations ou de difficulté de détermination de l'espèce qui auraient empêché son recensement. Du point de vue biogéographie, cette espèce, sans être commune, apparaît comme largement répandue dans la zone centrale, nord et est de l'aire du hêtre en Europe (Allemagne, Suisse, Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Danemark...). En France, elle ne semble pas suivre le hêtre dans sa zone atlantique et reste confinée dans la partie orientale du pays (in J.-M. Trendel).

L'observation d'*Hydropus subalpinus* de Fagnolle traduit peut-être cette tendance qui montre une progression de l'espèce vers le nord ou vers l'ouest européen ; l'avenir nous dira si l'espèce se répand en Belgique dans les prochaines années comme elle l'a fait dans les Vosges...

Des spores allantoïdes (cylindriques et courbées), des cheilocystides ± fusiformes et prolongées par un long bec cylindrique signent la microscopie caractéristique de l'espèce.



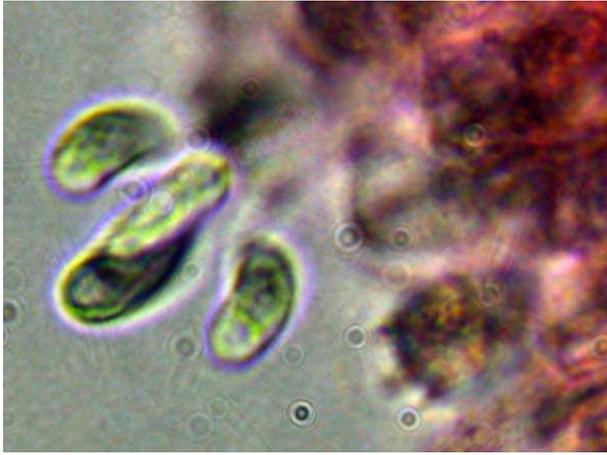
◀ *Hydropus subalpinus* ▲

Description macroscopique

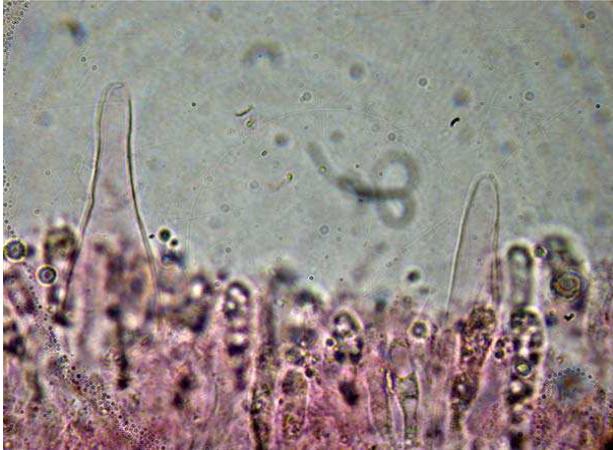
Chapeau brun jaunâtre, à marge striolée - lames blanches, ventruées, adnexées-adnées - pied blanc, prinueux, avec rhizoïdes blancs à la base

Description microscopique

Spores cylindriques allantoïdes : 10-11 x 3-4 µm - Basides tétrasporiques - Cheilocystides très grandes ≥ 75 µm, lagéniformes et à long bec cylindrique



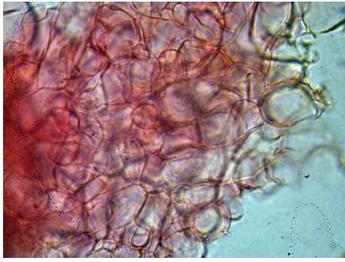
Hydropus subalpinus : ▲ baside tétrasporique à spores cylindriques et allantoïdes ; spore cylindrique et allantoïde ▲



Hydropus subalpinus : ▲ cheilocystides très grandes, lagéniformes et à long bec cylindrique ▲

5. *Hysterangium stoloniferum* Tul. & C. Tul. (2^{ème} station pour la Belgique), 04/06/2013, Dourbes (Viroinval), en chênaie-charmaie-buxaie calcicole et thermophile.





◀ Péridium pseudoparenchymateux

La « Montagne-aux-Buis » est une colline calcaire célèbre par sa buxaie thermophile et sa biodiversité exceptionnelle. En effet, ce site aux multiples statuts de protection recèle bien des trésors tant botaniques, entomologiques que mycologiques. En explorant la chênaie-buxaie thermophile lors d'un repérage d'excursion, mon attention est attirée par une forme blanchâtre arrondie qui affleure à la surface du sol. Me frayant un passage parmi les buis, je déterre une petite "truffe". Après analyse au microscope et consultation d'experts en la matière (V. Demoulin et D. Thoen notamment), il s'avère qu'il s'agit d'*Hysterangium stoloniferum*, un des champignons hypogés figurant parmi la cinquantaine d'espèces que compte notre pays (Thoen, 1988).

Ce champignon a été récolté pour la première fois en Belgique par D. Thoen, en 2003 à Torgny précisément. Il s'agit donc ici de la 2^e station pour le pays. *H. stoloniferum* est également présent au Luxembourg et en France où il est considéré comme rare voire très rare, par exemple dans le centre-ouest, pourtant bien réputé pour sa richesse en « hypogés ».

Attention, cette petite « truffe » blanc-jaunâtre possède des basides et fait donc partie du groupe des Gastéromycètes ! Méfions-nous donc des apparences ! La présence de rhizomorphes blancs reliant les sporophores entre eux expliquent le nom spécifique « *stoloniferum* ».

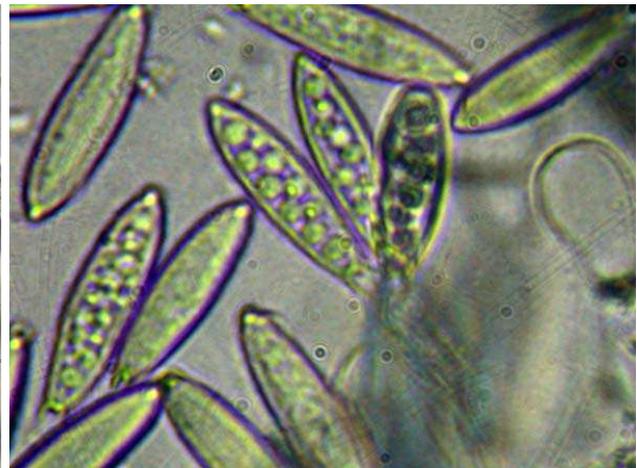
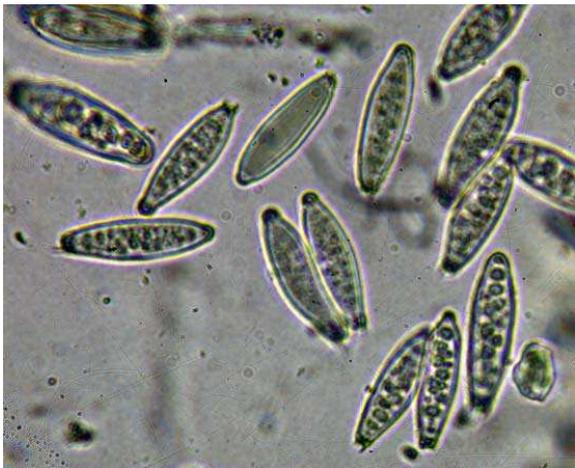
Attention, cette petite « truffe » blanc-jaunâtre possède des basides et fait donc partie du groupe des Gastéromycètes ! Méfions-nous donc des apparences ! La présence de rhizomorphes blancs reliant les sporophores entre eux expliquent le nom spécifique « *stoloniferum* ».

Description macroscopique

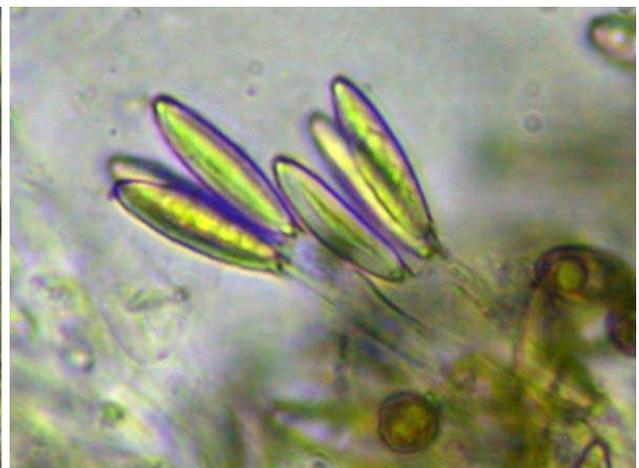
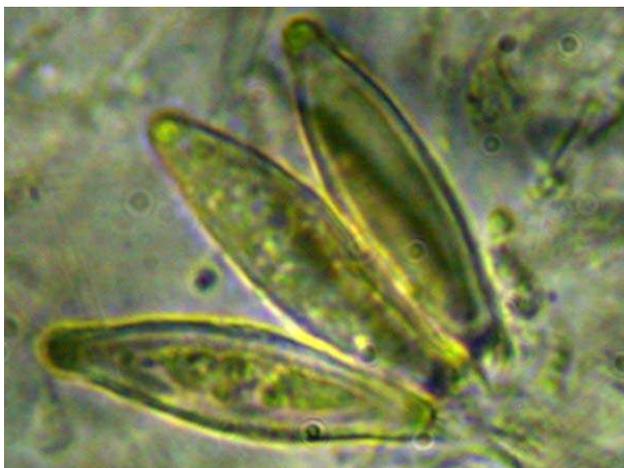
Sporophores ± globuleux, blanchâtres extérieurement mais vite teintés d'ocre roussâtre à la manipulation - Péridium épais de moins de 500 µm - Gléba olive, formant de nombreuses logettes allongées séparées par des veines blanches

Description microscopique

Basides trisporiques - Spores fusiformes-naviculaires, lisses à ruguleuses à pleine maturité : 24-25 x 6-6,5 µm ; 21-23 x 6-7 µm (in litt.) - Péridium pseudoparenchymateux



Hysterangium stoloniferum : ▲ spores naviculaires-fusiformes guttulées ▲



Hysterangium stoloniferum : ▲ basides trisporiques ▲

6. *Woldmaria filicina* (Peck) Knudsen (nouvelle espèce pour la Belgique), 09/12/13, La Hulpe, sur pétiole pourri de *Matteuccia struthiopteris*.



▼ *Woldmaria filicina* ►

À la recherche de *Mycena pterigena*, que j'ai trouvé sur la fougère femelle (*Athyrium filix-femina*) en Entre-Sambre-et-Meuse, je me demande si je ne le trouverais pas également sur *Matteuccia struthiopteris*.

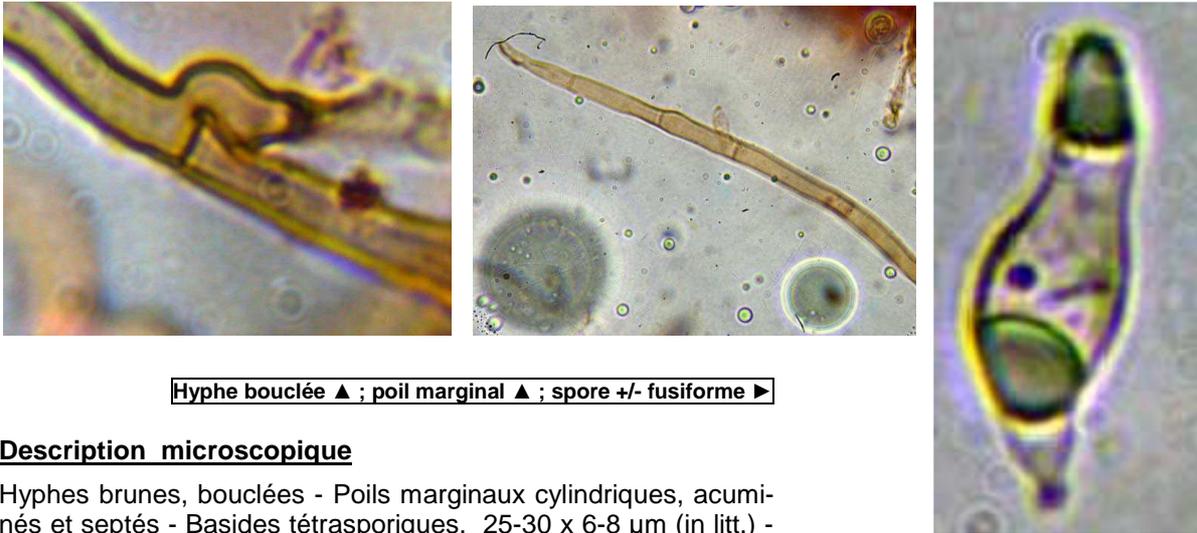
Après quelques inspections des frondes, je trouve effectivement ce minuscule mycène dont l'arête des lames est rose-rougeâtre. En continuant la prospection, je découvre, à la base d'un pétiole pourri, une multitude de petites coupes brun doré agglutinées.

Alors, ascomycète ou basidiomycète ? Il faudra attendre l'analyse au microscope pour me rendre compte qu'il s'agit bien d'un basidiomycète, du groupe des cyphelles.



Description macroscopique

Sporophores grégaires en forme de cupules sessiles, ± tubuliformes et à marge enroulée vers l'intérieur, longues de 1,5-4 mm et larges de 0,5-1 mm, brun doré et couvertes de poils appliqués à l'extérieur - Hyménium lisse, brunâtre



Hyphe bouclée ▲ ; poil marginal ▲ ; spore +/- fusiforme ►

Description microscopique

Hyphe brunes, bouclées - Poils marginaux cylindriques, acuminés et septés - Basides tétrasporiques, 25-30 x 6-8 μm (in litt.) - Spores \pm fusiformes, de taille assez variable : 13-19 x 4-6 ; 9-14 x 2,5-5 μm (in litt.) ; moyenne personnelle (20 spores) = 15,65 x 4,95 μm ; Q = 3,16

7. *Discinella boudieri* (Quél.) Boud., (1^{ère} station pour la Wallonie), 13/12/2013, Arlon, dans une lande sur sable acide.



Espèce très rare des sols sablonneux acides, cet ascomycète a été observé dans la région d'Arlon, en compagnie de *Polytrichum piliferum* (qu'il parasiterait ?), mousse acidophile et thermophile des landes sèches sur sol acide. Ce champignon n'aurait été récolté qu'une seule fois auparavant, à Heusden dans le Limbourg (P. Bormans, 2011).

Si la couleur de l'apothécie est brune ici, elle est cependant variable et il en existe aussi dans des tons nettement plus rosâtres.

Description macroscopique

Apothécies brunes à brun rose, jusqu'à 15 mm de diamètre

Description microscopique

Asques IKI+ (mais réaction faible !), à crochet à la base - Spores ellipsoïdes-subfusiformes, régulièrement un peu allantoïdes, très guttulées : 11,5-14,5(-17) x (3-)3,5-5 µm ; (8)11-14,5(16) x (3,4)3,8-4,2(4,6) µm (in litt.)



Discinella boudieri : ▲ spores ellipsoïdes-subfusiformes, ▲ régulièrement un peu allantoïdes, très guttulées ; asque IKI+ ▲

8. *Scutellinia setosa* (Nees) Kuntze, (2^{ème} donnée pour la Wallonie), 07/01/2014, Dourbes (Viroinval), sur tronc pourri de frêne en érablière-tillaie de ravin sur calcaire.



Parmi les Ascomycètes, le genre *Scutellinia* est incontestablement un des plus beaux, étant donné les couleurs vives (souvent de l'orange au rouge foncé) de l'hyménium et les cils foncés qui ornent la marge des apothécies. Les *Scutellinia* sont des champignons saprophytes lignicoles qui vivent sur du bois souvent très décomposé, sur des débris ligneux mêlés de terre aussi. Malgré leurs beaux atours qui pourraient donner l'illusion d'une détermination aisée, il existe de nombreuses espèces parfois bien complexes à distinguer les unes des autres...

L'observation toute récente ici a été faite dans une érablière-tillaie de ravin sur calcaire, riche en frênes. Sur un vieux tronc pourri de frêne, gisant au sol parmi l'éboulis calcaire, des petites coupes jaune orangé bordées de "longs" poils noirâtres couvraient quelques cm² de bois décortiqué et complètement décomposé.

Relativement courante dans le continent nord-américain, elle est beaucoup plus rare en Europe. En France, seules quelques stations sont connues des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, du Doubs et une dans le Nord (in Van Vooren). En Belgique, cette espèce a déjà été découverte à Oelegem (J. Schavey, 1994), Vodelée (J. Schavey, 1997), à Blaasveld (F. Vermeulen, 2000) et Willebroek (A. de Haan, 2009).

Description macroscopique

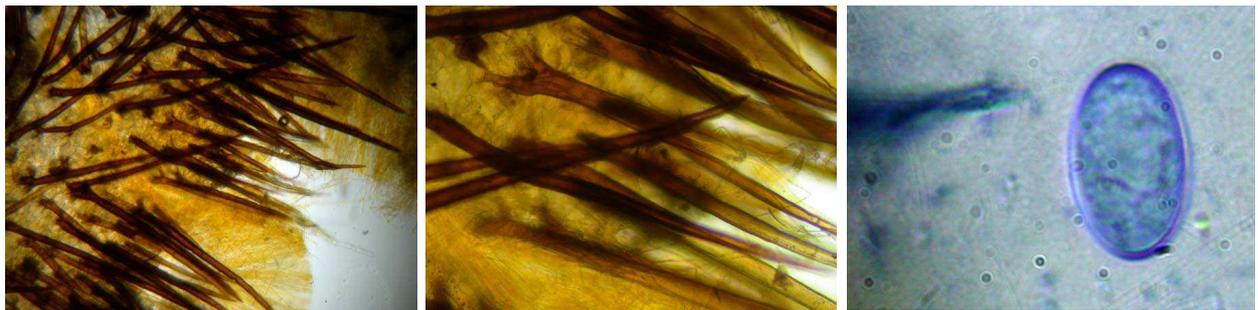
Apothécies à hyménium jaune-orange : diamètre \leq 1,5 mm ; 0,3-1 mm de diamètre (in litt.) - Poils brun sombre

Description microscopique

Poils brun sombre, à paroi épaisse (5-7 μ m) ; 4-8 μ m (in litt.), septés (7-12 septa), à base multifourchue : 585-910 x 29-35 μ m ; 220-540 x 16-21 μ m (in litt.) (n.b. : dans le cas de notre récolte, certains poils étaient ampullacés à l'extrémité (phénomène de fortoulisme - gonflement anormal des articles - qui affecte généralement les paraphyses ?) - Paraphyses grêles, septées, un peu enflées à spatulées, parfois fourchues vers le haut - Asques à crochet à la base : 315-320 μ m x 15-20 ; 240-260 x 14-15 μ m (in litt.) - Spores elliptiques, guttulées, apparemment lisses après traitement au bleu coton dans le cas présent mais très finement verruqueuses et à verrues coalescentes, formant des petites taches (in litt.) : 19-21,5 x 11,5-13,5 μ m ; (17)17,5-21 x 11,5-13 μ m (in litt.)



▲ Paraphyses à extrémité enflée ou spatulée ; ▲ base de poil multifourchue ; poil ampullacé à l'extrémité ▲
poils divers ▼ ▼ ; spore elliptique apparemment lisse dans le bleu coton ▼



9. ***Orbilina rubrovacuolata*** Baral & Priou, (3^{ème} donnée pour la Belgique), 04/03/2014, Villers-en-Fagne (Philippeville), à l'intérieur d'une branche pourrie de saule blanc en prairie humide.

Les mycologues le savent : en retournant branches et morceaux de troncs pourris qui gisent au sol, de nombreuses découvertes intéressantes les attendent. Ici, de nombreuses petites coupes rouges d'un ascomycète lignicole se cachaient au creux d'une branche pourrie de saule blanc.

Visiblement, au microscope, les asques et les paraphyses semblent très serrés et coiffés par une pellicule réfringente. Une fois de plus, je fais appel à l'équipe, en l'occurrence ici F. Valade, G. Garcia, H.-O. Baral et ensuite B. Declercq, qui identifient et confirment rapidement l'ascomycète. Il s'agit d'*Orbilina rubrovacuolata*, une espèce rarissime dont on a d'abord cru être une première pour le pays mais c'était sans compter sur la longue expérience de terrain et le travail colossal que B. Declercq mène dans le domaine des Ascomycètes et qui l'avait déjà trouvé à deux reprises (en 2007) en Belgique.

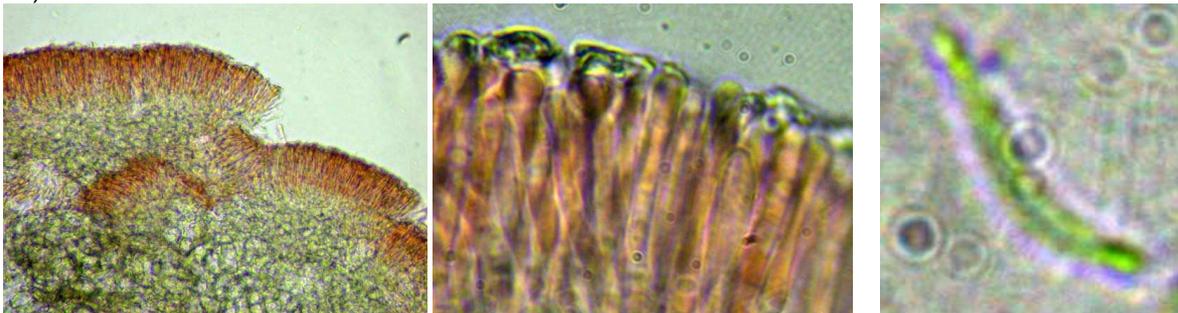


Description macroscopique

Apothécies rouges, à diamètre 0,5-1 mm

Description microscopique

Asques et paraphyses très serrés et coiffés par une pellicule réfringente - Asques : 36-45 x 3,6-4,3 μm (in litt.) - Spores très étroitement fusiformes et arquées : 10,5-12 x 1 μm ; 8,5-11,5 x 0,8-1(1,1) μm (in litt.)



▲ Hyménium apparaissant rouge dans l'eau ; ▲ pellicule réfringente ; spores fusiformes et arquées ▲

10. *Hyaloscypha britannica* var. *britannica* Huhtinen, (nouvelle espèce pour la Belgique), 31/03/2014, Oignies (Viroinval), sur morceau de tronc pourri d'épicéa, en pessière sur sol acide.

À nouveau à l'affût d'ascomycètes ou de « croûtes » se développant à la face infère de branches ou troncs pourris, je retourne un morceau de tronc d'épicéa et découvre de petites coupes blanches ; à la loupe 10 x, celles-ci apparaissent bordées de poils blanc jaunâtre.

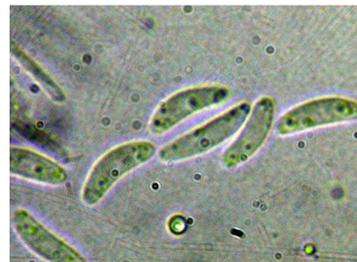
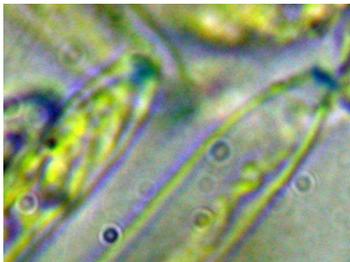
Une fois la microscopie réalisée et les « ascomycétologues » G. Moyne, R. Tena Lahoz et B. Declercq consultés, le verdict tombe, il s'agit d'*Hyaloscypha britannica* var. *britannica*. Les caractéristiques des poils (incrustés et longuement coniques mais non aigus au sommet), la taille des spores et l'écologie auront été déterminants.

Description macroscopique

Apothécies blanches, à diamètre 0,5-0,7 mm (in litt.) - Poils marginaux blanc jaunâtre

**Description microscopique**

Asques IKI+, à crochet à la base - Poils incrustés, longuement coniques mais non aigus au sommet - Paraphyses filiformes - Spores subfusiformes, régulièrement arquées, certaines uniseptées, à petites guttules éparses : 10-13,5 x 3-3,5 μm



▲ Asques IKI+

poils incrustés ▲

spores arquées, subfusiformes, uniseptées à maturité ▲

Bibliographie

- BARAL H.-O., GARCIA G., BOGALE M., O'HARA M.J. & UNTEREINER W.A.**, 2012 - *Colipila*, a new genus in the Helotiales. Mycological Progress. German Mycological Society and Springer. 11 : 201-214
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F.**, 1984 - Champignons de Suisse. Tome 1. *Les Ascomycètes*. Edition Mykologia, Lucerne
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F.**, 1986 - Champignons de Suisse. Tome 2. *Les Champignons sans lames*. Edition Mykologia, Lucerne
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F.**, 1991 - Champignons de Suisse. Tome 3. *Bolets et champignons à lames* (1ère partie). Edition Mykologia, Lucerne
- CLESSE B.**, 2008 - *De l'observation des champignons lignicoles à la nécessité de conserver des bois morts*. Cercles des Naturalistes de Belgique. L'Érable, 2008, 3e trimestre : 9-19
- CLESSE B.** 2013 - *Gros plan sur la biodiversité fongique en forêt wallonne*. Ardenne & Gaume. Parcs & Réserves. Volume 68. Fascicule 2 : 4-39
- CLESSE B.**, 2014 - *Découvertes mycologiques récentes ou... l'éloge du tout petit*. L'Érable. Cercles des Naturalistes de Belgique, n°1/2014 : 10-14
- CLESSE B. & MARCHAL A.**, 2012 - *Echinoderma hystrix* (F.H. Møller & J.E. Lange) Bon, nouvelle espèce pour la Wallonie. Bulletin de l'Association des Mycologues Francophones de Belgique 2012/05 : 17-20
- DENNIS R.W.G.**, 1981 - *British Ascomycetes*. Royal Botanic Gardens, Kew. Édition revue, J. Cramer
- EYSSARTIER G. & ROUX P.**, 2013 - *Le guide des champignons*. France et Europe. Éditions Belin, 3e édition
- GMINDER A.**, 2006 - *Clé pour le genre Mollisia* (traduction J. Boiffard, correction J.-P. Priou), Stuttgart
- HERTZOG P.**, 1999 - *Rencontres avec Hydopus subalpinus*. Société Mycologique de Strasbourg http://mycostra.free.fr/bulletin/hydopus_subalpinus.htm
- HUHTINEN S.**, 1987 - *The Genus Protounguicularia in Europe*. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas. 3 : 457-463
- KNUDSEN H. & VESTERHOLT J.**, 2008 - Funga Nordica. *Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera*. Nord-svamp
- PIATEK M. & BUJAKIEWICZ A.**, 2004 - *Lachnella villosa and Woldmaria filicina, two remarkable cyphelloid fungi from Poland*. Polish Botanical Journal 49(2) : 145–150, 2004
- ROUX P.**, 2006 - *Mille et un champignons*. Éditions Roux
- TRENDEL J.-M.**, 1985 – *Notes sur quelques macromycètes remarquables récoltés en Alsace (I)*. Bull. Assoc. philomath. Alsace & Lorraine, 21 : 291-296
- VAN VOOREN N.**, 2013 - *Scutellinia setosa* (Pezizales), premier signalement en Rhône-Alpes. Bull. mycol. bot. Dauphiné-Savoie, 211 : 59-62
- VLASENKO V.A. & VLASENKO A.V.**, 2013 - *New Record of Woldmaria filicina* (Cyphellaceae, Basidiomycota) in Russia. Mycosphere, 4 (4) : 848–854

Remerciements

Pour leur aide précieuse quant aux recherches sur le statut et la répartition des différentes espèces en Belgique ou en Wallonie, pour leurs compléments d'informations très utiles, pour leur aide au niveau de la détermination ou pour leurs photos au microscope, je tiens à remercier chaleureusement Hans-Otto Baral, Jean-Louis Cheype, Bernard Declercq, André Fraiture, Guy Garcia, Daniel Ghyselink, Benat Jeannerot, Camille Mertens, Gilbert Moyne, Patrice Tanchaud, Raul Tena Lahoz, Daniel Thoen, Jean-Michel Trendel, François Valade, Emile Vandeven & Jean-Jacques Wuilbaut.

***Amanita virosa* var. *levipes* Neuville & Poumarat**

Christian Frund

Habitat

De très nombreux exemplaires en forêt de Sologne, vers la Motte-Beuvron, trouvés le 20 octobre 2011 dans un bois de chênes, châtaigniers & bouleaux et parsemé de quelques pins sur sol acide, lors de la rencontre Champis.net dans le Loiret.



Chapeau

Jusqu'à 125 mm. D'abord le plus souvent en boule, parfois un peu triangulaire émoussé vu en coupe, puis convexe à convexe étalé et finalement plan avec un gros mamelon rond assez bas, non vu en conico-campanulé désaxé comme le type qui n'est pas rare dans nos belles et chatoyantes forêts comtoises. Revêtement lisse, luisant, d'un blanc lumineux qui finit par tourner au brun pâle après la récolte. Réaction jaune à la potasse. Marge longtemps enroulée, flexueuse, parfois un peu déchirée.

Lames

Jusqu'à 12 mm, libres, parfois amincies avant d'arriver vers le pied, assez serrées, blanches, peut-être avec un vague reflet carné à la fin. Arête concolore, irrégulière, subtilement érodée.

Stipe

Jusqu'à 190 x 18 mm, droit ou légèrement arqué, évasé sous les lames puis s'épaississant jusqu'à un gros bulbe (ex : 60 mm de large), d'abord parfaitement lisse mais un peu fibrilleux sous la loupe, puis à la fin pelucheux (restes de voile ?). Bien blanc. Voile ample et plutôt fin, assez fragile, disparaissant quand le champignon est bien développé. Volve ronde à très confusément naviforme, à rebord peu épais mais assez solide, pouvant se laver de brun clair à la longue.

Chair

Un peu molle, blanche, à odeur un peu écœurante (vireuse) du groupe, et saveur douce.

Microscopie

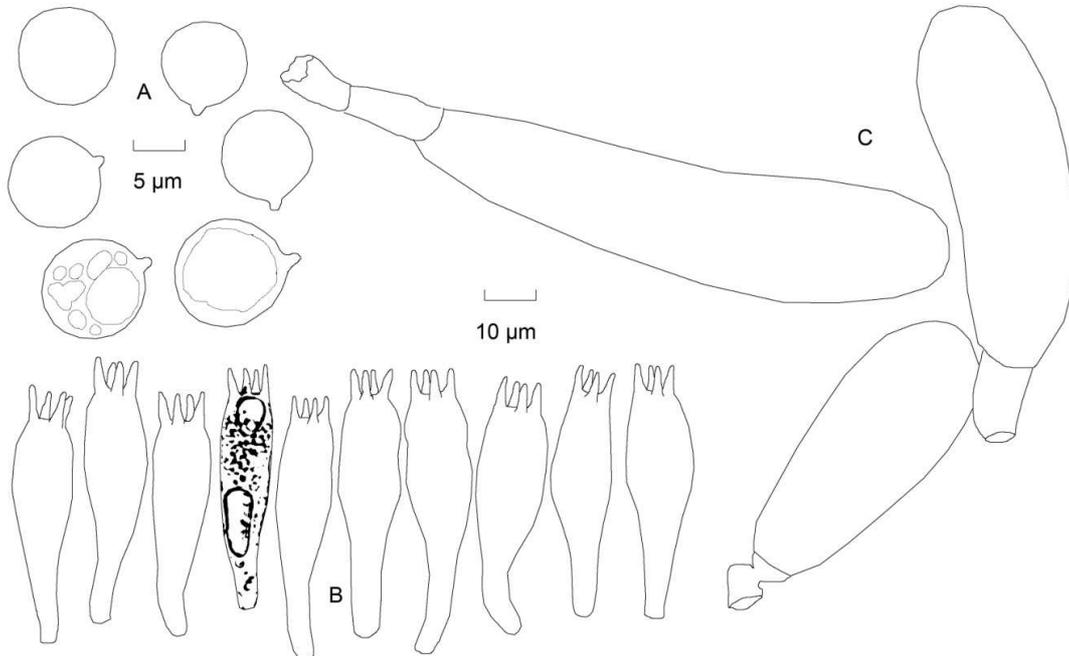
Spores (A) : (8,4)9,5-11,3(12,9) x (7,4)8,8-10,9(11,9) μm ; Q = 1 - 1,1 (1,2) ; N = 80

Me = 10,2 x 9,8 μm ; Qe = 1 ; à peu près rondes & pluriguttulées.

Basides (B) : 44,3-50(54,1) x (10,1)11,1-13,67(13,7) μm ; Q = (3,4)3,5-4,4(4,5) ; N = 10

Me = 47,6 x 12,3 μm ; Qe = 3,9 ; clavées & tétrasporiques.

Articles du voile (C) : constitué de grosses cellules allantoïdes (ex : 64-111 x 24-25 μm) prolongées par des éléments plus fins et cylindriques



Discussion

Cette espèce, considérée comme « exotique », se répand rapidement dans certaines régions françaises comme le Loiret. Elle se distingue du type par des dimensions impressionnantes et une stature plus robuste que le type.

Herbier : AmVI20101101

Un Ascomycète nouveau pour la Sarthe : *Rhytidhysteron hysterinum*

André Février

Résumé : l'auteur décrit et illustre un ascomycète récolté en une dizaine d'exemplaires sur *Buxus sempervirens* : *Rhytidhysteron hysterinum*

Mots clés :

Ascomycètes, Dothideomycètes, Patellariaceae, *Rhytidhysteron* Spegazzini 1881, *Rhytidhysteron hysterinum* (Duf.) Samuels & E. Müller



Introduction

A notre domicile, à l'occasion d'un de nos tours de jardin habituels, nous visitons les quelques petits tas de branchettes disposées ici et là. Ce 29 décembre 2011, en retournant et en examinant les quelques branches de buis commun (*Buxus sempervirens*) couchées sur le sol depuis deux à trois ans, en partie décortiquées, nous avons découvert une dizaine d'apothécies ressemblant à première vue à des fructifications de lichens ... sans voir de thalle.

Description macroscopique

Les ascomes sont érompants (apparaissant après avoir fait sauter l'écorce), isolés ou groupés, la plupart sensiblement alignés parallèlement à l'axe du support. Jeunes, ils apparaissent au travers de l'écorce sous forme de fentes (hystérisiformes) qui s'élargissent progressivement au milieu tandis que les extrémités restent aiguës. La marge s'enroule sur l'hyménium, dessinant une sorte de bourrelet faisant penser à une apothécie lécanorine de lichen ; à la déshydratation, la fructification se referme complètement sur elle-même. Longueur 3-4,5 mm, largeur 1,8-2,2 mm, hauteur en leur centre 1 mm ; posées sur un tissu noir très localement stromatisé, les apothécies montrent une marge et un réceptacle de couleur noire ainsi qu'un hyménium brun rouge.

Description microscopique

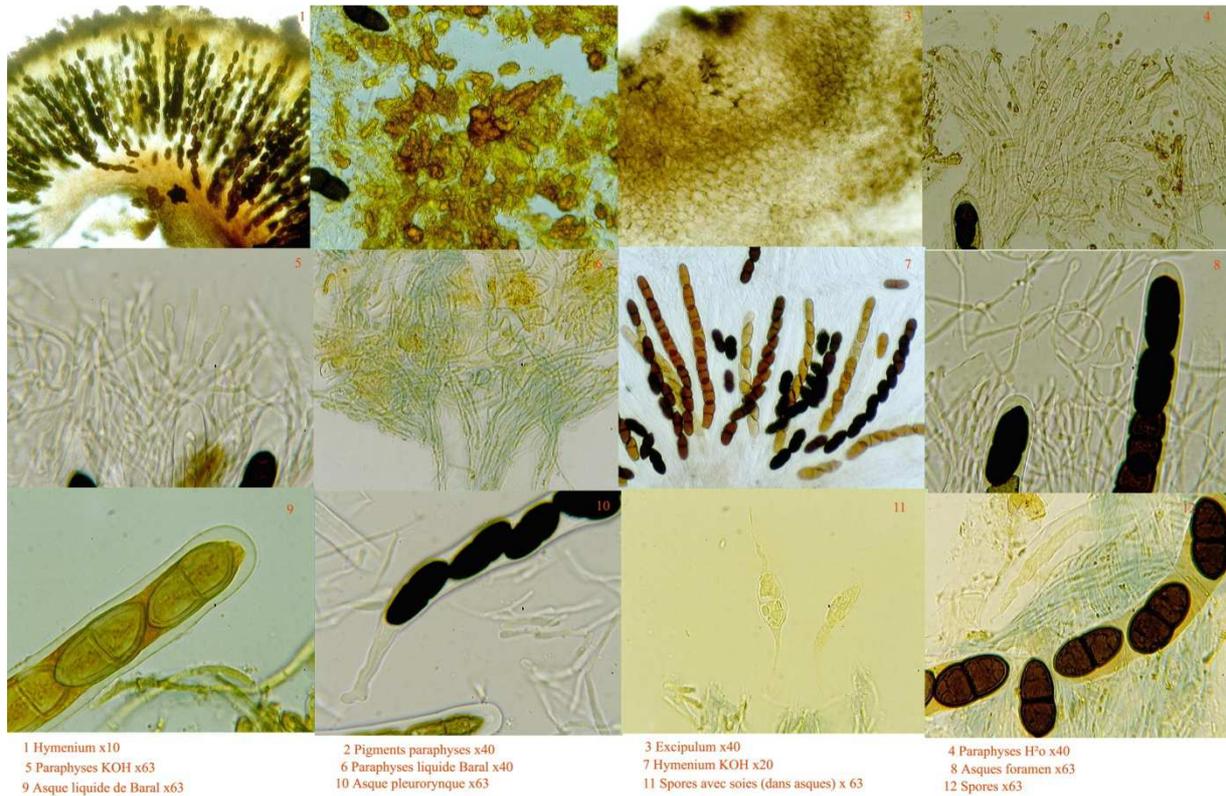
La coloration brun rouge de la partie fertile s'explique par la présence de paraphyses nombreuses et serrées dépassant largement le sommet des asques (25 µm) et formant un épithécium. Paraphyses à parois légèrement épaissies, larges de 3 à 5 µm, multi fourchues, septées et faiblement clavulées à l'apex, contenant des pigments brun rougeâtre, et engluées dans une substance amorphe qui les rend très difficilement dissociables des asques qu'elles emprisonnent. Le réactif de Melzer les colore en

bleu-vert, la potasse (à 5% dans notre cas) amène une réaction réversible en rendant la préparation incolore.

Les asques sont tétra et octosporés, cylindriques, 225-275 x 16-18 µm, pleurorhynques, J-, avec présence d'un foramen à l'apex. Sous l'action du réactif de Melzer, leur contenu se colore en orangé.

Les ascospores brun à brun noir (brun pourpre dans la potasse), à parois épaisses, sont unisériées et se chevauchent légèrement dans l'asque, uniséptées par une cloison médiane qui marque un léger étranglement. De forme ellipsoïdale, 22-30 x 11-13,5 µm, elles montrent des extrémités arrondies ou plus ou moins aigües.

L'excipulum est de structure intricata.



Discussion :

Les conclusions tirées de notre étude et la littérature à notre disposition ne nous permettent pas de déterminer notre récolte, ni même d'avancer un nom de genre.

Michel Hairaud, à qui nous soumettons finalement nos conclusions, reconnaît immédiatement l'ascomycète en question, espèce qu'il avait lui aussi précédemment récoltée et étudiée : ***Rhytidhysteron hysterinum***.

Ce genre a été créé à l'origine par Spegazzini en 1881 et ne concernait que deux espèces ; l'Index Fungorum en recense 17 aujourd'hui.

Notre récolte ressemble en tous points avec la description faite dans Sidowia et à celle figurant dans la publication de Dolorès Sierra Lopez.

Manifestement, notre observation des asques a été insuffisante puisque nous aurions dû mettre en évidence leur double paroi (asques bituniqués), caractéristique que nous n'avons pas su observer.

Cette espèce semble rare dans notre région, peut-être parce qu'elle n'a pas fait l'objet d'une recherche ciblée ; elle paraît assez fréquente dans la moitié Sud de la France.

Littérature consultée :

SAMUELS G. J. & MÜLLER E., Sidowia 32 - 0277-0292

SIERRA LOPEZ D., Contribucion al estudio de los ascomicetes bitunicado de Cataluna

INDEX FUNGORUM

Les champignons, la lune et Internet : la webométrie appliquée à la mycologie amateur

Mathieu Andro, Nicolas Lebas

La température	26
Le jour de l'année	27
Le jour de la semaine	27
La lune	28
Hypothèse.....	28
Méthode.....	28
Résultats.....	28
Résultats spécifiques pour quelques fameuses espèces de champignons	29
Le cèpe de Bordeaux (<i>Boletus edulis</i>)	29
Les cèpes et le jour de l'année	29
Les cèpes et la lune	30
La morille (<i>Morchella esculenta</i>)	31
Les morilles et le jour de l'année.....	31
Les morilles et la lune	31
La chanterelle (<i>Cantharellus</i>).....	32
Les chanterelles et le jour de l'année.....	32
Les chanterelles et la lune	33
Conclusion.....	34

En France, il y a désormais 40 millions d'internautes et 19 millions d'entre eux disposent d'un smartphone leur permettant d'accéder au web partout et à tout moment, d'après une étude de l'agence Médiamétrie du 14 mars 2012. Ces chiffres, en progression permanente, classent la France parmi les pays les plus connectés au monde. Les statistiques de consultation des sites web et des requêtes lancées dans les moteurs de recherche offrent une multitude de données, que les sociologues, les économistes, les sondeurs, les politiques... peuvent désormais prendre en compte dans leurs études sur les comportements et les opinions des français. Mais ces données pourraient également intéresser les mycologues.

En effet, Google Trends permet de connaître le nombre d'internautes qui ont saisi « champignon » ou « champignons » dans le moteur de recherche Google en fonction de la date. On observe ainsi qu'il existe une forte corrélation entre ces requêtes et les poussées de champignons « in real life », comme l'illustrent ces graphiques extraits de Google Trends, qui illustrent aussi l'intérêt croissant des internautes pour ce sujet :

Recherche sur le Web : intérêt pour champignon+champignons

2011, 2010, 2009, 2008, 2007

France

Catégories : [Alimentation et boissons](#), [Santé](#), [Marchés commerciaux et industriels](#), [autres...](#)

⚠ La classification des catégories de Google Tendances des recherches a été mise à jour en décembre 2011. [En savoir plus](#)

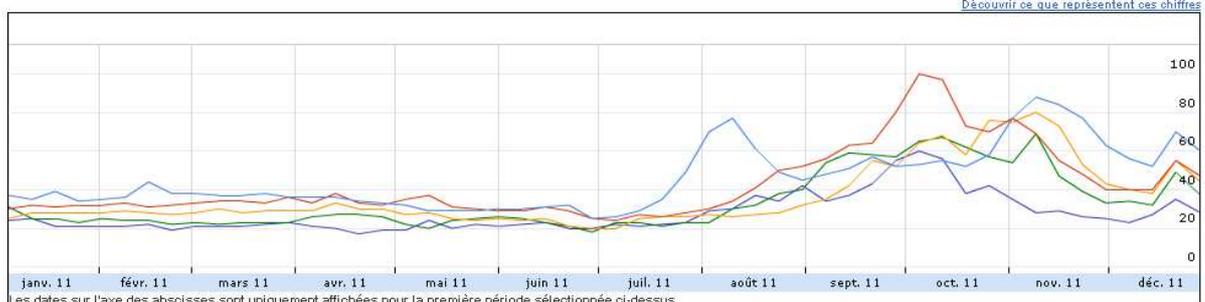
⚠ La fonctionnalité de détermination de la position géographique a été améliorée. Cette mise à jour a été appliquée de façon rétroactive à partir du 01/01/2011. [En savoir plus](#)

Totaux

2011	46
2010	43
2009	36
2008	34
2007	28

Évolution de l'intérêt pour cette recherche

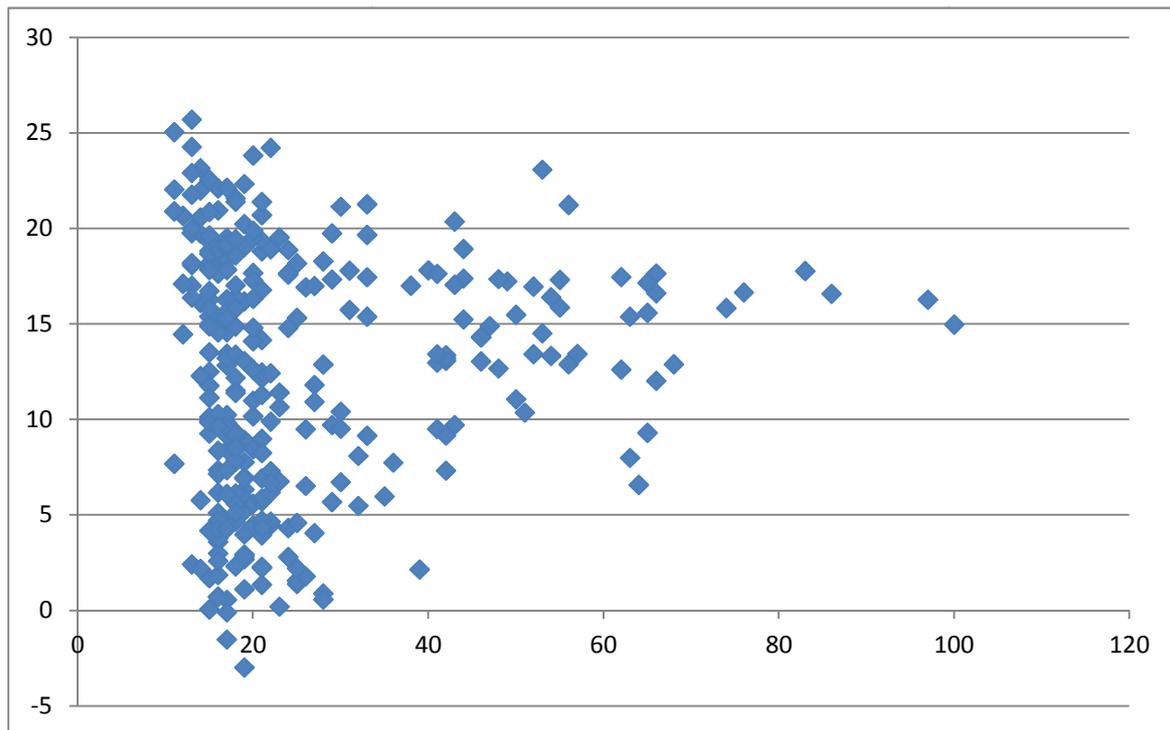
Prévisions Titres des actualités



Si nous confrontons ces données avec des données météorologiques et le calendrier lunaire, nous pourrions établir quelles sont les meilleures conditions pour les poussées de champignons. Nous pourrions, en particulier, vérifier ou non une ancienne croyance populaire, aujourd'hui relativement méconnue, selon laquelle la lune montante aurait une influence positive sur les poussées de champignons.

La température : nous avons utilisé les moyennes par semaine de Google Trends (accessibles pour la France et par semaine depuis 2004) et de www.meteorologic.net (accessibles jusqu'à 2009). Disposant des températures au sol moyennes pour la France pour chaque jour toutes les 6 heures, à

6 heures, midi, 18 heures et minuit, nous avons calculé une moyenne par semaine afin de pouvoir les mettre en relation avec les données hebdomadaires de Google Trends.



La forme de ce nuage de points composés de 312 données, permet d'observer qu'il existe bien une relation entre la température et les poussées de champignons. Les températures situées entre 15 et 18° C, à la droite du nuage de points, semblent optimales.

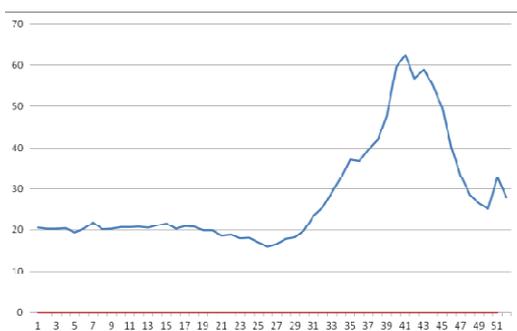
En effet, si on sélectionne les 6 (2 %) meilleurs résultats Trends, la température moyenne est alors de 16,34° C. Si on sélectionne les 31 (10 %) meilleurs résultats Trends, la température moyenne est alors de 14,83° C. Et si on sélectionne les 78 (25 %) meilleurs résultats Trends, la température moyenne est de 13,75° C.

Le jour de l'année : la saison a évidemment, une forte influence sur le nombre de recherches relatives aux champignons dans Google :

Nombre moyen de recherches sur les champignons dans Google en fonction de la semaine de l'année à partir des données Google Trends cumulées entre 2004 et 2012.

Bien que le pic de fin d'année soit vraisemblablement d'avantage lié aux préoccupations des internautes relatives au repas du réveillon qu'à une véritable poussée de champignons, il apparaît très clairement que la semaine 41, qui correspond à la mi-octobre, est le moment de l'année pendant lequel le plus d'internautes ont fait une recherche sur les champignons dans Google. C'est donc probablement aussi le moment où les poussées des champignons comestibles les plus recherchés, comme les cèpes, sont les plus fortes.

Dans quelques décennies, il pourrait d'ailleurs être intéressant de voir si cette phénologie des champignons recherchés par les amateurs a évolué avec le réchauffement climatique.



Le jour de la semaine : concernant le jour de la semaine, on observe évidemment une quantité plus forte de recherches sur les champignons dans Google le week-end qu'en semaine.

Cette variation n'ayant aucun rapport avec les champignons mais plutôt avec les temps libres des internautes, elle est susceptible d'avoir une influence, qu'il sera donc nécessaire de pondérer.

La lune : hypothèse

Il était communément admis, chez nos anciens et dans nos campagnes, que la lune montante avait une influence positive sur les poussées de champignons.

Cette croyance populaire a rarement fait l'objet de publications dans la littérature mycologique. Elle n'a jamais pu être scientifiquement démontrée, malgré l'article de Ernst Zürcher et al. publié dans la célèbre revue *Nature* en 1998 et qui visait à démontrer l'influence de la lune sur les végétaux.

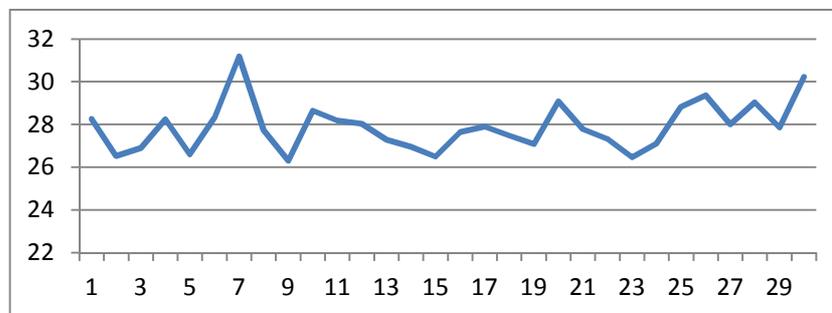
En confrontant les données extraites de Google Trends avec un calendrier lunaire, il devient possible de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Méthode : afin de travailler sur un échantillon représentatif, on a sélectionné les statistiques des mois pendant lesquels il y a le plus de recherches dans Google Trends. Il s'agit des mois de septembre à novembre sur la période 2004-2012. Ce sont donc les données relatives, sur une base 100, de 819 jours qui ont ainsi pu être analysés.

Les statistiques de consultation du site « identifier-les-champignons.com » ont également été utilisées. Ce site a généré près de 350 000 visites depuis sa mise en œuvre avec certains records à la mi-octobre 2012 avec près de 7 000 visiteurs uniques par jour. Bien que cette quantité soit sans commune mesure avec celle du nombre total de recherches sur le sujet dans Google, les statistiques de consultation de ce site permettent d'avoir une indication plus précise et, en valeur absolue, des recherches sur les champignons en fonction de la date et d'exclure, par exemple, les personnes à la recherche de recettes de cuisine ou de solutions à des problèmes dermatologiques.

Résultats

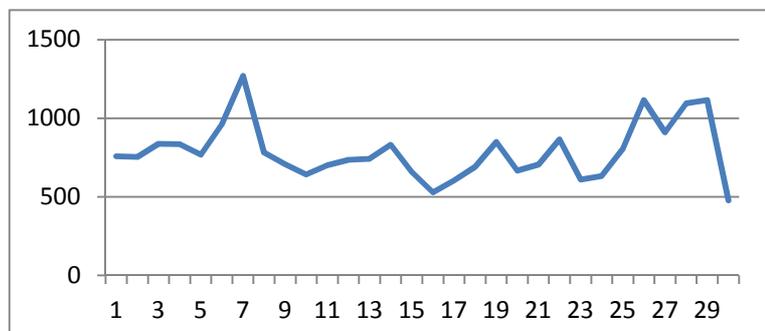
Nombre de recherches sur les champignons dans Google en fonction du jour lunaire



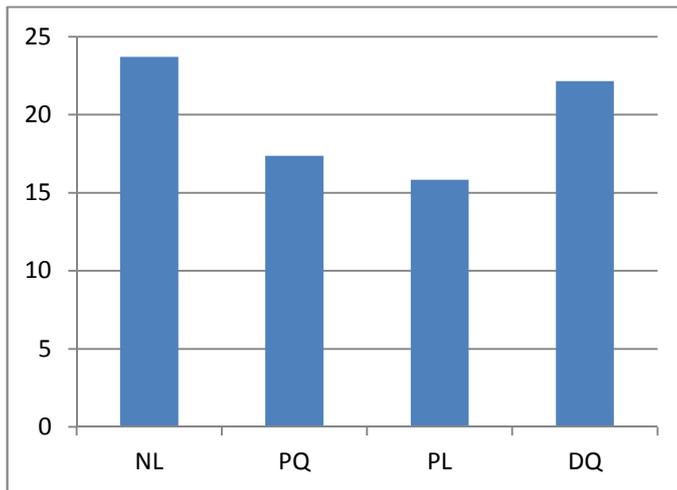
Nombre de visites sur le site « identifier-les-champignons.com » en fonction du jour lunaire

Les résultats sont insuffisamment significatifs pour conclure d'une quelconque influence de la lune sur les poussées de champignons, ce qui rejoint les conclusions d'un récent article scientifique⁵ ayant cherché à vérifier une éventuelle influence de la lune sur les poussées de champignons à partir de données de terrain.

Si on agglomère les données Google Trends et celles du site « identifier-les-champignons.com » en les ramenant sur une base 100, et si on regroupe les jours lunaires en phases lunaires, on obtient le diagramme suivant qui rend plus facilement lisibles ces observations.



⁵ Voir note de la rédaction, en fin d'article.



effets.

Résultats spécifiques pour quelques fameuses espèces de champignons

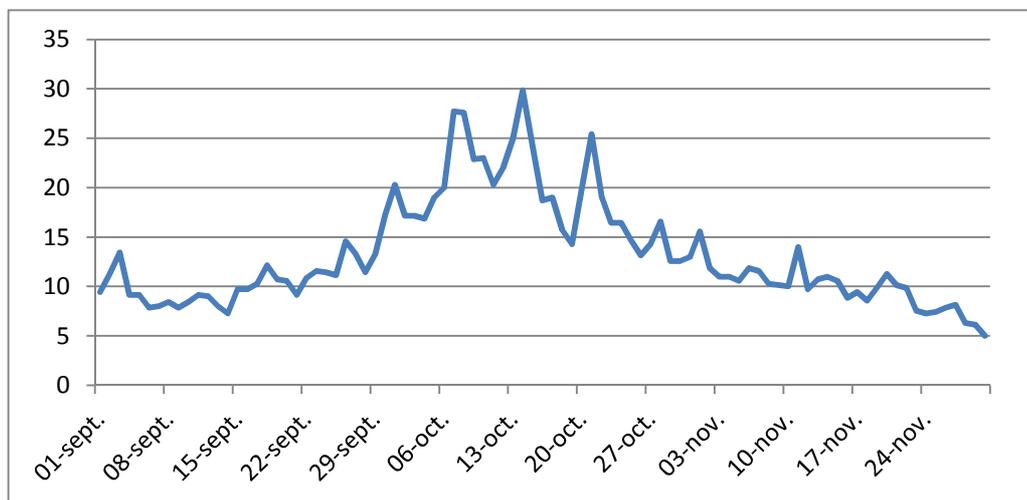
Les résultats précédemment obtenus concernent les champignons recherchés par les internautes sans distinction d'espèces. Nous supposons cependant qu'il s'agit bien souvent des cèpes de Bordeaux.

Des statistiques ont été extraites pour trois fameuses espèces de champignons qui ne poussent pas à la même saison et pour lesquelles les phases de la lune n'ont peut être pas les mêmes

Le cèpe de Bordeaux (*Boletus edulis*)

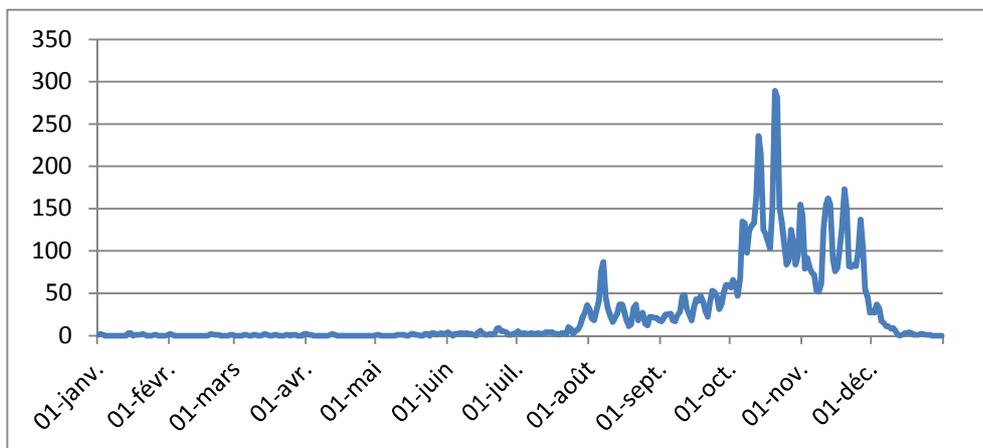
Les cèpes et le jour de l'année

D'après Google Trends :



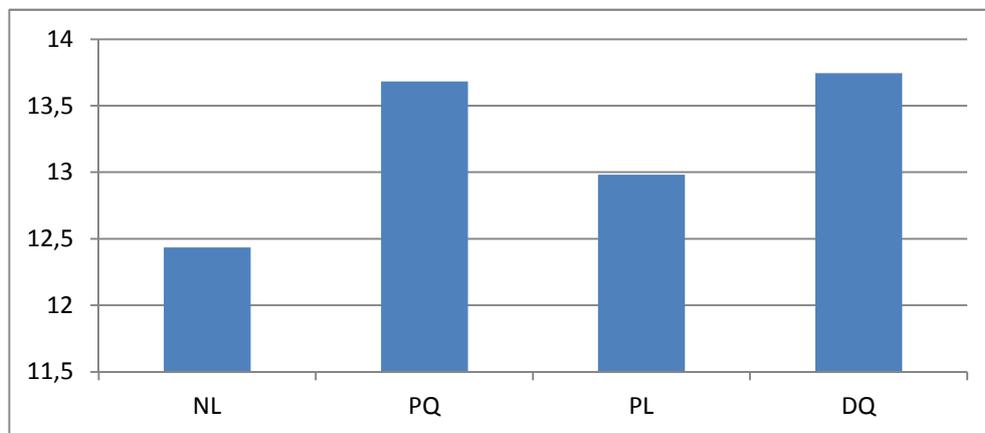
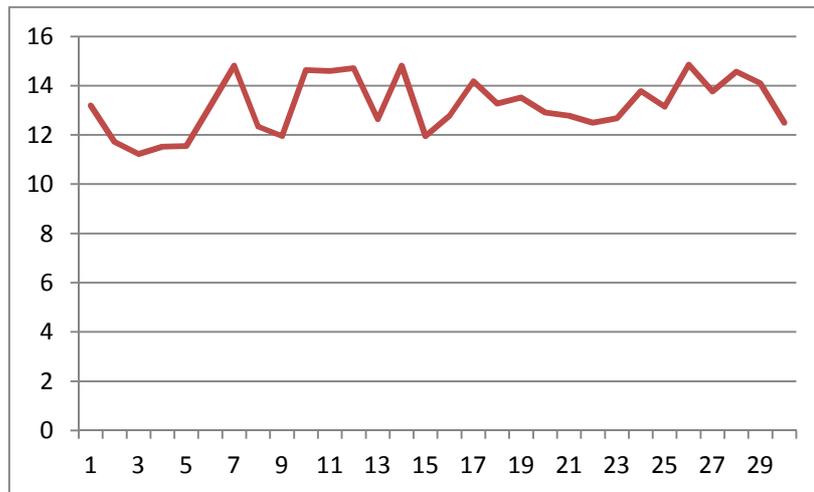
Le 14 octobre est la date où, sur la période 2006-2012 pour les mois de septembre-novembre, le plus d'internautes ont saisi une requête Google contenant les expressions « cèpes » ou « *Boletus edulis* ».

D'après www.identifier-les-champignons.com :

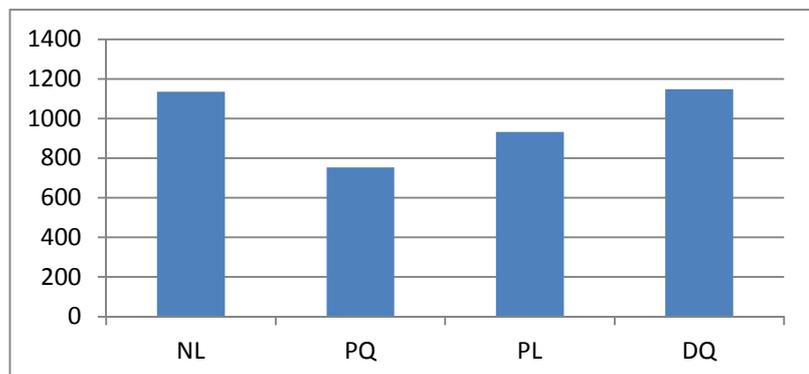
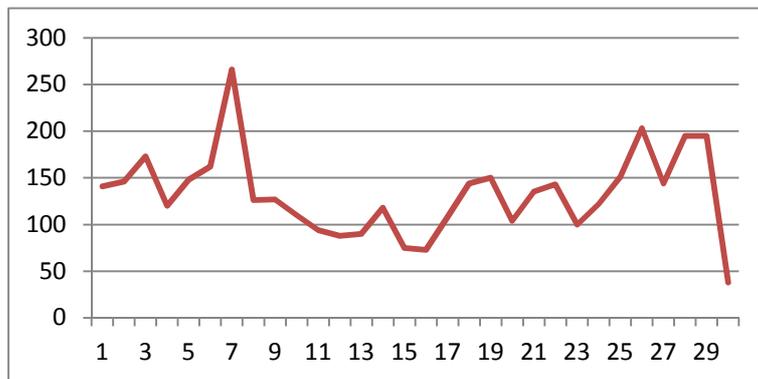


Le 20 octobre, toutes années cumulées (2006-2012), il y a eu 289 internautes qui ont consulté la page *Boletus edulis* du site www.identifier-les-champignons.com ou qui sont parvenus jusqu'au site après une requête contenant le mot « cèpe » dans le moteur de recherche Google.

Les cèpes et la lune, d'après Google Trends :



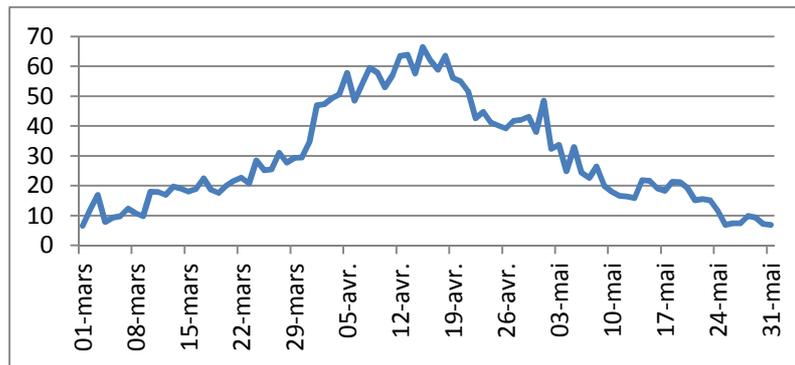
D'après www.identifier-les-champignons.com :



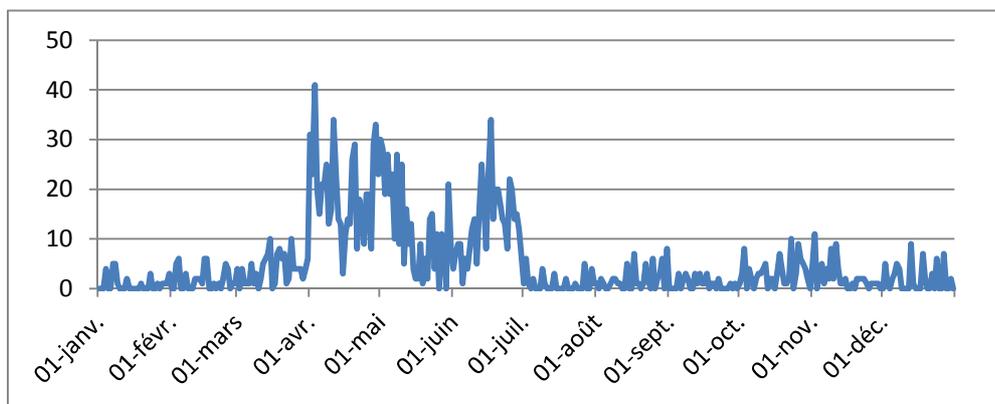
En comparant ces résultats contradictoires, il est impossible d'affirmer l'existence d'une quelconque influence de la lune sur les poussées de cèpes.

La morille (*Morchella esculenta*) : les morilles et le jour de l'année

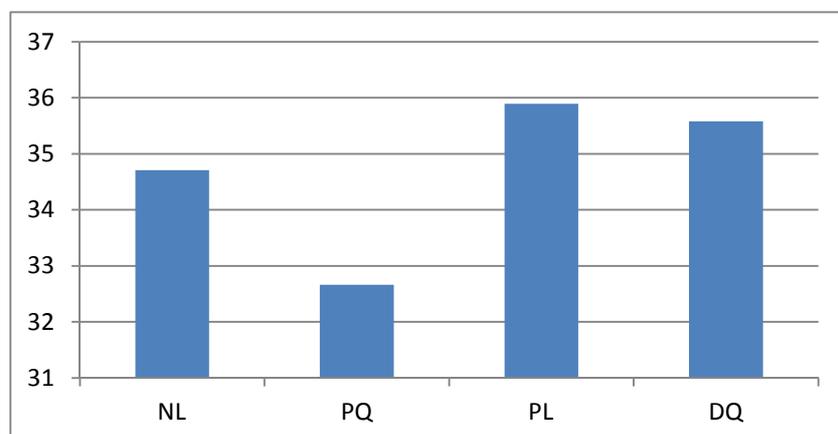
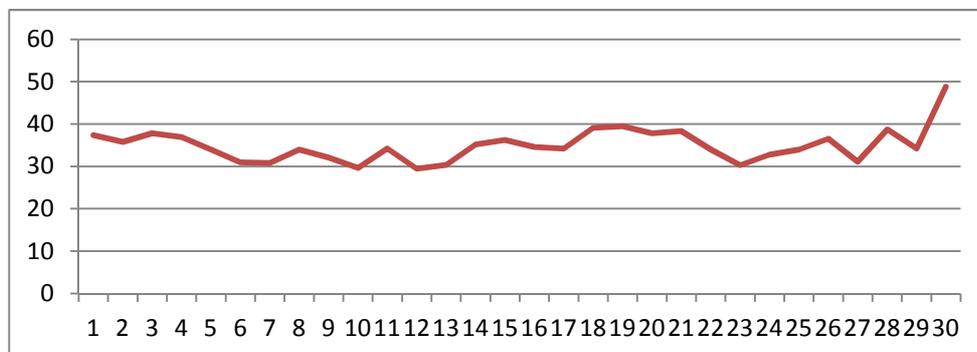
Pour les morilles, d'après Google Trends, la date optimale se situerait à la mi-avril :



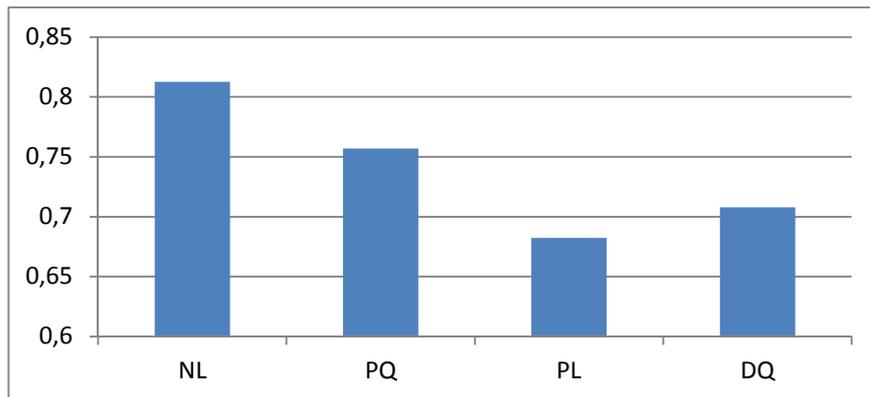
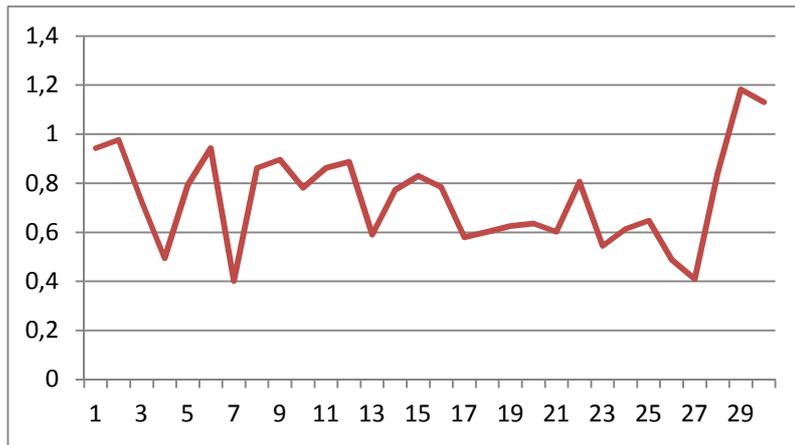
D'après le site web www.identifier-les-champignons.com début avril serait la période la plus fructueuse :



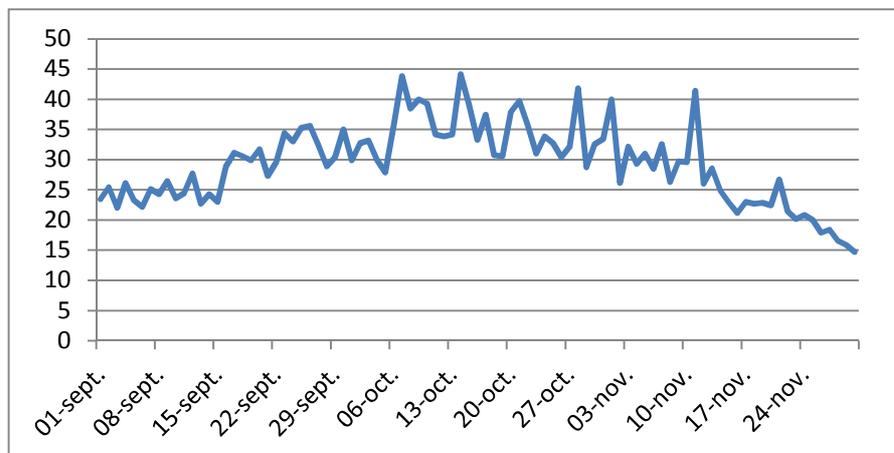
Les morilles et la lune, d'après Google Trends :



D'après www.identifier-les-champignons.com :

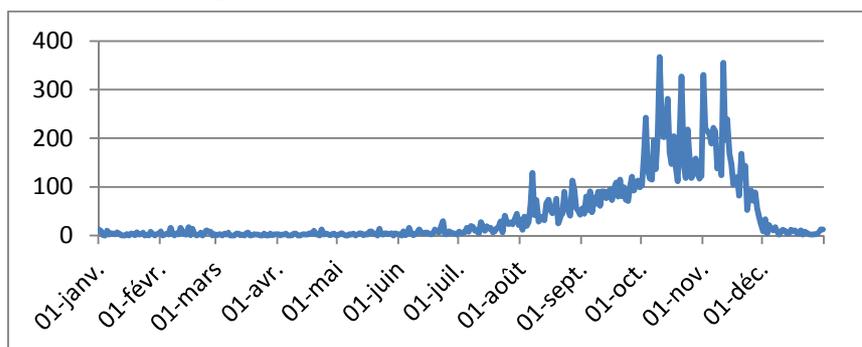


Les chanterelles (*Cantharellus sp.*) et le jour de l'année, d'après Google Trends :

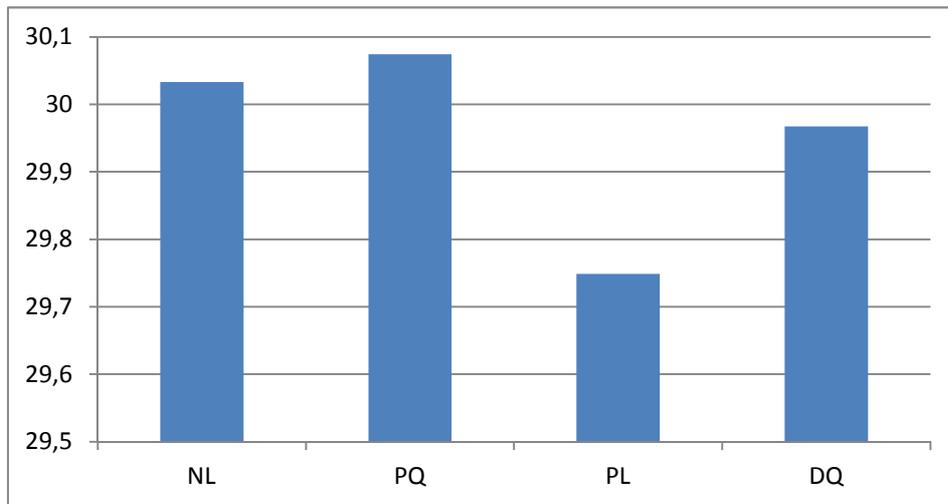
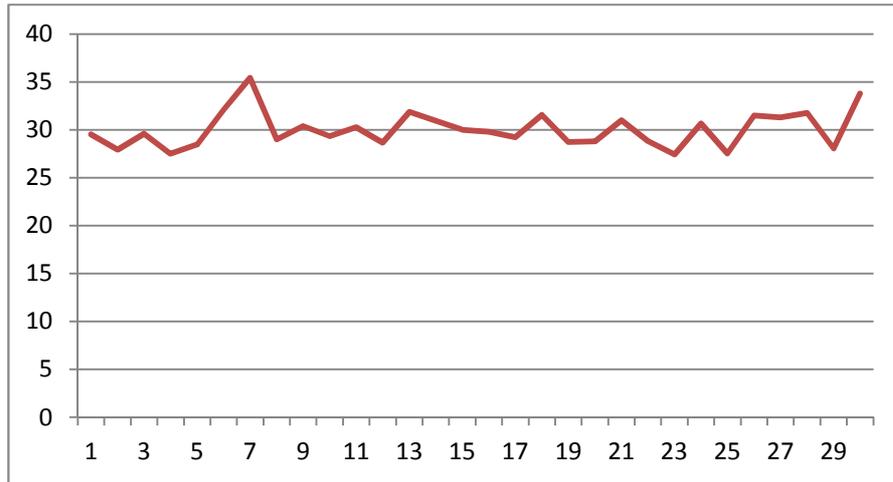


L'intérêt des internautes pour ces champignons semble assez régulier pendant tout l'automne. Il semble que les plus fortes poussées se produisent début octobre.

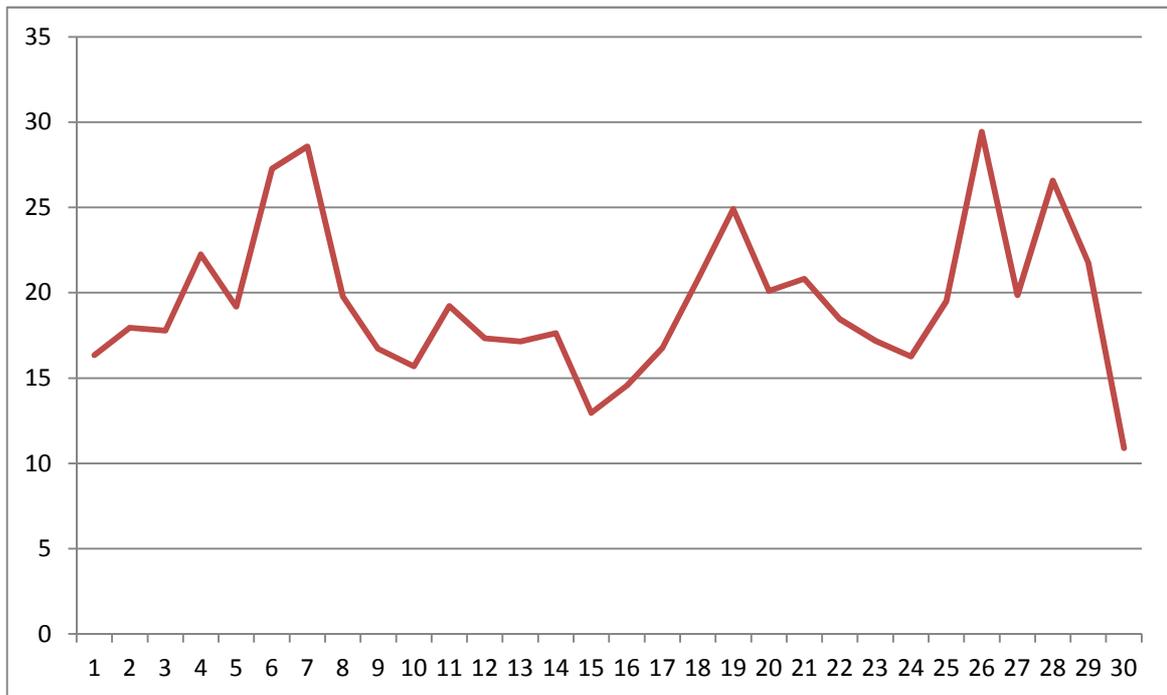
D'après www.identifier-les-champignons.com :

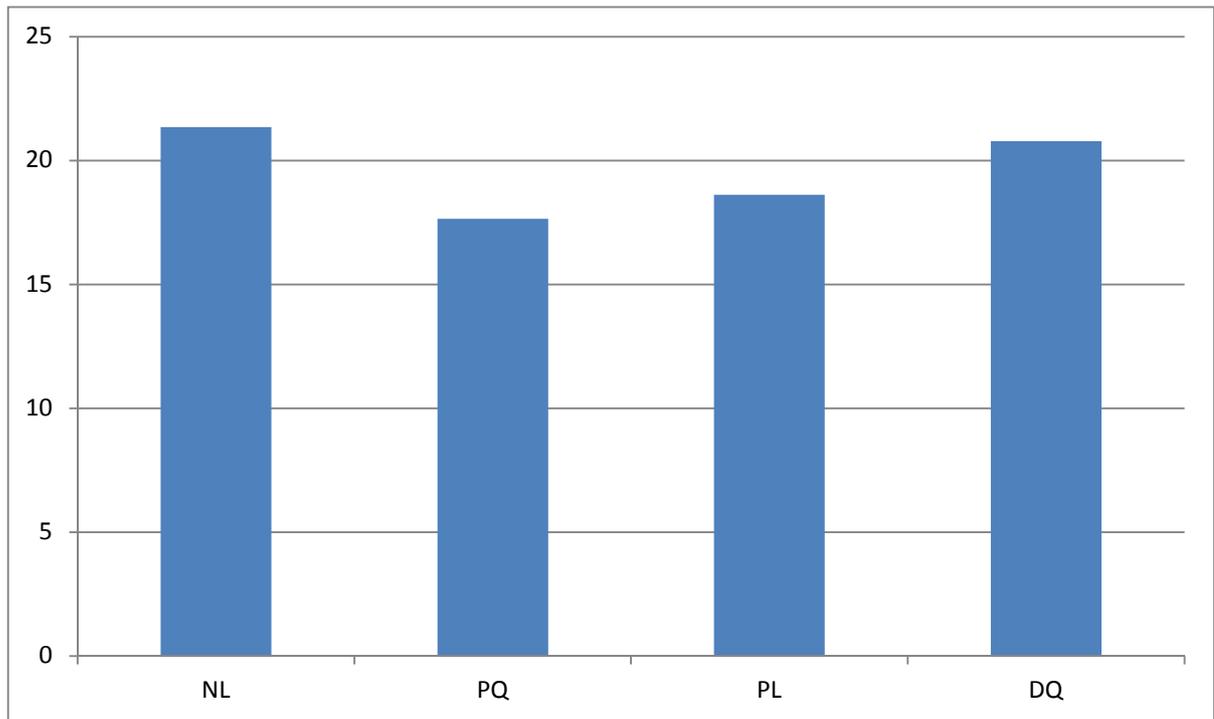


Les chanterelles et la lune, d'après Google Trends :



D'après www.identifier-les-champignons.com





Conclusion : Les données collectées sur le web nous ont permis de disposer d'indications précieuses sur les poussées de champignons selon une méthode proche du big data et du crowdsourcing, c'est-à-dire de l'utilisation du travail collectif des internautes. Les questions que se posent les usagers du web deviennent à leur tour des réponses et fournissent des informations précieuses.

Les résultats obtenus à partir des statistiques Google comme à partir des statistiques de consultation du site www.identifier-les-champignons.com sont relativement identiques pour ce qui concerne les saisons des poussées.

La croissance des champignons les plus recherchés par les mycologues amateurs semble être optimale à une température comprise entre 14 et 17 ° C, mi avril pour la morille, début octobre pour la chanterelle, et mi octobre pour le cèpe de Bordeaux. Concernant la lune, il n'a pas été possible de mettre en évidence une quelconque influence, les résultats étant contradictoires d'une espèce à l'autre et d'une source à l'autre.

Note de la rédaction : les conclusions des auteurs rejoignent celles qui ont été publiées récemment par des auteurs suisses, sur base de l'analyse d'un impressionnant ensemble de données de terrain.

Voici la référence de cet article :

EGLI S., AYER F. & MERLINI M. (2011) : *More mushrooms under a full moon - myth or reality ? Sydowia* **63**: 23-33.

http://www.wsl.ch/dienstleistungen/inventare/pilzreservat/downloads/Egli_Ayer_Merlini_2011.pdf

(*) Spécialiste des sciences de l'information et de la communication, M. Andro a travaillé pour les bibliothèques du Muséum national d'Histoire naturelle, dirigé celle de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse, puis a été chef de projet numérisation à la Bibliothèque Sainte-Geneviève, avant d'être chargé de fouille de textes (text mining) pour l'Institut National de la Recherche Agronomique. Passionné de mycologie, il est aussi à l'origine du site <http://www.identifier-les-champignons.com>

Un cortinaire intéressant : *Cortinarius lividoviolaceus*

Jacques Gane



JGa_1114

Trouvés par Oscar Troupin,
à Berinzenne, près de Spa (B)
500 m, sous tilleuls,
en terrain calcaire

Cortinarius
lividoviolaceus Henry

JGane

Contribution à l'inventaire du Brabant wallon :
***Pseudoomphalina pachyphylla* (Fr. : Fr.) Knudsen**

Camille Mertens⁶ & André Fraiture⁷

Il est des espèces pour lesquelles la classification dans un genre pose quelques problèmes, car elle se base sur des caractères difficiles à observer, ce qui peut mener à une impasse lors de l'utilisation de clefs dichotomiques.

La variabilité des formes de ce taxon n'a rien fait pour simplifier la détermination ni surtout le fait de n'avoir pas pu tester la réaction amyloïde de la sporée, caractère essentiel pour lequel cette espèce a été versée dans le genre *Pseudoomphalina*.

Description des spécimens récoltés

Port variable, plutôt omphaloïde sur le site, relativement ouvert mais plutôt convexe sur le second site. Chapeau large de 10 à 30 mm, gris-brun, brun sépia plus foncé au disque, convexe à légèrement ombiliqué ; revêtement finement floconneux, peu hygrophane.

Lames adnées à peu décurrentes, souvent irrégulières, relativement épaisses, larges, blanchâtres mais tendant, dans la vieillesse, à prendre la couleur du chapeau.

Stipe de 15-30 x 1-3 mm, concolore au chapeau mais pouvant être plus sombre, évasé vers le haut, quelquefois légèrement excentré, creux jusque dans la chair du chapeau, glabre.

Chair dégageant une odeur farineuse au froissement, saveur amère (parfois fortement, d'après la littérature).

Sporée blanche en masse.

Spores ellipsoïdes, de 7-9 x 4,7-6,1 µm, Q = (1,3-) 1,4-1,5 (-1,6), Qm = 1,5 ; hyalines, congophiles, très faiblement amyloïdes.

Basides tétrasporiques, de 30-40 x 6,5-10,5 µm. Basidioles relativement nombreuses.

Cystides absentes ; l'arête des lames montre quelques poils flexueux.

Chair du stipe formée d'hyphes parallèles, à pigmentation pariétale ; boucles présentes.

Cuticule constituée d'hyphes couchés, à paroi fortement zébrée par des dépôts de pigment incrustant ; boucles nombreuses, très évidentes.

Écologie et localisation : Les spécimens ont été récoltés le 20.IX.2011, au bois d'Apecheau (IFBL F4.23.44), situé principalement sur la commune de Braine-l'Alleud et, pour une petite partie, sur Ittre. Ils croissaient sous résineux, sur substrat sablonneux acide, en deux endroits éloignés l'un de l'autre d'environ deux cents mètres ; l'un en terrain plat, dégagé, sous pins à deux aiguilles, l'autre sur le versant d'un chemin creux au pied d'un mélèze. L'espèce a été retrouvée les années suivantes aux mêmes endroits et semble donc être fidèle à ses stations.

Identification et délimitation de l'espèce

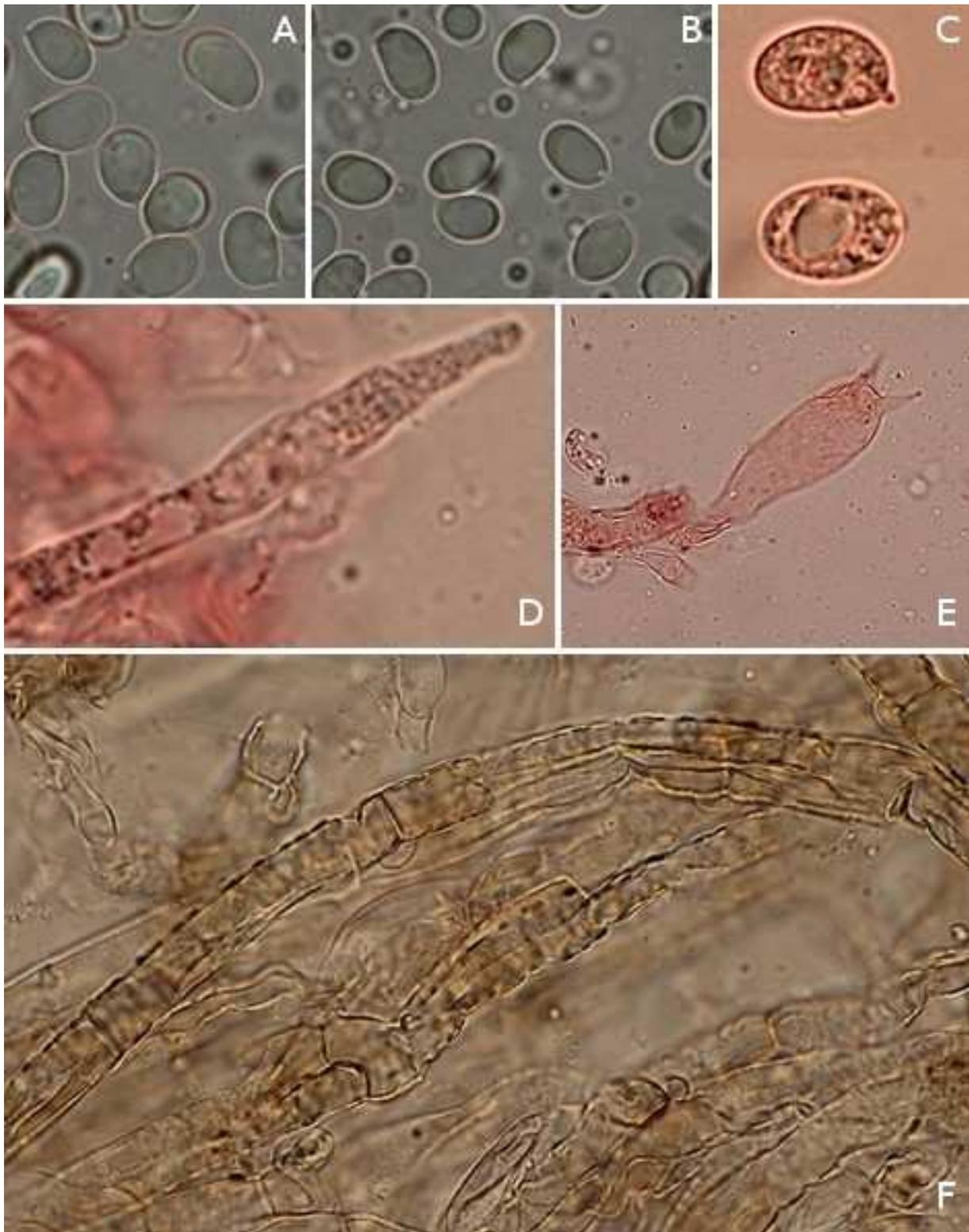
La stature du champignon et ses lamelles subdécurrentes ont fait qu'il a été classé dans le genre *Clitocybe* par Gillet. Cette position est encore adoptée par certains auteurs (Migliozzi & Coccia 1998, Bon 1994, 1997) mais les ouvrages récents, notamment le Pilzkompendium de Ludwig (2012), Flora Agaricina Neerlandica (Bas et al. 1995) et Funga Nordica (Knudsen & Vesterholt 2012), placent ordinairement cette espèce dans le genre *Pseudoomphalina*. L'originalité de ce genre réside principalement dans la réaction amyloïde des spores. Or, celle-ci est connue pour être très faible chez *P. pachyphylla*, sans doute en raison de la minceur de la paroi sporale. Il est donc préférable de réaliser le test sur la sporée.

⁶ Camille Mertens : 4 rue du Maustichy, 1460 Ittre camillemertens48@hotmail.com

⁷ André Fraiture : Jardin botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, 1860 Meise fraiture@br.fgov.be



Pseudoomphalina pachyphylla au bois d'Apecheau, septembre 2013 (photos C. Mertens).



Pseudoomphalina pachyphylla, caractères microscopiques : A-C. spores ; D. poil d'arête, E. baside, F. hyphes incrustées dans le revêtement piléique (spécimen du bois d'Apecheau, photos C. Mertens).

Pseudoomphalina pachyphylla (Fr.: Fr.) Knudsen, *Nordic J. Bot.* **12** (1): 76 (1992)

Synonymes : *Clitocybe pachyphylla* (Fr.: Fr.) Gillet, *Omphalia clusiliformis* Kühner & Romagn., *Pseudoomphalina clusiliformis* (Kühner & Romagn.) Bon, *Pseudoomphalina absinthiata* (Lasch) Knudsen. De nombreux autres synonymes sont cités par Bas et al. (1995: 94).

Icones : Des illustrations en couleurs sont fournies notamment par Angeli (2006), Consiglio et al. (2006), J. Lange (Flora Agaricina Danica : pl. 36 G, sub *Clitocybe pachyphylla*), Eyssartier & Roux

(2011 : 531), Courtecuisse & Duhem (2011: 221, sub *P. clusiliformis*), Ludwig (2012 : 118.3), Migliozi & Coccia (1998), Bidaud (1989, sub *Clitocybe incomis*).

La synonymie *Pseudoomphalina pachyphylla* / *Omphalia clusiliformis*, assez largement admise par les auteurs actuels, est peut-être contestable (voir à ce sujet les commentaires proposés par Bon 1994 : 28 et Kühner & Romagnesi 1953 : 140 note 2).

De même, *Clitocybe incomis* (P. Karst.) Sacc. est assez souvent cité comme synonyme mais tous les auteurs ne sont pas d'accord sur ce point (voir la discussion dans Consiglio et al. 2006 : 16).

Pseudoomphalina kalchbrenneri (Bres.) Singer (syn. : *P. compressipes* var. *kalchbrenneri* (Bres.) Gminder, *P. graveolens* (S. Petersen) Singer) diffère de *P. pachyphylla* par la saveur non amère, les hyphes du piléipellis seulement finement incrustées et les spores à paroi plus épaisse et plus distinctement amyloïde (Bas et al. 1995). Une photo de cette espèce est donnée par Eyssartier & Roux (2011 : 531), Consiglio et al. (2006), Contu & La Rocca (1999), Courtecuisse & Duhem (2011 : 221, sub *P. graveolens*) et Dähnke (1993 : 289, sub *P. compressipes*).

Écologie

Suivant la bibliographie que nous avons consultée, l'espèce semble préférer les terrains sableux acides, sous les conifères, en particulier les pins (*Pinus nigra*, *P. pinea*, ...). Elle a cependant été signalée occasionnellement sous les cèdres (*Cedrus atlantica*, fide Bidaud, 1989), sous les feuillus (même les chênes verts, fide Bon, 1997), sous les cistes (*Cistus monspeliensis*, voir Vila & Llimona, 2006), dans les lieux herbeux et même les cimetières (Knudsen et Vesterholt, 2012) et sur les vieilles places à feu (Ludwig, 2012). Elle semble affectionner les zones de sol nu.

Présence de l'espèce en Belgique

L'espèce est manifestement très rare dans notre pays mais elle est peut-être un peu méconnue. La première mention belge que nous avons retrouvée se trouve dans *Les Champignons de Belgique*, de Beeli & Dekeyser (1922). *Clitocybe pachyphylla* y est mentionné de la province d'Anvers. Toutefois, la liste d'espèces figurant dans ce livre est une compilation et nous ne sommes pas arrivés à retrouver, ni un spécimen, ni une donnée bibliographique correspondant à cette citation.

La Standaardlijst de Walley & Vandeven (2006) et l'Atlas des champignons du Brabant flamand et de la Région bruxelloise (Steeleman et al., 2011) ne mentionnent l'espèce ni en Flandre, ni en Région bruxelloise. Toutefois, E. Vandeven (base de données FUNBEL) nous signale une récolte réalisée par Ruben Walley (spécimen RW 4392), à Eeklo, dans une pelouse de la Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening (IFBL C2.28), le 27.XI.2006.

Il faut également citer une récolte de P. Heinemann (spécimen n°2044), faite le 26.IX.1954, dans une pelouse sèche à Stockel, et conservée dans l'herbier du Jardin botanique national de Belgique, sous le nom *Clitocybe clusiliformis*.

En ce qui concerne la Wallonie, D. Ghyselincq nous dit qu'il n'y a pas de donnée concernant cette espèce dans la base de données Mycobel. Une question posée à une série de mycologues wallons n'a donné aucun résultat.

L'espèce a cependant été observée en 1996, au Bois de Lauzelles (Ottignies - Louvain-la-Neuve). Elle croissait dans une plantation de pins de Koekelaere (*Pinus nigra* var. *calabrica* cv. *koekelaere*), plantée en 1975 sur sol sableux acide (séries SAF et ZAF). La végétation herbacée était très pauvre en espèces et comprenait surtout des fougères (*Pteridium aquilinum* 2, *Dryopteris dilatata* 2, *Athyrium filix-femina* +), accompagnées de quelques nitrophiles, très peu développées (*Rubus* sp. +, *Urtica dioica* +) et de *Teucrium scorodonia* +. Un total de 9 carpophores y ont été récoltés, entre le 27.IX et le 14.XI.1996. L'espèce n'a pas été revue dans la parcelle au cours des 20 relevés réalisés en 1997 (Albert 1997, Albert & Fraiture 1998).

Yves Deneyer nous signale qu'il a également récolté l'espèce à Stambuges, le 29.VII.2001, sous feuillus mêlés, sur terre un peu noire et schisteuse peut-être constituée de remblais provenant de terrils miniers.

A ce jour, les récoltes belges de cette espèce se comptent donc sur les doigts d'une main.

Remerciements

Nous remercions vivement Cyrille Gerstmans, pour le montage de la planche de microscopie ; D. Ghyselincx et E. Vandeven pour avoir recherché des informations, respectivement, dans les bases de données de Mycobel et de Funbel, ainsi que Yves Deneyer pour nous avoir communiqué les données relatives à une de ses récoltes.

Bibliographie

- ALBERT TH.**, 1997 – *Recherches mycosociologiques au bois de Lauzelle (Ottignies – Louvain-la-Neuve, Belgique)*. Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Licencié en Sciences Biologiques, Université Catholique de Louvain, [vi], 111 p.
- ALBERT TH. & FRAITURE A.**, 1998 – *Recherches mycosociologiques au bois de Lauzelle (Ottignies – Louvain-la-Neuve, Belgique)*. Belg. J. Bot. 131 (2) : 225-236
- ANGELI P.**, 2006 – *Una specie interessante: Pseudoomphalina pachyphylla*. Boll. Gr. micol. G. Bres. (N.S.) 49 (1/3) : 101-106
- BALLERO M. & CONTU M.**, 1993 – *Tassonomia ed ecologia dei generi Pseudoclitocybe Sing. e Pseudoomphalina Sing. (Basidiomycetes, Agaricales) in Sardegna*. Candollea 48 (2) : 601-606
- BAS C., KUYPER TH.W., NOORDELOOS M.E. & VELLINGA E.C.**, 1995 – *Flora Agaricina Neerlandica*, vol. 3. Balkema, Rotterdam, vi, 183 p.
- BEELI M. & DEKEYSER M.L.**, 1922 – *Les Champignons de Belgique*. Ed. Les Naturalistes Belges, Bruxelles, 282 p.
- BIDAUD A.**, 1989 – *Deux espèces tardives de la Région lyonnaise*. Bull. trim. Fédér. mycol. Dauphiné-Savoie 29 (n°115) : 17-21
- BON M.**, 1994 – *Agaricomycetidae rares ou intéressants du Massif des Maures (et environs) récoltés aux Journées de la FAMM 1993 (Le Pradet – 29 oct.-2 nov.)*. Bull. Fédér. Assoc. mycol. médit. (FAMM) NS 5 : 25-37
- BON M.**, 1997 – *Flore mycologique d'Europe, 4 – Les clitocybes, omphales et ressemblants*. Doc. mycol., Mém. hors-série 4 : ii, 181 p.
- CONSIGLIO G., CONTU M. & CAROTI V.**, 2006 – *Il genere Pseudoomphalina in Italia, I – Nuova descrizione di alcune specie note*. Boll. AMER 68/69 (2/3) : 5-33
- CONTU M. & LA ROCCA S.**, 1999 – *Entità micologiche rare o interessanti dalla zona mediterranea insulare italiana*. Fungi non delineati 9: 1-48 + 8 pl. coul.
- DÄHNKE R.M.**, 1993 – *1200 Pilze in Farbfotos*. AT Verlag, Aarau, 1179 p.
- KNUDSEN H. & VESTERHOLT J.**, 2012 – *Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (2nd ed.)*. Nordsvamp, Copenhagen, 1083 p. (en 2 vol.)
- KÜHNER R. & ROMAGNESI H.**, 1953 – *Flore analytique des champignons supérieurs (agarics, bolets, chanterelles)*. Masson et Cie, Paris. xiv, 557 p.
- LUDWIG E.**, 2012 – *Pilzkompodium, Band 3 – Die übrigen Gattungen der Agaricales mit weissem Sporenpulver*. Fungicon-Verlag, Berlin, xxvi, 881 p. (Beschreibungen) + 298 p. (Abbildungen)
- MIGLIOZZI V. & COCCIA M.**, 1998 – *Funghi del Lazio, IX 43-46 – Descrizione di Clitocybe pachyphylla, Rhodotus palmatus, Cyathus stercoreus e Delastria rosea*. Micol. ital. 27 (3) : 25-36
- STEEMAN R., ASPERGES M., BUELENS G., DE CEUSTER R., DECLERCQ B., KISZKA A., LEYSEN R., MEUWIS T., MONNENS J., ROBIJNS J., VAN DEN WIJNGAERT M., VAN ROY J., VERAGHTERT W., VERSTRAETEN P.**, s.d. [2011] – *Paddenstoelen in Vlaams-Brabant en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: 1980-2009, Verspreiding en ecologie*. Natuurpunt Studie, Mechelen, 728 pp.
- VILA J. & LLIMONA X.**, 2006 – *Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de Cistus de Catalunya, II*. Rev. catalana Micol. 28 : 167-207
- WALLEYN R. & VANDEVEN E.** (red.), 2006 – *Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Rapport INBO.R.2006.27*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Brussel, 143 p.

***Russula innocua* et *Russula gigasperma*, deux russules rares
à spores remarquables.**

Jean-Pierre Legros⁸

Au cours de la saison mycologique 2013, l'occasion m'a été donnée de déterminer deux russules rares qui se reconnaissent essentiellement grâce à leurs spores.

La première, ***Russula innocua***, a été découverte dans un cageot, lors de l'exposition de Vierves-sur-Viroin (21 septembre). Il s'agissait seulement de deux exemplaires. Malgré une enquête menée après coup par Bernard Clesse⁹, le récolteur n'a pu être identifié. En conséquence, le biotope est resté inconnu. Ma description tient aussi compte des quelques notes que j'avais consignées sur la récolte d'un sujet de la même espèce, trouvé dans le parc de la Reine Pédauque, à Hotton, le 19 septembre 1997. N'ayant pas procédé à l'examen de la cuticule, je reproduis ici les dessins qu'en a fait H. Romagnesi dans son ouvrage dont il est question ci-après. J'ai fait de même pour la spore, laquelle est tout à fait semblable à celles que j'ai pu observer sous le microscope, le 21 septembre, à Vierves.

La seconde espèce, ***Russula gigasperma***, a été récoltée sur le site de la Citadelle de Namur, les 11 et 14 octobre. Un nombre suffisant de sporophores ont été colligés, de sorte que tous les éléments de la description sont originaux.

Outre leurs spores remarquables à verrues isolées, ces deux russules ont en commun de présenter des dermatocystides sur la cuticule, et de révéler une saveur âcre dans la chair. René Chalange¹⁰, à qui j'ai adressé le dossier de ces deux espèces, a pu confirmer mes déterminations.

***Russula innocua* (Singer) Singer**

SYNONYME : *Russula smaragdina* Quél.



▲ Les deux exemplaires amenés à l'exposition de Vierves, 20/09/2013 (photo J.-P. Legros) ▲

⁸ jeanpierrelegros@base.be - Administrateur de l'AMFB.

⁹ bclesse@skynet.be - Assistant de direction au Centre Marie-Victorin (Cercle des Naturalistes de Belgique), 5600 Fagnolle - Administrateur d'Ardenne et Gaume.

¹⁰ rene.chalange@free.fr - Secrétaire général de la Société Mycologique de France, et spécialiste des Russules.

DESCRIPTION

Chapeau : convexe puis étalé et même creusé, vert-olivacé pâle, à tons un peu plus soutenus au centre ; sillonné-cannelé-tuberculé à la marge.

Lames : blanches à blanchâtre crème ; assez espacées.

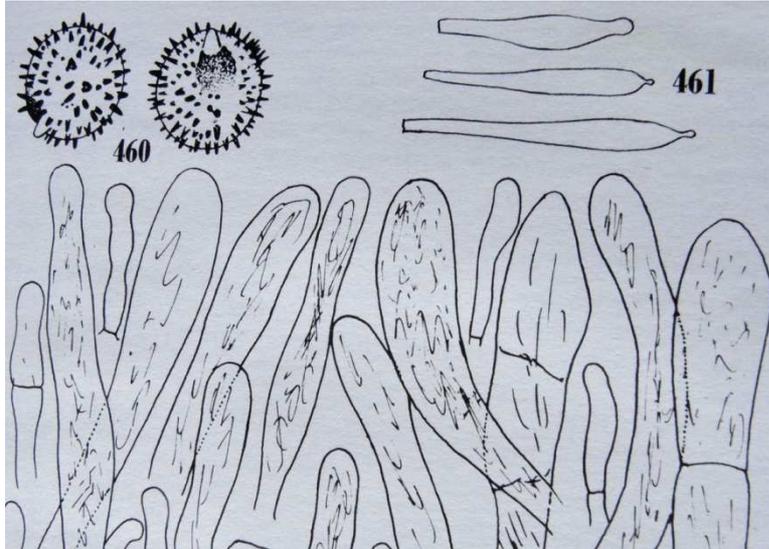
Sporée : crème pâle (II a), selon Romagnesi et Sarnari.

Stipe : blanc, un peu épaissi vers la base, plutôt élancé, ruguleux longitudinalement.

Chair : fragile et blanche. Odeur de *R. fellea* (compote de pommes) et même un peu pélargoniée ; saveur à peine âcre, subdouce.

Microscopie : spores à verrues isolées, nettement spinuleuses, 8-9,2 x 6,5-7 µm, selon Romagnesi ; 8-11 x 6,4-8,5 µm, selon Sarnari.

Ecologie : sous divers feuillus : châtaigniers, bouleaux et charmes selon Romagnesi ; sous hêtres, charmes et noisetiers pour Sarnari ; sous bouleaux pour notre récolte du 19/09/1997.



◀ *Russula innocua*, microscopie, selon Romagnesi, p. 489

Observations : *Russula innocua* est une espèce de taille assez modeste et à chair très fragile. Sa couleur exclusivement verte - un vert très pâle en fait - la sépare immédiatement de taxons tels que *Russula fragilis* ou *Russula peltigonia*. Sa faible âcreté et son odeur pélargoniée complètent son portrait macroscopique. Quant à l'examen microscopique, il apporte son verdict indiscutable quand il met en évidence une spore tout à fait particulière où les verrues isolées prennent la forme d'aiguillons remarquablement fins. Sa détermination est donc facile pour peu qu'on l'ait en stock dans le disque dur de sa mémoire. En revanche, sa position dans la systématique du genre n'est pas très claire ; Romagnesi la classe sans trop de conviction parmi les « *Atropurpurinae* ». Sarnari la range parmi les « *Violaceinae* ». J. Schaeffer en fait une forme verte de *cavipes* et Singer, à cause de sa saveur subdouce, la situe au voisinage de *aeruginosa*. En tout état de cause, il s'agit d'une espèce rare. Nous en avons récolté un exemplaire le 19/09/97 à Hotton, dans le parc de la Reine Pédauque. Sarnari la considère comme « molto raro ». Notre ami, René Chalange, qui a eu en mains des milliers de russules, ne l'a vue qu'une seule fois.



▲ *Russula innocua* (photo R. Chalange) ▲

BIBLIOGRAPHIE

SARNARI M., 1998 - *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa*, tomo primo, éd. A.M.B., 600-603

ROMAGNESI H., 1967 - *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*, Bordas, 488-490

COLLECTIF, 2013 - *Russulales 2010*, Actes du Congrès tenu à Massembre (Belgique), les 7-12 septembre 2010, éd. National Botanic Garden of Belgium, A. Fraiture, vol. 51, p. 45, fig. 5 (photo R. Chalange).

Russula gigasperma* Romagnesi*DESCRIPTION**

Chapeau : (30-80 mm) convexe, mais précocement et nettement déprimé, avec la marge rythmée en « grosses vagues » ; brun pourpré ou violacé vineux, plus moins pâle, centre parfois ochracé ; cuticule séparable sur 1/2 et plus, courtement et légèrement cannelée tuberculée à la marge.

Lames : assez espacées, jaunes à jaune orangé, à « effet *integra* » (c'est-à-dire d'apparence nettement plus claire quand on incline l'hyménium en biais).

Sporée : jaune (IV c-d).

Stipe : blanc, assez fragile, court, assez massif, souvent plus large en haut qu'en bas.

Chair : blanche ; fragile, farcie spongieuse dans le stipe ; âcre mais pas immédiatement et modérément ; inodore. Réaction positive au gaïac tantôt assez vive, tantôt plus modérée. Réaction positive au FeSO₄.



▲ *Russula gigasperma*, Citadelle de Namur, 11/10/2013 (photo J.-P. Legros) ▲

MICROSCOPIE : spores très grandes, dépassant parfois 12 µm d'après nos mesures ; (8,2) 9-12 (13,5) x (7,5) 8-10 (11,5) selon Romagnesi ; 10-12 (12,8) x 8-10,2 selon Sarnari ; à verrues isolées, grosses et obtuses, certaines atteignant 1,5 µm de haut. Dermatocystides cloisonnées, avec le dernier élément souvent claviforme.

ÉCOLOGIE : en terrain argilo-calcaire à proximité d'un *Quercus* et d'un *Tsuga canadensis* : Citadelle de Namur, les 11 et 14 octobre 2013. Sous divers feuillus : châtaigniers, bouleaux et charmes selon Romagnesi, sous hêtres, charmes et noisetiers pour Sarnari ; sous bouleaux, pour notre récolte du 19/09/1997.

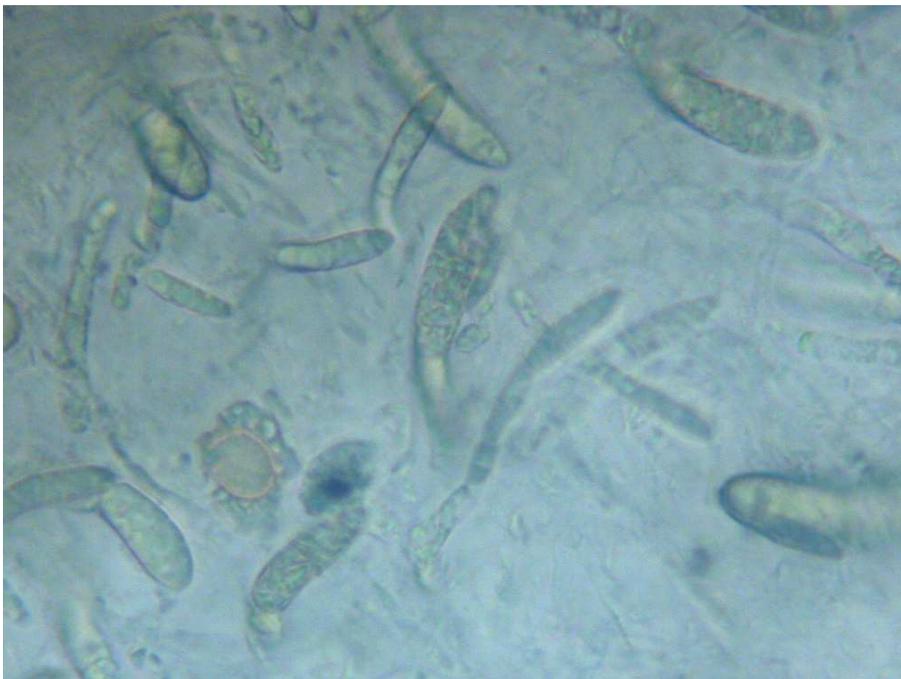
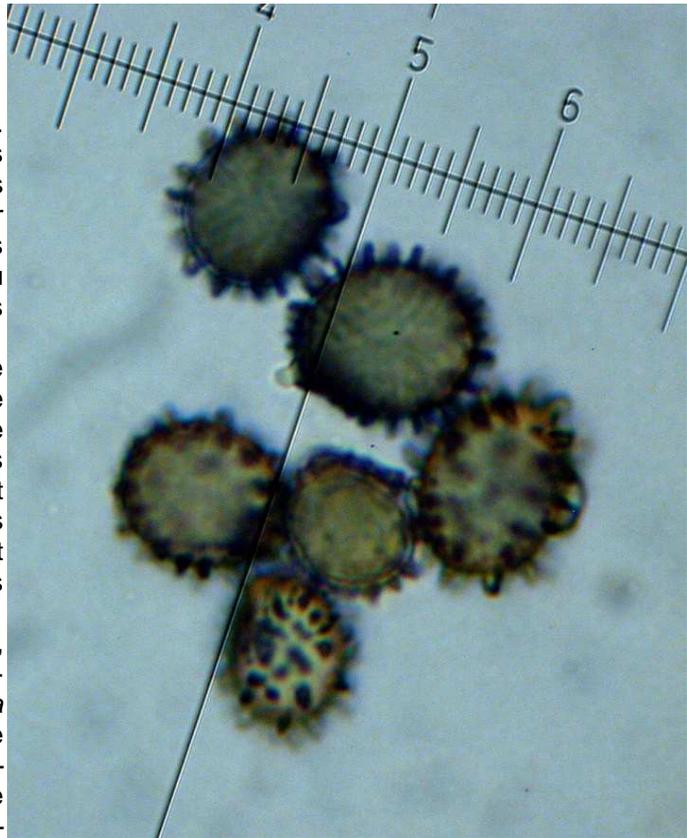
***Russula gigasperma*. Spores.**
Citadelle de Namur 11/10/13 (photo J.-P. Legros) ►

OBSERVATIONS

Par rapport aux descriptions que font H. Romagnesi et M. Sarnari, nos observations divergent sur deux points. D'abord, nous n'avons pas vu de diverticules latéraux sur les cellules de la cuticule. Ensuite, nous avons constaté une réaction positive au gaïac. Ces deux divergences sont toutefois relatives.

En effet, un seul examen de la cuticule a été opéré et la réaction au gaïac pratiquée quelques jours plus tard sur un exemplaire récolté au même endroit s'est avérée plus timide. De toute façon, l'énorme spore et l'aspect de ses verrues, ainsi que tous les autres caractères concordants, ne sauraient remettre en cause l'identification de nos champignons.

Parmi les russules âcres à sporée jaune, deux autres espèces revendiquent des spores d'aussi grande taille : *Russula adulterina* et *R. globispora*. Elles ne peuvent être confondues avec *R. gigasperma*. *R. adulterina* est une espèce de montagne qu'on ne rencontre que sous les conifères. Et *R. globispora*, qui est une « *Maculatinae* », présente des dermatocystides (quasiment) dépourvus de cloisons.



▲ *Russula gigasperma*, dermatocystides, Citadelle de Namur, 11/10/13 (photo J.-P. Legros) ▲

Russula gigasperma est très proche de *R. cuprea* (c'est une « *Cupreinae* »).

Jusqu'ici, aucun russulologue n'a pu mettre en évidence avec certitude un caractère macroscopique pouvant la séparer de cette dernière.

La distinction repose donc essentiellement sur la taille des spores. Nettement supérieure pour *Russula gigasperma* (près de 2 µm en moyenne de plus en longueur et en largeur).

Mais comme nous le faisait remarquer R. Chalange, quelle est la personne qui prend la peine de contrôler les mesures sporales de chaque « *cuprea* » qu'elle récolte ? Peut-être H. Romagnesi, qui déclare avoir récolté ce taxon à 19 reprises.

Il reste que R. Chalange la considère comme rare. Il ne l'a déterminée qu'une seule fois, tout comme S. Prévost¹¹ (communication personnelle). M. Sarnari la regarde comme « quasi introvabile nel centro Italia ». Le mycologue italien n'a pu en faire qu'une seule récolte, tout comme F. Kränzlin en Suisse. Selon A. Fraiture (com. pers.), elle n'aurait jamais été signalée en Belgique.



▲ *Russula gigasperma*, Citadelle de Namur, 11/10/2013 (photo J.-P. Legros) ▲

BIBLIOGRAPHIE

SARNARI M., 1998 - *Monografia illustrata del Genere Russula in Europa*, tomo primo, éd. A.M.B., 735-738

ROMAGNESI H., 1967 - *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord*, Bordas, 860-865

KRÄNZLIN F., 2005 - *Champignons de Suisse*, tome 6, éd. Mycologia, Lucerne, 180-181

¹¹ Serge.prevost@skynet.be - spécialiste belge des Russules.

Amanita inopinata Reid & Bas, 1987, une amanite très rare en Belgique

Mario Di Giangregorio¹²

Nom vernaculaire : amanite inopinée

Pour la petite histoire, ce champignon a été apporté lors d'une exposition par un membre associatif (Ch. Lambert) et lorsqu'il m'a été présenté, le chapeau avait l'aspect d'un vieux *Strobilomyces* mais dès que je l'ai retourné, quelle surprise ... des lames !!!

Ayant eu l'occasion de lire un article de presse concernant une espèce peu commune : une amanite noire, je mis donc ce champignon de côté pour une analyse microscopique, non sans avoir pris le soin de le photographier à l'extérieur, sur pelouse...

Classification

Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycètes, Agaricomycetidae, Agaricales, Amanitaceae, Amanita.



Basionyme

Genre *Amanita*, s.g. *Lepidella*, s.section Vittadiniae - *Amanita inopinata* Reid & Bas 1987

Statut du nom : nomen acceptum.

Historique

Première apparition en Europe : Grande-Bretagne, 1976.

Sur le continent :

Pays-Bas (Alphen aan den Rijn), 2000 ;

France (Pas de Calais), 2003 : leg. A. Flahaut, dét. R. Courtecuisse ;

Belgique (Brabant flamand, Londerzeel), 2008 ;

Belgique (province du Hainaut, Charleroi), 2012 ;

Et dernière trouvaille sous épicéas, à Eghezée (province de Namur), 2013.

¹² Mario Di Giangregorio, rue du Bois de Lobbes, 203 - 6060 GILLY – Belgique - mariodigian@gmail.com
Toutes les photos ont été réalisées par l'auteur.

Description macroscopique

Chapeau

Ø 25 à 85 mm ; convexe ou étalé, plus ou moins concave à marge infléchie et non cannelée ; entièrement revêtu de restes du voile général formant des écailles ou des verrues très épaisses, floconneuses, pyramidales et mesurant jusqu'à 5 mm de hauteur.

Verrues devenant de plus en plus petites et plus floconneuses vers la marge, parfois plus pâle.

Chair blanche dans l'ensemble, mais gris pâle sous le revêtement piléique.



▲ *Strobilomyces strobilaceus*



▲ ▼ *Amanita inopinata* : photos non in situ



Lames

Libres, serrées, arrondies à la marge ou tronquées ; d'abord blanchâtres, puis devenant crème, rose pâle ou saumonées ; 5 à 10 mm de largeur.

Sporée blanche à crème.



◀ Détail de l'arête des lames.



Odeur et saveur non relevées.

Pied

Anneau engainant et étroitement apprimé, gris pâle qui devient de plus en plus sombre vers le bas ; recouvert de bandes sombres zigzagantes ; dimensions : 35-80 mm x 5-25 mm.

Stipe plein, parfois clavé, généralement cylindrique ou s'élargissant vers la base pour se rétrécir en une extrémité plus ou moins radicante ; la base extrême du stipe est fibrilleuse et blanchâtre.

A la coupe, tendant à virer au rosâtre (ou fauve clair ou saumon pâle) dans la moitié basale, mais blanche dans la partie supérieure.

Chez les jeunes basidiomes, celui-ci est marqué par des restes du voile général formant des écailles gris très sombre à presque noires.

Voile général

Gris brun, très friable, laissant des restes floconneux sous forme de verrues ou de squames sur le chapeau et la partie inférieure du stipe.



Voile partiel gris à noirâtre restant apprimé en haut du stipe qui l'engaine pour se rompre en bandes ou en écailles lors de l'élongation du stipe ; la partie inférieure du voile partiel se décolle du stipe et forme un étroit anneau à marge noirâtre

Description microscopique**Spores**

Largement elliptiques à ovoïdes, hyalines, plus ou moins amyloïdes, lisses et à paroi mince.

Mesures : 8-9(12) x 6-7(8) μm

Qm = +/- 1,30

Basides

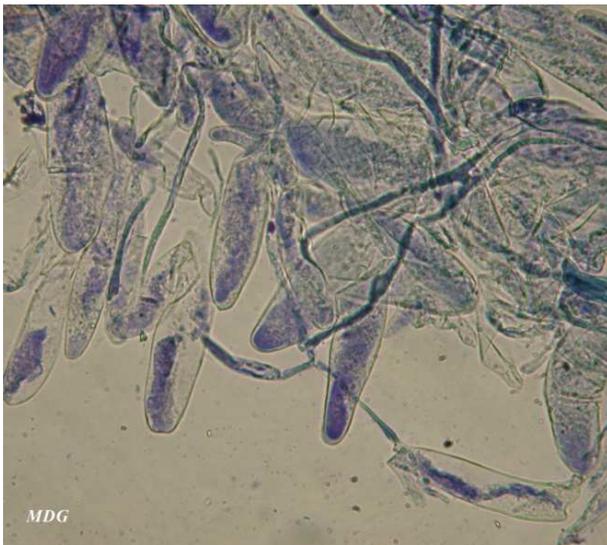
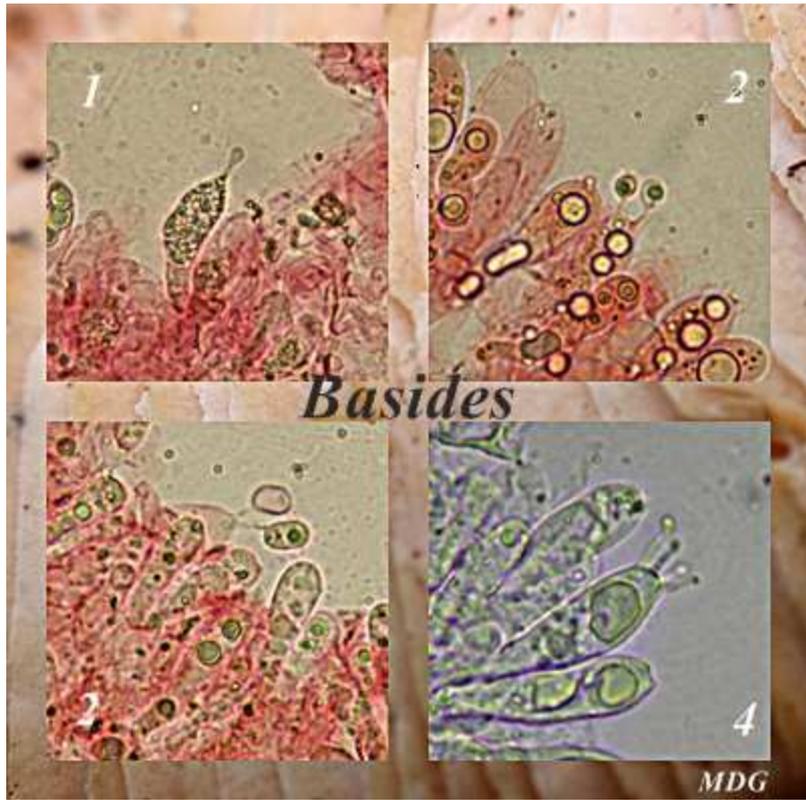
Clavées ou lancéolées, tétrasporiques (dont certaines 1-, 2-, 3-sporiques).

Dimensions : 45-60 x 9-11 μm

Stérigmates : 3.5 - 4.5 μm

Cheilocystides : non observées.

Présence de **boucles** à la base des basides et dans tous les tissus.



Hyphes de la marge du chapeau



Ecologie

Espèce considérée comme rare, mais surtout peu recherchée, par méconnaissance, ou par confusion. Se rencontre de septembre à décembre sous feuillus (marronniers, érables sycomores ou frênes) ou résineux (ifs, épicéas, pins noirs d'Autriche).

En principe, ces arbres ne constituent pas d'ectomycorhizes ; par conséquent, *Amanita inopinata*, tout comme les autres espèces de la section *Vittadiniae*, serait un taxon non mycorhizien.



Qui trouvera la prochaine station ?

Discussion

Cette espèce présente une forte ressemblance avec *Strobilomyces floccopus* (= *S. strobilaceus*) ; comme les lames rosissent fortement en vieillissant, on ne pense pas au genre *Amanita* lorsqu'on se trouve en face d'un spécimen âgé ; cela nous entraîne à imaginer que cette espèce, d'origine exotique (Nouvelle Zélande), peut être confondue et doit être recherchée avec assiduité.

Remerciements

Merci à André Fraiture (National Botanic Garden of Belgium) et à Ch. Lambert (leg.).

Bibliographie

NEVILLE P. & POUMARAT S., 2004 – *AMANITEAE, Amanita, Limacella & Torrendia*, Fungi Europaei n°9, 511 – 517, photo 50, p. 884.

CRYPTOGAMIE, MYCOLOGIE 2013, 34 (3) : 211-222

Une découverte : les cystides jointives de certains *Coprinus*

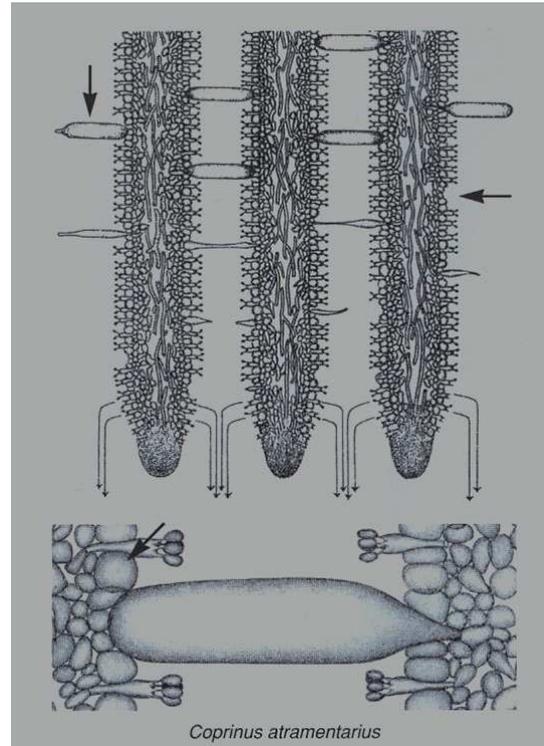
Marcel Lecomte

Décidément, le livre de Cléménçon (2004 - croquis ci-joint) est vraiment très riche en enseignements et en découvertes. Il nous aura fallu sa lecture pour apprendre l'existence de ce qu'il qualifie de « trabecular cystidia », que nous n'avons pu traduire que par « cystides trabéculaires », car nous n'en avons trouvé mention nulle part ailleurs, auparavant (et pourtant, Micheli les a mentionnées pour la 1^{ère} fois en 1729).

Il s'agit de cystides de grande taille (jusque 200 µm), incolores, profondément ancrées dans l'hyménium et qui jouent un rôle de stabilisation, en maintenant un alignement correct et géométrique des lames, un peu comme des entretoises ; cela permet d'éviter qu'elles se collapsent. On les rencontre chez les exemplaires jeunes, et dans la partie apicale du chapeau. Elles s'étiolent et finissent par disparaître, lorsqu'on progresse vers l'arête des lames.

Il n'est pas facile de les mettre en évidence, et quasi impossible de les observer in situ, car le moindre prélèvement suffit à les détacher de leurs supports. Une coloration au RC est intéressante, mais nous préférons les contraster avec de la nigrosine.

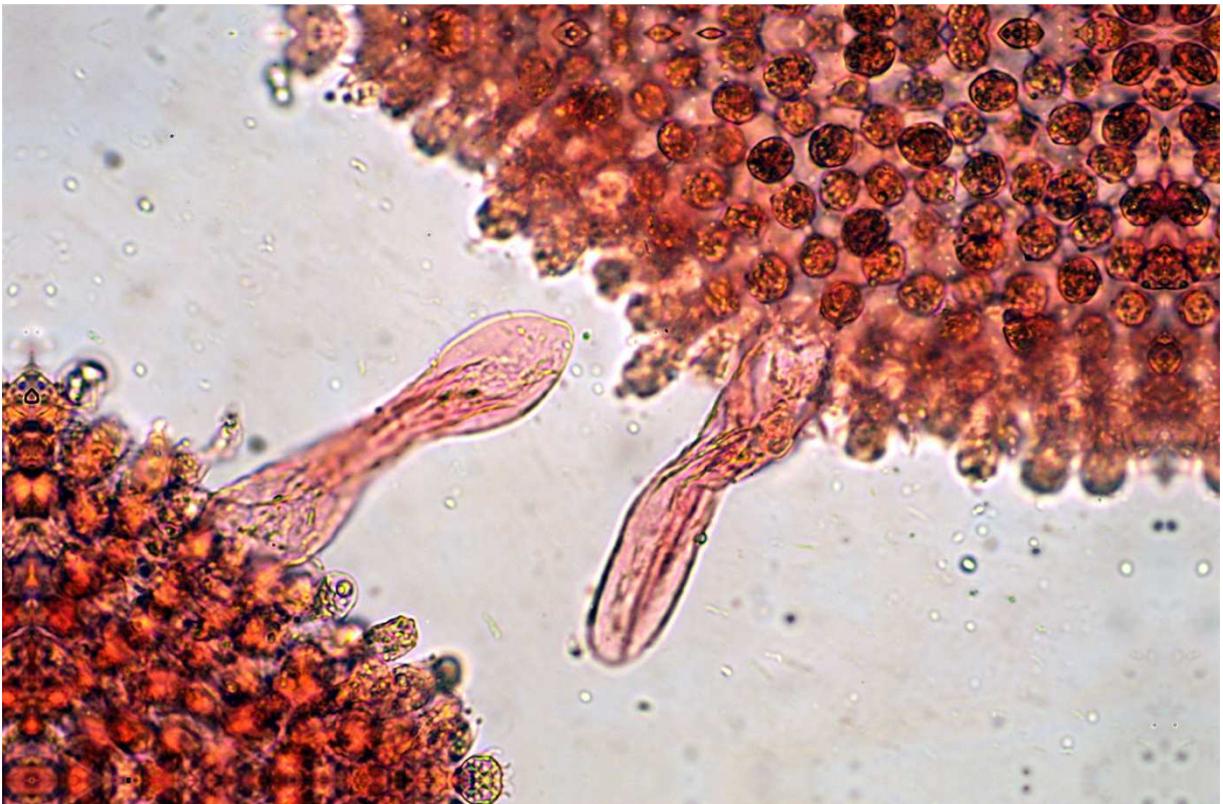
Nous en avons observé chez *C. micaceus*, *C. atramentarius*, *C. cinereus* ... et elles doivent être recherchées chez toutes les espèces rencontrées.



Des éléments particuliers chez *Coprinus atramentarius* ; les pseudoparaphyses concaves (photo de gauche) qui entourent les basides tétrasporiques (photos centrale et à droite) – nous avons pu mettre en évidence les différents éléments, sur la même préparation, en faisant passer la mise au point du plan inférieur au plan supérieur, où on distingue nettement les extrémités des 4 stérigmates de chaque baside.



▲ Cystides trabéculaires chez *Coprinus atramentarius* – photos réalisées par Patrice Baumgart (séminaire de microscopie 2014) ▼



Les hyphes thromboplères chez les Basidiomycètes

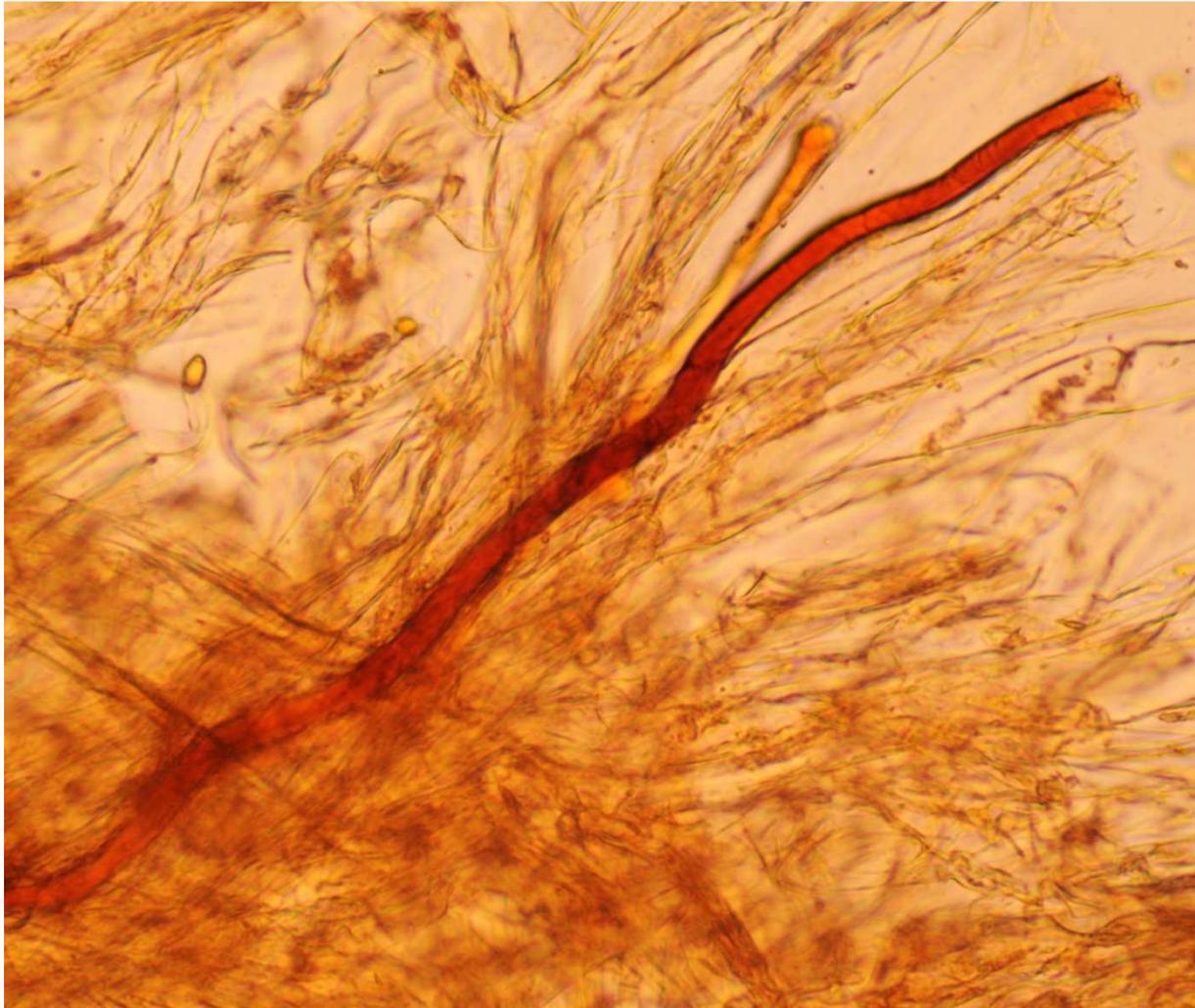
Marcel Lecomte

Dans son système de classification des hyphes, H. Cléménçon (1995 puis 2004) présente les appellations suivantes :

+++ les hyphes laticifères (au sens strict) ; elles sont vivantes, à contenu hétérogène (guttulé, mucilagineux) et responsables de l'écoulement d'un liquide (latex) à la cassure de la chair (*Lactarius*, *Fistulina*) ; elles se colorent généralement en gris bleu à la sulfovanilline.

+++ les hyphes hydroplères, qui correspondent en partie aux hyphes laticifères : ce sont des hyphes vivantes, à contenu aqueux, transparent ou coloré (en blanc, rouge, orange, selon les espèces), homogène, sous pression. Le liquide s'échappe à la cassure (bien qu'il puisse être rare et incolore). On les rencontre surtout chez les mycènes notamment de la section des *Fuliginellae*, groupe des *Lactipedes* (*Mycena galopus*, *M. haematopus*, *M. abramsii*...) et dans le genre *Hydropus*. Nous ne sommes pas en présence de latex, car ce « lait » ne contient pas de composés résinoïdes.

+++ les hyphes glioplères (ou gléoplères, ou gloéoplères), ne présentent aucun écoulement visible à la cassure (notamment chez *Russula*). Elles réagissent en bleu foncé lorsqu'elles sont traitées avec la sulfovanilline, et également avec d'autres réactifs sulfo-aldéhydiques. Elles contiennent des cristaux formant, selon les cas, des paillettes ou des gouttelettes plus ou moins réfringentes mais qui ne se colorent pas au bleu coton. Par contre, elles se colorent en rouge avec le Soudan III. Ces hyphes sont très proches des laticifères.



▲ Hyphe glioplère chez *Paxillus involutus* – coloration au soudan III – photo réalisée par Patrice Baumgart (séminaire de microscopie 2014)

+++ les hyphes thromboplères¹³ (ou oléifères) sont des hyphes mortes, à contenu huileux ou résineux, fortement réfringent. Elles ne contiennent pas de latex, mais parfois des substances résineuses, réagissant occasionnellement à la sulfovanilline. Elles se colorent vivement au carbolfuchsin (testé sur

¹³ Certains mycologues considèrent que ce terme constitue une synonymie inutile ; chacun fera son choix.

Suillus grevillei) ; chez les *Chroogomphus*, elles ont une réaction amyloïde. Nous les avons trouvées aussi chez *Boletus moravicus*. Elles sont présentes chez de très nombreuses espèces, et souvent plus fréquentes dans le pied. Ce sont des hyphes laticifères dégénérées.



▲ Hyphe thromboplère chez *Armillaria ostoye* – photo réalisée par Patrice Baumgart (séminaire de microscopie 2014)

+++ les hyphes coccinoïdes, à contenu lipidique non réactif aux sulfoaldéhydes, sont souvent colorées en sombre (au moins au niveau de la paroi), avec une surface semblable à une passoire, en raison de perforations sinueuses et de trous dans les filaments par ailleurs solides.

++ les hyphes de stockage : on les rencontre dans le mycélium ; elles contiennent du glycogène (polysaccharide polymère du glucose) qui est une réserve d'énergie. On peut les colorer facilement avec un réactif iodé (lugol, IKI de Baral, melzer), ce qui donne une réaction amyloïde, en bleu sombre à noir. Par contre, dans la chair des sporophores, elles contiennent surtout des lipides, et on peut les colorer avec du rouge huile O.

Bibliographie

- CLÉMENÇON H., 2004 - *Citology and Plectology of the Hymenomycetes*, Berlin, Cramer, 488 p.
 CLÉMENÇON H., 2009 - *Methods for working with Macrofungi*, IHW Verlag, 88 p.
 CLÉMENÇON H., 2012 – *Großpilze im Mikroskop*, IHW Verlag, Eching, 176 p.
 LECOMTE M., 2012 – *Manuel de microscopie à l'attention des passionnés en général et des mycophiles en particulier*, Ed. AMFB, 198 p.
 LECOMTE M., 2014 – *Manuel de microscopie tome III*, Ed. AMFB, pp. 38-42
 MOREAU P.A., 2012 – *Hyphes et structures chez les Basidiomycota*, bulletin SMNF, 92 (2), Paul Pirot. 23-30
 SINGER R., 1986 - *The Agaricales in Modern Taxonomy*, 4th rev. ed. Koenigstein : Koeltz Scientific Books.

Les lactaires

Exposé de Pierre-Arthur Moreau, lors du congrès de Poitiers, à Vouneuil-sur-Vienne, 31/10/2013.
Synthèse réalisée par Marcel Lecomte, avec ajout de quelques notes personnelles.

HISTORIQUE ET SYSTÉMATIQUE

L'étude des lactaires a été initiée par un 1^{er} ouvrage de référence publié par J. Blum.

La vraie révolution est venue de Smith & Hesler qui ont entrepris une classification basée sur la structure du chapeau et de son revêtement, pour en arriver au classement suivant :

- Structure celluleuse → *Rhysocybe*
- Structure filamenteuse → *Russulares*

Ensuite, il y eut la clé de Marcel Bon en 1980.

En 1999 & 2000, M.T. Basso & une équipe nordique (Verbeken & al.) posent les bases de l'étude moderne des lactaires.

En 2005, les études moléculaires montrent que si le genre *Russula* est monophylétique, ce n'est pas du tout le cas du genre *Lactarius*. L'équipe de M. Verbeken (université de Gent), qui étudie ce genre au niveau mondial, le découpe en 3 genres : *Lactifluus*, *Lactarius* & *Multifurca* (ce dernier n'existant pas en Europe).



Chez les lactaires, il n'y a pas de sphérocytes dans la trame des lames, mais uniquement des hyphes et des laticifères, ces derniers étant souvent prolongés par des pseudocystides, appelées aussi gliocystides, ou gléocystides, ou gloécystides (bout des laticifères qui émergent dans la surface épithéliale).

Il n'existe pas de classification basée sur les spores ; elles n'interviennent que pour la différenciation des espèces. Les terpènes (qu'on trouve dans le latex) et les pigments cuticulaires sont des déchets résultant de

l'intense activité enzymatique du champignon.

Les autres Russulales possèdent également des laticifères, mais ils ne sont sous pression (donc, générant un écoulement) que chez les lactaires.

Le genre LACTIFLUUS

Il s'agit d'un groupe archaïque, présentant une structure épithéliale +/- veloutée, générée par des piléocystides de taille variable ; si elles sont longues, on a un aspect très velouté ; si les poils sont courts, le « velours » est moins évident, et le chapeau devient très vite ridé. Présence de sphérocytes¹⁴ dans la trame des lames, comme chez les russules.

On y retrouve les *Piperati* (*piperatus*, *glaucescens*), les *Albati* (*vellereus*, *bertillonii*) et les *Rugati* (*rugatus*, *volemus* & *luteolus*). Ces espèces ne possèdent pas de pseudocystides.

Le genre LACTARIUS

Il est divisé en 3 sous-genres :

¹⁴ Sphérocyte ou sphérocyte ? Personnellement, je privilégie la seconde proposition, car « cyte » signifie « cellule » ; donc, dans le cas présent, on parle d'une cellule de forme arrondie

1/ Les *PLINTHOGALI*

Ce sont des espèces possédant le même revêtement que les *Lactifluus* (structure nettement celluleuse, surmontée de piléocystides +/- longues et denses), mais avec présence de pseudocystides. On parlera d'un tricho-épithélium.

→ chapeau sec, +/- velouté ; présence de cystides hyméniales ; lait rose ; odeur de bois de crayon ou de noix de coco ; le revêtement cuticulaire est le même que sur le pied.

2/ Les *RUSSULARES*

Chapeau sec ; structure celluleuse, moins importante ; présence de cystides longues. On parlera d'un hypho-épithélium.

3/ Les *LACTARIUS*

La couche celluleuse a quasi disparu et le revêtement est constitué majoritairement d'hyphes couchées et très souvent gélifiées. On parlera d'un ixocutis.

ETUDE MICROSCOPIQUE

Observer en priorité dans l'eau (cela permet de voir les pigments).

Le melzer¹⁵ met en évidence l'ornementation sporale.

Soigner les coupes dans la cuticule (radiale ou longitudinale).

Sur l'arête, basidioles et cystides peuvent avoir la même taille (difficile des différencier).

Une observation par contraste (dans la nigrosine) s'avère très intéressante.

Repérer les macrocystides et les gloécystides.

La gouttelette de Buller¹⁶ provoque l'éjection de la spore et la détache du stérigmate ; elle génère en même temps la plage apiculaire (surface d'appui de la goutte). La pression exercée par la goutte de liquide est suffisante pour déplacer le centre de gravité de la spore, la déséquilibrer, la détacher et provoquer sa chute ; cette pression ne doit pas être trop forte, afin de ne pas projeter la spore contre la lame voisine où elle pourrait rester collée.

Remarques

Pour l'observation du scalp après réaction, nous conseillons fortement d'utiliser de l'eau bidistillée.

En ce qui concerne la SV, il y a parfois recristallisation de la vanilline (notamment quand les cristaux n'ont pas été complètement dissous dans la goutte initiale d'acide à 50%) lorsqu'on transfère dans une goutte d'eau du robinet.

Lorsqu'on place dans une goutte d'eau après réaction dans le SBA, on peut voir apparaître un précipité blanchâtre, qui personnellement ne nous dérange pas et ne fausse pas l'observation. Cependant, il est possible d'éviter ces petits inconvénients en transférant la pièce à observer dans une goutte d'acide à 50%, ou mieux encore, dans la glycérine. **MAIS dans le 1^{er} cas**, il faut se montrer très prudent lors de l'observation à l'immersion, afin de ne pas placer l'objectif 100x en contact avec l'acide sulfurique, suite à une mauvaise manœuvre (débordement ou bris de lame), car cela pourrait provoquer des dégâts irréparables au niveau des ciments de fixation des lentilles... et cela n'arrive pas qu'aux débutants !

¹⁵ Si on utilise le terme seul (le melzer, le congo), la majuscule est inutile car on ne fait plus référence au nom du mycologue ou du pays, mais bien à un réactif ou un colorant.

¹⁶ Sir Reginald Buller (1874 – 1944) est un professeur de botanique canadien. Il a étudié de très près la physiologie fongique, et notamment le mode de dispersion des spores, avec en corollaire l'adaptation remarquable des sporophores à cet effet.

Les russules

Exposé de Pierre-Arthur Moreau, lors du congrès de Poitiers, à Vouneuil-sur-Vienne, 31/10/2013.
Synthèse réalisée par Marcel Lecomte, avec ajout de quelques notes résultant d'expérimentations personnelles, et d'une nouvelle technique, employée par H.G. Cléménçon.



ABRÉVIATIONS UTILISÉES

CF = carbolfuchsin - FdZ : fuchsine phéniquée de Ziehl - HCl = acide chlorhydrique - IAR = incrustations acido-résistantes - LG = lactoglycérol - LPO = lame porte objet - LCO = lame couvre objet - RC = rouge Congo - SBA = sulfobenzaldéhyde - SV = sulfovanilline

◀ Les russules présentent des sphérocytes dans la trame des lamelles, contrairement aux lactaires.

On peut les diviser sommairement en deux groupes :

++ celles provenant d'un ancêtre commun, et présentant des caractères archaïques,

++ celles provenant d'ancêtres dérivés, et présentant des caractères évolutifs.

Les russules archaïques

- ++ présentent des lamelles,
- ++ ont une chair compacte, épaisse,
- ++ ont très souvent des spores de petite taille,
- ++ n'ont pas de revêtement distinct.

3 sections :

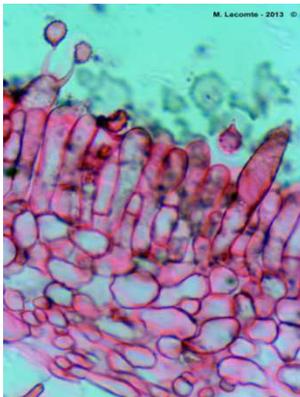
- ++ Les *Plorantes* (groupe de *delica*) : chair blanche, immuable.
- ++ Les *Compactae* (groupe de *nigricans*) : chair rosissante puis noircissante.
- ++ Les *Archaeinae* (*camarophylla*, *farinipes*, *archaeosuberis*) ; cette section a été créée sur base d'une seule récolte de *R. archaea*, réalisée à Madagascar par R. Heim, et qui a été confirmée par des récoltes de B. Buyck, dans la même région entre 2005 et 2010.

Quelques mots à propos de la ballitospore des Basidiomycètes.

Il s'agit de la pression contrôlée exercée par la goutte de Buller sur le cal se trouvant entre le stérigmate et la spore, et qui la détache à maturité ; elle imprime sur celle-ci une empreinte permanente appelée plaque supra-apiculaire.

Elle n'existe pas chez les Rouilles et les Charbons. Elle n'existe plus chez les Gastéromycètes.

Les russules dérivées, ou évoluées



- ++ Apparition d'une cuticule séparable.
- ++ Présence d'une zone amyloïde au niveau de la plage supra-apiculaire (au-dessus de l'apicule).
- ++ Perte des lamelles.
- ++ Augmentation significative de la taille des spores, dans nombre de cas.

MAIS *cyanoxantha* a des lamelles ; *amoena* & *virescens* ont une structure de lactaires *Plinthogali*.

La section des *Ingratae* comprend les russules les plus archaïques parmi les évoluées, caractérisées par un chapeau strié cannelé, visqueux et à odeurs fortes.

→ Les *Foetentinae*, jaunâtres et charnues.

→ Les *Pectinatinae*, grisâtres, de taille petite à moyenne.

→ *insignis* est une espèce particulière, qui présente un voile général.

Saveur	Sporée claire (de blanc à crème)	Sporée sombre (ocre à jaune)
Douce	<i>Indolentinae, Amoeninae, Heterophyllinae, Griseinae, Roseinae, Lilacinae, Lepidinae</i>	<i>Integrinae, Tenellae, Viridantinae, Olivaceinae</i>
Acre	<i>Emeticinae, Atropurpurinae, Violaceinae</i>	<i>Sardoninae, Maculatinae, Urentinae</i>

Pour aller plus loin, il est nécessaire de faire appel à la MICROSCOPIE, et étudier

LES SPORES

- ++ Les spores de russules sont amyloïdes : elles réagissent au réactif de Melzer (iodo-ioduré).
- ++ Pour mesurer les crêtes, il faut choisir des spores qui ont l'apicule de côté.
- ++ Les crêtes et les connectifs (réseau) s'observent sur la partie avant de la spore.
- ++ Les mesures de la spore se prennent avec l'apicule de côté, et sans compter la longueur des crêtes.

Mais l'étude de la structure de LA CUTICULE est essentielle.

Pour voir tous les éléments de l'épicutis :

- + décaper le scalp à l'eau de Javel durant 30 secondes,
 - + rincer à l'eau,
 - + colorer au RC ammoniacal (pour un exsiccatum) ou au RC SDS (pour du matériel frais).
- ATTENTION ! cette pratique permet de rendre la préparation plus lisible, et plus facile à dessiner ou à photographier, MAIS il n'est plus possible après ce traitement, de diagnostiquer une réaction SBA ou de mettre en évidence des incrustations.

Il faut bien reconnaître que la détermination des russules à l'aide de clés qui utilisent des caractères microscopiques ne constitue pas une évidence et a découragé plus d'un mycophile.

Nous allons tenter de vous familiariser avec une technique d'approche des russules qui permet d'entrer assez facilement dans les clés de détermination de Marcel Bon et par extension, dans quasi toutes les autres clés (Sarnari, Romagnesi), car elles sont basées sur la même démarche.

Il faut savoir que la partie du champignon la plus importante pour commencer la détermination d'une russule, va être le revêtement cuticulaire, et non les spores comme on serait tenté de le croire.

Une coupe radiale dans le chapeau d'un sporophore laisse apparaître au microscope 3 zones ou couches importantes :

- La couche profonde, qui est la chair proprement dite et est composée de sphérocytes.
- La couche médiane est composée d'hyphes connectives entremêlées, dont les inférieures sont en contact avec les sphérocytes et dont les supérieures se redressent ; elle est appelée hypoderme (Schaeffer), médiocutis (Sarnari), cutis (Romagnesi), subpellis (P.A. Moreau).
- La couche supérieure prête à confusion car elle est parfois divisée en deux parties par certains auteurs, qui différencient le corps et les terminaisons des hyphes : appelons-la épicutis (Sarnari, Romagnesi) ou suprapellis (P.A. Moreau).

Le suprapellis nous intéresse tout particulièrement !

C'est pourquoi on étudiera le revêtement, non pas sur coupe radiale, mais sur scalp (coupe tangentielle mince), pour pouvoir observer une surface importante de suprapellis.

Un examen au microscope va permettre d'y reconnaître 3 éléments essentiels :

a/ **des hyphes terminales** constituant la « base » de la structure piléique, qui sont des poils non différenciés, avec de rares cellules vides, et qui sont de petite taille (poils du cheveu).

b/ des éléments très grands (souvent 100 μ) à nombre de cloisons variable, souvent renflés à l'extrémité, et remplis d'une substance huileuse dense (noircissant dans les réactifs sulfo-aldéhydiques) : ce sont **les dermatocystides, ou piléocystides**.

c/ **des hyphes primordiales**, de grande taille, cylindracées, à nombreuses cloisons et paroi souvent épaissie, mais à contenu peu visible et inerte dans les réactifs sulfo-aldéhydiques.

La recherche des IAR

PRÉALABLE

La FZ s'utilise dans le cadre d'une technique opératoire appelée **coloration régressive** et nécessite des coupes très minces et bien uniformes. En pratique, on surcolore l'objet à examiner et on le décolore ensuite petit à petit par un décolorant approprié, appelé différenciateur.

Le but final à atteindre est d'obtenir une préparation où les parties qu'on désire mettre en évidence s'affichent nettement colorées sur un fond uniformément décoloré. La différenciation s'effectue généralement avec de l'alcool très titré, voire absolu, ou de l'acide chlorhydrique ; la grosse difficulté de cette régression réside dans le dosage de la décoloration qui, si elle n'est pas arrêtée à temps, se termine par une décoloration totale.

PRÉPARATION DU MATÉRIEL

Comment procéder !

Cette technique demande du soin et de la méticulosité, si on souhaite obtenir des préparations spectaculaires ; elle est rarement réussie au 1^{er} essai ... surtout, pas de découragement !

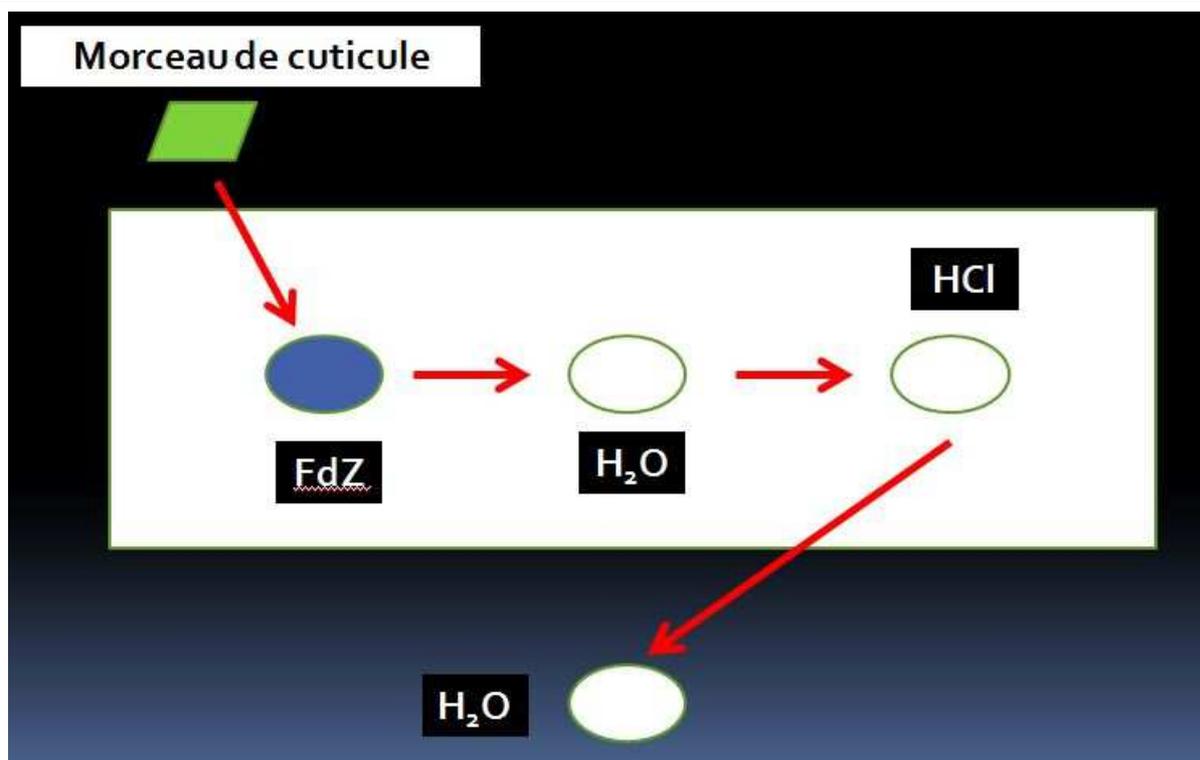
→ Réaliser un scalp assez épais à la lame de rasoir ; il nous apparaît plus facile de "peler" le champignon en enlevant une "épluchure" d' ½ cm de large ; il en résulte un fragment de scalp qui va en s'amenuisant et l'extrémité est quasi prête à l'emploi (prélever la cuticule à l'endroit où elle est la moins sollicitée, ni au bord, ni au centre).

→ Le retourner sur l'ongle et gratter délicatement toute la chair avec la lame de rasoir (en cuisine, "émincer" ! → c'est une manipulation délicate qui demande du soin) ; diviser le scalp obtenu en deux parties (la seconde partie sera utilisée pour la recherche des dermatocystides SB+).

→ ATTENTION ! ne pas oublier de replacer le fragment préparé à l'endroit.

LA RECHERCHE DES INCRUSTATIONS PEUT S'EFFECTUER SELON TROIS TECHNIQUES

1. La méthode différentielle de MELZER



MODE OPÉRATOIRE

+++ Déposer sur la partie gauche d'une LPO une goutte de FdZ ; préparer au centre une goutte d'eau de rinçage et à droite une goutte d'HCl dilué à 5 %.

+++ Déposer le morceau résultant du grattage dans la FdZ et y laisser le scalp durant 3 à 5 minutes.

+++ Faire glisser le scalp dans l'eau et rincer.

+++ Faire glisser le scalp dans HCl (durant 30'') ***.

+++ Faire glisser le scalp dans l'eau et rincer.

+++ Placer la LCO et observer :

→ Les incrustations apparaissent comme des petites masses bleu mauve réparties autour de la dermatocystide. Sur une préparation bien faite, les incrustations sont les seuls éléments non décolorés par l'acide.



(***) Si on observe dans l'acide, on ne bloque pas la régression et la décoloration continue, ce qui nécessite une observation rapide, valable pour la routine ou un contrôle rapide.

S'il s'agit de réaliser de plus longues observations et de prendre des photos, il vaut mieux passer de l'acide dans une goutte d'eau, avant de poser la LCO.

2. La méthode directe de BLUM

MODE OPÉRATOIRE

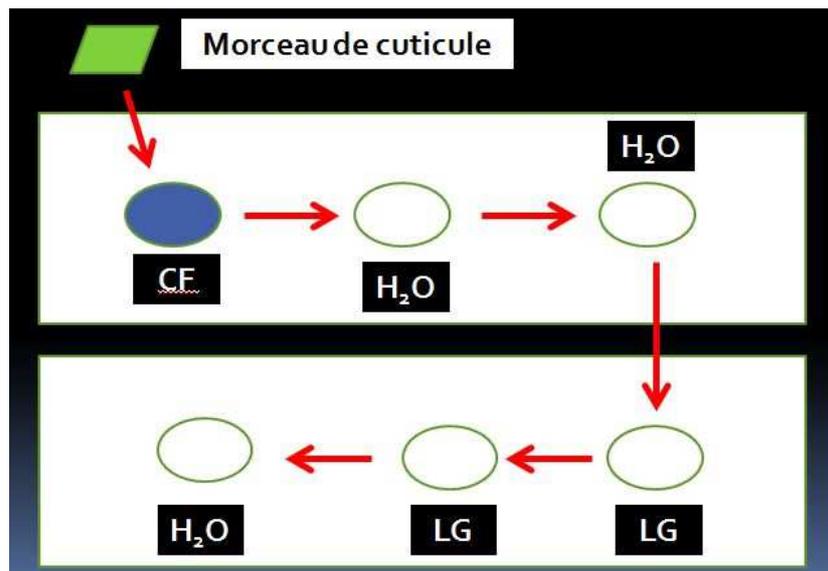
+++ Déposer sur la partie gauche d'une lame porte-objet une goutte de FZ et la diluer avec une goutte d'eau (= FZ à 50 %).

+++ Déposer le morceau résultant du grattage dans la solution de FZ et y laisser le scalp durant 5 à 10 minutes.

+++ Faire glisser la scalp dans l'eau ; placer la LCO et observer.

→ les incrustations apparaissent comme des petites masses bleu mauve réparties comme une chaussette autour de la dermatocystide, mais non contrastées avec le fond, qui est seulement plus clair. Méthode valable uniquement sur du matériel frais, et avec des résultats très mitigés, voire peu convaincants.

3. La méthode différentielle de CLEMENCON



MODE OPÉRATOIRE

+++ Pour du matériel sec, laisser macérer d'abord dans de l'ammoniaque à 5 % durant 5 minutes, puis aspirer le liquide.

+++ Immerger le bout de scalp dans une grosse goutte de carbolfuchsin, durant 4 à 5 minutes (l'idéal est de travailler dans une lame avec une dépression, si on réalise des séries d'observations).

+++ Rincer 2x à l'eau.

+++ Transférer la pièce dans une goutte de lactoglycérol, durant 1 minute.

+++ Répéter l'opération 2 ou 3 fois, jusqu'à ce que plus aucune trace de colorant ne se manifeste dans la goutte : c'est ici que se produit la régression de coloration !

+++ Bloquer la régression en passant dans une goutte d'eau.

+++ Couvrir d'une LCO et observer à l'immersion.

Quelques REMARQUES

++ Les incrustations acido-résistantes peuvent se trouver sur les dermatocystides et sur les hyphes primordiales.

++ ATTENTION de ne pas confondre les incrustations acido résistantes qui se trouvent **à l'extérieur** des cystides, avec des granulations internes des cystides qui sont parfois aussi vivement colorées (il s'agit alors de contenus vacuolaires).

++ Selon B. Buyck, il serait possible d'observer des incrustations métachromatiques sur les poils du chevelu (observer dans le bleu de crésyl) → notamment sur *cyanoxantha* – *cutefracta* – *langei*.

++ Il n'y a pas de métachromatisme chez *insignis* & *ochroleuca*.

Quelques ASTUCES

++ Quand une russule est âcre, elle n'a pas d'incrustations (sauf *R. rubra* qui est rouge à odeur de miel, *R. rutila* qui est rouge à sporée foncée et *R. ochroleuca*).

++ Les russules "incrustées" ont une cuticule généralement mate et souvent une marge pruineuse ; cependant, *R. badia* est pruineuse et non incrustée tandis que *R. integra* est incrustée et non pruineuse (c'est assez amusant, du fait qu'elles sont quasi des sosies).

Observation des dermatocystides

Henri Romagnesi a montré, en son temps, toute l'importance qu'il faut attacher, dans le genre *Russula*, à l'observation de trois éléments du revêtement cuticulaire : les dermatocystides, les hyphes primordiales et les poils du chevelu. Il ne voyait pas de difficultés majeures dans l'observation de ces poils ; en revanche, il a souligné le fait que "*des mycologues expérimentés n'ont pas perçu des dermatocystides épicuticulaires là où elles existaient pourtant*". Ces dermatocystides, selon lui, sont "*essentiellement caractérisées par la présence de corps noircissants dans les réactifs sulfoaldéhydiques*".

Personnellement, nous nous demandons si les amateurs de russules ne se sont pas trop focalisés sur la prétendue difficulté d'observation des dermatocystides et du coup n'ont pas osé les observer dans un milieu autre que les réactifs sulfoaldéhydiques.

Nous vous proposons ci-après un mode opératoire relativement simple d'application, et qui donne généralement des résultats d'une excellente lisibilité. Dans un premier temps, il ne nous paraît pas indispensable d'utiliser ces réactifs sulfoaldéhydiques, qui sont d'un maniement délicat, voire dangereux, car ils impliquent la mise en œuvre d'acide sulfurique à haute concentration, avec les risques de manipulation que cela comporte : brûlures graves ou dégradation de l'objectif du microscope. Notre expérience personnelle nous conduit à penser que ces derniers réactifs sont à réserver à de rares cas "récalcitrants".

Les conditions à remplir pour arriver à une bonne mise en évidence des dermatocystides

++ Comme le souligne quasi impérativement Romagnesi : travailler sur des sujets frais.

++ Réaliser un scalp bien en biais, dans une partie du revêtement cuticulaire médian (entre le centre du chapeau et la marge).

++ Utiliser un colorant adéquat.

Le RC SDS, selon la formule de Cléménçon, révèle en général extrêmement bien les dermatocystides, mais aussi les poils de la cuticule (il est important de le souligner).

Comme l'a très bien exposé Bart Buyck (2007), **le bleu de crésyl de Cléménçon** aboutit souvent à un aussi bon résultat, à condition que l'échantillon observé soit suffisamment petit.

Il présente en outre deux grands avantages.

++ Quoique moins lumineux que le RC, ce colorant révèle aussi, et très bien, les laticifères et les incrustations notamment des hyphes primordiales, ... sans parler de ses propriétés métachromatiques.

++ La réaction est indifférente à l'état du champignon (frais, exsiccatum, jeune, vieux, conditions climatiques).

En suivant minutieusement la méthode décrite ci-dessous, il est rare de rencontrer un échec ; si c'est le cas, il faut alors s'interroger sur la cause du problème et chercher l'erreur de manipulation ; nous conseillons vivement d'effectuer quelques manipulations à titre d'entraînement sur des espèces bien connues, où la présence de poils cuticulaires et de dermatocystides est évidente ; et surtout, plus pragmatiquement, ne pas craindre d'effectuer une nouvelle préparation.

Éventuellement, utiliser un autre colorant.

1. La méthode de Jean LACHAPPELLE

MODE OPÉRATOIRE

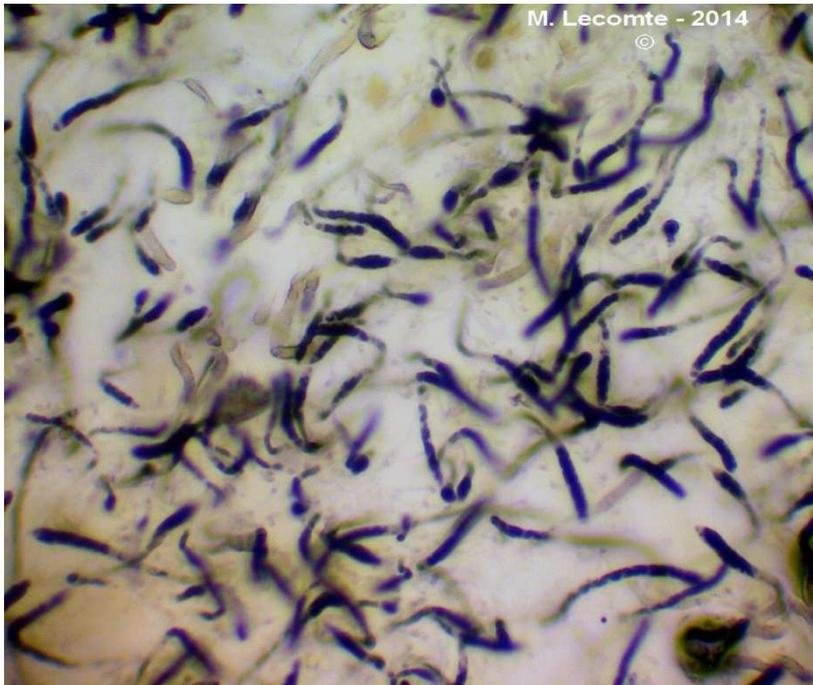
- ++ Prélever un scalp de quelques millimètres sur une zone +/- proéminente (pincer si nécessaire) située près du centre du chapeau, approximativement au 1/3 du rayon, en prenant soin de biaiser aussi finement que possible.
- ++ Déposer le scalp dans l'eau, le retourner et éponger.
- ++ Sous la loupe stéréoscopique (à défaut, sous une loupe quelconque et sous un bon éclairage), découper l'étroit pourtour biaisé (le bord du bord !) ; le débiter en quelques très petits morceaux qui doivent ressembler à des lambeaux de dentelle ; les transporter "par voie d'eau" dans le bleu de cré-syl.
- ++ Laisser agir le colorant durant 2 à 3 minutes ; poser la LCO ; écraser doucement d'un mouvement vertical (et non de translation) de manière à avoir une dispersion centrifuge (en bouquet) qui révèle mieux le « chevelu ».
- ++ Si l'observation à sec (40 ou 60x) suffit généralement, elle est tout de même meilleure sous les objectifs à immersion (63x ou 100x). Ne pas oublier de retirer l'éventuel filtre bleu du microscope.
- ++ Si le manque de résultats se confirme et qu'après cela, vous n'arrivez pas à mettre en évidence les dermatocystides, il est temps maintenant d'avoir recours aux réactifs sulfoaldéhydiques.

2. La méthode préconisée par Pierre-Arthur MOREAU

MODE OPÉRATOIRE

basé sur une méthode de grattage, qui est une trouvaille de Christian DAGRON.

- Déposer sur la partie gauche d'une lame porte-objet une goutte d'acide sulfurique (H_2SO_4) dilué au maximum à 50 % ainsi qu'une goutte de benzaldéhyde (plus généralement, n'importe quel aldéhyde) et mélanger les deux. Il est évident que la réaction est beaucoup plus vive et plus nette avec de l'acide sulfurique à 80 %.
- Réaliser un scalp à la lame de rasoir.
- Le retourner sur l'ongle et gratter délicatement toute la chair avec la lame de rasoir. SURTOUT, ne pas oublier de retourner à nouveau le scalp pour le replacer à l'endroit ; déposer un des deux morceaux dans le SBA durant 10 à 30 secondes, selon la dilution de votre acide sulfurique.
- Placer une goutte d'eau au centre de la lame.
- Y faire glisser la scalp, placer la lamelle couvre objet et observer : les dermatocystides apparaissent comme des « têtards » dont la couleur varie du gris bleu au noir. On dit alors qu'elles sont SBA+.



◀ Dermatocystides chez *Russula sanguinea*

Une autre astuce de Dagron :

- ++ appliquer une double coloration : rouge congo + bleu coton
 - ++ décolorer à l'eau de Javel durant +/- 30 secondes
- Cette décoloration épargne le contenu des éléments à paroi épaisse

Une autre astuce de PAM :

- ++ prélever un scalp, sec ou non
- ++ placer dans l'eau de Javel durant 30 sec. à 1 min. maximum
- ++ rincer
- ++ colorer au RC (ammoniacal si on travaille sur du matériel

sec)

- les poils du chevelu sont colorés en rouge
- les piléocystides ne sont pas colorées, mais la paroi est réfringente et jaunâtre dans le RC NH_3
- on trouve un contenu granuleux dans les dermatocystides
- le contenu des hyphes primordiales n'est pas granuleux

Quelques REMARQUES

++ Il faut savoir que les *Compactae* (*R. nigricans*), les *Delicineae* (*R. delica*) et les *Foetentineae* (*R. foetens*) ont des dermatocystides grêles, parfois difficiles à observer, ainsi que quelques ochrosporées douces : *R. romellii*, *R. curtipes*, *R. rubroalba*, qui peuvent paraître acystidiées en première observation (elles sont seulement beaucoup moins abondantes chez ces espèces).

++ Après application du réactif SBA, on voit généralement apparaître des corpuscules gris-noirâtres dans les dermatocystides positives de la cuticule des russules.

++ Chez *Russula albonigra*, ces corps noirâtres sont remplacés par une grande inclusion jaunâtre, tant dans les dermatocystides que dans les cystides hyméniales.

++ La réaction est toujours très nette sur le frais, mais parfois peu sensible sur matériel sec. Autant que possible, observer ce caractère avant de mettre en herbier (si c'est indispensable, mélanger une goutte d'acide sulfurique à 80 % avec 1 goutte de benzaldéhyde, sur lame de verre, et y placer le morceau d'exsiccatum).

++ Il est préférable d'utiliser ces réactifs en préparation extemporanée, car les solutions acides s'avèrent instables, polymérisent et ne se conservent pas.

++ Dans la pratique, si on ne souhaite pas multiplier les produits, notre préférence va au SBA et à la SV, qui donnent entière satisfaction dans quasiment tous les cas.

++ Une trop grande concentration d'acide rend les coupes plus difficiles à déchiffrer (surtout, ne pas utiliser d'acide sulfurique pur), et ne facilite pas obligatoirement la réactivité, suite au mauvais pouvoir pénétrant de la solution dans les cellules .

++ Pour l'observation du scalp après réaction, nous conseillons fortement d'utiliser de l'eau bidistillée, et non de l'eau du robinet. Lorsqu'on passe à l'eau après réaction dans le SBA, on peut voir apparaître un précipité blanchâtre, qui personnellement ne nous dérange pas et ne fausse pas l'observation. Cependant, il est possible d'éviter ces petits inconvénients en transférant la pièce à observer dans la glycérine.

++ **Si on observe dans l'acide**, il faut se montrer très prudent lors de l'observation à l'immersion, afin de ne pas placer l'objectif 100x en contact avec l'acide sulfurique, suite à une mauvaise manœuvre (débordement ou bris de lame)...!

++ **Ordre de sensibilité** des réactifs SB (du – au +) : la SV, le SBA, le SP (sulfopipéronal), mais ce dernier est absolument introuvable dans le commerce.

Des renseignements hétéroclites

++ Chez *R. cyanoxantha*, on trouve des lamelles

++ *R. amoena* & *virescens* ont une structure (une trame) semblable aux lactaires *Plinthogali*, avec des hyphes

++ Caractères que peut présenter une russule selon R. Maire :

= ixocutis gélinifé avec des hyphes minces (poils du chevelu)

= présence de laticifères dans la chair, avec des éléments émergents à contenu dense

= des piléocystides SBA+ à cloisons étranglées et paroi épaissie (le terme « dermatocystide » regroupe 2 mots : → piléocystide, qu'on trouve sur la cuticule → caulocystide, qu'on trouve sur le pied)

= des hyphes primordiales étroites, cloisonnées, à contenu granuleux, à paroi épaisse, non SBA+, à cloisons non étranglées

++ Dans les Russulales, on trouve aussi les *Stereum*, *Auriscalpium*, *Heterobasidion*

++ *R. ochroleuca*, *atropurpurea* (dont le nom est invalide = *bresadolae*), *pumilla*, *viscida* ont du jaune brun à la base du pied, une cuticule visqueuse, et des poils à paroi basale épaisse

++ On peut faire facilement la différence entre *densifolia*, *acrifolia* et *clementinae* en observant la forme des piléocystides et leur épaississement basal

Nous publions un bulletin annuel de 72 pages minimum, en format A4.

Vous avez la possibilité de vous abonner à l'Association des Mycologues Francophones de Belgique (AMFB).

La cotisation pour 2014 est de 10,- € ; en 2015, elle passera à 13 € .

à verser pour la Belgique sur le compte 068-2486436-62, à l'adresse suivante :

A.M.F.B.
Rue du Pays Minier, 9
B-4400 FLEMALLE (Belgique)

Pour des virements internationaux simplifiés :
code IBAN : BE51 0682 4864 3662, code BIC : GKCCBEBB

Afin de favoriser une dépense minimale, nous avons choisi de moduler la cotisation de différentes manières :

Le bulletin 2008/01 compte 79 pages (7 €)
Le bulletin 2009/02 compte 72 pages (7 €)
Le bulletin 2010/03 compte 76 pages (10 €)
Le bulletin 2011/04 compte 76 pages (10 €)
Le bulletin 2012/05 compte 76 pages (10 €)
Le bulletin 2012/06 compte 72 pages (10 €)

- *Si vous les recevez de main à main (lors d'un congrès ou autre activité), ils vous coûteront le prix indiqué ci-dessus.*
- *Pour tous les autres cas de figure, il faudra ajouter les frais postaux nationaux ou internationaux*

Vous avez aussi la possibilité de faire l'acquisition de plusieurs fascicules consacrés à la microscopie, qui ont été publiés à l'occasion des séminaires organisés en mars 2012 et mars 2014. Il sont abondamment illustrés de photos en couleurs et imprimés sur papier glacé de 140 g.

Tome I (microscopie générale et mycologie, 198 pages, coût 40 €)

Tome II (microscopie générale, 168 pages, coût 35 €)

Tome III (microscopie des champignons, suite du tome I, 136 pages, coût 30 €)

Pour tous renseignements, voir notre site.

- *Si vous les recevez de main à main (lors d'un congrès ou autre activité), ils vous coûteront le prix indiqué ci-dessus.*
- *Pour tous les autres cas de figure, il faudra ajouter les frais postaux nationaux ou internationaux*

Éditeur responsable : A.M.F.B. (Association des Mycologues Francophones de Belgique)
Rédacteur en chef : Marcel Lecomte
Publié le 15 juin 2014