Notes mycologiques luxembourgeoises. IX.

Marie Garnier-Delcourt[1], Liliane Chillon-Masselter[2], Charles Reckinger[3], Ben Schultheis[4], Marie-Thérèse Tholl[5] & Jerry Thorn[6]

[1] 28, rue Edison, L-3462 Dudelange (cgarnier@pt.lu)
[2] 11, rue du Moulin, L-4934 Hautcharage (lilich@pt.lu)
[3] 33, rue de l'Egalité, L-1456 Luxembourg (crecking@pt.lu)
[4] 20, rue du Village, L-3311 Abweiler (benschul@pt.lu)
[5] 31, Duerfstrooss, L-9647 Doncols (mttholl@pt.lu)
[6] 8a, Millefeld, L-9976 Wilwerwiltz (jthorn@pt.lu)

Garnier-Delcourt, M., L. Chillon-Masselter, Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl & J. Thorn, 2015. Notes mycologiques luxembourgeoises. IX. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 117 : 43-61.

Abstract. In these notes, twenty-five basidiomycetes and one ascomycete species are reported as new to Luxembourg, with comments regarding their nomenclature, taxonomy, macro- and microscopic characteristics, including field observations. Most of these species are uncommon or overlooked and were recorded, for the most part, during habitat-specific surveys, including Alder swamps or wet areas (*Alnicola striatula*, *Cystolepiota adulterina*), a Reed marsh (*Mycena belliae*), a *Nardus* grassland (*Hygrocybe helobia*, *Entoloma caesiocinctum*), calcicolous or unimproved grasslands (*Mycenella salicina*, *Geoglossum fallax*), semi-natural broadleaved forests (*Cortinarius vaginatopus*, *Flammulaster limulatus*) or coniferous forests (*Cortinarius emollitoides*). Three tropical species were also found, among which *Panaeolus antillarum* (on horse dung) and *Leucocoprinus heinemannii* (in a plant pot in a hospital). Lastly, *Cheimonophyllum candidissimum* for which the first record in Luxembourg dates back to 1995, was observed again.

1. Introduction

Dans ces notes sont présentées 25 espèces de basidiomycètes (en majorité agaricoïdes) et une espèce d'ascomycète, toutes nouvellement répertoriées au Luxembourg. Une espèce crépidotoïde qui n'avait plus été observée ou était passée inaperçue depuis une vingtaine d'années est signalée également. Aux taxons listés font suite, le cas échéant, quelques commentaires sur des aspects qui ont paru intéressants à développer (taxonomie, nomenclature, caractères macro- et microscopiques) ou des observations de terrain. La plupart de ces champignons sont peu communs ou sont associés à des habitats spécifiques très intéressants. Certains de ces habitats sont localisés ou assez rares sur le territoire luxembourgeois ; ils ont d'ailleurs été plus particulièrement ciblés ces dernières années (aulnaies marécageuses, prairies non amendées acidophiles ou calcicoles, roselières, forêts feuillues semi-naturelles…). Toutes ces espèces ont été récoltées par des membres du Groupe de recherche mycologique de la Société des naturalistes luxembourgeois (GRMSNL) dans le cadre de prospections et d'inventaires menés collectivement ou individuellement.

La diversité fongique observée est liée à la diversité des types d'habitats prospectés, mais il faut sans doute aussi tenir compte de facteurs météorologiques. Ainsi, la température moyenne de l'année 2014 (10,80°) est la plus élevée depuis 1947, tandis que l'été (juin, juillet et août 2014) est le deuxième en ce qui concerne la pluviosité, également depuis 1947 (source : http://www.meteolux.lu/, consulté le 15.1.2015). Ceci pourrait expliquer la découverte, dans notre région, d'espèces d'origine tropicale qui semblent se satisfaire du climat européen. Trois d'entre elles figurent dans la liste commentée ci-dessous.

Les résultats sont présentés de la même manière que dans les notes mycologiques publiées précédemment (Garnier-Delcourt et al. 2010, 2012). Pour rappel, les initiales qui suivent les coordonnées du lieu de récolte (NAT, RFI, RN) signifient que la station se trouve respectivement dans une zone Natura 2000, une réserve forestière intégrale ou une réserve naturelle.

2. Liste commentée

2.1 Espèces nouvelles pour le Luxembourg

Alnicola inculta (Peck) Singer

= *A. alnetorum* (Maire) Romagn., inval. sensu Moreau (2005) ; *Naucoria celluloderma* P. D. Orton

Lorr. : Dudelange, Haard – Laangebierg N-E (73/59), RFI, hêtraie calcicole, zone humide, sous *Alnus glutinosa*, sur sol détrempé (horizon de sources), 17.9.2014, *M. Garnier-Delcourt* HD14/9171 (h).

Alnicole pâle, striée à l'état frais qui, sur le terrain, évoquait une galère (*Galerina* sp.) ; odeur vaguement iodée, saveur un peu farineuse. Apparemment strictement liée à *Alnus glutinosa* et *A. incana* en Europe, *A. inculta* se différencie des autres alnicoles associées aux aulnes par un pileipellis hyméniforme, des basides bisporiques et des cheilocystides cylindriques à clavées (Ludwig 2001, Moreau et al. 2006, Moreau 2007).

D'autres stations luxembourgeoises de *A. inculta* (l'« Alnicole farineuse » d'après Courtecuisse & Duhem 2011) ont été signalées, notamment Rombach-Martelange, Bruch (50/101), RN, aulnaie riveraine (*Alnion glutinosae*) avec *A. scolecina* (Fr.) Romagn. et *A. eschariodes* (Fr.) P. Kumm., 19.6.1992 (Thoen et al. 1993) et Steinfort, rive droite de l'Eisch, en aval du barrage (59/81), NAT, 20.9.1996, leg./det. J.-P. Legros (Fraiture 1997).

Alnicola striatula (P. D. Orton) Romagn.

= *A. paludosa* (Peck) Singer sensu Breitenbach & Kränzlin (2000)

Lorr. : Dudelange, Haard – Frankelach (72,85/59,30), RFI, hêtraie calcicole, zone humide (horizon de sources), sous *Alnus glutinosa*, 14.9.2014, *M. Garnier-Delcourt* HD14/9143 (h).

La spécificité de l'hôte est déterminante dans la composition des rares communautés mycorhiziennes qui s'établissent avec les aulnes (Rochet et al. 2011). Une fois l'hôte identifié (ici *A. glutinosa*), la détermination des alnicoles reste tout de même un peu aléatoire étant donné la variabilité des caractères, d'autant plus que les descriptions classiques ont laissé la place à diverses interprétations (Moreau et al. 2013). Dans le cas présent, les basidiomes présentaient un chapeau lisse, ocre pâle à beige jaunâtre terne, strié quasi jusqu'au centre à l'état imbu, pâlissant en séchant ; stipe beige fonçant en brun foncé dans la partie inférieure ; saveur raphanoïde, non amère (Orton 1960, Ludwig 2001, Moreau 2007). La teinte beige jaunâtre peut faire penser à *A. eschariodes* sensu auct. (= *A. citrinella* P.-A. Moreau & A. de Haan sensu de Haan & Moreau 2012), mais cette dernière n'a pas le chapeau strié et la saveur est amère. Espèce apparemment peu fréquente au Luxembourg ou en tout cas localisée étant donné l'habitat spécifique.

Alnicola umbrina (R. Maire) Kühner

Lorr. : Steinfort, rive droite de l'Eisch, en aval du barrage (60/81), NAT, aulnaie marécageuse, dans la terre mêlée de débris ligneux et de feuilles, sous *Alnus glutinosa*, 8.5.2014, *Ch. Reckinger*, *L. Chillon-Masselter*, *G. Marson* & *M. Garnier-Delcourt* ST14/581 (h).

Petits basidiomes poussant isolément en troupe sous *A. glutinosa* ; chapeaux brun orangé à rougeâtre ou ocre roussâtre, hygrophanes, à centre plus foncé, fibrilleux par des restes de voile surtout à la marge dans la jeunesse, nettement striés dès le début : voilà une partie des éléments qui ont orienté la détermination (Moreau 2007, de Haan 2009). *A. scolecina*, plus sombre, amère, souvent cespiteuse, n'aurait un chapeau strié que sur le tard (Moreau 2005) ; *A. striatula* est plus pâle, sans teintes rousses (voir ci-dessus). Au point de vue phylogénétique, toutes ces alnicoles, de même que *A. subconspersa* (P. D. Orton) Bon, apparaissent regroupées dans un même clade de taxons associés à *Alnus glutinosa* (umbrina lineage), mais leur délimitation spécifique n'est pas encore claire (Rochet et al. 2011). *A. umbrina* serait la plus commune des « brunes » d'après Moreau (2007).



Fig. 1. *Aphroditeola olida*, Consthum – Fridbësch, 2014. Photo : Ch. Reckinger.

Aphroditeola olida (Quél.) Redhead & Manfr. Binder (Fig. 1)

≡ *Hygrophoropsis olida* (Quél.) Métrod ; = *H. morganii* (Peck) H. E. Bigelow

Ard. : Heiderscheidergrund, Millebierg (64/108), 19.9.1987, *M.-T. Tholl* 604 (h) ; Consthum, Fridbësch (71/113), plantation de *Picea* et d'*Abies*, dans la litière, 23.9.2014, *Ch. Reckinger* 406 (h).

Ce champignon fut d'abord nommé *Cantharellus* par Quélet en 1878, puis *Clitocybe* par Konrad en 1929, ce qui est bien compréhensible vu son port très ressemblant, ensuite *Hygrophoropsis* par Métrod en 1949 (base de données Index Fungorum, consultée le 29.1.2014). Récemment, suite au séquençage moléculaire, Redhead (2013) l'a affublé du nom de *Aphroditeola* en référence à la déesse grecque de la beauté et de l'amour, soi-disant en raison de sa belle couleur rose clair et de son parfum… de bonbon anglais. Pour ce qui est de la couleur, la récolte du 23.9.2014 montrait une teinte jaune ocre assez banale d'ailleurs souvent décrite (Breitenbach & Kränzlin 1991, Ludwig 2001, p. ex.) et faisant partie d'une palette de couleurs s'intensifiant avec l'âge et la dessiccation. L'examen des spores, lisses, petites et arrondies (4-4,5 × 3-3,5 µm) avait permis d'exclure un *Lepista* ou un *Clitocybe*. Ces spores diffèrent aussi de celles des *Hygrophoropsis*, qui sont dextrinoïdes, en ce qu'elles ne présentent aucune réaction à l'iode. Le champignon, qui est dorénavant classé dans les *Hygrophoraceae* Lotsy, colonise les lits d'aiguilles et de brindilles, est plutôt montagnard et très rare (Ludwig 2001).

Atheniella adonis (Bull.) Redhead, Moncalvo, Vilgalys, Desjardin & B. A. Perry

≡ *Mycena adonis* (Bull.) Gray

Lorr. : Hesperange – Itzig, Itzigerstee, aux abords de l'Alzette (79/73), tronc moussu au sol, 27.9.2013, *Ch. Reckinger* 346 (h).

La Mycène jolie, frappante par son chapeau rose rouge et souvent représentée, a été exclue du genre *Mycena* (Pers.) Roussel suite aux travaux de séquençage moléculaire (Redhead 2012). Elle réunit maintenant en son binôme l'allusion à deux divinités de la mythologie grecque : Athéna, initialement protectrice des seigneurs de Mycènes, puis d'Athènes, portant lance et casque, et d'autre part le beau jeune homme Adonis, représentant l'éclosion et la mort de la végétation printanière par la couleur de son sang, lorsqu'il fut blessé à mort par un sanglier (il ressuscitera !). La description avec un stipe blanc de neige (Breitenbach & Kränzlin 1991) pourrait induire en erreur. Notre récolte comportait des pieds nettement colorés en rougeâtre et tous les autres auteurs, p. ex. Ludwig (2012), incluent cette possibilité dans leur description sans en faire une variété à part [var. *coccinea* (Sowerby) Kühner, mentionnée par Courtecuisse & Duhem (2011) notamment]. L'espèce est généralement dite rare à très rare et potentiellement menacée en Allemagne (Ludwig 2012).

Bolbitius coprophilus (Peck) Hongo

≡ *Pluteolus coprophilus* Peck

Lorr. : Abweiler, Kesselbierg (74/66), alt. 310 m, dans un pâturage sur du crottin de cheval, 17.7.2014, *B. Schultheis* 130/14 (LUX).

Après une période de pluies abondantes et quelques nuits à températures douces, nous avons trouvé au mois de juillet 2014 quelques sporophores de *Bolbitius coprophilus* (Rosa Mistpilz) dans un pâturage sur du crottin de cheval. Ces conditions favorables se sont répétées plusieurs fois de suite et le nombre de sporophores est devenu de plus en plus impressionnant (autour de cinq cents), ce qui confirme les observations antérieures de Montag (1996) et Hausknecht & Krisai-Greilhuber (2003).

B. coprophilus est une espèce purement thermo- et coprophile qui préfère en plein air le crottin de cheval, mais qui pousse aussi sur des tas de fumier de vaches, si les conditions lui conviennent. À l'état jeune, le chapeau est rose, campanulé, fermé, visqueux, puis convexe à plan, parfois légèrement mamelonné, mince, fortement strié. Avec l'âge, il se décolore progressivement en jaunâtre à crème. Les jeunes lames sont jaune clair et à maturité de couleur cannelle ; l'odeur et la saveur sont insignifiantes.

C'est une espèce très fragile : le chapeau qui peut mesurer jusqu'à 8 cm se fend au toucher ; il en est de même pour le pied creux qui mesure 0,8 × 10 cm. Ce dernier est cylindrique avec à la base un petit bulbe muni de quelques rhizoïdes. Le soleil, qui est nécessaire pour donner la vie à ce champignon fortement thermophile, peut en même temps lui devenir fatal si les températures dépassent 30°. Nous avons trouvé des sporophores qui avaient poussé pendant la nuit et qui à midi étaient desséchés avant la maturité ; ils avaient la consistance du papier et les lames étaient pointillées par quelques rares spores.

Des exemplaires décolorés peuvent être confondus avec *B. demangei* (Quél.) Sacc. & D. Sacc., auquel manquent les teintes roses et dont les spores sont plus petites (Hausknecht & Contu 2006), tandis que *B. titubans* (Bull.) Fr. (= *B. vitellinus* (Pers.) Fr.) a le chapeau nettement jaune d'œuf. Enderle et al. (1985) soulignent cependant la difficulté de séparer les trois espèces, puisque la chair fine des chapeaux change très vite de couleur à cause du dessèchement.

B. coprophilus est une espèce tropicale probablement importée qui semble s'installer petit à petit dans toute l'Europe. Une première récolte européenne documentée a été faite dans une serre aux Pays-Bas en 1967 (Hausknecht & Krisai-Greilhuber 2003), suivie d'autres, en plein air cette fois, par exemple en Allemagne de l'Ouest en 1983 (Enderle et al. 1985), en Allemagne de l'Est en 1984 (Hübsch 1985), au Danemark en 1987 (Rald 1991) et en Pologne en 2007 (Szczepkowki et al. 2009). Pour le Luxembourg, deux récoltes antérieures faites en deux endroits différents sur du fumier d'origine inconnue sont mentionnées dans le rapport des journées luxembourgeoises de mycologie vernale (JLMV) de 1998 (Tholl et al. 2000), mais malheureusement il n'existe pas d'exsiccata pour prouver l'exactitude des déterminations.

Conocybe lenticulospora Watling

= *C. brunneidisca* (Murrill) Hauskn. sensu Hausknecht & Contu (2007)

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, dans la terre mêlée de débris divers ou d'excréments de bovins, 19.8.2014, *L. Chillon-Masselter*, *J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/8193 (h).

Les caractères qui ont orienté la détermination sont la présence de caulocystides non lécythiformes (section *Pilosellae* Singer), des spores dépassant 10 µm de longueur, en partie nettement hexagonales en vue frontale, un stipe à base bulbilleuse blanche (agglomérant ici assez fortement le substrat) et un habitat coprophile mais pas exclusivement (Hausknecht & Vesterholt 2012). Dans cette section, *C. fimetaria* Watling peut présenter des spores légèrement anguleuses, mais la base de son stipe est décrite comme radicante et il serait préférentiellement (exclusivement?) coprophile. Quant à *C. hexagonospora* Métrod ex Hauskn. & Enderle, ses spores seraient plus petites et l'habitat différent (forêts de conifères moussues) (Hausknecht 2009, Ludwig 2007). Tant Watling

(1980) que les auteurs cités mentionnent la présence de piléocystides filiformes nombreuses (chapeau pubescent) ; de tels éléments n'ont cependant pas été observés sur les spécimens de Bärel récoltés en août, ni sur ceux récoltés ensuite (16.10.2014, *M. Garnier-Delcourt* & *J. Thorn*), peut-être parce que les sporophores étaient un peu dégradés par les intempéries ?

Cortinarius emollitoides Bidaud, Moënne-Locc. & Reumaux (Fig. 2)

= *C. galeobdolon* Melot sensu auct. ; *C. causticus* Fr. sensu. auct. non Brandrud et al. (1998)

Ard. : Consthum, Fridbësch (71/113), plantation d'*Abies* et de *Picea*, 12.11.2012, *Ch. Reckinger* 319 (h) ; ibid., 23.9.2014, *Ch. Reckinger* 405 (h).

Dans le sous-genre *Myxacium* (Fr.) Trog, qui regroupe en principe des cortinaires à chapeau et pied visqueux, la section *Vibratiles* Melot se distingue par l'amertume de la cuticule et généralement aussi de tout le sporophore. Elle comprend des espèces assez colorées (en jaune-brun ou rouge-brun) ou peu colorées, des espèces liées soit aux conifères, soit aux feuillus, comme p. ex. *C. barbatus* (Batsch) Melot, espèce blanche récoltée récemment au Luxembourg (Garnier-Delcourt et al. 2014). Parmi les espèces liées aux conifères, on décrit souvent *C. causticus*, mais ce nom semble se rapporter à deux espèces distinctes : l'une à chapeau nettement coloré (en jaune abricot ou rouge-brun) et à spores ellipsoïdes-ovoïdes modérément mais grossièrement verruqueuses, venant principalement sous pins (*C. causticus* Fr. sensu Brandrud et al. 1998) ; l'autre à chapeau blanchâtre dans le jeune âge, recouvert d'une membrane à peine grisâtre, devenant ocre clair par la suite et produisant des spores ellipsoïdes un peu plus longues et presque lisses (*C. emollitoides*). Cette espèce, synonyme possible de *C. galeobdolon* Melot d'après Niskanen & Kytövuori (2012), préférerait les forêts mixtes *Fagus-Abies* et *Picea-Abies*. La description que donne Soop (2008) de *C. galeobdolon* (= *C. causticus* Fr. sensu Maire selon l'auteur suédois) suggère également cette synonymie.

De nos deux récoltes, effectuées au même endroit dans une plantation d'*Abies* où repoussaient quelques petits hêtres, la première montrait des sporophores nettement visqueux tandis que lors de la deuxième, deux ans plus tard, ces champignons étaient secs et faisaient penser à des *Telamonia* (Fr.) Trog. D'après Gminder (2010), *C. galeobdolon* (soit *C. emollitoides* selon toute probabilité) est très rare en Allemagne, les signalements du Baden-Württemberg pouvant d'ailleurs se rapporter le plus souvent à *C. causticus* au sens originel. Il est peu commun aussi d'après Soop (2008).

Cortinarius vaginatopus Bidaud, Moënne-Locc. & Reumaux (Fig. 3)

Lorr. : Luxembourg, Gantebeensmillen, Suebeldeelen (79/74), hêtraie orientée au sud, 7.9.2014, *Ch. Reckinger* 399 (h).

Dans le sous-genre *Phlegmacium* (Fr.) Trog, polyphylétique mais maintenu pour des raisons pratiques, la section *Caerulescentes* Rob. Henry ex Brandrud & Melot comprend une pluralité d'espèces à couleurs bleues ou violettes. Parmi celles-ci, quelques-unes se distinguent par le voile général formant une espèce de volve à la base du pied. Le chef de file de ce groupe (stirpe) est un cortinaire américain, *C. volvatus* A. H. Sm. En Europe, deux espèces proches ont été décrites : *C. moënne-loccozii* Bidaud et *C. vaginatopus*. Le complexe d'espèces gravitant autour de *C. volvatus* n'est toutefois pas encore résolu, malgré l'importante étude menée sur les *Phlegmacium* par Liimatainen et al. (2014).

À l'occasion de la première récolte en Suisse de *C. moënne-loccozii* en 1993, Frelechoux (1995) compare les caractéristiques sporales des trois espèces et constate que les spores de *C. volvatus* sont les plus petites, de forme subglobuleuse avec une ornementation fine, tandis que celles de *C. moënne-loccozii* sont les plus grandes et étirées-papillées avec des verrues plus saillantes. Celles de *C. vaginatopus* sont intermédiaires, allongées-subfusiformes, légèrement étirées-papillées (8,5-9 × 4,5-5 µm, Q = 1,6-2 pour la récolte luxembourgeoise) et présentent une ornementation plus discrète par rapport à *C. moënne-loccozii*. Il se pourrait que *C. moënne-loccozii* soit plutôt lié aux chênes dans des stations xéro-thermophiles et *C. vaginatopus* plutôt au hêtre.



Fig. 2. *Cortinarius emollitoides*, dans une plantation de sapins (Consthum, 2012). Photo : Ch. Reckinger.

Macroscopiquement, les différences ne sont pas grandes : chapeau inné-fibrilleux et chair jaune dans le pied pour *C. moënneloccozii*, chapeau non fibrilleux radialement et chair blanche à azurée dans le pied pour *C. vaginatopus* (Frelechoux 1995). Ces cortinaires sont très rares et *C. vaginatopus* est peu souvent décrit, sauf par Eyssartier & Roux (2011) notamment. L'endroit où notre récolte a été faite avait ceci de remarquable que, sur moins d'un are, poussaient à ce moment cinq autres espèces de cortinaires.

Crepidotus epibryus (Fr.) Quél.

= *Pleurotellus hypnophilus* (Pers.) Fayod ; *P. graminicola* Fayod

Lorr. : Steinfort, Schwaarzenhaff (61/81), NAT, sur brin d'herbe, 24.10.2001, *M.-T. Tholl* 1580 (h) ; Bettembourg, Bétebuerger Bësch – Léiffraeweier (74/68), RFI, *Melico-Fagetum*, sur branchette morte de *Fagus*, 25.10.2008, *M. Garnier-Delcourt* 44251004 (h) ; Dudelange, Haard – Mine Laangebierg (72,6/59,4), RN + NAT, pelouse moussue clairsemée sur ancien dépôt de laitier granulé de haut-fourneau, sur mousses et débris herbacés, 14.12.2014, *M. Garnier-Delcourt* 1412141 (h).

Ce petit crépidote blanc (le chapeau pleurotoïde atteint à peine un centimètre de large) est commun et cosmopolite (Bandala et al. 1999) ; il se développe le plus souvent sur débris herbacés ou divers substrats ligneux. On le trouve également sur des mousses, d'où les épithètes choisies à l'origine par Fries et Persoon (Senn-Irlet 1995, Ludwig 2001). Au point de vue microscopique, il diffère des autres crépidotes par l'absence de boucles et par des spores fusiformes faiblement colorées, amenant Fayod à créer le genre *Pleurotellus* à la fin du XIX^{e} siècle (Aime et al. 2005). Sa position taxonomique dans le genre *Crepidotus* a été confirmée par analyses ADN par Aime et al. (2005), qui par ailleurs donnent des détails sur la nomenclature.

C. epibryus (Keilsporiges Krüppelfüβchen) a aussi été observé et photographié à Bertrange, Ënneschte Bësch (RFI), le 19.10.2001 (*Ch. Reckinger*).

Cystolepiota adulterina (F. H. Møller) Bon

Ard. : Schleif, Dricht (57/116), zone humide sous feuillus, 22.7.2012, *M.-T. Tholl* 1959 (h). Lorr. : Dudelange, Haard – Frankelach (72/59), RFI, hêtraie calcicole, zone humide (horizon de sources), 14.9.2014, *M. Garnier-Delcourt* HD14/9141 (h).

Petite lépiote pulvérulente à flocons labiles blancs à grisâtres au centre du chapeau, dont la marge est excédante. Stipe creux à cortex beige rosâtre à brunâtre ; odeur un peu acidulée. Les stations signalées ici semblent bien confirmer sa prédilection pour les endroits humides. Ce n'est pas une espèce fréquente (Courtecuisse & Duhem 2011, Ludwig 2001).

Entoloma caesiocinctum (Kühner) Noordel. (Fig. 4)

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, dans l'herbe, 16.10.2014, *J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/10163 (h).

L'Entolome cerné de bleu (Blaugesäumter Zärtling) est une espèce à tendance acidophile typique des prairies non amendées à hygrocybes (les "waxcap grasslands" des anglo-saxons) ; il pourrait être un bon indicateur pour ce type de milieu (Vesterholt 2002), bien qu'on le trouve également en forêts claires ou en tourbières. Il est répandu en Europe du Nord mais rare (Breitenbach & Kränzlin 1995, Courtecuisse & Duhem 2011).

A priori, sa détermination ne pose pas de problèmes, mais il est tout de même fort proche de *E. serrulatum* (Fr.) Hesler, avec lequel il partage la particularité d'avoir l'arête des lames serrulée bleue (pseudo-cheilocystides septées à pigments intracellulaires gris-bleu sous le microscope). Son chapeau est brun cerné de bleu à la marge, tandis que celui de *E. serrulatum* est bleu foncé. Ce dernier ne serait pas rare dans les pelouses calcicoles (Münzmay 2003). Vesterholt (2002) et Ludwig (2007) posent la question de la valeur taxonomique de l'Entolome cerné de bleu, en attendant le verdict de séquençages moléculaires.

À quelques pas de la troupe de *E. caesiocinctum* de Bärel, ont été observés d'autres entolomes collybioïdes à stipe bleu ou gris bleu, dont un à arête des lames serrulée brune et pigment cuticulaire brun-noir, bistre à bronze (*E.* cf. *poliopus* (Romagn.) Noordel.), au milieu de spécimens sans cheilocystides à chapeau brun beige (*E.* cf. *anatinum* (Lasch) Donk), également typiques de cet habitat.

Tous ces taxons étaient classés dans la section *Cyanula* (Romagn.) Noordel. du sous-genre *Leptonia* (Fr.) Noordel. (Noordeloos 2004), section récemment érigée en sous-genre (Noordeloos & Gates 2012). Ce nouveau sous-genre rassemble des entolomes collybioïdes à chapeau généralement déprimé, teintés de couleurs frappantes (pigments strictement intracellulaires) et dépourvus de boucles, les *Leptonia* au sens actuel étant pourvus de boucles (Morozova et al. 2014).

Entoloma favrei Noordel.

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, dans l'herbe, 27.8.2014, *L. Chillon-Masselter* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/8273 (h).

Petit entolome mycénoïde brun à chapeau papillé et stipe pruineux au sommet (caulocystides capitées), caractéristique des prairies maigres ou des zones boisées humides. Répandu en Europe mais rare ou méconnu (Noordeloos 1992, 2004, Ludwig 2007, Breitenbach & Kränzlin 1995). Il figure sur liste rouge aux Pays-Bas (Arnolds & Veerkamp 2008) et en Suisse (Senn-Irlet et al. 2007), car les populations sont très réduites dans ces pays où les inventaires mycologiques sont suivis de longue date. Aucune donnée sur le statut de cette espèce dans la Grande Région n'a été trouvée.

Flammulaster limulatus (Fr.) Watling var. ***limulatus*** (Fig. 5)

= *F. limulatoides* P. D. Orton

Ard. : Diekirch – Fridhaff, Fridbësch (77/106), forêt mixte avec hêtres prédominants, sur tronc assez dégradé au sol (*Fagus*), 24.8.2014, *Ch. Reckinger* 394 (h). Lorr. : Niederanven, Groussebësch (87/80), chênaie-hêtraie (chênes prédominants), sur tronc assez dégradé au sol (*Quercus* ?), 22.8.2014, *Ch. Reckinger* 392 (h).

Ce petit champignon lignicole pourrait, avec ses lames jaunes, faire penser à un *Gymnopilus* P. Karst. ou à quelque pholiote (*Pholiota tuberculosa* (Schaeff.) P. Kumm., p. ex.). Les spores lisses écartent la première hypothèse et l'aspect du chapeau, fauve orangé et granuleux (correspondant à des éléments courtement cylindriques), la seconde. Les spores légèrement phaséoliformes avec un très petit pore germinatif plaident en faveur de l'espèce type et non pour les variétés *litus* Vellinga, *novasilvensis* (P. D. Orton) Vellinga (Vellinga 1986) ou *intermedius* E. Ludw., qui sont décrites avec des spores amygdaliformes (pour les deux premières) ou légèrement plus petites et sans pore pour la dernière (Ludwig 2001). De plus, les cheilocystides étaient progressivement élargies en massue et non capitées.

L'espèce est dite rare (Ludwig 2001), mais le fait de l'avoir trouvée à deux jours d'intervalle en des endroits complètement



Fig. 3. *Cortinarius vaginatopus*, Luxembourg – Gantebeensmillen, 2014. Photo : Ch. Reckinger.



Fig. 4. *Entoloma caesiocinctum*, dans une pelouse à Nard (Lellingen – Bärel, 2014). Photo : M. Garnier-Delcourt.

différents pourrait faire admettre qu'elle est souvent méconnue. Elle fait partie des 21 espèces indicatrices de la naturalité des hêtraies en Europe, telles que les hêtraies à longue continuité historique, car elle ne pousse que sur gros bois mort au sol à un stade avancé de décomposition (Christensen et al. 2005).

Geoglossum fallax E. J. Durand (Fig. 6)

Lorr. : Septfontaines – Simmerschmelz (66/84), NAT, prairie ombragée non amendée sur sol argileux, parmi des mousses, 15.11.2014, *L. Chillon-Masselter* 5/2014 (h).

Sur le terrain, ces géoglosses formaient une troupe assez nombreuse (vingt à trente ascomes) ; ils ont chaque fois été observés parmi des mousses. Ils se distinguaient par une teinte noirâtre à brunâtre tirant parfois légèrement vers le bordeaux, un stipe démarqué de la clavule couvert de squamules en partie disposées en rangées et une consistance un peu gélatineuse (Ridge 2006, Montag 2010). Ils se différenciaient ainsi du relativement commun Géoglosse de Cooke (*Geoglossum cookeanum* Nannf.), assez abondant dans les pelouses sèches calcicoles du sud du pays en 2014. L'examen au microscope (matériel frais) a montré

des spores éjectées des asques hyalines, non septées, ainsi que des spores colorées dont le nombre de septa variait de 7 à 12. Ces caractéristiques combinées à l'aspect des paraphyses ont orienté la détermination vers *G. fallax* (Baral & Marson 2005, Arauzo & Iglesias 2014). Les résultats d'un séquençage réalisé par Guy Marson au Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg (ITS1, 5.8S, ITS2) ont été comparés à des séquences déposées dans la base de données GenBank (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/). Ils correspondent à 100 % à *G. fallax.*

Largement réparti en Europe mais peu fréquent, *G. fallax* serait typique des prairies mésophiles d'après Kučera & Lizoň (2012) ; d'après Ridge (2006), on le trouve également sur des sols mis à nu (« disturbed sites »), parmi des mousses et des lichens.

Hebeloma sordescens Vesterh.

= *H. testaceum* Quél. sensu auct.

Ard. : Doncols, propriété 55, rue du village, (56/115), sous *Salix*, 3.10.2010, *M.-T. Tholl* 1930 (h). Lorr. : Kockelscheuer, Brakeweier (75/70), sous feuillus, 17.6. 2012, *M.-T. Tholl* 1956 (h) ; Luxembourg – Hamm, Huerbaach, Scheedbësch (81/74), en rond de sorcière dans une pessière parsemée de quelques bouleaux en voie de



Fig. 5. *Flammulaster limulatus*, espèce indicatrice de la naturalité des hêtraies en Europe (Fridhaff – Fridbësch, 2014). Photo : Ch. Reckinger.



Fig. 6. *Geoglossum fallax*, Septfontaines – Simmerschmelz, 2014. Photo : L. Chillon-Masselter.

dépérissement, avec grands peupliers à proximité (à environ 25 m), 25.11.2014, *Ch. Reckinger* 412 (h).

Hébélome de taille moyenne doté d'une cortine peu apparente, moins fournie que chez *Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quél. auquel il ressemble, tant par son chapeau bicolore, plus clair vers la marge, que par son odeur raphanoïde avec une petite note de cacao. Par contre, ses spores sont tout à fait différentes : amygdaliformes et fortement dextrinoïdes, avec une ornementation visible sans immersion. En séchant, le champignon noircit à partir de la base du pied, d'où le nom allemand : Schwarzknolliger Fälbling. Ses hôtes mycorhiziens sont les feuillus, principalement les bouleaux. La récolte du 25.11.2014 a été faite sous épicéas mais quelques bouleaux en voie de dépérissement et quelques grands et vieux peupliers se trouvaient à proximité.

Feltgen (1906) rapporte une récolte faite à « Kirchberg, an sandigem Wegrand, in gemischtem Walde » sous le nom d'*Inocybe firma* Karsten avec indication du synonyme *Hebeloma* (*Ag.* Batsch) *testaceum* Winter, var. *firmum* Fries. Il indique comme taille des spores 9-12 × 5-6 µm. L'examen des spores de l'exsiccat 040314 (LUX) les montre amygdaliformes (10 × 5,5 µm environ), passablement dextrinoïdes et à peine ornées, mais on sait que l'ornementation des spores conservées longtemps – ici plus de 110 ans – a tendance à disparaître et d'ailleurs un petit dessin de la main de Feltgen sur l'enveloppe de l'exsiccat montre des spores ponctuées. Il y a donc une assez forte probabilité que l'espèce récoltée par Feltgen (1906) soit bien *H. sordescens*. Les spores de la récolte du 25.11.2014 mesuraient 10-12 × 5,5-6,5 µm, Q = 1,8-2.

Quant au nom *H. testaceum* Quél., Vesterholt (2005) estime qu'il a été mal appliqué par Lange et Bruchet à l'espèce décrite plus tard sous le nom de *H. sordescens* par Vesterholt lui-même, tandis que la plupart des auteurs d'ouvrages généralistes (Breitenbach & Kränzlin 2000, Horak 2005, Gminder 2010) considèrent ce binôme comme synonyme. Selon Gminder (2010), l'espèce est rare et potentiellement menacée en Allemagne.

Hygrocybe helobia (Arnolds) Bon (Fig. 7)

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, zone humide avec mousses et joncs dispersés (*Juncus* sp.), 19.8.2014, *L. Chillon-Masselter*, *J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/8192 (h). Lorr. : Junglinster – Gonderange, Haed (84/83), NAT + RN projetée, zone humide avec *Alnus* e. a., 20.9.1992, *M.-J- Duprez* 88/9/92 (h).

Ce petit hygrocybe rouge, fragile, à chapeau plan convexe à légèrement déprimé et couvert de fines squamules est une espèce caractéristique des prairies humides sur sols pauvres. On le trouve également parmi les sphaignes ou dans les marais à communautés de laîches. Il est largement réparti en Europe tempérée aussi bien en plaine qu'en montagne mais peu fréquent (Boertmann 2010, Ludwig 2012). En raison notamment de la raréfaction de son habitat de prédilection, il a été repris comme candidat pour une liste rouge européenne (Dahlberg & Heilmann-Clausen 2008). De même que tous les hygrocybes inféodés aux prairies non amendées, il fait implicitement partie des espèces prioritaires qui figurent en annexe du Plan national luxembourgeois pour la protection de la nature (PNPN 2007).

Hygrocybe miniata (Fr.) P. Kumm.

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, dans l'herbe, 16.10.2014, *J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/10610 (h). Lorr. : Walferdange, Gréngewald (81/79), hêtraie acidophile sur sol sableux à limono-sableux (Grès de Luxembourg), lisière herbeuse, 7.10.2007, *M.-T. Tholl* 1851 (h).

Hygrocybe de taille moyenne rouge vif à orangé à chapeau squamuleux, non visqueux. En séchant, les squamules des spécimens de Bärel sont devenues en partie grises, un phénomène constaté par Boertmann (2010), quoique rarement. L'Hygrophore vermillon (Mennigroter Filz-Saftling) est une espèce acidophile assez répandue en Europe (Ludwig 2012). Il est implicitement compris dans les espèces prioritaires qui figurent en annexe du Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007) comme d'autres hygrocybes praticoles, en raison du déclin de ces espèces au niveau européen. La récolte de Walferdange indiquée ci-dessus

avait été effectuée lors d'une excursion de la SNL et citée dans un compte-rendu d'activité (Tholl & Garnier-Delcourt 2008).

Inocybe pseudoasterospora var. ***microsperma*** Kuyper & P.-J. Keizer

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70/117,6), alt. 425 m, RN & RFI projetées + NAT, pelouse à Nard, en lisière de forêt, sous *Quercus* e. a., 19.8.2014, *L. Chillon-Masselter, J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/8196 (h) ; ibid., 16.10.2014, *J. Thorn* & *M. Garnier-Delcourt* BÄ14/101612 (h).

Un inocybe moyen à chapeau ocre roussâtre foncé à brun jaunâtre foncé sans bulbe à la base du pied, évoquant *I. asterospora* Quél. par les spores noduleuses astériformes (certaines avec un nodule plus proéminent) qui mesuraient ici 9-10 × 6-7,5 µm. Stipe lisse à fibrilleux, pruineux au sommet (1/5), brun pâle à légèrement acajou ; présence de caulocystides métuloïdes dans le cinquième supérieur. Cystides lamellaires métuloïdes fusiformes à lagéniformes à paroi épaisse en partie courtement pédicellées. Chair blanche immuable, odeur faiblement spermatique. Tout ceci correspond aux descriptions (Kuyper & Keizer 1992, Ferrari 2006, Jacobsson & Larsson 2012), mais un des spécimens récoltés en août 2014 avait l'arête des lames partiellement pigmentée de brun (présence de cheilocystides à contenu brun), une particularité qui n'est pas évoquée dans la littérature consultée. Espèce de fréquence et de répartition encore mal connue, associée de préférence aux feuillus (Kuyper & Keizer 1992), observée également sous conifères (Ferrari 2006, Outen & Cullington 2012), sur sols plutôt humides assez riches en nutriments d'après Jacobsson & Larsson (2012). L'écologie ne semble pas encore bien cernée non plus.

Lactarius rostratus Heilm.-Claus.

= *L. cremor* Fr. sensu auct.

Ard. : Kiischpelt – Lellingen, Bärel (70,5/118,2), RN & RFI projetées + NAT, forêt feuillue (*Fagus*, *Quercus*, *Carpinus* e. a.), sol limono-caillouteux à charge schisteuse, 19.8.2014, *R.* & *T. Wennig*, det. M. Garnier-Delcourt BÄ14/81919 (h). Lorr. : Itzig, Buchholz (78/72), sous *Fagus* dans des mousses, 3.7.2012, *Ch. Reckinger* 368 (h), det. M.-T. Tholl ; Niederanven, Groussebësch (87/80), hêtraie avec chênes, sol sablo-limoneux à limoneux (Keuper), 22.8.2014, *Ch. Reckinger* 393 (h).

Un discret petit lactaire brun orangé à fauve ou brique, à chapeau ridé et latex séreux (Runzeliger Zwerg-Milchling). La saveur est douce et l'odeur dite de feuilles de Lierre ou semblable à celle de *L. quietus* Fr. (Heilmann-Clausen et al. 1998, Gröger 2014). Une fois séché, le champignon garde une odeur qui rappelle celle de la chicorée. Au point de vue microscopique, il se distingue par la présence de cystides acuminées nombreuses. C'est une espèce associée aux hêtres qui pousse semble-t-il principalement dans les coussinets de mousses.

Běťák (2013) qui a étudié son écologie en Tchéquie estime que *L. rostratus* pourrait représenter un bon indicateur pour les « rares et précieuses » communautés mycorhiziennes associées aux hêtraies acidophiles sur sols sableux ou limono-sableux peu profonds, pauvres en éléments nutritifs, en particulier situées en pentes. La station de Itzig (Grès de Luxembourg) concorde bien avec cette description, mais les deux autres pas vraiment, sauf peut-être au point de vue des conditions pédologiques locales (sols plus ou moins acides).

Leucocoprinus heinemannii Migl. (Fig. 8)

Lorr. : Luxembourg – Kirchberg, hôpital (80/77), alt. 350 m, dans un bac de plantes dans un couloir de l'hôpital, 27.7.2014, *B. Schultheis* 142/14 (LUX).

Leucoprinus heinemannii (Schwarzschuppiger Faltenschirmling) a l'apparence d'une petite lépiote et pousse en touffes. Le chapeau est campanulé, très vite plan (1-1,8 cm de diamètre), légèrement bosselé au milieu, blanchâtre ; la marge est striée, parfois fissurée. Le disque gris noirâtre à noir ou violacé est couvert de petites squamules qui forment des fibrilles vers la marge ; lames libres, blanches. Pied atteignant 2-2,5 × 0,15-0,25 cm, cylindrique, blanc, fibreux, creux, finement tomenteux, base élargie à bulbilleuse munie de quelques rhizoïdes ; anneau blanc, persistant ; odeur et saveur insignifiantes. Un séquençage moléculaire du spécimen BS 142/14 réalisé par Guy Marson au laboratoire du Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg (MNHNL) a confirmé la détermination.



Fig. 7. *Hygrocybe helobia*, candidat pour une liste rouge européenne (Lellingen – Bärel, 2014). Photo : J. Thorn.

Macroscopiquement, *L. heinemannii* est le sosie de *Leucoagaricus melanotrichus* (Malençon & Bertault) Trimbach (Ludwig 2012) mais il se distingue de ce dernier par la marge du chapeau striée (lisse pour *L. melanotrichus*) et par la chair qui ne rougit pas au toucher ou au contact avec NH_4OH. Les caractères microscopiques sont plus discriminants car, au sens générique traditionnel, la présence de pseudoparaphyses chez les *Leucocoprinus* Pat., absentes chez les *Leucoagaricus* Singer, permet de faire la différence. Leur position phylogénétique demeure cependant non résolue à l'heure actuelle (Vellinga et al. 2011, Tóth et al. 2013).

Une autre confusion serait possible avec *Leucocoprinus brebissonii* (Godey) Loqu. qui présente un chapeau à disque brun noir et des sporophores plus grands (3-5 cm), mais il pousse en plein air dans la litière épaisse d'aiguilles et de feuilles (Kasparek 2001, Mohr & Ludwig 2004). *L. heinemannii* n'a apparemment jamais été récolté en plein air et est strictement lié aux serres ou à des endroits aux conditions semblables.

Lors de visites sur trois ans un peu au hasard, au cours d'inspections dans divers bacs de plantes dans les couloirs de l'hôpital, nous avons constaté dans le même bac des poussées régulières en touffes dispersées et temporairement l'apparition dans un deuxième et un troisième bac de nouveaux champignons. Malheureusement notre affection pour cette petite merveille ne fut pas partagée par tout le monde. Il faut s'imaginer : un champignon dans le couloir d'un hôpital, quelle horreur et quel risque de mauvaise réputation. Le combat impitoyable lancé un jour entre l'homme et la nature fut sans merci. L'arrachage régulier des sporophores de *L. heinemannii* et le traitement de la terre avec des produits chimiques eurent semble-t-il raison des champignons: en avril 2015, il n'y en avait plus aucune trace, dans aucun des bacs.

Melanoleuca friesii (Bres.) Bon

≡ *Tricholoma friesii* Bres.

Ard. : Schleif, Dirbech (57/116), sur terre, au bord de la route Doncols-Schleif, 19.9.1993, *M.-T.*



Fig. 8. *Leucocoprinus heinemannii*, un champignon exotique « d'intérieur » (Luxembourg – Kirchberg, 2014). Photo : B. Schultheis.

Tholl 910 (h). Lorr. : Dudelange, centre sportif de l'annexe du Lycée Nic. Biever, parterre couvert de mulch, 7.12.2014, MGD 141272 (h).

Par rapport à *M. polioleuca* (Fr.) Kühner & Maire, qui est fréquent dans les pelouses sèches calcicoles du sud du Luxembourg, les « Tricholomes de Fries » récoltés à Dudelange en particulier tranchaient par un aspect plus trapu, un chapeau plus sombre, brun châtain foncé à presque noir à l'état imbu, bronze mat une fois complètement sec. La sporée obtenue est crème. Les cystides sont en majorité plus lagéniformes que celles de *M. polioleuca*, plus fusiformes, mais cette différence n'est vraiment appréciable qu'en comparant des prélèvements de chaque espèce côte à côte au microscope. La détermination a été faite, entre autres, d'après Bresadola (1927) et Bon (1978, 1991) avec les réserves d'usage, les *Melanoleuca* étant connus pour leur variabilité phénotypique. Les interprétations de ce taxon (et des *Melanoleuca* en général) sont effectivement diverses et les mises en synonymie variables suivant les auteurs (Fontenla et al. 2001, Caroti et al. 2007, Vesterholt 2012, Siquier et al. 2012, notamment). C'est d'ailleurs pourquoi aucun synonyme n'est indiqué ici, dans l'attente de plus d'informations (séquençages).

Les indications concernant l'écologie ne sont pas d'un grand secours non plus (Siquier et al. 2012). Les habitats de la plupart des espèces du genre le plus souvent cités dans la littérature sont les lieux herbeux ou les zones ouvertes en milieux boisés. Bon (1991) et Courtecuisse & Duhem (2011) notamment indiquent une tendance rudérale pour *M. polioleuca* ; pour *M. friesii*, Vesterholt (2012) mentionne « dry grassland », quoique pas exclusivement.

Au Luxembourg, diverses observations de *Melanoleuca* se rapportant à l'un ou l'autre de ces taxons ont été documentées par photographies entre 2005 et 2010 (*Ch. Reckinger*) : en pelouse sèche calcicole [Niederanven, Aarnescht (85/80), *M.* cf. *friesii*] ; au bord d'un chemin forestier [Grevenmacher, Haard (98/84), *M.* cf. *friesii* ou *polioleuca*] ; parmi des framboisiers dans un jardin [Schlindermanderscheid, An de Driicht (71/110), *M.* cf. *polioleuca* ou *friesii*].

Mycena belliae (Johnst.) P. D. Orton (Fig. 9)

Lorr. : Remerschen, Baggerweieren – Haff Réimech (93-94/62), RN + NAT, roselière inondée, à la base de tiges mortes de *Phragmites australis*, juste au-dessus du niveau de l'eau, 4.1.2015, *M. Garnier-Delcourt* 1514 (h).

L'habitat exclusif en roselières inondées et son identification aisée font de ce joli petit champignon une espèce déterminante dans le cadre du classement ou de la protection de milieux naturels en France (Courtecuisse et al. 2005). Cette valeur indicative est valable également pour le Luxembourg. La Mycène des roseaux (Schilf-Helmling) est répandue dans les régions tempérées à boréales (Ludwig 2012). Sa rareté est souvent évoquée (Courtecuisse & Duhem 2011, e. a.), mais elle passe vraisemblablement inaperçue vu sa phénologie (période froide de l'année) et son habitat, souvent peu accessible.



Fig. 9. La Mycène des roseaux (*Mycena belliae*), Remerschen – Baggerweier, 2015. Photo : M. Garnier-Delcourt.

Mycenella salicina (Velen.) Singer f. ***bispora*** Courtec.

Lorr. : Kayl, Léiffrächen (69,5/60,4), NAT, anciennes minières, pelouse sèche calcicole, parmi des plantes herbacées et des mousses, 17.11.2014, *F. Weber* & *M. Garnier-Delcourt* 1411171 (h) ; Dudelange, Haard (72,2/60,4), RN + NAT, pelouse sèche calcicole sur ancien front de taille, parmi des plantes herbacées et des mousses, 30.11.2014, *M. Garnier-Delcourt* 1411301 (h) ; ibid., 7.12.2014, *M. Garnier-Delcourt* 141271 (h).

À première vue, on pense avoir affaire à une mycène anodine gris-brun. La pruine sur le chapeau et surtout sur le stipe finit par éveiller l'attention. Sous le microscope se révèle alors un tout autre genre : *Mycenella* (J. E. Lange) Singer, proche de *Xerula* Maire (Læssøe & Elborne 2012), pas banal du tout, et quand cela arrive, c'est gratifiant (les spores sont globuleuses, lisses, non amyloïdes, avec un apicule proéminent).

Espèce des régions tempérées, caractéristique des prairies maigres calcicoles d'après Courtecuisse et al. (2005), et donc d'une bonne valeur indicative pour ce type d'habitat. D'après la littérature, elle peut cependant se trouver également en milieux boisés, à terre ou sur bois mort et sur divers débris végétaux (Ludwig 2011). Toutes les espèces du genre *Mycenella* sont rares à très rares ; la plupart d'entre elles figurent sur listes rouges en Europe (Komorowska 2005).

Panaeolus antillarum (Fr.) Dennis (Fig. 10)

≡ *Psilocybe antillarum* (Fr.) Sacc. ; *Anellaria antillarum* (Fr.) Hlaváček

Lorr. : Abweiler, rue du village 8-10 (73/66), alt. 306 m, dans une écurie, sur paille et crottin de cheval, 12.3.2014, *B. Schultheis* 130/14 (LUX).

Ce que nous, les hommes, considérons souvent comme destin, signifie pour la nature rien d'autre que la somme de circonstances. C'est le cas dans un sens positif pour la découverte d'un champignon thermo- et coprophile qui s'est installé dans une écurie. Le bâtiment contient sept boxes pour chevaux, qui sont occupés de septembre à mai. En principe, le nettoyage des boxes se fait tous les deux jours, mais pour des raisons quelconques, le travail a été retardé. Après cinq à sept jours, des champignons ont poussé dans deux boxes. À la curiosité du propriétaire s'est ajoutée la nôtre et nous avons déterminé les sporophores comme *Panaeolus antillarum* (Antillen-Düngerling), d'après Gerhardt (1996) et Halama et al. (2014).

Brève description : chapeau campanulé à convexe, blanc cassé, atteignant 6 cm de diamètre, à chair assez ferme, lisse, visqueux, non hygrophane, couvert d'une fine pruine, sec et squamuleux en vieillissant ; marge fortement striée. Lames adnées, grises à noires à arête fimbriée ; odeur et saveur fongiques. Pied fibreux jusqu'à 15 × 0,5-0,8 cm à base un peu élargie à bulbeuse, cylindrique, sans traces de voile ni anneau, radicant. Parfois, la longueur de la partie enfoncée dans le substrat est égale à celle qui est visible. Partie supérieure du stipe nettement striée et couverte de gouttelettes, partie inférieure finement floconneuse. Un séquençage moléculaire du spécimen BS 130/14 réalisé par Guy Marson au laboratoire du Musée national d'histoire naturelle à Luxembourg (MNHNL) a confirmé la détermination.

Le propriétaire nous a proposé de recréer plusieurs fois de suite les mêmes conditions et au fil de quelques semaines, il y a eu quatre récoltes. Malgré le fait qu'à chaque évacuation du fumier, le sol fut nettoyé à fond au jet d'eau froide, les sporophores sont apparus toujours dans les mêmes boxes au même endroit, dans un coin sans incidence de lumière. Une fois le substrat sorti de l'étable et déposé sur le tas de fumier, le mycélium a dû mourir, car nous n'avons jamais retrouvé un seul sporophore en plein air.

P. antillarum est une espèce des pays tropicaux qui colonise les excréments de ruminants : éléphant, rhinocéros, buffle et autres (Reid & Eicker 1999). Elle est fréquente en Afrique, Amérique, Asie et Australie, tandis qu'en Europe elle est considérée comme une espèce adventive qui ne fait son apparition que dans des années à conditions exceptionnelles (Gerhardt 1987). Il nous semble pourtant, comme c'est le cas pour *Bolbitius coprophilus* (voir ci-dessus), que l'espèce réussit à s'implanter petit à petit en Europe. Elle est connue de vingt pays européens (Halama et al. 2014) auxquels viennent de s'ajouter la Belgique (récolte signalée par Yves Deneyer, comm. pers.) et à présent le Luxembourg. Dans la publication d'une première récolte

documentée pour les Pays-Bas en 2006, Rommelaars & Arnold (2007) font allusion à *Leucocoprinus cretaceus* (Bull.) Locq., autre espèce tropicale extraordinaire qui a été observée également au Luxembourg (Garnier-Delcourt et al. 2011).

P. antillarum, qui ne porte nulle part de traces de voile, a été souvent mis en synonymie avec *P. semiovatus* (Sowerby) S. Lundell & Nannf. var. *semiovatus*, qui présente un voile en forme d'anneau sur le pied et *P. semiovatus* var. *phalaenarum* (Fr.) Ew. Gerhardt, où les restes d'un voile sont visibles à la marge. C'est la seule espèce du genre *Panaeolus* sans substances hallucinogènes (Bender 1987) et même comestible (Christensen 1972, Arora 1986, Guzmán et al. 2000). Une chaîne d'hôtels thaïlandaise y fait quand même allusion sur internet en suggérant la possibilité de consommer un *magic mushroom* assez répandu, *P. antillarum* (http://www.khaosok-accommodation.com/flora/panaeolus-antillarum.html). Il s'agit probablement d'une confusion avec *P. cyanescens* (Berk. & Broome) Sacc. ou avec une forme de *P. semiovatus* sans anneau, espèces qui occupent le même habitat.

Il faut voir si l'espèce va se propager prochainement en plein air : les conditions sont favorables avec un certain nombre de pâturages occupés par des chevaux dans les alentours et une météorologie semble-t-il plus clémente. On constate d'ailleurs que chaque année des espèces considérées comme thermophiles ou dont la répartition biogéographique est plutôt méridionale ou même tropicale font leur apparition (Garnier-Delcourt et al. 2014).

Est-ce que ces espèces tropicales réussiront à survivre dans des niches favorables et à s'adapter aux conditions climatiques de nos régions ou est-ce qu'elles sont toujours importées de nouveau ? La question reste en suspens. Fait intéressant : entre 2010 et 2014, trois espèces thermo- et coprophiles (*Bolbitius coprophilus*, *Leucocoprinus cretaceus* et *Panaeolus antillarum*) ont été trouvées aux environs de la même localité à une distance approximative d'un kilomètre.

Pseudoclitocybe expallens (Pers.) M. M. Moser

Lorr. : Dudelange, Haard – Mine Laangebierg (72,6/59,4), RN + NAT, pelouse moussue clairsemée sur ancien dépôt de laitier granulé de haut-fourneau, parmi des mousses et des plantes herbacées, 14.12.2014, *M. Garnier-Delcourt* 1412143 (h).

Le chapeau hygrophane, strié à l'état imbu, les lames décurrentes non arrondies à l'insertion sur le stipe qui est lisse, l'odeur et la saveur nulles et l'habitat on fait pencher la balance en faveur de *P. expallens* plutôt que de *P. cyathiformis* (Bull.) Singer, très semblable (Ludwig 2001). Ce dernier est plutôt forestier et lignicole (Gröger 2006). La dizaine d'observations de *P. cyathiformis* notées par le récolteur au Luxembourg ont d'ailleurs été faites à chaque fois sur bois en décomposition, enterré ou non. Aux observations de terrain s'ajoute un quotient sporique inférieur à 1,5 pour *P. expallens*, contre 1,5-1,6 pour le Clitocybe en coupe (Gröger 2006), mais les différences entre les deux restent malgré tout ténues.

P. expallens a également été observé et photographié dans une prairie non amendée à Schlindermanderscheid (71/110), les 12.12.1994, 3.11.1996 et 8.12.1996 (*Ch. Reckinger*).

2.2. Nouvelles stations d'espèces rares ou intéressantes

Cheimonophyllum candidissimum (Berk. & M. A. Curtis) Singer

Lorr. : Dudelange, Haard – Mine Laangebierg (72,4/59,4), RN + NAT, feuillus divers, sur branches de *Fagus* mort au sol, 14.12.2014, *M. Garnier-Delcourt* 1412142 (h).

Première observation en secteur lorrain pour ce délicat champignon crépidotoïde qui frappait par sa blancheur dans la grisaille hivernale. Il s'agit du deuxième signalement pour le pays, la première observation ayant été faite il y a une vingtaine d'années en secteur ardennais par M.-T. Tholl et M.-J. Duprez (Tholl 1996). C'est une espèce cosmopolite d'un genre qui ne compterait jusqu'à présent que trois espèces connues (Delivorias & Gonou-Zagou 2008) ; bien que signalée dans la plupart des pays européens, elle est peu fréquente (Ludwig 2001, Courtecuisse & Duhem 2011). Au point de vue



Fig. 10. *Panaeolus antillarum*, une espèce tropicale qui s'est répandue en Europe (Abweiler, 2014). Photo : Ch. Reckinger.

phylogénétique (Cifuentes et al. 2003), *C. candidissimum* se situe dans le même clade (gloeostereae) que la Stérée pourpre (*Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar), un champignon lignicole commun en forme de croûte violette qui peut aussi se comporter en parasite (maladie du plomb des arbres fruitiers), ce qui est assez étonnant, car en apparence ils ne se ressemblent pas du tout.

Remerciements

Tous nos remerciements à Sylvie Hermant (MNHN) et à Guy Marson (GRMSNL) pour le séquençage moléculaire de *Geoglossum fallax*, *Leucocoprinus heinemannii* et *Panaeolus antillarum*, ainsi qu'à Guy Colling (MNHN) qui en a permis la réalisation. Nous sommes également reconnaissants envers Milly & Guy Monti-Pletschette d'Abweiler, propriétaires de l'écurie dans laquelle *P. antillarum* a été découvert. Et finalement, un grand merci à Marie-Josée Duprez de nous avoir communiqué ses données, à Malika Pailhès pour la révision de l'anglais et du français des textes et au referee anonyme pour la relecture attentive et critique du manuscrit.

Bibliographie

Aime, M. C., R. Vilgalys & O. K. Miller, Jr., 2005. The Crepidotaceae (Basidiomycota, Agaricales) : phylogeny and taxonomy of the genera and revision of the family based on molecular evidence. *Am. J. Bot.* 92 : 74-82.

Arauzo, S. & Iglesias, P., 2014. La familia Geoglossaceae ss. str. en la península ibérica y la Macaronesia. *Errotari* 11 : 166-259.

Arnolds, E. & M. Veerkamp, 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht. URL : http://www.paddestoelenkartering.nl/rl_lijst.html [28.1.2015].

Arora, D., 1986. Mushrooms demystified. Ten Speed Press, Berkeley, 1056 pp.

Bandala, V. M., L. Montoya & G. Moreno, 1999. Two *Crepidotus* from Mexico with notes on selected type collections. *Mycotaxon* 72 : 403–416.

Baral, H. O. & G. Marson, 2005. In vivo veritas. Over 10 000 images of fungi and plants (microscopical drawings, water colour plates, photo macro- & micrographs), with materials on vital taxonomy and xerotolerance. Privately distributed DVD–ROM, 3rd ed.

Bender, H., 1987. *Coprinus krieglsteineri* nov. spec. und *Coprinus bisporiger* in der BR Deutschland. *Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur.* III : 215-221.

Běťák, J., 2013. Distribution and ecology of *Lactarius rostratus* and *Lactarius rubrocinctus* (Basidiomycota, Russulales) in the Czech Republic. *Czech Mycol.* 65 : 25-43.

Boertmann, D., 2010. The genus *Hygrocybe*, 2nd rev. ed. Fungi of Northern Europe, vol. 1. Svampetryk, 200 pp.

Bon, M., 1978. Tricholomataceae de France et d'Europe occidentale. *Doc. mycol.* 33 (10) : 67.

Bon, M., 1991. Les Tricholomes et ressemblants – Tricholomataceae (Fayod) Heim, 2e partie. *Doc. mycol. Mémoire hors-série* n° 2, 163 pp.

Brandrud, T. E., H. Lindström, H. Marklund, J. Melot & S. Muskos, 1998. *Cortinarius* Flora

Photographica (deutsche Ausgabe), Teil 4, Cortinarius HB, Matfors, 32 pp. + 60 pl.

Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 1991. Champignons de Suisse, t. 3. Mycologia, Lucerne, 364 pp.

Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 1995. Pilze der Schweiz, Band 4. Mykologia, Luzern, 371 pp.

Breitenbach, J. & F. Kränzlin, 2000. Pilze der Schweiz, Band 5. Mykologia, Luzern, 340 pp.

Bresadola, G., 1927. Iconographia Mycologica, vol. III, tav. 121. Edizione digitale a cura del Gruppo micologico « G. Bresadola ». URL : http://www2.muse.it/bresadola/iconographia.asp [15.12.2014].

Caroti, V., G. Consiglio, M. Contu, R. Fontenla & R. Para, 2007. Contributo alla conoscenza del genere *Melanoleuca*. Parte seconda. *Boll. AMER* 70-71 (1-2) : 25-56.

Christensen, C. M., 1972. Common edible mushrooms. The University of Minnesota Press, Minneapolis, 124 pp.

Christensen, M., J. Heilmann-Clausen, R. Walleyn & S. Adamčík, 2005. Wood-inhabiting fungi as indicators of nature value in European beech forests. *In* : Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe – from ideas to operationality (Marchetti, ed.), European Forestry Institute Proceedings 51, Saarijärvi : 229-237.

Cifuentes, J., R. Petersen & K. Hugues, 2003. *Campanophyllum* : a new genus for an old species name. *Mycol. Prog.* 2 : 285-295.

Courtecuisse, R., C. Lécuru & P.-A. Moreau, 2005 : Les espèces « déterminantes » du Nord – Pas-de-Calais. Groupes d'espèces fongiques d'intérêt écologique par types de milieu. *Bull. Soc. Mycol. Nord Fr.* 78 (2) : 55-75.

Courtecuisse, R. & B. Duhem, 2011. Guide des champignons de France et d'Europe, 3e éd. Delachaux et Niestlé SA, Paris, 544 pp.

Dahlberg, A. & J. Heilmann-Clausen, 2008. European Red List of endangered macrofungi – Red List candidates. ECCF (European Council for the Conservation of Fungi). URL : http://www.wsl.ch/eccf/activities-en.ehtml [20.1.2015].

de Haan, A., 2009. Waarnemingen in het genus *Alnicola* (Zompzwam) in Vlaanderen (1). *Sterbeeckia* 29 : 32-43.

de Haan, A. & P.-A. Moreau, 2012. Waarnemingen in het genus *Alnicola* (Zompzwam) in Vlaanderen (3). *Sterbeeckia* 31 : 3-15.

Delivorias, P. & Z. Gonou-Zagou, 2008. On *Cheimonophyllum candidissimum* from Greece with notes on its implied aphyllophoroid ancestry. *Mycotaxon* 104 : 1-8.

Enderle, M., E. Kajan & G. J. Krieglsteiner, 1985. Studien in der Gattung *Bolbitius* Fries. *Mitt. Arbeitsgem. Pilzk. Niederrhein* 3 : 5-34.

Eyssartier, G. & P. Roux, 2011. Le guide des champignons – France et Europe (2e éd.). Belin, Paris, 1120 pp.

Feltgen, J., 1906. Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogthums Luxemburg. II. Theil. – Basidiomycetes et Auriculariei. Worré-Mertens, 228 pp.

Ferrari, E., 2006. Inocybe alpine e subalpine. Fungi non delineati, Pars 34-35-36. Candusso, Alassio, 457 pp.

Fontenla, R., M. Gottardi & R. Para, 2001. Osservazioni sul genere *Melanoleuca*. Terzo contributo : descrizione di due raccolte di *Melanoleuca friesii*. *Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola.* 44 (2) : 37-47.

Fraiture, A., 1997. Contribution à la connaissance de la mycoflore du district lorrain – Champignons observés lors du stage de Clairefontaine (18-22 septembre 1996). *Natura Mosana* 50 : 39-53.

Frelechoux, F., 1995. *Cortinarius moënne-loccozii* Bidaud. Comparaison des caractéristiques sporales chez les espèces de la stirpe *Volvatus*. *Mycol. Helvet*. 7 : 83 – 96.

Garnier-Delcourt, M., G. Marson, Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl & J. Turk., 2010. Notes mycologiques luxembourgeoises. IV. *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 111 : 61-79.

Garnier-Delcourt, M., Ch. Reckinger, M.-T. Tholl & J. Turk 2011. Notes mycologiques luxembourgeoises. V. *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 112 : 39-50.

Garnier-Delcourt, M., Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl, & J. Thorn, 2012. Notes mycologiques luxembourgeoises. VI. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 113 : 117-135.

Garnier-Delcourt, M., Ch. Reckinger, B. Schultheis, M.-T. Tholl & J. Thorn, 2014. Notes mycologiques luxembourgeoises. VIII. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 115 : 125-140.

Gerhardt, E. 1987. *Panaeolus cyanescens* (Bk. & Br.) Sacc. und *Panaeolus antillarum* (Fr.) Dennis, zwei Adventivarten in Mitteleuropa. *Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur*. III : 223-227.

Gerhardt, E., 1996. Taxonomische Revision der Gattungen *Panaeolus* und *Panaeolina* (Fungi, Agaricales, Coprinaceae). *Biblioth. Bot.* 147 : 1–149.

Gminder, A., 2010. Die Großpilze Baden-Württembergs, Band 5 (Krieglsteiner & Gminder, eds), Ulmer, Stuttgart, 671 pp.

Gröger, F., 2006. Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa, Teil 1. Regensburger Mykologische Schriften, Band 13, Regensburg, 638 pp.

Gröger, F., 2014. Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa, Teil 2. Regensburger Mykologische Schriften, Band 17, Regensburg, 685 pp.

Guzmán, G., J. W. Allen & J. Gartz, 2000. A worldwide geographical distribution of the neurotropic fungi, an analysis and discussion. *Ann. Mus. civ. Rovereto* 14 : 189-280.

Halama, M., D. Witkowska, I. Jasicka-Misiak & A. Poliwoda, 2014. An adventive *Panaeolus antillarum* in Poland (Basidiomycota, Agaricales) with notes on its taxonomy, geographical distribution and ecology. *Cryptogamie Mycol.* 35 : 3-22.

Hausknecht, A. & I. Krisai-Greilhuber, 2003. Pilzbeobachtungen in einem neu geschaffenen Weidegebiet. *Österr. Z. Pilzk*. 12 : 101-122.

Hausknecht, A. & M. Contu, 2006. *Bolbitius demangei* in Italien. *Österr. Z. Pilzk.* 15 : 7-10.

Hausknecht, A. & M. Contu, 2007. Interesting species of *Conocybe* (Agaricales, Bolbitiaceae) from Gallura (NE Sardinia, Italy). *Österr. Z. Pilzk.* 16 : 157-166.

Hausknecht, A., 2009. A monograph of the genera *Conocybe* Fayod, *Pholiotina* Fayod in Europe. Fungi Europaei 11. Candusso, Alassio, 968 pp.

Hausknecht, A. & J. Vesterholt, 2012. *Conocybe* Fayod. *In* : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 735-755.

Heilmann-Clausen, J., A. Verbeken & J. Vesterholt, 1998. The genus *Lactarius*. Fungi of Northern Europe, vol. 2. The Danish Mycological Society, Copenhagen, 287 pp.

Horak, E., 2005. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. Elsevier, München, 555 pp.

Hübsch, P., 1985. *Bolbitius coprophilus* – Erstfund für die DDR. *Myk. Mitteilungsblatt* 28 : 47-50.

Jacobsson, S. & E. Larsson, 2012. *Inocybe* (Fr.) Fr. *In* : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 981-1021.

Kasparek, F., 2001. Die Verwandtschaft der Schirmlinge. Der Tintling 26 (2) : 10-25.

Komorowska, H., 2005. The genus *Mycenella* (Agaricales, Tricholomataceae) in Poland. *Polish Bot. J.* 50 : 83-92.

Kučera, V. & P. Lizoň, 2012. Geoglossaceaous fungi in Slovakia III. The genus *Geoglossum*. *Biologia* 67 : 654-658.

Kuyper, T. W. & P. J. Keizer, 1992. Studies in *Inocybe* – VI. *Persoonia* 14 : 441-443.

Læssøe, T. & S. A. Elborne, 2012. *Mycenella* (J. E. Lange) Singer. *In* : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 482-484.

Liimatainen, K., T. Niskanen, B. Dima, I. Kytövuori, J. F. Ammirati & T.G. Frøslev, 2014. The largest type study of Agaricales species to date : bringing identification and nomenclature of *Phlegmacium* (*Cortinarius*) into the DNA era. *Persoonia* 33 : 98-140.

Ludwig, E., 2001. Pilzkompendium, Band 1. Beschreibungen. IHW-Verlag, Eching, 758 pp.

Ludwig, E., 2007. Pilzkompendium, Band 2. Beschreibungen. Fungicon-Verlag, Berlin, 723 pp.

Ludwig, E., 2012. Pilzkompendium, Band 3. Beschreibungen. Fungicon-Verlag, Berlin, 881 pp.

Mohr, P. & E. Ludwig, 2004. Vier neue Arten aus den Gattungen *Leucoagaricus* und *Leucocoprinus* mit bräunlichen bis rußfarbigen Tönungen in den Hutfarben. *Feddes Repertorium* 115 : 20-34.

Montag, K., 1996. Zwei seltene Mistpilze. Der Tintling 4 : 17-19.

Montag, K., 2010. Die Familie der Erdzungen. Der Tintling 3 : 43-54.

Moreau, P.-A., 2005. A nomenclatural revision of the genus *Alnicola*. *Fungal Divers*. 20 : 121-155.

Moreau, P.-A., 2007. Le genre *Alnicola* (Hymenogastraceae) – Clé en ligne. URL : http://botanique.univ-lille2.fr/fr/mycologie/stoc-cle-alnicola/cle-alnicola.html [10.5.2014].

Moreau, P.-A., U. Peintner & M. Gardes, 2006. Phylogeny of the ectomycorrhizal mushroom genus *Alnicola* (Basidiomycota, Cortinariaceae) based on rDNA sequences with special emphasis on host specificity and morphological characters. *Mol. Phylogenet. Evol.* 38 : 794-807.

Moreau, P.-A., J. Rochet, S. Welti, U. Peintner, S. Mazi, R. Courtecuisse & M. Gardes, 2013. Agarics of Alders 2 – Three new species of *Alnicola* (Agaricales, Hymenogastraceae) with a key to species associated with *Alnus alnobetula* in Europe. *Cryptogamie Mycol.* 34 : 149-173.

Morozova, O. V., M. E. Noordeloos & J. Vila, 2014. *Entoloma* subgenus *Leptonia* in

boreal-temperate Eurasia : towards a phylogenetic species concept. *Persoonia* 32 : 141-169.

Münzmay, T., 2003. Farbenfroh und fragil : Zärtlinge (*Leptonia*). Der Tintling 1 : 38-55.

Niskanen, T. & I. Kytövuori, 2012. Subgen. *Myxacium* sect. *Vibratiles* Melot. *In* : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 778-781.

Noordeloos, M. E., 1992. *Entoloma* s. l. Fungi Europaei 5. Biella, Saronno, 760 pp.

Noordeloos, M. E., 2004. *Entoloma* s. l. (Supplemento). Fungi Europaei 5A. Candusso, Alassio : 761-1378.

Noordeloos, M. E. & G. M. Gates, 2012. The Entolomataceae of Tasmania. Fungal Diversity Research Series, Vol. 22. Springer Dordrecht, Heidelberg, NewYork, London, 400 pp.

Orton, P. D., 1960. New check-list of British agarics and boleti. Part III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43 : 159–439.

Outen, A. R. & P. Cullington, 2012. Keys to british species of *Inocybe*, ed. 2.2. Self published, 73 pp.

PNPN, 2007. Plan National pour la Protection de la Nature – Plan d'action et rapport final. Ministère de l'Environnement, Luxembourg, 113 pp.

Rald, E., 1991. Rosa Gulhut (*Bolbitius coprophilus*) i Danmark. Svampe 24 : 7-10.

Redhead, S. A., 2012. Nomenclatural novelties. *Index Fungorum* 14 : 1.

Redhead, S. A., 2013. Nomenclatural novelties. *Index Fungorum* 15 : 1.

Reid, D. A. & A. Eicker, 1999. South African fungi 10 : new species, new records and some new observations. *Mycotaxon* 73 : 169-197.

Ridge, I., 2006. Beginners guide to Earth tongues. *NWFG Newsletter*, June issue. URL : http://fungus.org.uk/nwfg/earth-tongues.htm [15.1.2015].

Rochet, J., P.-A. Moreau, S. Manzi & M. Gardes, 2011. Comparative phylogenies and host specialization in the alder ectomycorrhizal fungi *Alnicola*, *Alpova* and *Lactarius* (Basidiomycota) in Europe. *BMC Evol. Biol.* 11 : 40.

Rommelaars, L. & E. Arnolds, 2007. Mycologie tijdens een hittegolf : *Panaeolus antillarum* in Nederland. *Coolia* 50 : 145-148.

Senn-Irlet, B., 1995. The genus *Crepidotus* (Fr.) Staude in Europe. *Persoonia* 16 : 1-80.

Senn-Irlet B., G. Bieri & S. Egli, 2007. Liste rouge des champignons supérieurs menacés en Suisse. L'environnement pratique n° 0718. Office fédéral de l'Environnement, Berne et WSL, Birmensdorf, 94 pp.

Siquier, J. L., J. C. Salom, R. Fontenla & R. Para, 2012. El genero *Melanoleuca* Pat. en las Islas Baleares (España). I. *Rev. Catalana Micol.* 34 : 19-41.

Soop, K. 2008. *Cortinarius* in Sweden, 11th ed. Scientrix, Mora, 105 pp. + 26 pl.

Szczepkowski, A., A. Kujawa & B. Gierczyk, 2009. Gnojanka różowawa *Bolbitius coprophilus* (Peck) Hongo – nowy gatunek grzyba w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 65 : 465-468.

Thoen, D., G. Schmidt & J. Werner, 1993. Flore et végétation de la future réserve naturelle du Bruch (Grumelange, Oesling, Grand-Duché de Luxembourg). *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 94 : 14.

Tholl, M.-T., 1996. Notes mycologiques (1986-1995). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 97 : 119-134.

Tholl, M.-T., H. O. Baral, B. Schultheis, G. Marson & P. Diederich, 2000. Journées luxembourgeoises de mycologie vernale. *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 100 : 39-62.

Tholl, M.-T. & M. Garnier-Delcourt, 2008. Promenade mycologique du 7 octobre 2007 aux environs de Walferdange. *Bull. Soc. Nat. luxemb*. 109 : 163.

Tóth, A., A. Hausknecht, I. Krisai-Greilhuber, T. Papp, C. Vágvölgyi & L. Nagy, 2013. Iteratively refined guide trees help improving alignment and phylogenetic inference in the mushroom family Bolbitiaceae. *PLoS One* 8 : e56143 (doi:10.1371/journal.pone.0056143).

Vellinga, E. C., 1986. The genus *Flammulaster* (Agaricales) in the Netherlands and adjacent regions. *Persoonia* 13 : 1-26.

Vellinga, E. C., P. Sysouphanthog & K. D. Hyde, 2011. The family Agaricaceae : phylogenies and two new white-spored genera. *Mycologia* 103 : 494–509.

Vesterholt, J., 2002. Contribution to the knowledge of species of *Entoloma* subgenus *Leptonia*. Fungi non delineati, Pars XXI. Candusso, Alassio, 64 pp.

Vesterholt, J., 2005. The genus *Hebeloma*. Fungi of Northern Europe, vol. 3. The Danish Mycological Society, Copenhagen, 146 pp.

Vesterholt, J., 2012. *Melanoleuca* Pat. *In* : Funga Nordica – Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera (Knudsen & Vesterholt, eds), Nordsvamp, Copenhagen : 477-481.

Watling, R., 1980. Observations on Bolbitiaceae : 20. *Notes R. B. G. Edinb.* 38 : 351-352.