

MYCOLOGIE SUR UNE PELOUSE SÈCHE BIEN MOUILLÉE DANS L'AVANT-PAYS SAVOYARD : DÉCOUVERTE DE *TEPHRODERMA FUSCOPALLENS*

COMPTE RENDU DE LA SORTIE DU 19 NOVEMBRE 2016

Par Maurice Durand

Après une période très sèche suivie d'une semaine d'importantes précipitations, le rendez-vous sous le parapluie ne nous laisse pas présager la présence de nombreux participants... Et en effet, seuls Nicole Hantschootte et Thierry Delahaye se retrouvent avec l'organisateur de la sortie. Les prévisions météorologiques prévoient une accalmie des précipitations dans l'Avant-Pays pour la matinée. Alors, prenant en compte la curiosité des présents pour les petites espèces de champignons, je propose de prospecter un site de pelouses sèches à Yenne.

Ces pelouses sont localisées sur les reliefs calcaires qui surplombent le Rhône entre 250 et 300 m d'altitude au lieu-dit « Les Côtes Vieilles ». Elles sont exposées à l'est, leur inclinaison est d'environ 30 %. Les activités agro-pastorales d'autrefois ont façonné ces terrains où persistent murets et clapiers d'épierrement. Depuis quelques décennies, les seules activités qui persistent sur le site sont en relation avec la gestion menée par le Conservatoire d'espaces naturels de Savoie (CEN 73). La flore qui pousse sur ces sols squelettiques et les dalles calcaires affleurantes peut être qualifiée de xérothermophile ; elle est dominée par le buis, le chêne pubescent, le genévrier commun, le pin sylvestre et divers *Rosa*. Localement, les sols sont lessivés par les eaux de ruissellement et les pluies plus ou moins acides. En surface, le pH peut sensiblement varier à quelques mètres d'intervalle. Dans ces diverses situations, les champignons ont un rôle essentiel pour apporter des matières nutritives à leurs partenaires du règne végétal.

Ces pelouses sèches de Yenne sont bien connues des botanistes, plus particulièrement des orchidophiles, et des entomologistes. Mais elles sont très peu explorées par les mycologues. La rareté et le côté éphémère des poussées de champignons font que les inventaires mycologiques des pelouses sèches sont peu fréquents. Pourtant, la diversité et l'originalité des cortèges fongiques de ces milieux sont importantes... Encore faut-il savoir saisir l'opportunité de les étudier lorsque les conditions météorologiques sont favorables. Les champignons sont pour la plupart de petite taille et une journée de soleil suffit pour effacer toute trace visible de cette fonge. L'étude à l'aide du microscope est souvent indispensable pour déterminer les espèces découvertes, tâche d'autant plus ardue que la bibliographie spécifique à ces milieux demeure éparse. Ces champignons sont menacés tout d'abord par la destruction de leur habitat par l'urbanisation. Par ailleurs, la disparition progressive des pelouses sèches par les modifications des pratiques agricoles (abandon de l'entretien extensif des coteaux, traitements du bétail qui pâturent ces milieux herbacés par des antibiotiques et des antifongiques...) contribue à la raréfaction des champignons qui leur sont inféodés.

Le site des Côtes Vieilles à Yenne est inclus dans le réseau Natura 2000 ce qui devrait lui permettre d'échapper à l'urbanisation. Formulons le souhait que la préservation des champignons soit intégrée comme un objectif dans la gestion mise en place par le CEN 73. Sur cette thématique, saluons le travail effectué sous l'égide de la Société Mycologique de France et de plusieurs réseaux de gestionnaires d'espaces naturels pour prendre en compte la biodiversité fongique dans la gestion des prairies et pelouses naturelles et l'élaboration d'un protocole standardisé d'étude de ces champignons : "*Champignons des pelouses et prairies maigres CHEGD*"¹.

LISTE DES CHAMPIGNONS OBSERVÉS²

(D'après les notes de Maurice Durand)

Commune : Yenne

Lieu-dit : Les Côtes Vieilles

Altitude : 260 m

Coordonnées (degrés décimaux) : 45.7028° – 5.7487°

Arrhenia retiruga (Bull. : Fr.) Redhead

Arrhenia rickenii (Singer ex Hora) Watling

Baeospora myosura (Fr. : Fr.) Singer

Clavulina cinerea (Bull. : Fr.) J. Schröter

Clitocybe agrestis Harmaja

Cuphophyllus berkeleyi (P.D. Orton & Watling) M. Bon

Cuphophyllus niveus (Scop. : Fr.) M. Bon

Dermoloma pseudocuneifolium Herink ex Bon

Entoloma conferendum (Britzelmayr) Noordeloos

Entoloma sericeum (Bull. : Fr.) Quél.

Galerina badipes (Fries) Kühner, non sensu Kühner

Galerina graminea (Velenovsky) Kühner

¹ <http://www.mycofrance.fr/projets/champignons-pelouses-prairies-maigres-chedg/>

² La nomenclature suit le référentiel taxonomique TAXREF v9.0

Galerina marginata (Batsch) Kühner
Galerina pumila (Pers. : Fr.) M. Lange ex Singer
Hemimycena tortuosa (P.D. Orton) Redhead
Hygrophorus persoonii Arnolds
Hygrocybe coccinea (J.C. Sch. : Fr.) Kummer
Hygrocybe reae (R. Maire) J.E. Lange
Hygrocybe unguinosa (Fr. : Fr.) P. Karsten
Inocybe geophylla var. *lilacina* (Peck) Gillet
Inocybe godeyi Gillet
Lachnum virgineum (Batsch ex Fries) Karsten
Marasmius bulliardii Quélet
Marasmiellus vaillantii (Pers. : Fr.) Singer
Mycena aetites (Fr.) Quélet
Mycena capillaris (Schum. : Fr.) Kummer
Mycena filopes (Bull. : Fr.) Kummer
Mycena flavoalba (Fr.) Quélet
Mycena leptocephala (Pers. : Fr.) Gillet

Mycena metata (Fr. : Fr.) Kumm.
Mycena olivaceomarginata (Masse) Masee
Mycena polygramma (Bull. : Fr.) S.F. Gray
Mycena pura (Pers. : Fr.) Kummer
Mycena silvae-nigrae Maas Geesteranus & Schwöbel
Panaeolus papilionaceus (Bull. : Fr.) Quélet
Peziza varia (Hedwig ex Fries) Fries
Pholiotina arrhenii (Fr.) Singer
Pluteus salicinus (Pers. : Fr.) Kummer
Psathyrella pseudogracilis (Romagnesi) Moser ex Nathorst-Windahl
Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull. : Fr.) Singer
Pseudoclitocybe expallens (Pers. : Fr.) Moser
Roridomyces roridus (Scop. : Fr.) Rexer
Tephroderma fuscopallens Musum & Contu
Tubaria conspersa (Pers. : Fr.) Fayod

DÉCOUVERTE DE *TEPHRODERMA FUSCOPALLENS*



Tephroderma fuscopallens Musumeci & Contu

Classification : Fungi, Basidiomycota, Agaricomycotina, Agaricomycetes, Agaricomycetidae, Agaricales, Tephroderma.

Description : chapeau de type omphaloïde³, inférieur à 30 mm de diamètre, nettement ombiliqué, strié sur plus de la moitié de la surface, brun, brillant, hygrophane, à marge fine, serrulée par les stries. Chair fine, brune, 1 mm d'épaisseur à mi-rayon, transparente à la lumière du jour. Cuticule légèrement débordante des lames. Pied de 35 x 2,5 mm, légèrement renflé à la base, cylindrique à aplati, lisse, creux, à chair brune concolore au chapeau et mycélium blanchâtre visible vers la base. Lames et lamelles brun grisâtre, décourbées, serrées, fines, à arêtes plus foncées à la loupe. Odeur faible, saveur douce. Habitat en touffe à proximité de genévrier et de buis.

Microscopie : éléments de la cuticule bouclés, avec des pigments pariétaux.

Spores :

Longueur des spores sans l'apicule : N = 18 ; dMd ; (4,91) 4,964 - 5,99 - 7,52 (7,52)

Largeur des spores en vue de profil : N = 18 ; dMd ; (3,29) 3,353 - 3,54 - 4,716 (4,86)

Q (rapport longueur / largeur) : N = 18 ; dMd ; (1,38) 1,389 - 1,59 - 1,692 (1,98)

(Mesures réalisées sur le logiciel « mycomètre 2 » de Georges Fannechère ; N = nombre de spores mesurées ; dMd = décile)

³ Champignons avec une chair mince, à chapeau creusé en entonnoir et souvent strié. Les *Omphalina* ont été séparées en plusieurs genres : *Lichenomphalia*, *Arrhenia*... mais la silhouette omphaloïde reste encore d'usage !

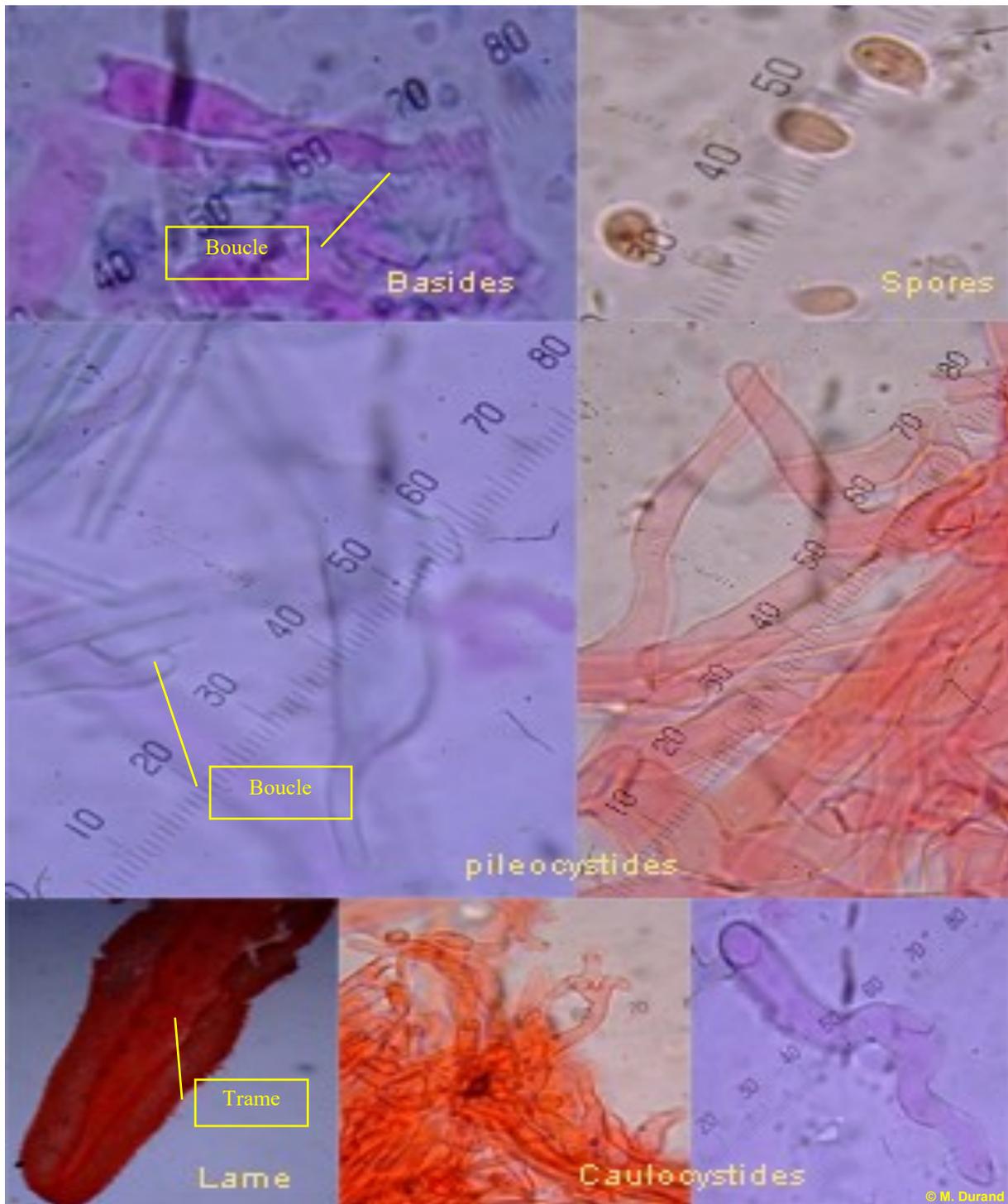
Commentaires : l'observation d'un petit champignon avec un chapeau à chair assez mince et fortement creusé, à lames brun grisâtre très décurrentes, m'avait fait proposer sur le terrain le genre *Omphalina*. Rappelons que ce genre a été scindé en plusieurs genres : *Omphalina*, *Arrhenia*, *Lichenomphalia*, *Clitocybe*... Dans le même secteur, nous avons d'ailleurs trouvé *Arrhenia retiruga* et *Arrhenia rickenii* ; les champignons du genre *Arrhenia* sont assez fréquents dans les pelouses sèches en fin de saison. La détermination de ces espèces omphaloïdes fait appel à des caractères microscopiques : cyanophilie⁴, amyloïdie⁵, carminophilie⁶, boucles, pigments pariétaux ou incrustés, trame des lames... qui ne sont pas toujours faciles à mettre en évidence et dont l'observation est très chronophage. Pour les caractères relatifs aux spores, il est préférable de les observer à partir d'une sporée suffisante que je n'ai malheureusement pas pu obtenir avec notre récolte. Sans doute un peu obnubilé par le port omphaloïde de ces champignons, j'ai orienté ma détermination vers *Omphalina barbularum* (= *Clitocybe barbularum*), une espèce citée uniquement dans les milieux dunaires. Si au moment de l'étude microscopique, j'avais relu la note de Marcel Bon : « *Les clitocybes graciles sont différenciés par leur trame strictement parallèle, à hyphes toujours bouclées et pigment généralement mixte ou pariétal dominant.* » parue dans le Mémoire hors-série n° 4 des « *Documents mycologiques* » consacré aux clitocybes, omphales et ressemblants (Bon, 1997 – p. 29), une autre détermination aurait pu être envisagée. La trame des lames, visible sur une des photographies ci-dessous, est bien parallèle ; ce montage microscopique étant au final assez rapide à préparer. Dans les jours qui ont suivi, des échanges avec Pierre-Arthur Moreau ont confirmé à la fois la ressemblance macroscopique de notre récolte avec *Clitocybe barbularum* mais aussi le côté étonnant de cette récolte bien loin des dunes ! Sur ses conseils, j'ai envoyé ma récolte à séquencer en profitant du service « MycoSeq » mis en place par la Société Mycologique de France en collaboration avec le CEFE (Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive) de Montpellier. Ce service permet aux mycologues amateurs de bénéficier à un coût très modeste d'une analyse moléculaire (séquençage, phylogénie et interprétation) de leurs échantillons personnels. Il a été rendu possible grâce à la volonté de chercheurs et de mycologues passionnés (Jean-Michel Bellanger, Pierre-Arthur Moreau, François Valade et d'autres) pour stimuler l'activité scientifique des associations et de leurs membres intéressés par l'utilisation de la biologie moléculaire dans la mycologie.

⁴ Se dit de cellules colorées en bleu par le réactif Bleu coton ; cette coloration est plus aisée à visualiser sur une sporée déposée en masse sur un support neutre comme du verre.

⁵ Se dit des spores ou des hyphes dont la membrane se colore en gris-bleu au contact de réactifs à base d'iode comme le réactif de Melzer.

⁶ Le carmin acétique permet de mettre en évidence les granulations carminophiles des *Lyophylloideae*.

Microscopie :



Basides x 400 (potasse 10 %, Phloxine B alcoolique, noir de Chloral aqueux SDS).

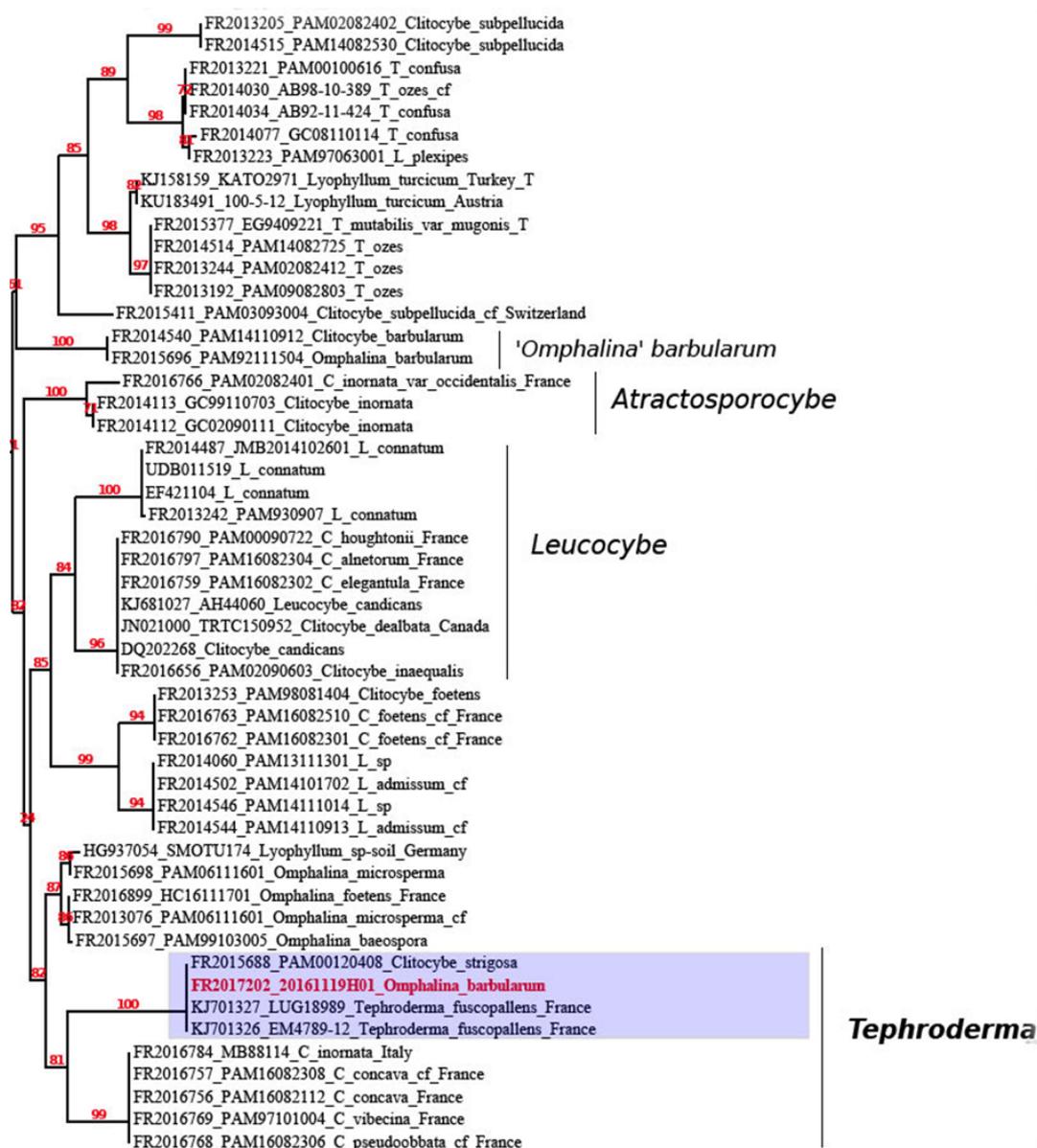
Spores x 1000 (potasse 10 %, rouge congo).

Piléocystides x 1000 (potasse 10 %, Phloxine B alcoolique, noir de Chloral aqueux SDS) et (potasse 10 %, rouge congo).

Lame x 100 (potasse 10 %, Phloxine B alcoolique, noir de Chloral aqueux SDS).

Caulocystides x 400 (potasse 10 %, rouge congo) et (potasse 10 %, Phloxine B alcoolique, noir de Chloral aqueux SDS).

Compte rendu de l'analyse biomoléculaire :



Arbre phylogénétique intégrant l'analyse de l'échantillon de Yenne

« Référence de l'échantillon séquencé : FR2017202 ; MD20161119H01 (*Omphalina barbularum*). La séquence générée appartient à l'ensemble encore très confus des « Hémilyophylloïdes », groupe de transition hétéroclite entre les *Lyophyllaceae* au sens strict et les *Clitocybeaceae*. L'hypothèse proposée (*Omphalina barbularum*) est ici rejetée ; les deux séquences (inédites) incluses dans l'analyse sont distinctement séparées et forment un clade bien individualisé, isolé de tous les autres. La séquence analysée se révèle en revanche identique à plusieurs autres séquences, dont celles de l'holotype d'une espèce récemment décrite dans un genre également nouveau : *Tephroderma fuscopallens*⁷. Une séquence inédite, identifiée par P.-A. Moreau « *Clitocybe strigosa* », est aussi identique, ce qui incite à comparer plus précisément les descriptions de ces deux espèces, peut-être synonymes. Le genre *Tephroderma* lui-même inclut une autre lignée, encore non publiée, représentée par « *Clitocybe* » *concava*, voisine de la précédente. Ces espèces, qui ont en commun un chapeau ombiliqué, gras et très hygrophane, et des lames sombres fortement décurrentes, peuvent être confondues avec *Omphalina barbularum*, mais s'en distinguent notamment par l'absence d'odeur farineuse. »

⁷ Une description de cette espèce récoltée en Castille-et-León (Espagne) est accessible sur le lien : <http://asociacionvallisoletanademycologia.com/wordpress/portfolio/tephroderma-fuscopallens/>

Commentaires sur le compte rendu de l'analyse biomoléculaire : l'amateur que je suis, a parfois quelques difficultés à suivre les découpages engendrés par la biologie moléculaire. Je reste encore imprégné des approches classiques de la systématique déduites des observations macroscopiques et microscopiques, biochimiques et écologiques, initiées par Fries au XIX^e siècle.

Des précurseurs de la mycologie moderne comme Robert Kühner et Henri Romagnesi dans leur « *Flore analytique des champignons supérieurs* » (Kühner & Romagnesi, 1953) avaient déjà posé le problème de l'hétérogénéité et en même temps de la réciprocity des genres *Clitocybe*, *Omphalina*, *Lyophyllum*, *Rhodocybe*, *Calocybe*, *Entoloma* et autres Tricholomoides. La biologie moléculaire aidera sans doute le mycologue à y voir plus clair dans le découpage de ces genres et l'identification des différentes espèces. Restera alors à rechercher et à se familiariser avec de nouveaux critères observables sur le terrain et sous le microscope.

Cet inventaire d'un jour, confirme l'intérêt mycologique des pelouses et prairies maigres en général et de celle de Yenne en particulier. L'intégration de ce site dans le réseau Natura 2000 est une très bonne nouvelle pour la préservation d'un patrimoine mycologique rare et en voie de disparition.

Remerciements : à la Société Mycologique de France, au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive, au Dr Pierre-Arthur Moreau pour ses conseils et sa disponibilité et à Nicole et Thierry sans qui j'aurais replié mon parapluie pour m'en retourner chez moi.

PHOTOGRAPHIES DE QUELQUES CHAMPIGNONS OBSERVÉS À YENNE...



Roridomyces roridus : l'abondante viscosité sur le pied de ce petit champignon est en tout point remarquable !



© M. Durand

Arrhenia rickenii : il pousse parmi les mousses sur des substrats pauvres en humus (pelouses, vieux murs...).



© M. Durand

Baeospora myosura : son apparition automnale et les lames très serrées permettent de ne pas le confondre avec un *Strobilurus* comme *S. tenacellus*, printanier et amer.



© M. Durand

Clitocybe agrestis : il pousse en fin de saison dans les prairies et son chapeau n'est pas givré comme chez bon nombre de clitocybes.



© M. Durand

Cuphophyllus virgineus : l'hygrophore blanc de neige n'est pas rare sur les pelouses en fin d'automne.



© M. Durand

Dermoloma pseudocuneifolium : à ne pas confondre avec un hygrophore, ce *Dermoloma* a une odeur remarquable de farine.



© M. Durand

Entoloma sericeum : l'entolome soyeux pousse dans les milieux herbeux ; une identification fiable requiert des observations microscopiques.



© M. Durand

Galerina marginata : ce champignon lignicole est assez commun en Savoie. Sa consommation est mortelle.



© M. Durand

Galerina pumila : cette petite galère pousse parmi les mousses ; elle est remarquable par ses couleurs vives.



© M. Durand

Hygrophorus persoonii : champignon visqueux associé principalement aux chênes sur sol calcaire.



© M. Durand

Mycena aetites : cette mycène est assez commune dans les pelouses sèches en fin d'automne... avec plusieurs sosies !



© M. Durand

Mycena leptocephalis : l'odeur d'eau de Javel est caractéristique.



© M. Durand

Mycena metata : champignon forestier avec souvent des teintes rosées sur le chapeau et une odeur de radis puis d'iode en séchant.



© M. Durand

Mycena olivaceomarginata : ce champignon des milieux herbeux se distingue par ses lames finement marquées de brun olivâtre sur l'arête.



© M. Durand

Mycena polygramma : les stries longitudinales caractéristiques sur le pied sont ici peu marquées ; il pourrait s'agir de la forme *pumila*.



© M. Durand

Pseudoclitocybe expallens : ce champignon rare en Savoie se distingue du commun *P. cyathiformis* par son chapeau hygrophane.



Pseudoclitocybe cyathiformis : espèce commune et plutôt tardive sur bois mort et dans l'humus des forêts de Savoie.