

**ANNALES**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE**  
DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

**SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON**  
**SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON**

RÉUNIES

---

**ANNÉE 1935**

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SOIXANTE-DIX-NEUVIÈME



αἱ βοτάναι σιγηλῶς τὸ ὠφελοῦν  
προΐσονται.

**LYON**

**JOANNÈS DESVIGNE & FILS, LIBRAIRES-ÉDITEURS**

36 A 42, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

—  
1936

# NOUVELLES RECHERCHES

SUR LE

# GENRE MARASMIUS

PAR

M. R. KÜHNER

---

Dans un mémoire intitulé : « Etudes sur le genre *Marasmius* », qui parut, il y a trois années, dans *Le Botaniste* (série XXV, p. 57-108), nous avons proposé une nouvelle classification des Marasmes, en nous basant sur l'ensemble des caractères actuellement connus.

Rappelons que nous avons accordé une assez grande importance à la réaction des parois des hyphes du pied, à l'iode d'une part, au bleu de crésyl d'autre part ; nous avons montré que certaines espèces ont des hyphes amyloïdes et que ce sont en général les mêmes, dont les parois cellulaires rougissent en présence d'une solution aqueuse de bleu de crésyl, c'est-à-dire se colorent métachromatiquement<sup>1</sup>.

Lors de la rédaction de ce travail, nous n'avons pu étudier, à ce double point de vue, certaines espèces dont nous ne possédions pas d'exemplaires secs. Les notes qui suivent, et dans lesquelles nous donnons les descriptions anatomiques de plusieurs Marasmes que nous avons pu récolter depuis, serviront donc de premier supplément à nos « Etudes sur le genre *Marasmius* ».

Nous ne croyons pas inutile de rappeler brièvement les caractères des sections que nous admettons et de donner pour chacune d'elles, la liste des espèces que nous y faisons rentrer.

<sup>1</sup> On appelle métachromasie, le virage de teinte de certaines substances colorantes, au contact d'éléments particuliers (virage du bleu au violet ou au rouge, dans le cas du bleu de crésyl).

Suivant Lison (*C. R. Soc. Biol.*, t. CXVIII, p. 821, 1935), la métachromasie serait liée à une constitution chimique définie et constituerait une véritable réaction histochimique spécifique ; elle serait « caractéristique des esters sulfuriques de substances à poids moléculaire élevé ».

## 1° PERONATEÆ

*Définition.* — Espèces assez grandes, à stipe  $\pm$  laineux ou hérissé en bas, à revêtement piléique non celluleux et à hyphes non hérissées en brosse. Parois cellulaires non amyloïdes, même dans le pied, ne se colorant pas nettement en rouge par le bleu de crésyl.

*Espèces.* — *M. peronatus* (Bolt.), *confluens* (Pers.), *impudicus* Fr. *Cauveti* n. sp.

Voici la description détaillée de cette dernière espèce.

**Marasmius Cauveti** R. Maire et R. Kühner, n. sp.

## HABITAT.

Sur débris de *Casuarina*, à Alger (Parc de M. le Commandant Cauvet), 24 novembre 1932 (leg. Faurel).

## CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

Chapeau (D. : 20-32 mm.) convexe obtus puis convexe plan, enfin largement en coupe, obtus, strié par transparence jusque vers la moitié du rayon ou un peu plus loin, brun-roux, fauve, brun-jaune ou ocre-brunâtre clair et hyalin au disque, mais de plus en plus pâle vers les bords, qui peuvent même n'être que blanchâtres, sensiblement glabre.

Chair moyennement épaisse au disque, mais membraneuse aux bords, concolore et hyaline lorsqu'elle est imbuée, hygrophane, à *odeur forte d'ail*.

*Lames* (L. : 20-30 ; l. : 3-7) subespacées ou peu serrées, *blanches*, à la fin pourtant brunâtres carnées (claires), à arête blanchâtre, peu larges, arrondies au stipe et presque libres.

*Stipe* (H. : 2-3,5 cm. ; d. : 1,7-2,5 mm.) égal ou subatténué de haut en bas, assez souvent comprimé, du moins en haut, brunâtre sale et  $\pm$  hyalin, ou fauvâtre en haut, mais absolument noir dans la moitié basilaire puis dans les trois quarts inférieurs (la coloration claire du sommet, tranchant souvent assez brusquement sur la teinte très sombre de la base), parfois striolé, très finement prumineux sous la loupe, glabrescent (la pruite se distingue mieux sur le fond noir de la base du pied, où elle se détache en pâle sale), fistuleux.

## CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Spores elliptiques ou un peu en amande, à apicule oblique, bien marqué,  $5,5-7,5 \times 2,7-4 \mu$ .

Basides à 4 stérigmates, claviformes,  $24-31 \times 4,2-5,5 \mu$ .

Basidioles devenant distinctement ventruës, à sommet atténué ou contracté.

Arête des lamelles fertile, sans poils distincts.

Revêtement piléique à hyphes bouclées, allongées, cylindriques, (4-11  $\mu$  diam.),  $\pm$  emmêlées, mais avec orientation radiaire prédominante.

Chair piléique tout à fait emmêlée (structure spongieuse), à hyphes longuement cylindriques (10-13  $\mu$  diam.), dont plusieurs ont leurs parois distinctement zébrées de brun par un pigment de membrane.

Revêtement du pied montrant, dans la partie supérieure, des hyphes à parois minces, nettement zébrées ou marbrées de brun par des plaques recouvrant leur membrane et dans la région inférieure, des hyphes très cohérentes, à parois épaisses, d'un brun-jaune ou brun-rouge foncé, bien distinctes de celles de la chair, qui sont incolores, et mêlées à de nombreux tubes oléifères.

Poils du stipe de 6-10  $\mu$  de large, peu différenciés, irréguliers, flexueux, souvent bourgeonnants ou  $\pm$  ramifiés, toujours très obtus, à parois minces et incolores ou pâles.

La coupe transversale du pied montre que les hyphes y sont partout  $\pm$  prismatiques et en contact, c'est-à-dire, à lamelles moyennes non gélifiées, mais à parois propres un peu épaissies ; l'écorce, formée de plusieurs couches d'hyphes brunes, de 2,5-6  $\mu$  de large, à parois épaissies, est recouverte par de très petites hyphes (2-3  $\mu$  diam.) moins colorées et à parois plus minces.

## RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

Spores et hyphes (même celles du pied) non amyloïdes.

Hyphes à parois ne rougissant pas par le bleu de crésyl, à parois propres ne s'y teignant même pas de manière très sensible, à lamelles moyennes minces (visibles dans le pied), se colorant en violacé-noirâtre obscur sur les coupes transversales.

## AFFINITÉS.

Par l'aspect de son pied, cette espèce rappelle le *M. foetidus*,

mais elle en est bien différente par son chapeau bien plus largement charnu, non ombiliqué, non sillonné, par ses lames nettement blanches et arrondies au stipe, par le très faible développement du mucilage intercellulaire, qui s'observe dans le revêtement du chapeau (alors que cette région est au contraire, chez *M. foetidus*, la seule, avec la région sous-hyméniale, à ne pas être sensiblement gélifiée), au dos des lames et dans la trame des feuillettes (dans ces deux dernières parties du carpophore, l'épaisseur d'une double paroi gonflée gélatineuse n'excède pas 1 ou 2  $\mu$  chez *M. Cauveti*, alors qu'elle atteint couramment 6 ou 7  $\mu$  chez *M. foetidus*) et par les membranes de ses hyphes ne se colorant pas en rose-mauve vineux par le bleu de crésyl.

Le *M. Cauveti* se rapproche sans doute davantage du *M. impudicus*, qui se reconnaît notamment à ses lames plus serrées (L. : 31-45), nettement colorées de brunâtre ou de cuir carné, souvent concolores au chapeau, à son pied de couleur plus uniforme, non noir à la base qui est chaussée d'un tomentum mycélien.

L'espèce que nous venons de décrire comme nouvelle, existe sans doute aussi en Europe. En effet, nous avons récolté à Strasbourg (forêt de Neuhoef, 11 juillet 1926), une plante voisine du type de *M. Cauveti* par son odeur d'ail et par son revêtement piléique non celluleux, en différant surtout par son habitat sur aiguilles de *Picea*, par sa taille plus grande (D. = H. : 4-5 cm. ; d. : 4-5,5 mm. ; L. : 35-37) et par son pied entièrement blanc ou crème, tout au plus un peu teinté de rougeâtre en bas ou taché-piqué de roux, souvent légèrement atténué de bas en haut.

À cause de ses lames d'abord blanches (également blanches dans la forme de Strasbourg), le *M. Cauveti* se rapproche du *M. prasio-smus* de Fries et il faut bien reconnaître que la description friésienne de cette dernière espèce, convient au moins aussi bien au *M. Cauveti* qu'à l'espèce commune que R. Maire et les auteurs modernes décrivent sous le nom de *prasio-smus* ! Celle-ci possède en effet des lames assez nettement colorées (crème fuscées, brunâtre pâle et sale, mais jamais bien blanches d'après nos observations ; blanc-crème, puis légèrement bistrées, suivant Quélet) et pourrait être le *M. porreus* de Fries, dont cet auteur dit : « lamellis... e flavido pallescentibus » ; d'ailleurs le *M. porreus* figuré par Patouillard (*Tabulae*, n° 220), nous paraît être la plante que l'on désigne aujourd'hui sous le nom de *M. prasio-smus*.

Il est difficile, à l'aide des seules diagnoses de Fries, de trancher la question. Lange, parlant de son *M. prasioemus*, écrit : « My plant is almost intermediate between the descriptions of *M. prasioemus* and *M. porreus*. On account of the persistent smell..... I refer it to *M. prasioemus* ». Les échantillons de *M. prasioemus* conservent en effet une saveur nettement alliagée après trois années de séjour en herbier, alors que ceux du *M. Cauveti* sont devenus, après le même temps, complètement insipides.

### Observations sur les limites de la section *Peronateæ*.

C'est surtout au niveau de cette section que les limites du genre, vis-à-vis des *Collybia*, deviennent imprécises.

Nous ne pensons pas qu'une étude plus détaillée de la structure du revêtement piléique, permette de distinguer nettement les *Collybia* des Marasmes de la section *Peronateæ*.

Chez la plupart de ces derniers, le revêtement du chapeau est formé d'hyphes plus ou moins régulièrement cylindriques ou filiformes, montrant une tendance assez nette à s'orienter radialement ; les *M. confluens*, *impudicus* et *peronatus*, qui sont dans ce cas, se distinguent assez facilement des *Collybia butyracea*, *distorta* et *maculata*, dont la structure de la surface piléique est la même, par leur pied distinctement vilieux tomenteux.

Par contre, le *M. fuscopurpureus*<sup>1</sup> possède un revêtement piléique formé d'hyphes versiformes,  $\pm$  irrégulières et branchues, entrelacées en tous sens, de sorte que la direction radiale ne peut guère être reconnue sur un scalp observé au microscope ; on retrouve cette structure chez les *Collybia acervata* et *dryophila* qui ont été placés dans le genre *Marasmius* par plusieurs auteurs, bien que la seconde espèce du moins, semble assez voisine du *Collybia butyracea*, que tous les auteurs laissent dans les *Collybia*.

## 2<sup>o</sup> GLOEONEMÆ

*Définition.* — Revêtement du chapeau non celluleux et à hyphes non hérissées en brosse. Hyphes internes du carpophore à parois propres écartées les unes des autres par un mucilage très déve-

<sup>1</sup> Cette espèce est comprise ici au sens de MM. R. Maire et Konrad ; le *M. fuscopurpureus* de nos « Etudes », paraît être différent et pourrait être le *M. varicosus*.

loppé. Parois cellulaires non amyloïdes. Stipe à base greffée sur le support, sans rhizoïdes.

*Espèces.* — *M. foetidus* et peut-être *M. perforans*.

Nous donnons, ci-dessous, une description de cette dernière plante, dont les affinités sont assez délicates à débrouiller.

### **Marasmius perforans** Fries ex Hoffmann.

#### HABITAT.

Commun sur les aiguilles tombées du *Picea*. Récolté notamment dans l'Est (Strasbourg) et dans les Alpes (environs de Bozel, en Savoie, Chartreuse dans l'Isère), en août.

#### CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

*Chapeau* (D. : 4-12 mm.), convexe ou en général  $\pm$  étalé et peu régulier, parfois muni d'un petit mamelon papilliforme, opaque, irrégulièrement mais assez longuement sillonné cannelé, crème ou lavé d'un peu de carné fauvâtre, à chair ténue élastique, marcescente réviscente, à odeur fétide d'eau croupie.

*Lames* (L. : 12-16 ; l. : 3) minces, crème carné, moyennement larges, horizontales, adnées,  $\pm$  interveinées.

*Stipe* (H. : 18-40 mm. ; d. : 0,3-1,5 mm.) égal subfiliforme, brun noir, à sommet fauve ou carné brunâtre puis entièrement noir, mat et densément bien que finement tomenteux pubescent, élastique tenace, tubuleux, greffé sur le support.

Mycélium à filaments ténus, rameux et noirâtres.

#### CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Spores elliptiques, obliquement atténuées au hile,  $6-9 \times (2)-3-4 \mu$  lisses.

Basides modérément claviformes,  $25-31 \times 6-7 \mu$ , à 4 stérigmates pointus. Pas de cystides.

Trame des lames fortement aérifère, à hyphes cylindriques de  $4-5 \mu$  de diamètre ; sous-hyménium mince, non gélatineux, aérifère.

*Revêtement piléique* assez épais, formé d'hyphes filiformes, très régulières ( $3,5-4,5 \mu$  diam.), bouclées, à paroi lisse, très écartées les unes des autres sur la coupe tangentielle, par un mucilage intercellulaire.

Chair piléique bien distincte du revêtement, les espaces intercellulaires y étant occupés par de l'air et non par du mucilage (d'où l'opacité du chapeau), à hyphes cylindriques (5-6  $\mu$  diam.) lâchement emmêlées.

Revêtement du stipe formé par une écorce brune, mince mais formée pourtant de nombreuses couches de petites hyphes (4-6  $\mu$  diam.) qui émettent des poils cylindrés, obtus, parfois  $\pm$  étranglés sous leur sommet, de  $30 \times 6,5-7,5 \mu$ , à parois  $\pm$  épaissies, incolores ou colorées en brun-fauve ( $\pm$  obscur, notamment au sommet).

Chair du stipe à hyphes incolores, de 6-10  $\mu$  de large, polygonales et en contact sur la coupe transversale, à paroi un peu épaissie (1,5-2  $\mu$  pour une double paroi).

#### RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

On observe dans la région hypodermique du chapeau, sur les coupes regonflées par l'ammoniaque, de nombreux cristaux aiguillés, d'un jaune vif, extracellulaires.

*Spores et hyphes non amyloïdes.* Les parois des hyphes se colorent en pourpre violet (chair piléique) ou en violet pâle (stipe) par le bleu de crésyl.

#### AFFINITÉS.

A cause de la forme de ses cellules pelliculaires, lisses et non hérissées en brosse, cette espèce ne saurait être rangée, malgré son aspect et la présence d'un mycélium rhizomorphoïde, dans la section *Androsacei*, où la placent Konrad et Maublanc qui, dans leurs *Icones selectæ*, adoptent la classification proposée dans nos « Etudes sur le genre *Marasmius* ».

Le *M. perforans* possède tous les caractères macroscopiques, anatomiques et microchimiques des espèces de notre section *Ramealinæ*, dont il ne s'écarte guère que par la gélification bien marquée des parois des hyphes de son revêtement piléique ; cette gélification, qui ne se produit pas chez les *M. languidus* Lasch et *ramealis* Bull., rapproche le *M. perforans* du *M. foetidus* qui possède une odeur analogue ; nous hésitons cependant à le placer dans notre section *Gloeonemæ* à cause de l'abondance des espaces aërifères de la chair piléique et de la trame des lames.

## 3° RAMEALINÆ

*Définition.* — Petites espèces, à stipe assez tenace mais non corné, greffé sur le support,  $\pm$  pruneux, à lames jamais ventrues libres, à revêtement piléique non celluleux, à hyphes non amyloïdes, ne rougissant pas par le bleu de crésyl.

*Espèces.* — *M. ramealis* (Bull.), *languidus* (Lasch), *anthocephalus* Sacc., *Trabuti* R. Maire, *tricolor* (A. et S.) (*Omphalia* auct.) *candidus* (Bolt.).

Nous publions, ci-dessous, des descriptions détaillées de *M. anthocephalus* que nous n'avons découvert que tout récemment, et du *M. candidus* que nous n'avions placé qu'avec doute dans ce groupe, lors de la publication de nos « Etudes », n'ayant pu réussir, à l'époque, à observer convenablement la structure de son revêtement piléique.

**Marasmius anthocephalus** Sacc. (*Syll.* vol. 9, p. 69, 1891).

## SYNONYMES.

*M. flosculus* Quél. (*Soc. Bot.*, t. III, p. 289, fig. 4, 1878).

*M. flosculus* Bataille (*Flore Monogr. Mar.*, 1919).

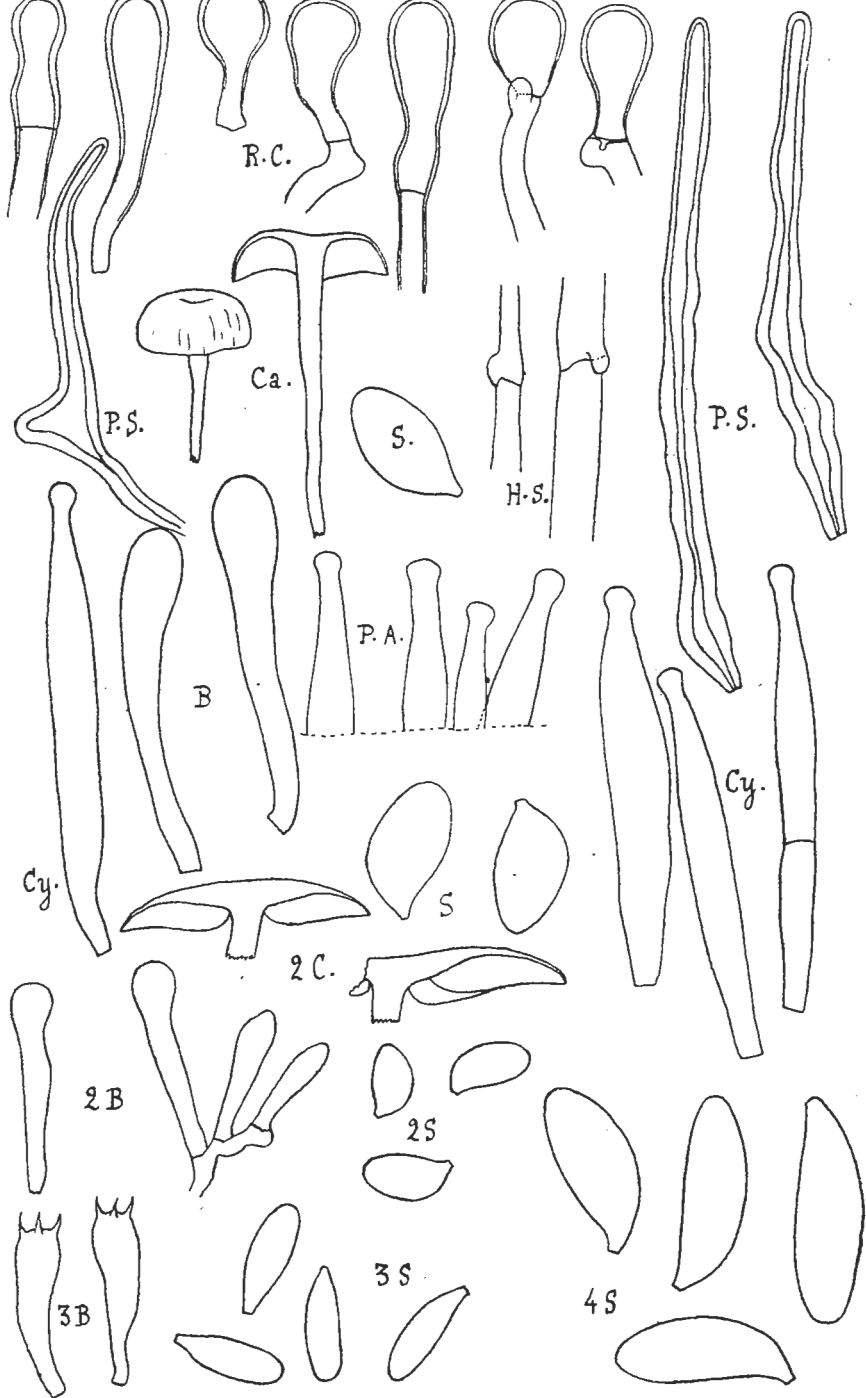
## HABITAT.

En troupes sur les graminées fanées, sur les talus du bord des sentiers. Nauzan, près Royan (Charente-Inférieure). Septembre 1935.

## CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

Chapeau (D. : 1,7-3,5 mm. à la base), convexe ou légèrement ombiliqué, en général non déprimé au centre, sauf tout à fait à la fin, parfois muni d'un petit mamelon, mais plus souvent obtus, radié-sillonné-cannelé mais opaque, entièrement blanc ou crème, parfois pourtant fauve clair ou ocracé au disque ou au mamelon, glabre, ténu mais persistant.

Lames (L. : 6-11 ; l. : 1[-0]) blanches ou d'un blanc crème, horizontalement adnées (mais quittant parfois  $\pm$  nettement le stipe, en étoile), non sensiblement collariées, à arête droite (ni concave, ni ventrue), floconneuse.



*Marasmius epidryas*. Carpophores, entier et en coupe radiale (grossis) : Ca. ; Spores : S. ; Basidiales : B. ; Cystides : Cy. (en P. A., la partie émergente des cystides d'arête) ; Cellules du revêtement du chapeau : R. C. ; Poils du stipe : P. S. ; Hyphes bouclées de la chair du stipe : H. S.

*M. Cauveti*. Coupes de carpophores : 2 C. ; Spores : 2 S. ; Basidiales : 2 B.

*M. anthocephalus*. Spores : 3 S et Basides : 3 B.

*M. candidus*. Spores : 4 S.

Grossissement : 1.720 × pour les spores ; 950 × pour le ; Numérisation Société linnéenne de Lyon

*Stipe* (H. : 1,5-3,5 mm. ; d. : 0,11-0,16 mm.), égal ou légèrement atténué de haut en bas, courbé ascendant, *fauve*, *brun-fauve obscur* ou *même bistre-noir*, dans la moitié inférieure au moins, plus clair vers le sommet blanc ou blanchâtre, entièrement velouté de poils blancs ou prineux flocculeux à un fort grossissement, avec l'extrême base greffée et hérissée pubescente sous l'objectif 3 (10 ×), plein.

#### CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Spores incolores s. l., non amyloïdes, de subcylindrées à subclaviformes ou subfusoides, à sommet obtus, à base acuminée,  $7,2-10 \times (2,5)-2,7-3 \mu$ .

Basides à 4 stérigmates, claviformes,  $19-24 \times 5,7-6,5 \mu$ ; basidioles bouclées, à sommet faiblement atténué, mais non pointu conique.

*Arête des lames* avec des poils  $\pm$  claviformes (6,5-11,5  $\mu$  diam.), à sommet couvert d'appendices filiformes nombreux, atteignant parfois 10  $\mu$  de long (type en balai).

*Revêtement du chapeau* très aérifère, à hyphes emmêlées,  $\pm$  cylindrées ou filiformes (2-10  $\mu$  diam.), très souvent *diverticulées en brosse*. Pas de cuticule celluleuse.

Hyphes piléiques bouclées.

Stipe montrant sur la coupe transversale une moelle incolore, non amyloïde, formée d'hyphes de calibre varié (2-8  $\mu$ ), cohérentes, à parois subminces, et une écorce brune, assez brusquement séparée de la moelle, formée de plusieurs couches d'hyphes de 35  $\mu$  diam., à parois épaisses et brun-jaune; on trouve en outre à l'extrême surface de ce cortex, une ou deux couches d'hyphes très petites (1,5-3  $\mu$  diam.), à parois minces.

*Poils du pied* courts dans la région supérieure (4-10  $\mu$  de long par exemple) mais beaucoup plus longs vers la base, *filiformes* (1-2,5  $\mu$  diam.), à partie inférieure parfois un peu plus large (2,5-5  $\mu$ ), lisse ou ne portant que de très rares diverticules papilliformes courts.

#### RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

Aucune des parties blanches du champignon ne montre d'hyphes amyloïdes. Le bleu de crésyl colore en violet pourpré les hyphes corticales du stipe; les hyphes internes s'y colorent en violacé,

mais leur paroi, non sensiblement métachromatique, s'y teinte à peine (il en est de même pour les hyphes de la chair piléique).

#### AFFINITÉS.

Le *M. anthocephalus* se rapproche beaucoup du *M. ramealis*, notamment par la présence d'hyphes hérissées en brosse, sur l'arête des lamelles et dans le revêtement du chapeau. On n'aura pourtant aucune difficulté à distinguer ces deux espèces, la seconde étant beaucoup plus grande que la première (D. : 5-16 mm. ; L. : 10-20 ; l. : 1-3 ; H. : 3-20 mm. ; d. : 0,3-1,5 mm.) et croissant en général sur le bois ou sur le liège.

#### *Marasmius candidus* Fries ex Bolton.

#### HABITAT.

Sur les branches tombées, les ramilles, les feuilles mortes, dans les bois feuillus, à la fin du mois d'août et en septembre.

Probablement répandu, puisque nous l'avons récolté près de Lunéville, dans les bois du Fréhaut, en compagnie du D<sup>r</sup> R. Maire, à Romilly-sur-Seine (Aube), dans un endroit marécageux et à Saint-Palais, près de Royan (Charente-Inférieure), sous les *Quercus Ilex* de la corniche de Nauzan, tout près des flots. Semble pourtant rare, puisque ni Ricken, ni Velenovsky, ne paraissent l'avoir trouvé.

#### CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

*Chapeau* (D. : 5-16 mm.) hémisphérique à convexe, avec la marge primitivement incurvée, pouvant devenir à la fin : plan, subombiliqué ou en coupe, mais toujours obtus, opaque, restant sublisse ou devenant fréquemment cannelé radialement, ridé, plissé, mais souvent de façon  $\pm$  irrégulière, *tout blanc au début*, restant souvent blanc jusqu'à la fin, mais devenant parfois sali de jaunâtre-brunâtre ou de fuscescent au disque, pruinéux au début puis finement, mais très distinctement tomenteux à la loupe, enfin vernissé brillant par points, sous un très léger aranéum (rarement à subtiles méchulles fuscescentes au centre).

Chair très mince, plus épaisse au disque, tendre et non coriace, inodore.

*Lames* (L. : 10-18 ; l. : 0-1), *espacées* ou même très *espacées*,

blanches ou crème, étroites, adnées, *horizontales ou arquées*,  $\pm$  interveinées, souvent irrégulières ou fourchues.

*Stipe* (H. : 3-10 mm. ; d. : 0,7-1,5 mm.) égal ou à peine renflé en bas (rarement enflé de haut en bas et mesurant alors 1,7-2 mm. d'épaisseur à la base), souvent courbé ascendant, greffé sur le support, sans rhizoïdes, mais à tomentum mycélien blanc et prulineux (non fibrilleux !) formant un petit tapis  $\pm$  étendu et de forme variable, mais très évident (imitant presque un petit disque) et à contours très brusquement arrêtés, d'abord blanc, restant parfois entièrement blanchâtre chez l'adulte, mais devenant en général *très vite gris-brun* ou fuscescent incarnat, puis parfois bistré (mais peu foncé) *à partir de la base*, entièrement prulineux ou bien finement et densément villos en haut, et plutôt aranéo-tomenteux de blanc vers la base colorée, plein.

#### CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

*Spores* longuement elliptiques fusiformes à subclaviformes, parfois légèrement arquées, à base obliquement apiculée ou un peu courbée,  $11,5-16,5 \times 4-5,5 \mu$ .

Basides à 4 stérigmates, longuement claviformes, à base très progressivement atténuée en pédoncule bouclé,  $41-54 \times 8-9,5 \mu$ .

Arête des lames portant de longs poils cylindracés filiformes ( $2,5-4 \mu$  diam.), obtus,  $\pm$  nombreux, mais espacés les uns des autres par des régions fertiles.

Trame des lames à hyphes allongées, cylindracées, non enflées ( $2,5-8 \mu$  diam.).

*Revêtement du chapeau* aérifère et par suite assez difficile à étudier, non celluleux, mais à *hyphes* entrelacées-emmêlées, *cylindriques*, de  $2,5-8 \mu$  de diamètre, lisses et *non hérissées en brosse*.

*Revêtement du stipe* à poils dressés, très allongés, obtus, à peine (et très progressivement) claviformes, de  $3,5-4,5 \mu$  de large au sommet, à parois minces et lisses, non hérissés en brosse.

Hyphes bouclées.

#### RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

Spores et hyphes non amyloïdes.

Hyphes du pied à parois se teintant de violacé clair dans le bleu de crésyl, mais non rougissantes.

## AFFINITÉS.

Par la coloration grisâtre et non fauve de la base du pied, le *M. candidus* semble assez voisin des *M. Trabuti* et *tricolor* ; le *M. Trabuti* lui ressemble surtout par la base de son stipe greffée, dépourvue de rhizoïdes, mais couverte d'un fin tomentum sale olivacé, qui forme parfois comme un petit disque sur le support.

Par son revêtement piléique à hyphes lisses, le *M. candidus* s'écarte des deux espèces précédentes, dont les cellules de la surface du chapeau sont en brosse, pour se rapprocher du *M. languidus* dont les spores sont nettement plus petites.

4<sup>o</sup> ALLIATE.E

*Définition.* — Espèces assez grandes, à stipe non greffé sur le support, à chapeau assez souvent hygrophane, muni d'un revêtement celluleux, à éléments lisses et non hérissés en brosse, à lames souvent arrondies ou sinuées au stipe, à hyphes non amyloïdes, ne se colorant pas en rouge par le bleu de crésyl.

*Espèces.* — *M. scorodonius* Fr. *alliaceus* (Jacq.), *prasiosmus* Fr., *chordalis* Fr., *tenacellus* (Fr.) (*Collybia* auct.).

Ce n'est qu'avec doute que nous avons placé les *M. alliaceus* et *chordalis* dans cette section, lors de la publication de nos « Études », n'ayant pu en examiner, à l'époque, que des échantillons desséchés et empoisonnés.

De nouvelles recherches viennent de nous montrer que ces deux espèces doivent bien être rangées à la place que nous avons prévue pour elles. Voici la description détaillée du *M. alliaceus*.

**Marasmius alliaceus** Fries ex Jacquin.

## HABITAT.

Sur les branches tombées ou sur le bois pourri, dans les bois mêlés de *hêtre*. Commun en août 1934 aux environs du monastère de la Grande Chartreuse (Isère), vers 1.000 mètres d'altitude ; trouvé il y a quelques années en Savoie (la Dent du Villard, près Bozel), vers 1.400 mètres d'altitude.

## CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

*Chapeau* (D. : 1,2-6,5 cm.) conico-convexe obtus, à marginelle incurvée, devenant chez l'adulte conique surbaissé, convexe ou

même convexe plan, à sommet obtus (exceptionnellement subpappillé), à bords parfois irréguliers,  $\pm$  longuement *strié par transparence* (parfois au delà de la moitié du rayon piléique) en temps humide, assez souvent un peu sillonné aux bords par temps sec, *fuscescent ou fuligineux* (les bords parfois plus pâles) lorsqu'il est imbu, hygrophane, pâissant par dessiccation, à crème brunâtre ou blanchâtre (le centre restant parfois fuligineux) et devenant alors assez souvent ruguleux, même rugueux scrobiculé à la loupe dans la région marginale, mat et *glabre*.

Chair mince, blanchâtre au sec, à *forte odeur d'ail*.

*Lames* (L. : 17-27 ; l. : 3-[7]) pas très espacées, blanchâtres, souvent un peu salies grisonnantes, notamment dans le fond et se tachant quelquefois de brun ou de brun-rouge, assez larges ou larges,  $\pm$  ventruées, arrondies vers le stipe et faiblement adnées, parfois irrégulières et anastomosées, à arête floconneuse pubescente sous la loupe.

*Stipe* (H. : 4,5-20 cm. ; d. : 0,7-3 mm.) égal ou progressivement épaissi vers la base (jusqu'à 4 mm.) qui peut être  $\pm$  radicante et qui est, soit brièvement tomenteuse pruineuse, soit chaussée d'une laine  $\pm$  rosâtre ou de longs rhizoïdes blancs dans la région enterrée, fuscescent ou couleur de corne, à base noirâtre, *devenant souvent entièrement noir* jusqu'au sommet et parfois légèrement strié sillonné, presque mat ou subluisant, *très brièvement pruineux mat* (pubescent sous le microscope), au moins au début, *raide*, fistuleux tubuleux, à chair blanche (seule l'écorce est noirâtre).

#### CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

*Spores* ovoïdes elliptiques, en général largement *amygdalaires*, avec le sommet parfois subangulé,  $8-11,5 \times 5,5-8,5 \mu$ , à paroi mince et lisse.

Basides longuement claviformes,  $47-62 \times 8-9 \mu$ , à 4 stérigmates.

*Arête* presque toujours très distinctement *hétéromorphe*, couverte de très nombreux poils  $\pm$  ventrus pédonculés, à col cylindrique obtus, mesurant par exemple  $50-77 \times 6-15 \times 5-9$  (-12)  $\mu$ , à parois minces ou un peu épaissies, soit à mi-hauteur, soit au niveau du col.

Trame des lames  $\pm$  aérifère, surtout à l'hyménopode,  $\pm$  régulière, à longues hyphes cylindriques de  $6-14 \mu$  de diamètre ; sous hyménium rameux.

*Revêtement du chapeau celluleux hyméniforme, à cellules lisses* (parfois faciles à froisser) de 11-20  $\mu$  de diamètre, agglutinées par un mucilage, les unes incolores, les autres brunâtres.

Chair piléique  $\pm$  emmêlée, à longues hyphes cylindriques ([2,5]-4,5-12  $\mu$  diam.), bouclées ; ces hyphes deviennent plus grêles et plus serrées, à la fois sous le revêtement et sur le dos des lames où elles sont plus régulièrement couchées radialement.

Ecorce du stipe à hyphes étroites (4-6  $\mu$  diam.), brunes, en couches nombreuses ; les superficielles émettent des poils incolores ou subincolores (au moins à leur sommet), cylindracés (5-6  $\mu$  diam.) ou atténués obtus au-dessus d'une base courbée et ventrue éperonnée, à parois minces ou subminces ; les profondes passent progressivement à la chair proprement dite, qui est formée d'hyphes plus larges (7-15  $\mu$  diam.), incolores, cohérentes, à parois nettement épaissies, mêlées à quelques éléments oléifères peu frappants.

#### RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

*Spores et hyphes* (des lames, du chapeau et de la chair du stipe) *non amyloïdes*.

*Hyphes* de la chair piléique et du stipe, à parois se colorant en *bleu violet clair* (donc à peine métachromatiques) *par le bleu de crésyl*, celles du stipe montrant dans ces conditions, sur les coupes transversales, une lamelle moyenne obscure, très distincte.

#### AFFINITÉS.

Par l'ensemble de ses caractères et notamment par ses réactions microchimiques<sup>1</sup>, le *M. alliaceus* rentre indiscutablement dans notre troisième section (*Alliateæ*) du genre *Marasmius*, comme nous l'avions prévu.

Parmi les espèces à odeur d'ail, il se rapproche surtout du *M. prasiomus* Fr., qui possède comme lui une chair piléique emmêlée, à très longues hyphes cylindriques et une trame des lames assez régulière, à hyphes cylindriques, allongées, bouclées ;

<sup>1</sup> Les réactions au chloral iodé et au bleu de crésyl se sont montrées exactement identiques sur les divers échantillons de la Chartreuse et sur des exemplaires secs, provenant d'Allemagne, d'où ils nous avaient été aimablement transmis par M. J. Schaeffer.

le *M. prasioemus* diffère surtout du *M. alliaceus* par la taille plus petite de ses éléments (hyphes du chapeau et des lames de 5-7  $\mu$  de diamètre, cellules du revêtement piléique de 4,5-15  $\mu$  de large, etc.), par l'absence de poils stériles sur l'arête des feuillettes et par son pied moins raide et moins fortement coloré, à écorce peu différenciée, d'hyphes à peine épaissies.

Le *M. chordalis* Fr. (au sens de Bresadola) dont nous n'avons malheureusement trouvé en Chartreuse qu'un exemplaire en mauvais état, sous des *Abies*, à proximité de *Pteris aquilina*<sup>1</sup>, se rapproche aussi beaucoup du *M. alliaceus* par ses spores en amande (8,5-12,5  $\times$  4,5-6,5  $\mu$ ), son revêtement piléique hyméniforme à grands éléments (9-17  $\mu$  diam.), comme par ses caractères microchimiques (spores et hyphes non amyloïdes; hyphes du stipe à parois se colorant en bleu ou bleu violacé, mais pas en rouge, par le bleu de crésyl) et doit donc, malgré l'absence d'odeur d'ail, être rangé, comme nous l'avions prévu, dans notre section *Alliateæ*.

Le *M. chordalis* est d'ailleurs beaucoup plus mou et plus fragile que le *M. alliaceus*, les hyphes de son stipe ayant des parois peu épaissies, même dans la région corticale; on le distinguera facilement au microscope des autres *Marasmes* de la même section, par la présence de cystides allongées étroites, souvent subcapitées, dispersées sur l'arête et sur les faces des lamelles et très nombreuses dans le revêtement hyméniforme du chapeau, où elles dépassent longuement le niveau des cellules en massue.

Le *Collybia tenacella* Pers., qui s'éloigne de presque tous les *Collybia* connus de nous, par son revêtement piléique hyméniforme, possède également d'abondants poils cystidiformes sur le chapeau et de belles cystides sur les lames, ce qui le rapproche du *M. chordalis*, dont il diffère par son stipe tenace, de consistance très dure en herbier, ses hyphes cohérentes ayant des parois épaisses. A la suite de C. Rea nous placerons donc *Collybia tenacella* dans le genre *Marasmius* et plus précisément dans notre section *Alliateæ*, dont il possède les caractères microchimiques (hyphes du stipe non amyloïdes, à parois se colorant en violet à peine pourpré par le bleu de crésyl, à lamelle moyenne obscure,

<sup>1</sup> Suivant le Dr R. Maire, cette espèce dont les *Agaricus undatus* Berk. et *vertirugis* Cooke, seraient de simples synonymes, pousserait toujours sur les rhizomes de *Pteris* et aurait une trame régulière comme le *M. prasioemus*

fine mais très distincte, sur les coupes transversales traitées par ce colorant).

Alors que tous les autres Marasmes connus de nous (le *M. chordalis* compris) possèdent des anses d'anastomose aux cloisons transversales de leurs hyphes, le *M. tenacellus* est absolument dépourvu de boucles, aussi bien aux hyphes du carpophore qu'aux hyphes mycéliennes se développant en culture pure sur milieux gélosés.

Le *Collybia conigena* Fr., qui se distingue facilement du *M. tenacellus* par son revêtement piléique non hyméniforme et par ses spores amyloïdes, s'en écarte encore par ses hyphes bouclées ; ces deux espèces ne sauraient être considérées comme étroitement affines ; elles n'ont guère qu'une certaine similitude physiologique, probablement due en grande partie à une identité d'habitat. Le *C. conigena* doit rester dans le genre *Collybia*, ou être placé dans notre section « *Peronateæ* » des Marasmes, à côté de *M. confluens* Pers. qui est également rangé dans les *Collybia* par plusieurs auteurs, mais dont il diffère par les spores amyloïdes.

## 5° EPIPHYLLÆ

*Définition.* — Espèces petites ou très petites, à stipe  $\pm$  pubescent, greffé sur le support, à chapeau muni d'un revêtement hyméniforme, à cellules souvent lisses, à lames ni libres, ni colariées, non ventruées, pourvues de cystides fusoides, saillantes.

*Espèces.* A. — A hyphes non amyloïdes.

a) Ne rougissant pas au bleu de crésyl.

*M. epiphyllodes* Rea et *M. epiphyllus* Fr.

b) Métachromatiques.

*M. epidryas* n. sp.

B. — A hyphes amyloïdes, rougissant au bleu de crésyl.

*M. eufolius* Kühner.

### *Marasmius epidryas* n. sp.

#### HABITAT.

En troupes denses sur les rochers, dans les touffes de *Dryas octopetala*, au début de septembre, dans la région de Bozel, près de Moutiers-Salins (Savoie).

## CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

*Chapeau* (D. : 5-12 mm.) convexe, légèrement ombiliqué, opaque, finement sillonné aux bords, *d'un jaune de cuir*, plus pâle aux bords, glabre et sec, à chair très mince, inodore au froissement.

*Lames* (L. : 12-14 ; l. : 1-2) espacées, blanchâtres, moyennement larges, horizontales et *largement adnées*, à arête un peu *arquée concave*.

*Stipe* (H. : 1-3 cm. ; d. : 1,5-2 mm. en haut) *atténué de haut en bas, entièrement brun-noir et évidemment velouté mat*, de consistance non cornée.

## CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Spores ventrues, en amande, à membrane mince et lisse,  $8,5-10,5 \times 5-7 \mu$ .

Basides claviformes allongées, à 4 stérigmates,  $48 \times 8 \mu$ , non saillantes.

*Cystides nombreuses* sur l'arête et sur les faces des lamelles, *fusiformes* allongées ( $60-65 \mu$ ), à ventre de  $7-8 \mu$  de large, atténuées supérieurement en un *col saillant*, obtus, *souvent subcapité* ( $6-7 \mu$  diam.), à parois fermes, mais pas sensiblement épaissies, incolores,  $\pm$  encroûtées.

Sous-hyménium rameux, bien développé.

*Revêtement du chapeau* hyméniforme, à *cellules dressées*, claviformes, bouclées à la base, à *parois lisses* et non diverticulées en brosse, souvent  $\pm$  épaisses, et même parfois colorées en jaune-brun.

Chair piléique à hyphes incolores, de  $3-6 \mu$  de large, avec quelques hyphes oléifères très fines, d'aspect nacré solide et jaunâtres.

*Stipe* montrant sur la coupe transversale, une écorce mince, mais très nette et formée de plusieurs couches d'hyphes de  $2,5-3,5 \mu$  de diamètre, à parois épaisses, colorées en brun-jaune, les superficielles émettant de très *nombreux poils dressés*, étroits ( $4-5 \mu$ ) mais *pouvant atteindre 64-115  $\mu$  de long!*  $\pm$  cylindracés, obtus, mais souvent irréguliers et flexueux, à *parois colorées* en brun-ocre, *épaisses ou même très épaisses*, et une chair incolore à hyphes à parois minces ou subminces, non gonflées gélati-

neuses, grêles sous l'écorce (1,5-5  $\mu$  diam.), devenant plus grosses (5-6  $\mu$ ) en profondeur.

Hyphes du stipe bouclées.

#### RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

Spores et *hyphes* (même celles du stipe) *non amyloïdes*.

Après immersion dans la solution de *bleu de crésyl*, les poils et le cortex du pied deviennent d'un noir d'encre, *les hyphes internes du pied* devenant nettement pourpre-vineux, pourpre-mauve (*distinctement métachromatiques!*) ; les hyphes piléiques prennent aussi une teinte purpuracée dans les mêmes conditions.

#### AFFINITÉS.

Par sa taille relativement grande, cette espèce paraît se rapprocher des champignons de notre section *Alliateæ*, dont elle diffère par les parois de ses hyphes distinctement métachromatiques.

Par ce dernier caractère, comme par ses lames largement adnées et non arrondies au stipe, munies de cystides fusiformes  $\pm$  capitées, le *M. epidryas*, semble beaucoup plus voisin des *Epiphylleæ* dont il ne s'écarte guère que par ses dimensions et par la coloration de son chapeau.

### 6° ANDROSACEÆ

*Définition.* — Petites espèces à stipe greffé sur le support, corné, sétacé, de coloration foncée, à lames non décurrentes, à revêtement piléique formé de cellules irrégulières, mais hérissées en brosse.

*Espèces.* — *M. androsaceus* (Linn.) et *splachnoïdes* (Hornem.).

La seconde espèce, très commune partout sur les feuilles mortes de *Castanea* et de *Quercus* et que nous avons retrouvée sur *Quercus Ilex*, au bord même de la mer (Corniche de Nauzan, près de Royan (Charente-Inférieure), se distingue bien de la première, qui vient plus souvent sous les conifères, par son chapeau plus pâle (blanchâtre aux bords, fauvâtre  $\pm$  incarnat au disque et non presque entièrement chocolat ou brun rosé), par ses lames blanches ou blanchâtres (et non teintées de la couleur du chapeau) et aussi (comme notre ami M. Jossierand nous l'a déjà fait

remarquer) par son stipe densément et longuement villeux dans la partie supérieure sur les individus bien frais.

### 7<sup>o</sup> HYGROMETRICEÆ

*Définition.* — Très petites espèces, à stipe greffé sur le support par une base nue, à chapeau plus ou moins brunâtre, muni d'un revêtement de cellules régulières, piriformes, dressées, hérissées en brosse, à lames non collariées, pourvues, au moins sur l'arête, de cystides fusoides, saillantes.

*Espèces.* — *M. Hudsoni* (Pers.), *Buxi* Quél., *hygrometricus* (Brig.), *capillipes* Sacc.

Le *M. hygrometricus*, qui d'après Quélet, pourrait se trouver sur les feuilles mortes de Myrte, semble surtout fréquent sur les feuilles pourrissantes de l'olivier et d'une autre Oléacée, le *Phillyrea media*. Le Dr R. Maire l'a trouvé sur cette dernière plante en Algérie et nous l'avons observé en très grand nombre, en août et septembre 1935, sur le même support, aux environs de Royan (région de Saint-Palais-Nauzan), dans les bois de *Quercus Ilex*, parfois à quelques mètres seulement de la mer. La forme du *Phillyrea* ne diffère pas sensiblement de celle de l'olivier si ce n'est peut-être, par le nombre moins élevé de ses lames (L. : 6-8 au lieu de 10-14) ?

Nous pensons qu'il peut être intéressant de signaler que, dans la région de Nauzan, nous avons retrouvé *M. hygrometricus*, en compagnie du *M. epiphyloïdes*, sur les feuilles mortes du Lierre, car le support observé, tout en provenant, comme dans les cas jusqu'ici signalés, d'une plante à feuilles persistantes, n'appartient plus cette fois à un végétal strictement méditerranéen, ce qui permet de penser qu'on pourrait peut-être récolter *M. hygrometricus* dans des régions plus septentrionales.

La plante que nous avons décrite des environs de Paris, sous le nom de *M. capillipes* var. *macrosporus*, pourrait à la rigueur être considérée comme une simple variété de *M. hygrometricus*, adaptée à la vie sur les feuilles caduques du peuplier.

Certains exemplaires de *M. hygrometricus* du *Phillyrea* et du Lierre semblent intermédiaires par leur taille (D. : 0,4-0,5, mm.; d. : 0,06-0,1 mm.) ou par le nombre peu élevé de leurs lames (L. : 6-8), par rapport à ces deux champignons.

La plante du peuplier a pourtant des lames régulièrement inégales chez les grands exemplaires, alors que nous n'avons pas vu de lamellules chez *M. hygrometricus* type.

### 8<sup>e</sup> ROTULÆ

*Définition.* — Petites espèces à stipe glabre, capillaire, mais corné, greffé sur le support par une base nue, à chapeau  $\pm$  ombiliqué, côtelé sillonné, pourvu d'un revêtement de cellules dressées, en brosse, à lames collariées, dépourvues de cystides fusiformes.

Hyphes amyloïdes.

*Espèces.* — *M. rotula* (Scop.), *Bulliardi* Quél., *limosus* Quél., *graminum* (Lib.).

Nous donnons, ci-dessous, une étude du *M. limosus* ; la description a été établie, non seulement d'après nos observations personnelles, mais aussi avec l'aide des notes prises par le D<sup>r</sup> R. Maire, en compagnie de qui, nous avons pu faire une ample récolte de l'espèce.

#### **Marasmius limosus** Quélet.

HABITAT.

Sur les graminées mortes ou sur les feuilles de *Carex*, en septembre. Nauzan, près de Royan (Charente-Inférieure) ; environs de Lunéville (« Le Fréhaut » et marais de « Mississipi »).

CARACTÈRES MACROSCOPIQUES.

*Chapeau* (D. : 0,7-2 mm.), hémisphérique ou hémisphérique tronqué à convexe,  $\pm$  déprimé au centre, sillonné par des sillons distants, allant jusqu'au disque, gris-beige  $\pm$  foncé ou brunâtre-ocré sale, d'une couleur terne. peu foncée et uniforme, sec et glabre, submembraneux.

*Lames* (L. : 6-10 ; l. : 0) blanches ou pâles, parfois pruveuses et brunes sur l'arête, à peine ascendantes ou subhorizontales, droites, très nettement réunies par un collarium autour du sommet du pied.

*Stipe* (H. : 5-15 mm. ; d. : 0,07-0,14 mm.), sétacé, égal, brun-noir ou noir, avec l'extrême sommet blanc ou pâle-blanchâtre, glabre sous l'objectif 3 (10  $\times$ ), avec la base nue.

## CARACTÈRES MICROSCOPIQUES.

Spores ellipsoïdes amygdalaires,  $9,5-11 \times 4,5-6 \mu$ .

Basidioles claviformes, mais distinctement coniques pointues au sommet, à un stade de leur évolution,  $17-21 \times 5,5-6,5 \mu$ .

Arête des lamelles hétéromorphe par des cellules arrondies, à brosses brunes.

Chair piléique à hyphes filiformes, très grêles ( $1,7-3,7 \mu$  diam.), bouclées.

Revêtement du chapeau régulièrement celluleux, à cellules arrondies, piriformes pédonculées, dressées, de  $7-16 \mu$  de large, hérissées en brosse par des papilles brunâtres.

## RÉACTIONS MICROCHIMIQUES.

Hyphes nettement amyloïdes dans le stipe, également amyloïdes (mais plus faiblement) en mauve-vineux clair dans le chapeau.

## AFFINITÉS.

Le *M. limosus* se distingue du *M. rotula* par sa très petite taille, encore plus petite que celle du *M. Bulliardi*, qui vient sur les feuilles tombées des arbres et qui s'écarte en outre du *M. limosus* par la présence d'un point noir au centre chapeau.

Le *M. graminum* a des couleurs beaucoup plus vives.

9<sup>o</sup> GLOBULARINÆ

*Définition.* — Espèces souvent relativement grandes, à base du stipe  $\pm$  hérissée de filaments mycéliens, à chapeau fréquemment un peu hygrophane, pourvu d'un revêtement celluleux hyméniforme, à lames  $\pm$  ventruées ou arrondies au stipe, souvent à peu près libres.

Hyphes à parois fortement amyloïdes, rougissant en général par le bleu de crésyl.

*Espèces.* — *M. epodius* Bres., *cohaerens* (A. et S.), *torquescens* Quél., *globularis* Fr., *oreades* (Bolt.).