

JUIN 1992

FASCICULE N° 86

T O M E XXII

DOCUMENTS MYCOLOGIQUES



Association d'Ecologie et de Mycologie
59000 LILLE

Station d'Etudes en Baie de Somme
80230 SAINT VALERY SUR SOMME

UNIVERSITE DE PICARDIE

CLE ANALYTIQUE du genre *COPRINUS* Pers. 1797

par M. CITERIN

7 Av. Paul Doumer
22000 St-BRIEUC

CITERIN Michel - 1992 - Analytic key for the genus *Coprinus* Pers. 1797 - Documents Mycologiques, Tome 22, Fascicule n° 86 : 1 - 28.

KEY WORDS - Basidiomycotina - *Coprinaceae*, *Coprinus* - Key

ABSTRACT - The author proposes an analytic key for the determination of species in the genus *Coprinus*. 2 subgenus are introduced: *Pseudocoprinus* and *Micaeus* st. nov. and 4 new subsections: *Impatientes* and *Hiascentes* (in sect. *Setulosi*), *Nivei* and *Flocculosi* (in sect. *Farinosi*)

RESUMÉ - L'auteur propose une clé analytique pour la détermination des espèces du genre *Coprinus*, avec 2 sous-genres nouveaux (st. nov.) et 4 sous-sections nouvelles: *Impatientes*, *Hiascentes*, dans la sect. *Setulosi* et *Nivei*, *Flocculosi* dans la section *Farinosi*.

PRELIMINAIRES A L'ETUDE DU GENRE *COPRINUS*

Ce genre, dont les coupures reposent essentiellement sur l'observation du voile piléique et son étude microscopique, nécessite que les spécimens récoltés ne soient pas altérés par la pluie ou la manipulation. Pour l'étude de ce voile il est donc préférable d'avoir des exemplaires plutôt jeunes et pour celle des éléments hyméniens d'autres exemplaires adultes, notamment pour la couleur des spores sous le microscope.

Les prélèvements en vue de l'étude du voile piléique se feront dans la zone discale le plus souvent. Lorsque le voile piléique est épais ou présente un relief notable, la partie supérieure peut être d'une texture différente de celle de la partie sous-jacente (c'est ce qui se passe pour la section *Domestici* et chez certaines espèces de la section *Picacei*); deux petits prélèvements sont alors parfois nécessaires pour étudier le voile dans sa totalité, l'un pour la couche superficielle, l'autre pour la couche profonde.

L'étude des cheilocystides, chez les *Setulosi* par exemple, se fera sur un fragment d'arête prélevé suffisamment loin de la marge du chapeau pour ne pas risquer d'observer des sétules piléiques qui pourraient "déborder".

Vocabulaire utilisé:

Les **sétules** sont des poils remarquables, piléiques ou caulinaires, parfois visibles à la loupe, mais présentant des différences microscopiques notables (Fig. 1):

- a) Sétules dites à col cylindrique (le sommet peut être +/- élargi à subcapité)
- b) Sétules dites à col atténué, donc +/- conique.
- c) Sétules piléiques à parois épaisses (apparentées aux sclérocystides).

Le mot **sphérocyte** revient souvent dans la clé; il s'agit de toute hyphé vésiculeuse du voile piléique, souvent isolée dans les préparations.

Le mot "**cuticule**" désigne la partie supérieure ou externe du chapeau, immédiatement située sous le voile (quand celui-ci existe); il est parfois difficile de ne pas confondre sphérocytes vélaires et hyphes subglobuleuses de la cuticule proprement dite, ces dernières sont généralement réunies en "pavage" dit subcelluleux ou pseudoparenchymateux alors que les sphérocytes sont souvent isolés ou en chaînettes d'éléments +/- labiles.

Une distinction doit également être faite entre **diverticules** (excroissances de la paroi des hyphes, provenant d'une déformation interne de cette paroi et, de ce fait, insoluble dans l'acide chlorhydrique) et **incrustations** (formations ou dépôts minéraux sur la paroi des hyphes, généralement solubles dans l'acide chlorhydrique) (Fig. 2)

Spores "lentiformes": il s'agit de spores dites à 3 dimensions (Longueur, largeur et épaisseur) dont la largeur est souvent bien plus importante que l'épaisseur, ce qui entraîne une forme +/- aplatie, dite lenticulaire. (Fig. 3)

Le pore germinatif peut être +/- large, tronqué ou convexe; il est dit axial quand il est situé perpendiculairement à l'axe longitudinal de la spore; on le dit excentré ou oblique quand il se situe vers la partie externe de la spore. (Fig. 4)

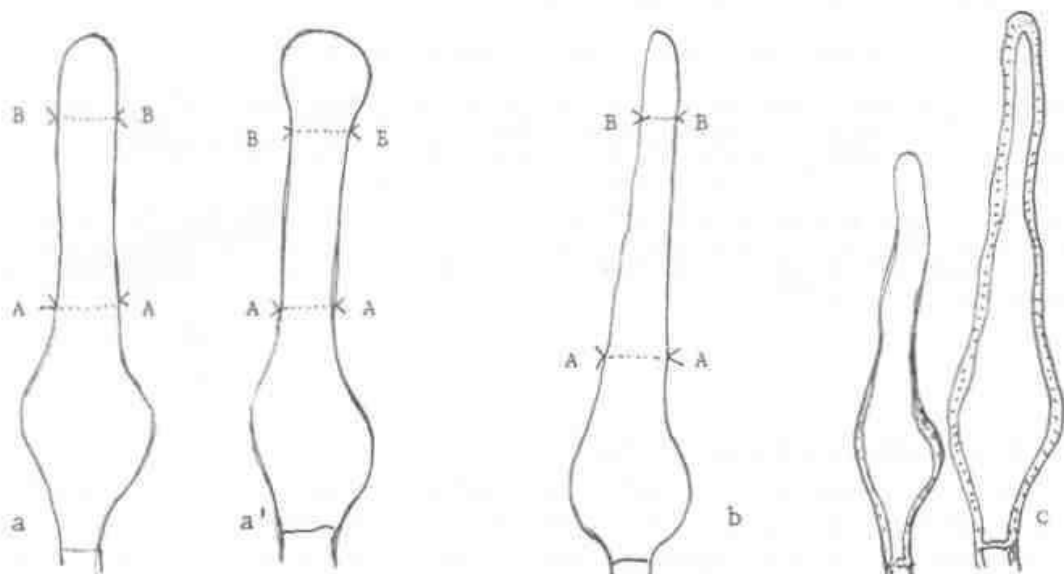


Fig. 1 Sétules a) à col cylindrique $A=B$ b) à col atténué $A > B$ c) Sclérocystides (en a' = col à sommet subcapité)

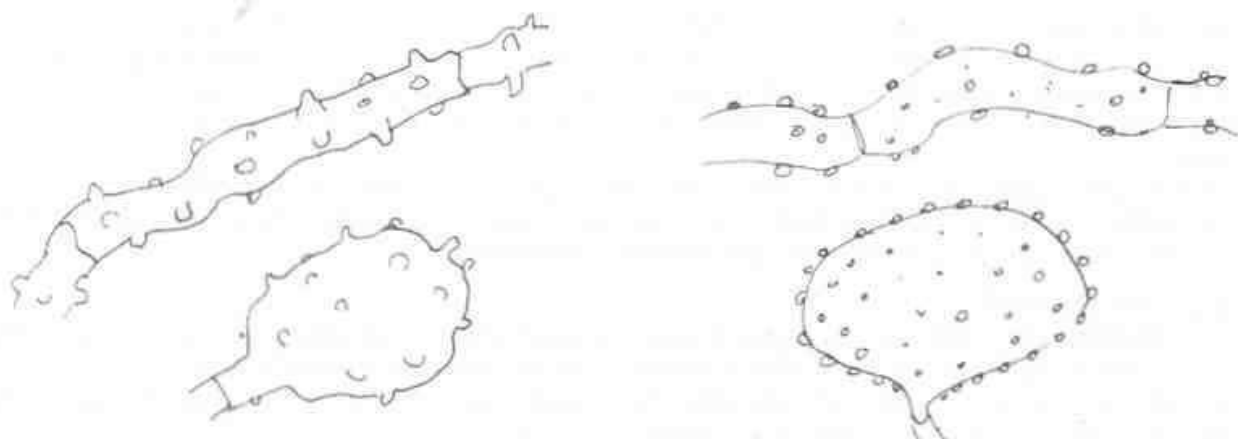


Fig. 2 Diverticules Incrustations

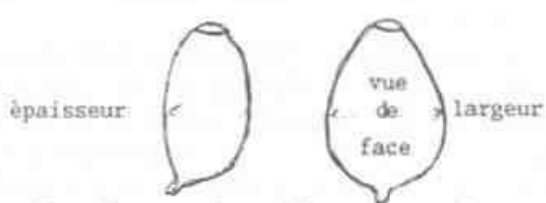


Fig. 3 Spore lentiforme

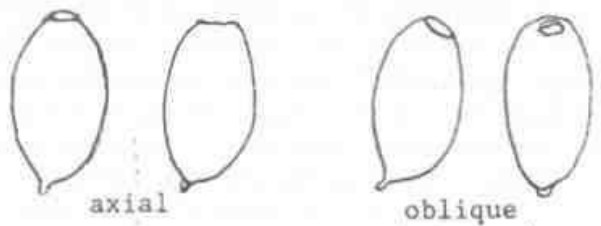


Fig. 4: Pore convexe tronqué oblique (excentré)

DEFINITIONS DU GENRE et des SOUS-GENRES

Genre *COPRINUS* Persoon 1797 *Tentamen disp. meth. F.*: 62

Champignons à chapeaux variables, de 0,1 à 12 cm de diamètre, +/- fragiles et souvent profondément sillonnés-plissés ou alors déliquescents, à couleurs blanches, grises ou ochracées à brunâtres, rarement plus vivement colorées d'orangé, de rouge +/- briqueté ou de jaune, avec ou sans voile pruineux, farineux, granuleux, verruqueux, tomenteux ou écailleux, parfois subvelouté ou sétuleux (sous la loupe). Lames grisonnantes puis noircissantes et +/- déliquescentes ou évanescentes à la fin. Stipe le plus souvent blanchâtre ou ochracé, nu ou pruineux, floconneux ou fibrilleux, parfois +/- anelé (bassement) ou bulbilleux-volvacé.

Spores lisses, parfois verruqueuses, brun +/- sombre ou noires à pore germinatif évident, convexe ou tronqué, parfois excentré. Cystides variables. Hyménium pavé de pseudoparaphyses. Cuticule (sous le voile) celluleuse-hyméniforme ou à hyphes radiales +/- cylindracées.

CLE et DEFINITIONS DES SOUS-GENRES

1) Chapeau et stipe nus ou à pruine formée de sétules visibles à la loupe (parfois même à l'oeil nu). Sétules piléiques parfois accompagnées (discrètement) d'un voile fugace formé de flocons soit roussâtres dans la zone discale soit blanchâtres et plus épars sur le reste du chapeau. Cuticule celluleuse ou hyméniforme. Aspect macroscopique généralement gracile à chapeau souvent pellucide et +/- longuement strié et même fortement plissé-sillonné jusqu'au niveau du disque. (cf p. 4)

Ss.-G. *PSEUDOCOPRINUS* (Kühn.) st. nov.

(Basionyme : Genus *Pseudocoprinus* Kühner 1928, *Le Botaniste* 20: 155)

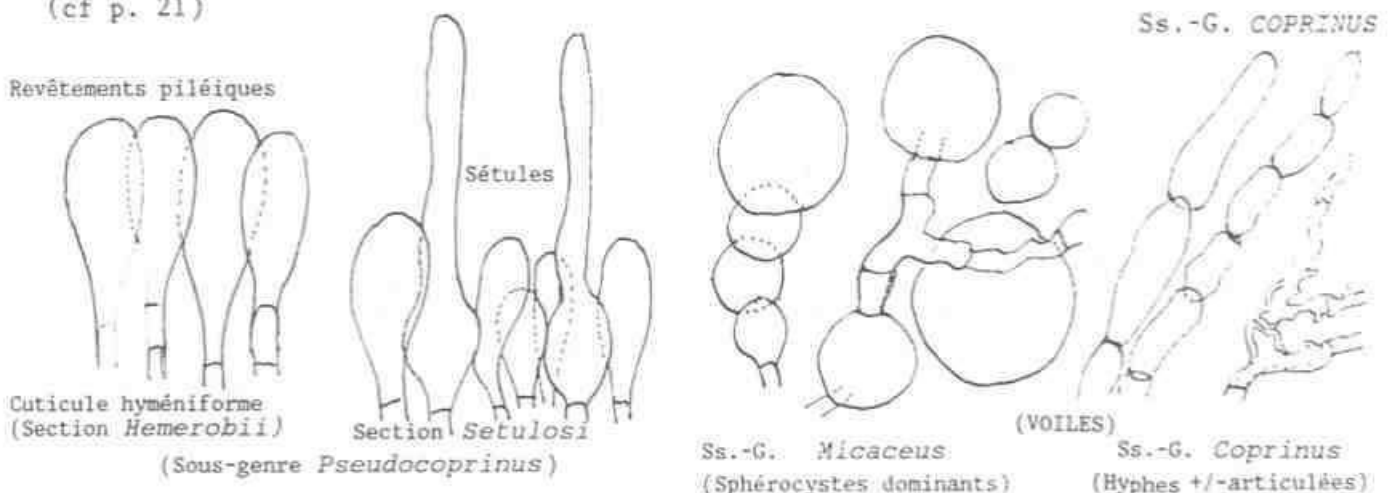
2) Jamais de sétules piléiques mais voile toujours présent au moins au disque, souvent fragile (le passage du doigt suffit généralement à l'éliminer). Espèces variables à chapeau jamais strié-pellucide jusqu'au disque mais d'aspect farineux, laineux à granuleux ou écailleux au moins au niveau du disque.

A) Cuticule pseudoparenchymateuse. Voile farineux, floconneux ou écailleux, souvent à base de sphérocytes pouvant être accompagnés d'éléments filamenteux. Chapeau le plus souvent granuleux ou farineux, à floconneux au centre. (cf p. 12)

Ss.-G. *MICACEUS* (Fr.) st. nov.

(Basionyme: *Coprinus* Trib. *Micacei* Fr. 1838, *Epicrisis*: 247)

B) Cuticule à éléments allongés, cylindracés ou disposés radialement. Voile surtout discal, détachable ou non, formant toison, mèches ou écailles, exceptionnellement à base de sphérocytes (cf *C. utrifer* et *heterocomus*) mais surtout constitué d'hyphes allongées, septées, pouvant être ramifiées, diverticulées ou non, à parois minces ou épaisses. Aspect laineux à +/- fibrilleux, rarement glabre mais parfois squamuleux. (cf p. 21)



Sous-genre *PSEUDOCOPRINUS* (Kühn.) st. nov.

Type sp.: *C. plicatilis*

A) Chapeau et stipe nus (même sous la loupe), pas de sétules mais parfois des poils colorés au disque. Aspect souvent fortement strié-plissé jusqu'au centre, au moins chez l'adulte (section *HEMEROBII* (Fr.) Penn. in Kauffm.)

B) Chapeau à poils brunâtres (sub m.) et parois épaisses: ss.-sect. *AURICOMI* Sing. Une seule espèce indigène à chapeau 2-3 cm à disque brun roussâtre, un peu plus gris vers l'extérieur. Lames pâles puis argilacées à brun sombre puis noirâtre. Stipe 4-8 x 0,2-0,3 cm subégal ou un peu épaissi en bas, striolé ou soyeux, blanchâtre. Spores 10-14 x 6-7(8) μm , faiblement lentiformes, ellipsoïdes à subamygdaloïdes. Cheilos. piriformes ou vésiculeuses à +/- largement lagéniformes 25-65 x 10-20 μm ; Pleuros id. ou plus allongées. Poils du disque jusqu'à 200(350) x 5-10 μm à sommet atténué x 3-4 μm et parois x 1-2 μm . Boucles +. Terricole. (BFF 98, Bo 273, Mtg 775...)

C. auricomus Pat.

B') Chapeau sans poils brunâtres; cuticule strictement celluleuse-hyméniforme. Spores plus nettement à 3 dimensions (lentiformes) - Ss.-sect. *GLABRI* (Lge.) Sing. (infra)

A') Chapeau et stipe pruineux, à sétules visibles à la loupe parfois aussi à l'oeil nu. Sect. *SEYULOSI* (Lge.) v.d. Bog.

C) La cuticule ne montre que des sétules sans voile particulier
Ss.-sect. *IMPATIENTES* nov. (cf p 6)

C') Cuticule sétuleuse recouverte d'un voile léger, discal, à petits flocons très labiles, roussâtres, à base de sphérocytes à membrane +/- colorée.
Ss. sect. *SEYULOSI* Lge. (cf p. 9)

C'') Id. à voile discrètement floconneux, blanc, labile, à base d'hyphes étroites, ramifiées ou emmêlées, sans sphérocytes.
Ss.-sect. *HIASCENTES* nov. (cf p. 11)

(Pour l'étude des deux dernières sous-sections, il est utile de disposer de spécimens jeunes qui ont conservé leurs flocons vélaire; deux prélèvements sont parfois nécessaires, l'un dans la zone discale, pour l'examen des flocons, l'autre vers l'extérieur pour étudier la forme des sétules, plus nombreuses vers la marge qu'au niveau du disque)

Section *HEMEROBII* (Fr.) Penn. in Kauffm.

Sous-section *Glabri* Lange

Ni sétules ni poils particuliers; aspect macro. fortement plissé-strié chez l'adulte. (Type sp.: *C. plicatilis*)

1) Spores de longueur $> 11 \mu\text{m}$

2) Spores ellipsoïdes faiblement lentiformes (la différence entre face et profil ne dépasse pas 1(2) μm)

3) Chapeau étalé \emptyset 2,5-3 cm, brun à fauve. Stipe 5-6 x 0,2 cm. Spores 12-17 x 9-11 x 7,5-10 μm , à pore central (Orton) ou excentrique (Ulje & Bas). Habitat plutôt terrestre (RBGE 32: 141, UB Pers. 13(4): 442)

C. megaspermus Ort.

3*) Chapeau vers 2 cm, fortement plissé (ressemblant à celui de *plicatilis*). Stipe 1,5-5 x 0,1-0,2 cm. Spores 11,5-12,5 x 7-8 x 6,5-7 μm à pore central. Habitat terrestre, taillis, bords des chemins herbeux. (BFF 99, Br 886...)

C. hemerobius (Bolt.) Fr.

2*) Spores ovoïdes à subglobuleuses et franchement lentiformes (différence entre largeur et épaisseur $> 2(3) \mu\text{m}$)

4) Largeur moyenne des spores (vues de face) $> 10 \mu\text{m}$.

5) Chapeau < 1,5 cm et stipe x < 1,5 cm, brun orangé à brun rougeâtre. Spores 12-17 x 11-15 x 9-10 μm (les plus grandes du groupe), à pg. +/- excentré. Habitat non coprophile. (UB-1: 443)

C. Hercules Uljé & Bas

5*) Chapeau jusqu'à 3 cm, de brun ochracé à brun rougeâtre; stipe 2-3 x 0,2-0,3 cm. Spores 11-15 x 10-13 x 5-9 μm à pore central - Coprophile. (BFF 103, U.B-1: 443)

C. nudiceps Ort.

4*) Largeur moyenne des spores < 10 μm ; spores largement mitriformes en vue de face et pore excentré sur la vue de profil, 11-13 x 8-10 x 6-7 μm . Chapeau 2-5 cm de brun ochracé à brun fauve, à marge longuement plissée - Graminicole. (Bo 273, L 160-A, Mtg 774...)

C. plicatilis (Curt.:Fr.) Fr.

1*) Spores de longueur inférieure à 11(12) μm .

6) Espèce petite à chapeau < 1 cm, brun gris sombre. Spores subglobuleuses, cordiformes en vue de face, 7-9 x 6-8 x 5-6 μm , à pore central. Pas de pleuros; cheilos subglobuleuses - Coprophile. (BFF 104, L 157 B, Mtg 773)

C. miser Karst.

6*) Chapeau jusqu'à 3-4 cm. Espèces non coprophiles, sous bois.

7) Largeur moyenne des spores < 8 μm . Couleurs du chapeau chaudes, +/- brun orangé. Spores 7,5-10 x 6-8 x 5-6 μm , cordiformes avec tendance à rhomboïdes ou mitriformes de face. Cheilos. et pleuros. plutôt cylindriques - Endroits humides. (UB-1: 438)

C. kuehneri Uljé & Bas

(= *C. plicatilis* var. *microsporus* Kühn.)

7*) Largeur moyenne des spores > 8 μm

8) Couleurs brun briqueté +/- chaudes. Spores 9-11 x (8)9-10 x 5-7 μm . Cheilos et et pleuros. à tendance lagéniforme - Sol nu ou dans l'herbe. (BFF 102) Pl. 2-A

C. leiocephalus Ort.

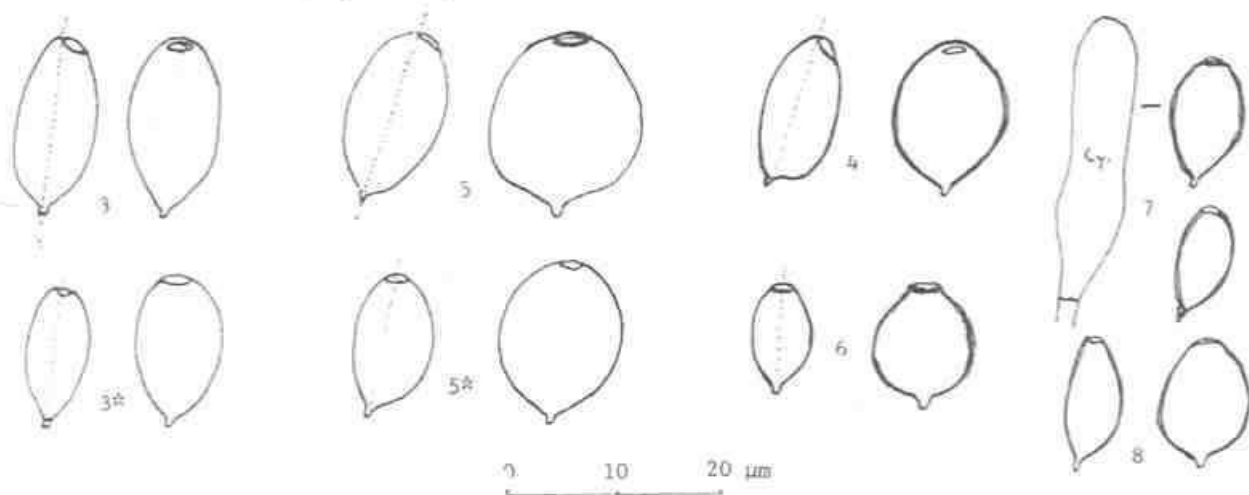
(Selon Uljé & Bas, cette espèce est intermédiaire entre *C. kuehneri* et *C. plicatilis*, tout en étant plus proche de *C. kuehneri*)

8*) Couleurs ternes, brun pâle à brun sombre. Chapeau < ou = 2 cm. Spores 10-12 x 8-10 x 6-7 μm , fortement lentiformes, à pore excentré sur la vue de profil, central sur la vue de face. Cheilos. et pleuros. banales. Sol nu.

(RBGE 28:42, UB-1: 441)

C. galericuliformis Losa ex Watl.

(Espèce diversement interprétée; Uljé et Bas pensent qu'elle représente une forme un peu aberrante de *C. leiocephalus*)



Section *SETULOSI* (Lge.) V. d. Bog.

(Cuticule sétuleuse)

Sp. type: *C. disseminatus* Pers.: Fr.

Sous-section *Impatientes* subs. nov.

(Species sectionis *Setulosi pilei velo orbatae* - Typ. sp.: *C. impatiens* (Fr.:Fr.) Qué.)
- Sétules piléiques +; pas de voile.

1) Sétules à col atténué - Spores ellipsoïdes - Espèces copro-fimicoles.

2) Tétraspore; pores et cheilos. variables.

3) Sclérocystides + (plus courtes que les sétules). Chapeau < 1 cm, brunâtre sombre à l'état jeune. Cheilos. globuleuses, pleuros.:0. Spores 9-12 x 5-6 μ m à pore excentré. Sétules 60-100 x 10-15 x 3-6 μ m, variables.
(OW 91, UB-2 Pers. 14: 325)

C. heterosetulosus Locq. ex Watl.

3*) Pas de sclérocystides:

4) Sétules > 70 μ m et pore +/- excentrique. Pleuros. +

5) Espèce fimicole +/- fasciculée à chapeau jusqu'à 2 cm, brunâtre plutôt clair. Spores 12-14 x 6-7 μ m, brunâtre sub micro.. Cheilos. ellipsoïdes et pleuros. vésiculeuses. Sétules x 4,5-12 μ m à l'apex. Boucles nulles (OW 88, UB-2 ibid. 319)

C. congregatus (Bull. →) Fr.

5*) Espèce coprophile (sur bouses), non fasciculée, à chapeau 0,5-1,5 cm, brunâtre clair. Spores 11-16 x 6-7 μ m, brun sombre sub micro. Cheilos. ellipsoïdes à +/- lagéniformes; pleuros. subglobuleuses à +/- cylindracées. Sétules x 2,5-5 μ m à l'apex. Boucles +, surtout mycélium.
(OW 87, UB-2 ibid 319)

C. ephemerus (Bull.:Fr.) Fr.

(NB.: attention à *C. heptemerus* dont le voile fugace est formé de granules roussâtres, aussi à *C. curtus*, à sétules capitées, dans la ss.-sect. *Setulosi*)

4*) Sétules < 60(70) μ m et pore central:

6) Spores étroites 9-10 x 3,5-4,5 μ m (Q > 2). Cheilos. vésiculeuses à lagéniformes. Pleuros: 0. Chapeau < 1 cm. (MB 248, OW 89, UB 328)

C. pellucidus Karst.

6*) Spores moins étroites, 8-12 x 5-6 μ m (Q < 2). Cheilos et pleuros. cylindracées 130-170 x 20-25 μ m. Sétules à apex x 5-10 μ m. Chapeau étalé > 1 cm.
(MB 253, OW 90, UB-2 ibid. 332)

C. stellatus Buller ex Bisby & Desm.

2*) Bisporie. Pore excentré et cheilos. globuleuses.

7) Sclérocystides +, Boucles + et pleuros. + (le plus souvent vésiculeuses). Spores 13-18 x 8-11 μ m. Sétules 30-100 x 5-16 x 2-5 μ m. Chapeau brun vineux sombre. (UB ibid. 338)

C. saasii M. Lge. & A.H. Smith

7*) Pas de sclérocystides, boucles et pleuros. nulles. Spores 10-14 x 6-8 μ m, brun sombre sub micro.. Sétules 60-100 x 10-20 x 5-7,5, à apex obtus. Chapeau brun pâle. Espèce +/- fasciculée. (OW 88, UB ibid. 330)

C. bisporus Lge.

1*) Sétules piléiques à col variable; spores variables - habitat non copro-fimicole:

8) Tétraspore

9) Sétules à col atténué

10) Spores trapézoïdales en vue de face, à 3 dimensions, 8,5-10,5 x 6,5-8,5 x 5-6,5 μ m. Sclérocystides +. Chapeau brun foncé. Sur charbonnières (Bo 273, OW 94, UB ibid 326)

C. angulatus Peck
(= *C. boudieri* Qué.)

10*) Spores ellipsoïdes, ovoïdes ou allongées, à 2 dimensions et non trapézoïdales en vue de face. Non spécialement carbonicoles.

11) Spores très largement ovoïdes, 8-10 x 7-8 μm ($Q < 1,3$). Sclérocystides + mais rares. Cheilos. lagéniformes. Chapeau 1-2,5 cm, brunâtre, plus pâle vers la marge (UB-2 Pers. 14(3): 316)

C. eurysporus M. Lge. & A.-H. Smith

11*) Spores non largement ovoïdes ($Q > (1,3)1,4$)

12) Cheilos. globuleuses ou ellipsoïdes. Sclérocystides +. Sétules allongées 80-140 x 3-8 μm à l'apex, un peu épaissies vers la base. Spores 10-13 x 5-7 μm , brun foncé sub micro., à pore excentré. Pleuros.: 0. Chapeau brun foncé au disque, plus clair ailleurs. Allées des bois de feuillus. (OW 93, UB-2 ibid. 302)

C. callinus M. Lge. & A.-H. Smith

(NB. cf. *C. sclerocystidiosus* § 15*, à chapeau plus pâle, spores un peu plus grandes et sétules à col plus cylindracé et nombreuses sclérocystides)

12*) Cheilos. mixtes, en majorité lagéniformes, ni sclérocystides ni pleuros.

13) Sporée brun pourpre comme celle de certaines psathyrelles, lames brun pourpre, non noirâtres sauf l'arête à la fin, peu déliquescentes. Ressemble à un *C. micaceus* glabre. Spores 8-10 x 5-6 μm , brun clair sub micro., ovoïdes de face, à pore étroit ou peu apparent, central. Sétules piléiques jusqu'à 100 μm . En touffes ou grégaire sur sol argileux (DM 72: 78, Ro RM 6: 117)

C. digitalis (Batsch) Fr.

13*) Sporée brun sombre, non purpurine, lames longtemps pâles, peu déliquescentes. Spores brun clair sub micro., 9-12 x 5-7 μm à pore central un peu plus net. Sétules 70-120 x 2-4,5 μm à l'apex. Chapeau < 3 cm, brun sombre au disque, à marge pâle, blanchâtre ou grisonnant en séchant - Solitaire, sous hêtres. (Mtg 780 a, OW 93, UB-2 ibid. 316)

C. impatiens (Fr.:Fr.) Quéll.

(NB. Si les éléments cylindriques du voile piléique échappent à l'observation macro ou microscopique, *C. hiascens* ss Lange, par ses longues sétules (> 120 μm), ses cheilos. lagéniformes et sa sporée brun clair, sans sclérocystides ni pleuros., peut être cherché ici mais diffère par le pore net, tronqué et oblique de sa spore dont la base n'est pas obtuse comme chez *C. impatiens* ou *digitalis*, mais rétrécie.

9*) Sétules à col le plus souvent cylindracé.

14) Sétules 70-80 μm à apex nettement élargi; pas de sclérocystides. Spores 9-14 x 6-7 μm à pore excentré, non tronqué. Cheilos. globuleuses mêlées à quelques poils allongés jusqu'à 100 μm - Humus ou brindilles. (Ro RM 6: 121, OW 95)

C. plagioporus Romagn.

14*) Sétules à apex égal ou peu élargi

15) Pas de sclérocystides

16) Teintes violettes au disque et à la base du stipe. Cheilos. surtout globuleuses. Spores 11-15 x 5-7 μm , très sombres, à pore excentré. Sétules 45-100 x 4,5-9 μm à l'apex. Parmi les feuilles humides ou l'humus. (UB-2 ibid 310)

C. subpurpureus A.-H. Smith

16*) Pas de teintes violacées.

17) Chapeau < 0,8 cm de haut avant ouverture, jusqu'à 1,5 cm de \emptyset à maturité. Cheilos. en "sac" ou largement lagéniformes. Pleuros. 0. Spores 9-12 x 5-6 μm à pore légèrement excentré, brun bistre foncé sub micro.. Sétules 60-120 x 7-15 μm à l'apex, avec la base peu renflée x 10-20 μm . humus ou débris de plantes +/- ligneuses non fasciculé. (OW 96, UB-2 ibid. 314)

C. subdisseminatus M. Lge. & A.-H. Smith

17*) Chapeau 1,5-2,3 cm avant ouverture. Cheilos. mixtes, pleuros. +. Spores 10-13 x 6-7 μ m, brun sombre sub micro., à pore excentré; sétules 60-110 x 6-9 μ m à l'apex, x 13-24 μ m à la base, quelques unes à apex un peu atténué. Sclérocystides rares, plus courtes ou cylindracées - Sur humus. (LS: 45: 772, OW 97)

C. subimpatiens M. Lge. & A.-H. Smith

(Proche de *C. impatiens* mais plus grêle, cf 13*)

15*) Sclérocystides nombreuses, cheilos. subglobuleuses ou largement ellipsoïdes, pleuros. 0. Spores 11-14 x 7-8 μ m, brun clair sub micro., à pore excentré; quelques piléocystides peuvent être à col atténué; sétules hyalines 60-80 x 4,5-6 μ m, à base x 11-12,5 μ m; sclérocystides 70-110 x 7-9 x 2-3 μ m - Allées des bois. (UB-2 Pers.14(3):302, OW 97)

C. sclerocystidiosus M. Lge. & A.-H. Smith

(NB cf *C. callinus* (§ 12), proche mais à sclérocystides rares et sétules plus atténuées)

8*) Bisporie; sétules à col atténué

18) Cheilos. globuleuses, pleuros. +; boucles: 0. Spores 12-14 x 6-7 μ m brun sombre sub micro., à légère déformation sur les deux faces près du pore qui est excentré. Chapeau brun pâle - Sur brindilles ou bois mort. (OW 97, UB id. 328)

C. bisporiger Buller ex Ort.

(NB. Attention à *C. bisporus*, coprophile et pleuros.: 0)

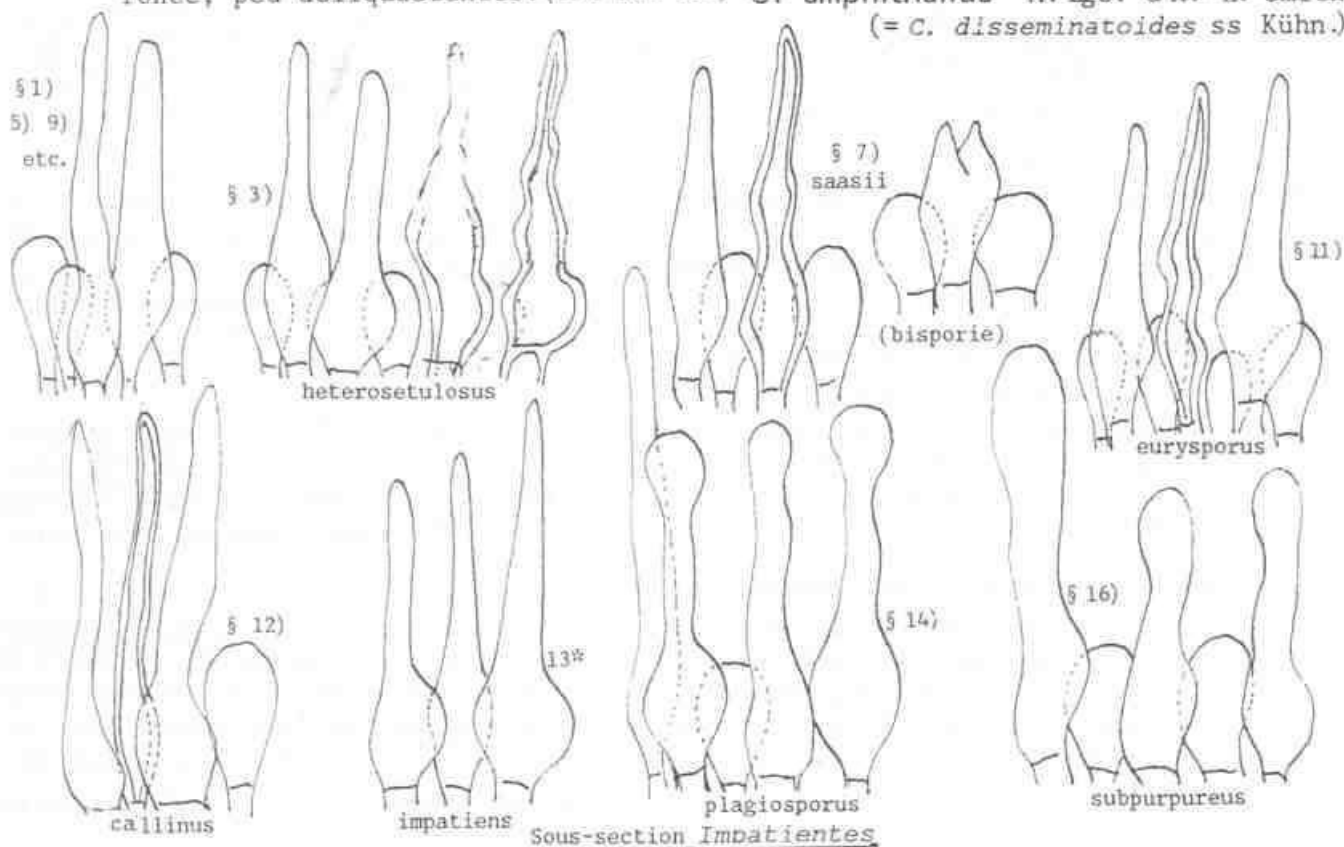
18*) Cheilos. lagéniformes, pleuros.: 0; boucles +

19) Pore central, spores 10-17 x 7-11 μ m ($Q < 1,5$), à apex tronqué. Chapeau brun, membraneux, diaphane, plissé-costulé. Lames peu déliquescentes. - Pelouses ou bas-côtés herbeux. (UB-2 id. 333)

C. singularis Uljé

19*) Pore excentré. Spores 12-16 x 7-9 μ m ($Q > 1,5$); quelques cheilos. globuleuses. Chapeau ocre pâle ou à centre à disque et stries roux foncé. Lames brun foncé, peu déliquescentes. (UB-2 id.: 330)

C. amphithallus M. Lge. & A.-H. Smith
(= *C. disseminatoides* ss Kühn.)



Sous-section *Setulosi* Lange

(Sétules piléique +, voile piléique à sphérocytes - Sp. type: *C. disseminatus* Pers.:Fr.)

Préliminaires: Les granules roux au disque sont labiles, donc les sphérocytes peuvent échapper à l'observation microscopique si les exemplaires ne sont pas frais, d'où danger de confusion avec les espèces de la sous-section précédente

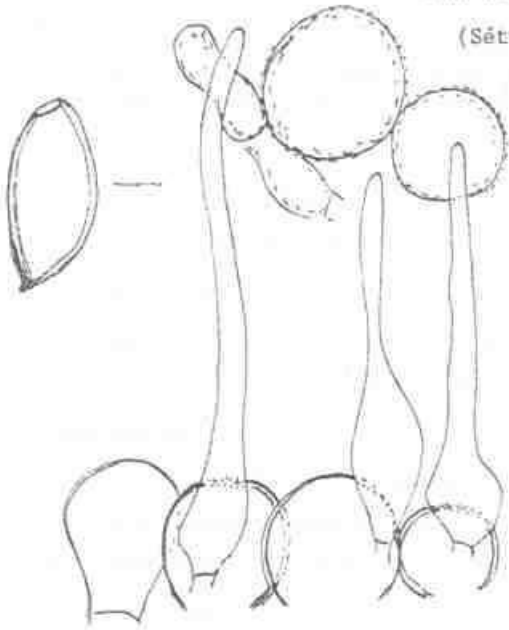
- 1) Spores verruqueuses, sétules à col atténué. Non coprophiles.
 - 2) Bisporie; cheilos. et pleuros. vésiculeuses. Spores 13-15 x 8-10 µm à verrues labiles dans KOH. Sétules 80-210 x 5-8 µm à l'apex. Grégaire sur sol nu. (UB-2 Pers. 14 (3): 337, Pl. 2-B)
C. verrucispermus Joss. & Enderlé
 - 2*) Tétrasporeie; cheilos. lagéniformes, pleuros.: 0. Spores 11-15 x 7-9 µm à verrues non labiles dans KOH. Sétules 60-150 x 6-8 µm à l'apex. Subfasciculé, sur sol riche. (OW 82, UB-2 ibid: 333)
C. silvaticus Peck
- 1*) Spores lisses, sétules à col variable. Habitat variable.
 - 3) Spores hexagonales sur la vue de face (3 dim.): 10-14 x 6-9 x 6-7 µm à pore excentrique; cheilos. globuleuses, pleuros.: +. Sétules à apex élargi. Habitat coprophile (MB 239, Mtg 779a, OW 83, UB-2 ibid 282)
C. marculentus Britz.
(= *C. hexagonosporus* Joss., non val)

(NB - Josserand a également décrit un *C. hexagonosporus* var. *stephanosporus* pour la présence de petites verrues autour de la plage supra-hilaire, présence accentuée par HCl ou NH₄OH; Malençon a décrit aussi une var. *homosetulosus* qui n'aurait pas de pleurocystides mais des cheilos. lagéniformes. Ces deux variétés seraient à valider, sub variété de *C. marculentus*.)
 - 3*) Spores normales, non hexagonales, à 2 dimensions.
 - 4) Sétules à apex capité. Spores 10-11 x 5-6 µm, ellipsoïdes, à pore excentré; les sétules piléiques sont parfois rares mais les sétules caulinaires sont, elles aussi, capitées - Coprophile. (UB-2 ib. 284, ZFM 50(1):24, ico 16 bis)
C. curtus Kalchbr.
 - 4*) Sétules à apex non capité.
 - 5) Chapeau à teintes rougeâtres.
 - 6) Cheilos. vésiculeuses; spores elliptiques 7-11 x 5-6 µm à pore excentré. Sétules à col atténué, peu nombreuses. Pas de pleuros.. Lames non déliquescentes - Ornières boueuses. (UB ib.: 288, Ro RM 16: 125)
C. pyrranthes Romagn.
 - 6*) Spores 13-14 x 6,5-7,5 µm - Sur sols boueux. (KR 381+391 n.6, OW 84, UB: 287)
cf. *C. dilectus* Fr.

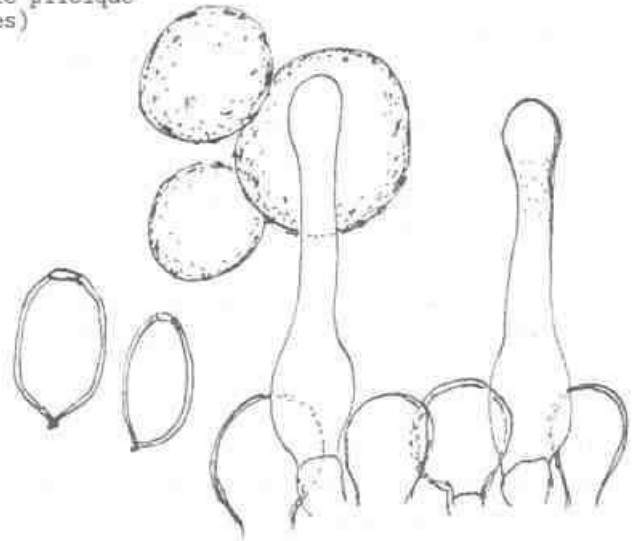
(NB. Les descriptions de Uljé et Bas, d'Orton, de Romagnesi, diffèrent quant au pore distinct ou indistinct, la forme des cheilocystides, la présence de sétules; cela vient de la diagnose de Fries qui est brève et qui ne signale pas de sétules piléiques si bien que la position systématique de *C. dilectus* n'est pas certaine. Josserand ne signale pas non plus de sétules piléiques et Orton décrit un *C. dilectus* avec des sétules piléiques qu'il a recherchées et trouvées vers la marge - SMF 57: 46)
 - 5*) Chapeau à teintes ochracées, pâles.
 - 7) Sétules à col cylindrique. Spores 7-10 x 4-6 µm à pore central. En touffes parfois énormes, mais à stipes non fasciculés; souches. (Bo 272, OW 82, UB ib.:290, etc.)
C. disseminatus Pers.: Fr.
 - 7*) Sétules à col atténué; spores 11,5-14,5 x 6-7,5 µm à pore excentré - Habitat coprophile, +/- isolé. (OW 86, UB-2 ib.: 284)
C. heptemerus M. Lge. & A.-H. Smith
(cf *C. velox* ss Locq. in SMF 63: 84)
(= *C. curtus* fo. *macrosporus* Romagn.)

Sous-section *SETULOSI* (Cutis)

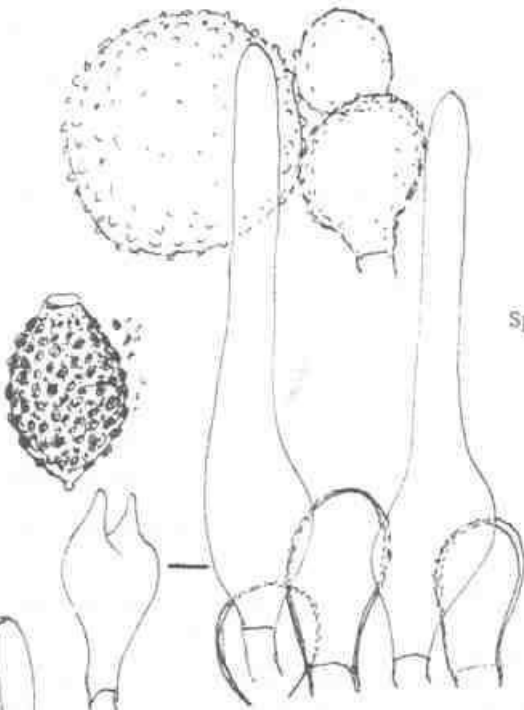
(Sétules, voile piléique et spores)



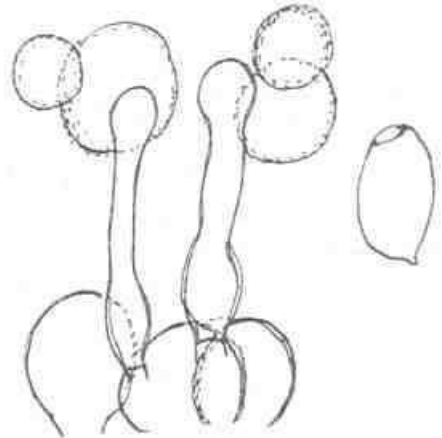
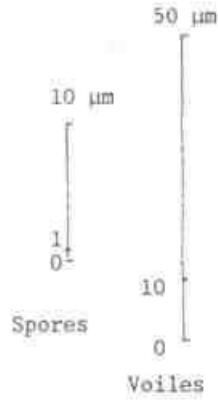
C. hepthemerus



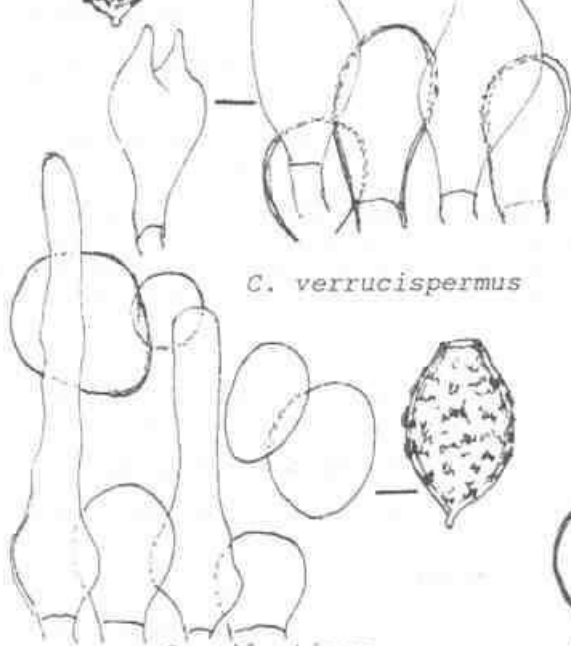
C. marculentus



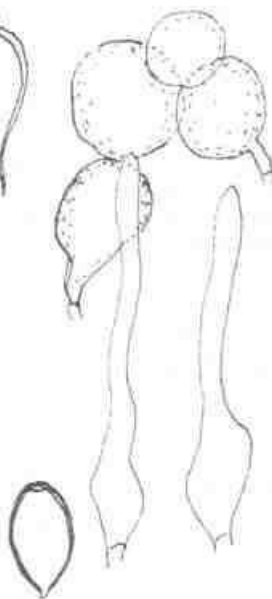
C. verrucispermus



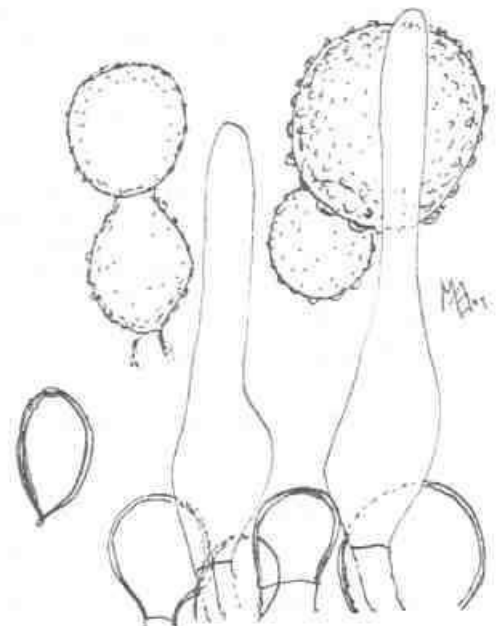
C. curtus



C. silvaticus



C. pyrranthes



C. disseminatus

Sous-section *Hiascentes* subs. nov.

Coprinus, sect. *SETULOSI*, subsectio *Hiascentes* - *Species pilei velo floccoso, albo, hyphis filamentosis +/- intermixtis* - *Typus sp.*: *C. hiascens* (Bull.:Fr.) Quél.

(Sétules +, voile discret +/- filamenteux à hyphes +/- emmêlées et sphérocytes nuls)

1) Sétules à col cylindrique. Spores banales à base obtuse.

2) Largeur des spores > 6 µm; cheilos. vésiculeuses. Spores 11-13 x 7-8 x 6-7 µm, à pore excentrique. Chapeau jusqu'à 3 cm, après étalement, brun ocre à petites fibrilles radiales, blanchâtres, visibles sur les jeunes exemplaires. - Habitat terrestre. (UB-2 Pers. 14(3): 297)

C. velatopruinatus Bender

2*) Largeur des spores < 6 µm; cheilos. lagéniformes (Uljé) ou mixtes (Romagnesi). Sétules parfois à apex élargi. Spores 8-10 x 5-6 µm à pore central. Chapeau < 2 cm, brun rougeâtre à brun foncé puis gris-brun, à flocons blanchâtres visibles sur les jeunes exemplaires. - Sous bois. (KR 60, UB ib.: 292)

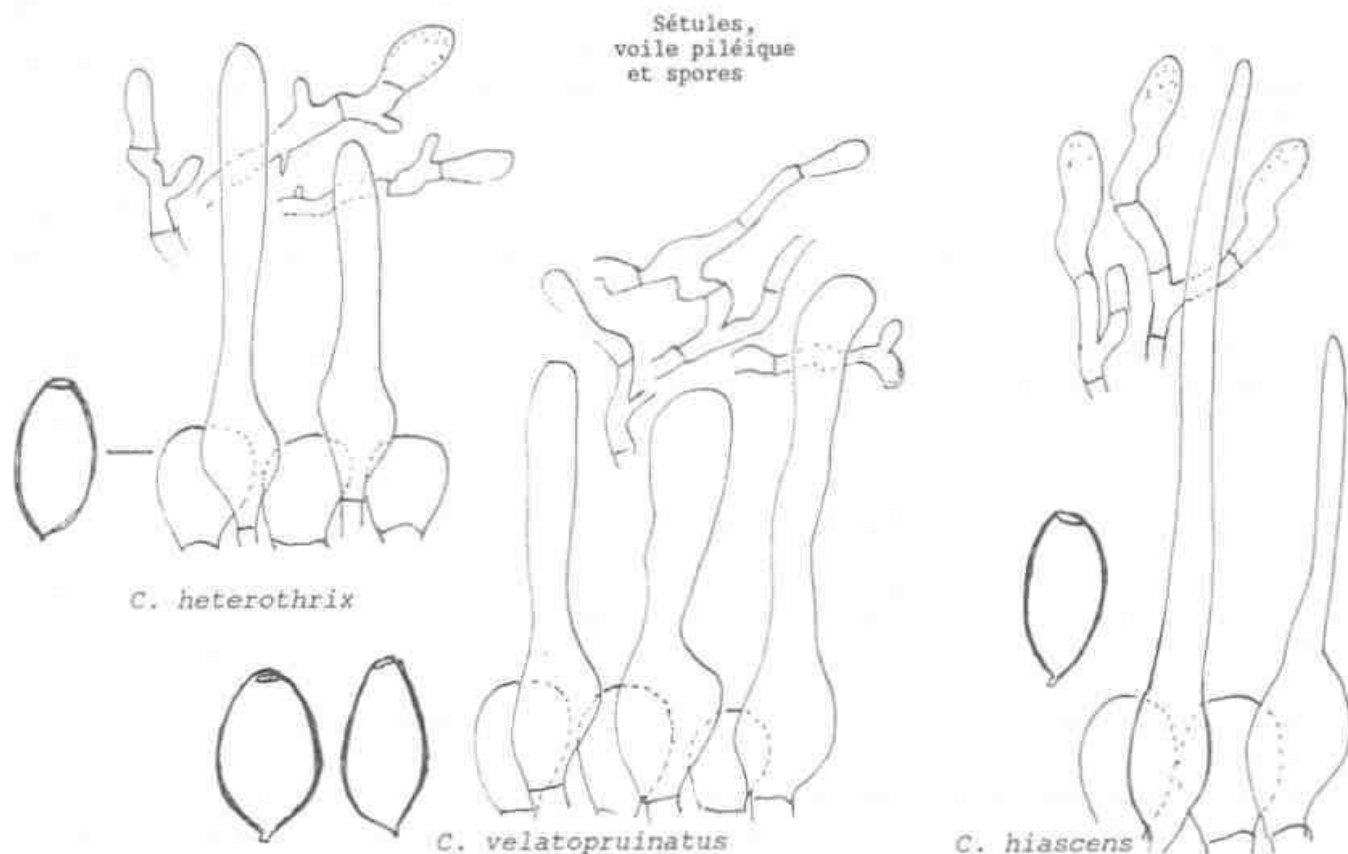
C. heterothrix Kühn. & Romagn.

1*) Sétules à col atténué. Spores à base obconique, 8-12 x 4-6 µm et pore net, tronquant et oblique. Longues sétules pouvant dépasser 120 µm. Chapeau brun clair. Habitat terrestre, souvent en touffes. (UB ib.: 292, Ro RM 6: 119)

C. hiascens (Bull.: Fr.) Quél.

NB. Romagnesi parle d'une variété "macrospore" à spores de 11,5-15,5 µm. Les éléments cylindracés du voile pileïque peuvent échapper à l'observation, cf *C. impatiens* (in *Impatiens* 13*)

D'autres espèces inédites, appartenant à cette sous-section ont été décrites par Uljé et Bas, par exemple un "*heterothrix*" à spore oblongue (Q vers 2) et un autre à spore à pore excentré et cheilos courtes ou subglobuleuses (Persoonia 14(3): 295-297).



Sous-genre *MICACEUS* (Fries) st. nov.

Typus sp.: *C. micaceus* Fr.

(Cuticule subcelluleuse, voile piléique à sphérocytes; des hyphes allongées peuvent y être mêlées; pas de sétules piléiques)

A) Eléments du voile à hyphes en grande majorité isodiamétriques, diverticulées en brosse courte, +/- serrée (comme chez certaines mycènes) parfois ramifiées, les diverticules ne disparaissent pas dans HCl. Espèces +/- grises, à chapeau +/- grossièrement farineux, à odeur parfois désagréable et spores souvent munies d'un sac périssporique.

(ci-dessous) Sect. *VELIFORMES* (Fr.) Cke.

A*) Eléments du voile non diverticulés en brosse courte mais souvent à verrues ou incrustations, toujours solubles dans HCl.

B) Couleurs ocre-beige à brunâtres. Voile piléique labile, à flocons fugaces, reposant sur une cuticule brunâtre, lisse et dure, macroscopiquement bien distincte du voile. Espèces +/- lignicoles (sinon cf *C. flocculosus* p. 19).

C) Voile formant dans la zone discale des flocons verruqueux à pointes fauvâtres et assise blanchâtre, montrant au microscope des chainettes ganglionnaires brunâtres à parois épaissies et à extrémités +/- étirées. Spores banales; cheilos le plus souvent vésiculeuses ou lagéniformes. Poussent isolément ou plus rarement fasciculés par 3 (4) exemplaires; ozonium fréquent.

(p. 15) Sect. *DOMESTICI* (Sing.) Patr.

C*) Voile piléique largement discal, moins épais et à flocons de forme plutôt sphériques. Spores +/- lentiformes; cheilos. uniquement vésiculeuses. Réaction ammoniacale rose lilacin sur la chair des jeunes. Pousse en touffes sur les souches; pas d'ozonium.

(p. 16) Sect. *MICACEI* (Fr.) Penn. in Kfm.

B*) Couleurs blanchâtres à grises, rarement jaunâtres ou ochracé pâle. Voile piléique d'aspect le plus souvent grossièrement farineux, macroscopiquement moins nettement séparé de la cuticule que ci-dessus; cette cuticule, d'aspect souvent finement farineux, n'est pas brunâtre mais plutôt grisâtre ou blanchâtre (sauf *flocculosus*). Habitat variable.

(p. 17) Sect. *FARINOSI* Lge.

D) Sphérocytes très nombreux par rapport aux hyphes étroites éparses dans les préparations. Spores lenticulaires. Copro-fimicoles.

(p. 17) Ss.-sect. *NIVEI* nov.

D*) Hyphes étroites nombreuses, +/- mêlées à des sphérocytes parfois peu nombreux. Spores non lenticulaires ou à peine (*flocculosus*). Non copro-fimicoles sauf *C. poliomallus*.

(p. 19) Ss.-sect. *FLOCCULOSI* nov.

Section *VELIFORMES* (Fr.) Cke.

Espèces +/- grises, à voile farineux. Les éléments du voile, en majorité des sphérocytes, sont en courte brosse serrée, non soluble dans HCl.

(= Sect. *Vestiti* Lge.)

Sp. type: *C. stercoreus* (Scop.) Fr.

1) Odeur forte, désagréable, dite de "gaz d'éclairage" ou acétylénique, stercorale ou bitumineuse.

2) Spores présentant dans l'eau (sinon dans l'acide sulfurique) un sac périssporique nettement visible (examiner les spores avant la liquéfaction du champignon. Habitat variable, terrestre à +/- fimicole ou coprophile.

3) Stipe radicant. Chapeau 2-4 cm, gris, stipe 5-8 x 0,15-0,3 cm, grisâtre. Spores 12-15 x 7-8 μm . Pousse sur les détritiques de végétaux pourrissants ou sur la terre souillée de crottin. (Mo 277, OW 70)

C. radicans Romagn.

3^a) Stipe non radicant

4) Trisporie; sac périssporique fin et à peine visible dans l'eau mais énormément gonflé dans l'acide sulfurique. Chapeau gris blanchâtre de 1,2-1,8 cm de diamètre. Stipe 1-2,5 x 0,2-0,4 cm. spores 9-10 x 6-7 μm . Coprophile, surtout sur crottin (Mo 277, OW 75)

C. trisporus Kemp. & Watl.

4^a) Tétraspore; sac périssporique nettement visible dans l'eau. Chapeau 2-2,5 cm grisâtre. Stipe 1,5-6 x 0,15-0,3 cm. Spores 10-13 x 5-6 μm , à périspore contenant de petites inclusions noirâtres. A terre, souvent non fimicole. (Bo 272, Mo 277, OW 69, Pl. 2-C)

C. narcoticus (Batsch: Fr.) Fr.

2^a) Pas de sac périssporique nettement visible. Espèces coprophiles.

5) Petites spores 7-8 x 3,5-4,2 μm (les plus petites du groupe). Chapeau de \emptyset inférieur à 1 cm, blanchâtre. (Mo 278, OW 78)

(*C. velox* Lge., proche, diffère par ses spores 8-9 x 4-4,5 μm) *C. stercoreus* (Scop.) Fr.

5^a) Spores 9-11 x 5-6 μm .

6) Trisporie et stipe à bulbe marginé. Chapeau 1-1,5 cm, grisâtre et stipe 3-3,5 x 0,1-0,2 cm - Sur bouses. (OW 75, RBGE 35(1): 147)

C. triplex Ort.

6^a) Tétraspore et stipe non bulbeux. Chapeau 0,5-1 cm, grisâtre. Stipe filiforme 2,8-6 x 0,05 cm. (OW 76, RBGE 32(1): 139)

C. foetidellus Ort.

1^a) Odeur nulle ou différente (fongique, levure etc, non désagréable).

7) Le sac périssporique est nettement visible, même s'il n'est pas toujours complet.

8) Odeur agréable et forte de champignon frit. Stipe naissant d'un sclérote noir (jusqu'à 1,8 cm de \emptyset). Chapeau 2-3 cm, grisâtre, grossièrement farineux. Stipe 5-9 x 0,2-0,4 cm. Spores 11-13 x 6-8 μm . Copro-fimicole. (Mo 277, OW 78)

C. sclerotiger Watl.

8^a) Odeur nulle et stipe non radicant ou sans sclérote.

9) Bisporie. Chapeau de 1 à 4 cm après étalement. Stipe 6-10 x 0,2-0,5 cm. Spores 11-15 x 7-9 μm . Sur sol herbeux. (Mo 277, OW 73)

C. cinereofloccosus Ort.

9^a) Tétraspore

10) Sur tiges de jonc, laïche etc. Chapeau < 3 cm. Stipe 3-6 x 0,2-0,4 cm. Spores 13-17 x 7-9 μm . (Mo 277, OW 80)

C. martinii Favre ex Ort.

10^a) Biotopes différents.

11) Espèce lignicole, sur branches mortes ou souches moussues. Chapeau 1-4 cm. Stipe gris 2-5,5 x 0,1-0,4 cm. Spores 9-12 x 5,4-6,2 μm à périspore contenant de petites inclusions noirâtres, visibles dans l'eau. (Mo 277, OW 71)

C. laanii Kits v. W.

11^a) Non lignicole, à terre: sentiers des bois ou herbe des champs. Chapeau 1-2,2 cm après étalement. Stipe 4,5-10 x 0,15-0,3 cm. Spores 10,5-13,4 x 6,5-8 μm . (OW 72, RBGE 32: 147)

(NB. *C. cineratus* Quéél, parfois synonymisé, serait fimicole)

C. semitalis Ort.

7*) Pas de sac périssporique évident.

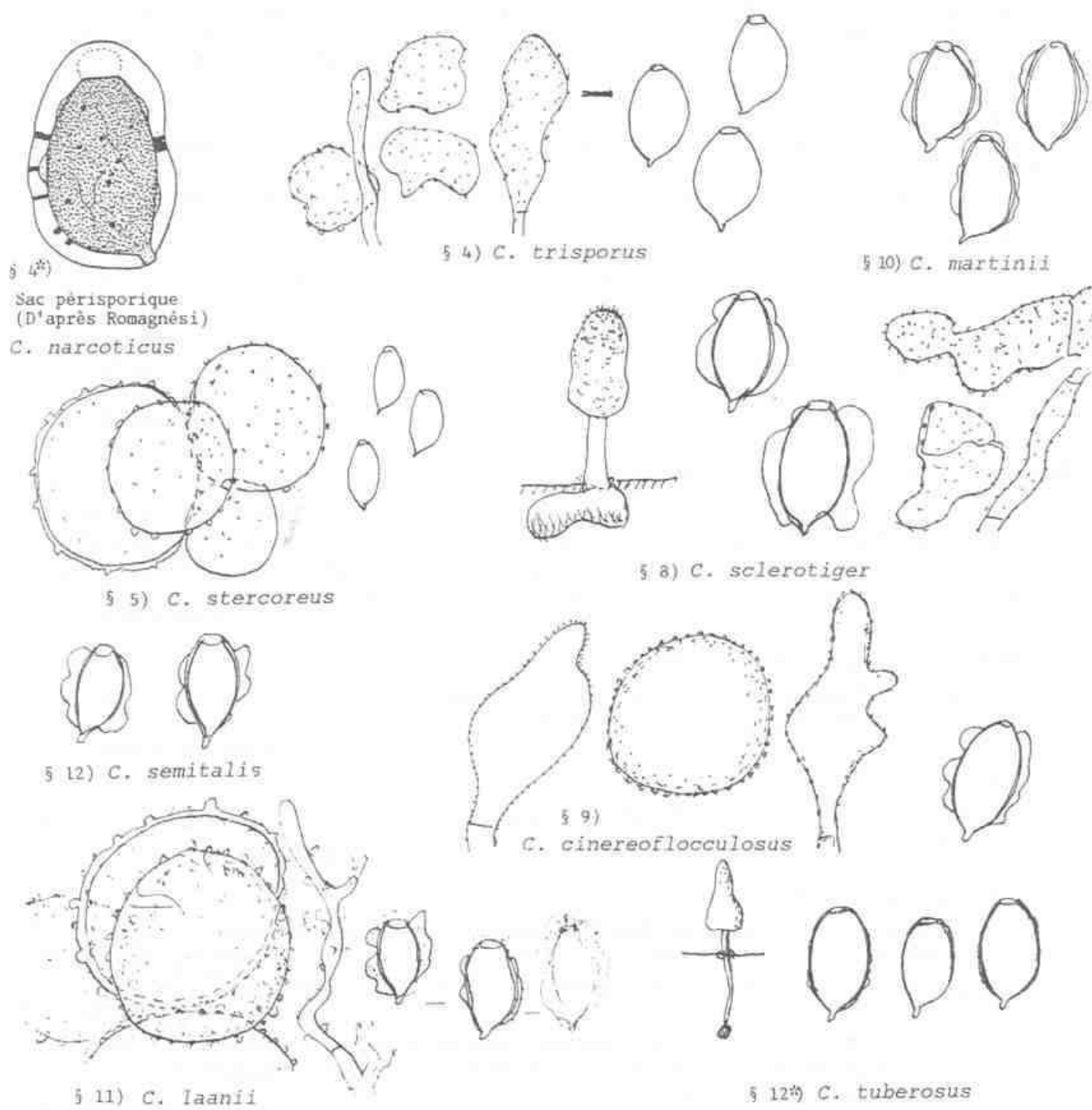
12) Odeur forte de levure de bière. Bisporie. Spores 15-18 x 8-10 μ m. Chapeau étalé de \varnothing vers 2 cm. Stipe 2-7 x 0,1-0,2 cm. Sol herbeux. (Mo 277, OW 81)

C. saccharomyces Ort.

12*) Inodore. Tétraspore. Spores 9-11 x 5-7 μ m. Chapeau 1-2 cm. Stipe radicant 2,5-6 x 0,1-0,2 cm muni d'un petit sclérote de 0,5 cm. (Souvent saprophile. (Mo 278, OW 77)

C. tuberosus Qué1.

(NB. Ne pas chercher ici *C. filiformis* dont les diverticules sur les parois des hyphes sont totalement différents, autant dans leur forme que dans leur répartition, cf p. 19)



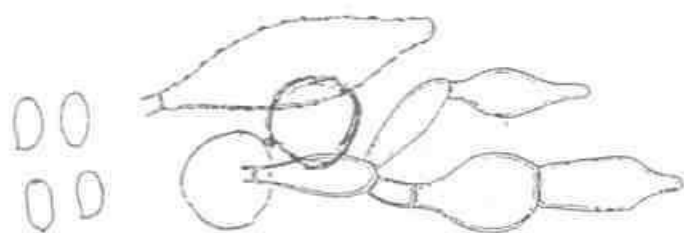
Section VELIFORMES (Voiles et spores.

Section DOMESTICI (Sing.) Patr.

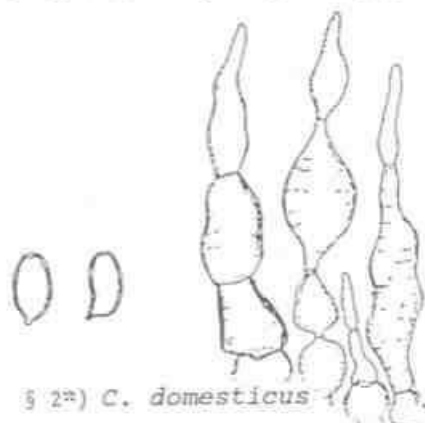
Verrues discales à pointes fauvâtres formées sous le micro. de chaînettes ganglionnaires à extrémités elliptiques. Sphérocytes +/- colorés. Débris ligneux, isolément plutôt qu'en touffes. Sétules caulinaires présentes. Sp. type: *C. domesticus* (Bolt.:Fr.) S.F. Gray

- 1) Spores réniformes sur la vue de profil, de largeur $< 5 \mu\text{m}$, brun clair sub micro.
- 2) Les verrues reposent sur un voile membraneux développé laissant sur le stipe une gaine volviforme et brunâtre. Spores $6,5-8,5 \times 3-4 \mu\text{m}$, les plus petites du groupe. Chap. 1-4 cm, pâle puis fauve au disque. Stipe $4-6 \times 0,1-0,6 \text{ cm}$. *C. ellisii* Ort. (OW 57)
- 2*) Voile moins développé laissant quelques traces brunes à la base d'un stipe bulbeux. Spores $8-10 \times 4-5 \mu\text{m}$. Ch. 3-6 cm, ochracé pâle, fauve au disque. Stipe $4-8 \times 0,3-1 \text{ cm}$. (Bo 272, DM 82:9-11, OW 56) *C. domesticus* (Bolt.: Fr.) S.F. Gray
- 1*) Spores +/- elliptiques, non réniformes sur la vue de profil, de largeur $> 5 \mu\text{m}$.
- 3) Spores brun foncé sub micro. $9-12 \times 6-7 \mu\text{m}$. Cheilos, lagéniformes. Epaisseur de la paroi des hyphes du voile piléique voisine de $1 \mu\text{m}$; sphérocytes nombreux. Chapeau 3-6 cm, ocre pâle mais vite gris brun. Stipe $3-8 \times 0,3-0,5 \text{ cm}$ ($0,5-1 \text{ cm}$ à la base) (DM 82: 9-11, MB 251, OW 59, Pl. 2-E) *C. radians* (Desm.) Fr.
- 3*) Spores brun clair sub micro. $7-10 \times 5-6 \mu\text{m}$ à pore banal. Epaisseur de la paroi des hyphes du voile $> 1,5 \mu\text{m}$; ces hyphes sont le plus souvent longuement ellipsoïdes et présentent quelques diverticules. Les sphérocytes colorés sont peu nombreux. Chapeau 2-4 cm, crème pâle, roussâtre au disque par les verrues. Stipe $4-5 \times 0,2-0,3 \text{ cm}$ (espèce la plus gracile du groupe) (Bo 272. DM 82:9-11, MB 256, OW 58) *C. xanthothrix* Romagn.

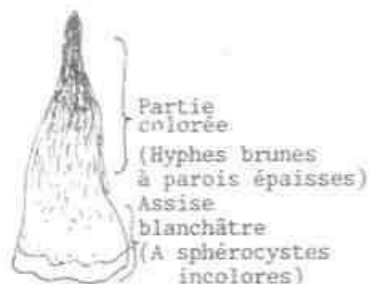
NB. Ces 4 espèces forment parfois une stirpe de la section *Micacei* mais elles méritent bien le rang de section étant donnée la richesse et la complexité de leur voile. J. Montégut dit à leur propos: "Flocons blanc de neige nappés à leur sommet d'une couche chocolatée". Les espèces suivantes auront, comparative-ment un voile "pauvre". A stipe sans sétules, cf ss.sect. *flocculosi* 1*-2; à spores plus grandes, pore excentré, *C. flocculosus* peut prendre l'aspect "xanthothrix".



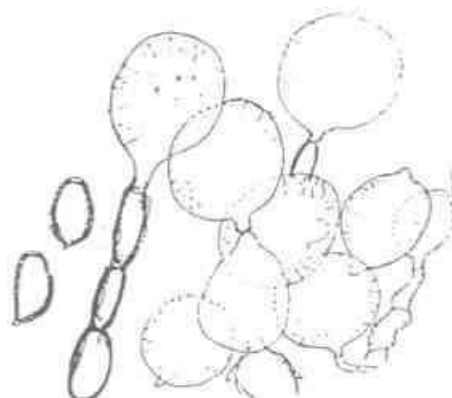
§ 2) *C. ellisii*



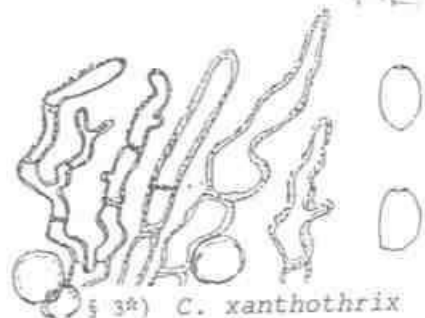
§ 2*) *C. domesticus*



Verrue discale vue à la loupe chez *C. xanthothrix*



§ 3) *C. radians*



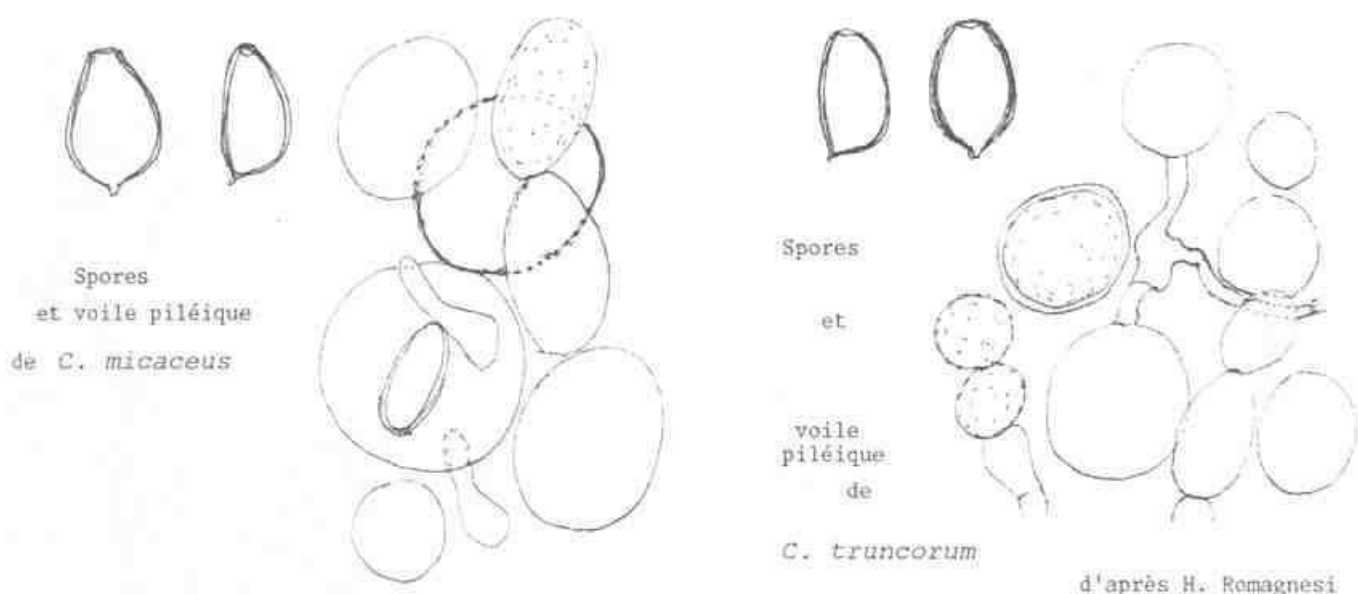
§ 3*) *C. xanthothrix*

Section *MICACEI* (Fr.) Penn. in Kauffm.

(Voile granuleux, micacé, fugace. En touffes sur les souches)

- 1) Stipe sans sétules et flocons du voile piléique soit blanchâtres, soit brunâtres.
- 2) Flocons du voile piléique blanchâtres même au niveau du disque, donc à sphérocytes hyalins. Chapeau d'abord glandiforme puis conique obtus (3 cm de hauteur puis 4 cm de ϕ une fois étalé), entièrement ochracé et brun +/- foncé au disque, ensuite grisomant. Stipe cylindracé-égal, non bulbeux de 8-10 x 0,4-0,6 cm, blanc, parfois ochracé à la base, finement strié sous la loupe. Spores brun foncé sub micro., ovoïdes, nettement élargie sous leur partie médiane, 8-10 x 6-8 x 4-5 μ m. (MB 252, Mtg 787, Pl. 2-D) *C. saccharinus* Romagn.
- 2*) Flocons du voile piléique brunâtres, surtout au disque, donc à sphérocytes +/- colorés. Chapeau 3-5 cm, brunâtre ou d'un brun plus clair que chez *C. micaceus*, à disque souvent tronqué et voile abondant. Stipe blanc, fistuleux, à base épaissie. Spores brun clair sub micro., à pore largement tronqué, la plus grande largeur étant située à mi-hauteur, sur la vue de face, 7-10 x 4,5-5,5 x 4-4,5 μ m. Cystides faciales nombreuses. (Bo 272, Mo 275, OW 55) *C. truncorum* (Scop.: Fr.) Fr.
- 1*) Stipe à sétules et flocons du voile piléique brunâtres, au moins au disque.
- 3) Chapeau ochracé pâle, à disque légèrement brunâtre. Voile abondant dans la jeunesse, brunâtre puis pâlissant. Spores 7-9 x 5-6 x 4-5 μ m. Pleurocystides nombreuses, allongées. (Mo 275, Ro SMF 92: 204) *C. pallidissimus* Romagn.
- 3*) Chapeau 3-5 cm, à teintes d'un brun plus foncé ou plus vif. Flocons du voile piléique moins denses. Spores mitriformes 7-10 x 5-6,5 x 4,5-5,5 μ m., la plus grande largeur étant située au dessous de leur partie médiane, sur la vue de face. (Bo 272, Mtg 789, OW 54 etc...) *C. micaceus* (Bull.: Fr.) Fr.

(NB. Il existe un *C. rufopruinatus* Romagn., à chapeau ochracé et disque brun rouillé à flocons fauves. Spores 7-10 x 4,5-6 x 4-5 μ m. - SMF 92: 205)



Section FARINOSI Lge.

(Voile farineux, macroscopiquement moins nettement séparé de la cuticule que ci-dessus)

Sous-section Nivei subs. nov.

Species sectionis Farinosi, pilei velo ex sphaerocystis praecipue constituto cum raris elementis +1- elongatis - Typus sp.: C. niveus (Pers.: Fr.) Fr.

(Espèces de couleurs blanches ou grises, pâles ou à disque parfois voilé d'ochracé et dont la structure vélaire est surtout à base de sphérocytes avec de rares éléments allongés. Spores lenticulaires. Habitat copro-fimicole, sauf *C. patouillardii*, parfois.

1) Spores > (10) 11 µm. Boucles +/-.

2) Bisporie. Chapeau jusqu'à 3 cm, gris à petites écailles plus sombres au disque et stipe 3-11 x 0,1-0,4 cm. Spores 15-17 x 12-14 x 8-10 µm. Pleuros. +. (OW 65, RBGE 32: 144) *C. pachyspermus* Ort.

2^a) Tétraspore

3) Chapeau gris, jusqu'à 4 cm, à petites écailles brunâtres au disque. Stipe 5-10 x 0,2-0,5 µm. Spores 11,5-14,5 x 7,5-9 x 6-8 µm souvent un peu hexagonales de face. Pleuros. rares. (OW 46, RBGE 29: 87) *C. cothurnatus* Godey in Gill.

(*C. roseotinctus* Rea s'en distingue par les teintes rosées du voile)

3^a) Espèces entièrement blanches.

4) Chapeau 2-4 cm et stipe 3-9 x 0,3-0,6 cm. Spores noires sub micro. 13-19 x 11-13 x 8,5-10,5 µm, ellipsoïdes à amygdaliformes ou plus largement ellipsoïdes de face, à pore central. Cheilos. et pleuros. vésiculeuses. (Bo 272, Mtr 781, OW 63 etc.) *C. niveus* (Pers.: Fr.) Fr.

4^a) Chapeau < 1 cm. Stipe 2-2,5 x 0,1-0,15 cm. Spores brun foncé sub micro., 14-16 x 10-12 x 8-9 µm ellipsoïdes de profil, subglobuleuses-anguleuses de face, parfois comme *C. angulatus*, à pore légèrement excentré. Pleuros.:0, cheilos. +. (OW 64, RBGE 32(1):140) *C. latisporus* Ort.

1^a) Spores < 10 µm. Boucles nulles.

5) Anneau présent mais fragile. Chapeau < 1 cm. Voile à flocons +/- ocre pâle au disque et que l'on retrouve à la base du stipe qui est subbulbeux 1-3 x 0,3-0,8 cm. Spores 6-9 x 6-8 x 5-6 µm cordiformes à subglobuleuses de face. Pleuros.:0. (OW 67) *C. ephemeroides* (Bull.: Fr.) Fr. (= *C. bulbillosus* Pat.)

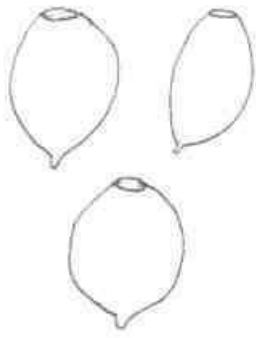
5^a) Pas d'anneau

6) Chapeau < 0,7 cm. Spores 7-9 x 5-7 x 4-5 µm, cordiformes de face. Pleuros. 0. (OW 66) *C. cordisporus* Gibbs

6^a) Chapeau > 0,7 cm. Spores 7-9 x 7-8 x 5-6 µm subglobuleuses de face. Pleuros. +. Habitat variable, terre souillée, parfois sols brûlés. (KR 384, OW 68 etc.) *C. patouillardii* Quéll. in Pat.

(NB *C. poliommallus* (Ss.-sect. *Flocculosi* 4^a), par le nombre important de ses sphérocytes dans le voile piléique peut être recherché ici mais il a une spore non lentiforme. *C. coniochorus* (id. 5^a) présente aussi une majorité de sphérocytes, les hyphes allongées du voile piléique ne seraient que les éléments de soutien de ces sphérocytes; spores fusiformes)

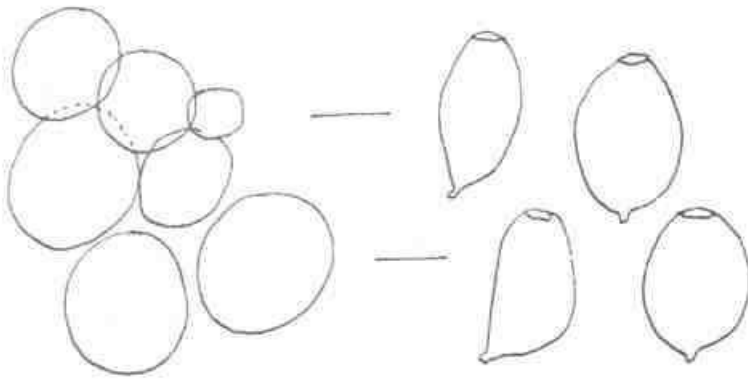
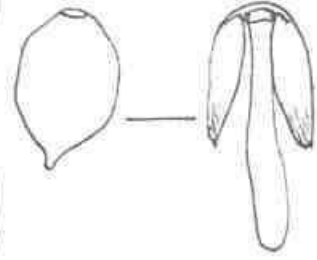
Section FARINOSI
 Ss.-sect. Nivei



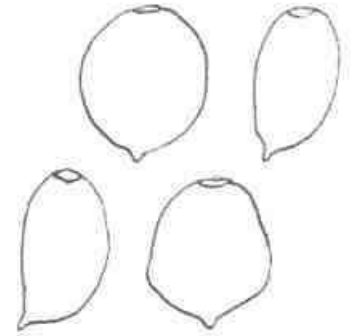
§ 2) *C. pachyspermus*



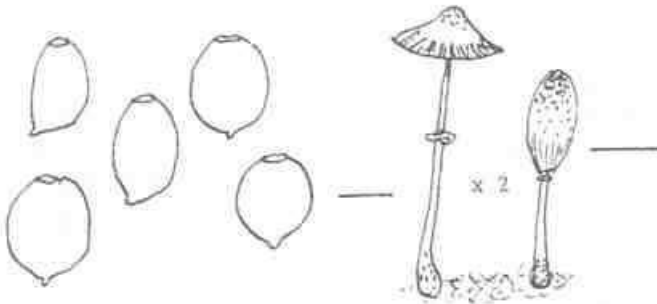
§ 3) *C. cothurnatus*



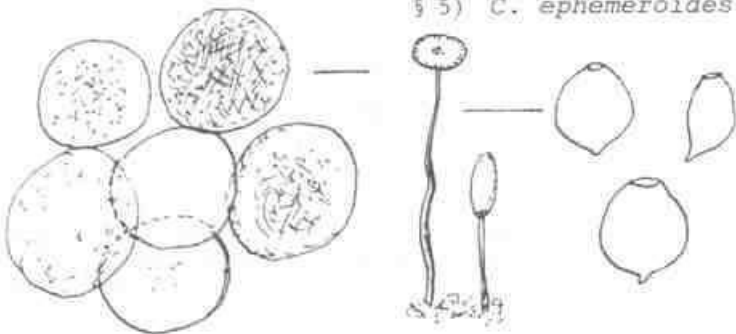
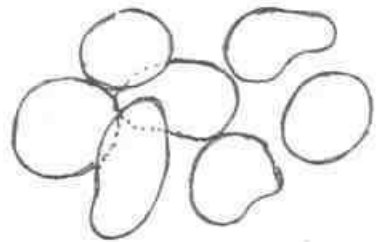
§ 4) *C. niveus*



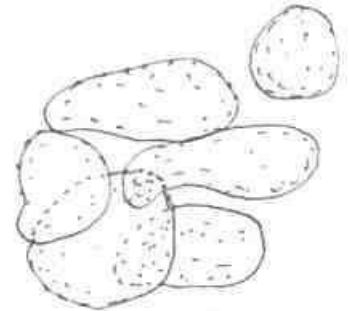
§ 4*) *C. latisporus*



§ 5) *C. ephemeroides*



§ 6) *C. cordisporus*



§ 6*) *C. patouillardii*

Sous-section *Flocculosi* subs. nov.

Species sectionis Farinosi pilei velo ex hyphis angustis vel elongatis praecipue constituto, cum sphaerocystis raris vel parum numerosis. Typus sp.: C. flocculosus (D.C.) Fr.

Cuticule subcelluleuse; voile piléique à sphérocytes rares ou mêlés d'hyphes étroites ou allongées +/- nombreuses ou majoritaires.

1) Voile jaunâtre +/- vif. Chapeau jusqu'à 2 cm, à disque jaunâtre, base du stipe souvent jaunâtre aussi. Voile piléique comprenant quelques cellules vésiculeuses mais aussi des hyphes étroites nombreuses et irrégulièrement ramifiées, à vacuoles jaunâtres et parois fines, parfois incrustées. Spores 10-12,5 x 5-7,5 µm à pore central. Cystides +/- fusi-lagéniformes. - Sur crottin. (OW 62, RBGE 31: 359)

C. luteocephalus Watl.

1*) Voile blanchâtre à légèrement grisâtre ou brunâtre mais non jaunâtre.

2) Stipe glabre. Spores +/- tridimensionnelles, 11-15 x 7-9,5 x 6,5-7,5 µm, sépia sub micro., à pore excentré. Pleuros. nombreuses. Voile avec peu de sphérocytes mais surtout des hyphes +/- allongées à parois +/- fines ou hyalines. Chapeau jusqu'à 5 cm. Stipe 4-7 x 0,2-0,4 cm. Non coprophile. (OW 60, RM 10: 83, ZFM 54:51)

C. flocculosus (D.C.) Fr.

2*) Stipe voilé et spores banales, à pore non excentré.

3) Hyphes du voile à parois épaisses, mais pas toutes.

4) Espèces non copro-fimicoles.

5) Les hyphes étroites seules sont à parois épaisses et présentent quelques diverticules très espacés et en forme de bourgeons latéraux (très ≠ de ceux des *Veliformes*). Chapeau 0,2-0,6 cm, grisâtre, à squames farineuses blanchâtres. Stipe filiforme. Spores 8-10 x 4,5-5,5 µm, ellipsoïdes. Sur sol calcaire souvent avec *Mercurialis perennis*. (OW 62, ZFM 54: 49)

C. filiformis Bk. & Br.

5*) Sphérocytes à parois brun jaune, épaisses et incrustées. Hyphes non diverticulées. Chapeau < 1cm, blanchâtre à l'état jeune puis brun grisâtre, parfois rosissant, à disque recouvert au début de pustules gris sombre. Stipe à base fuscescence. Spores fusiformes 8-9 x 4-4,2 µm, brun pâle sub micro., à appendice hilaire net. Lignicole. (Ro RM 6: 115)

C. coniochorus Romagn.

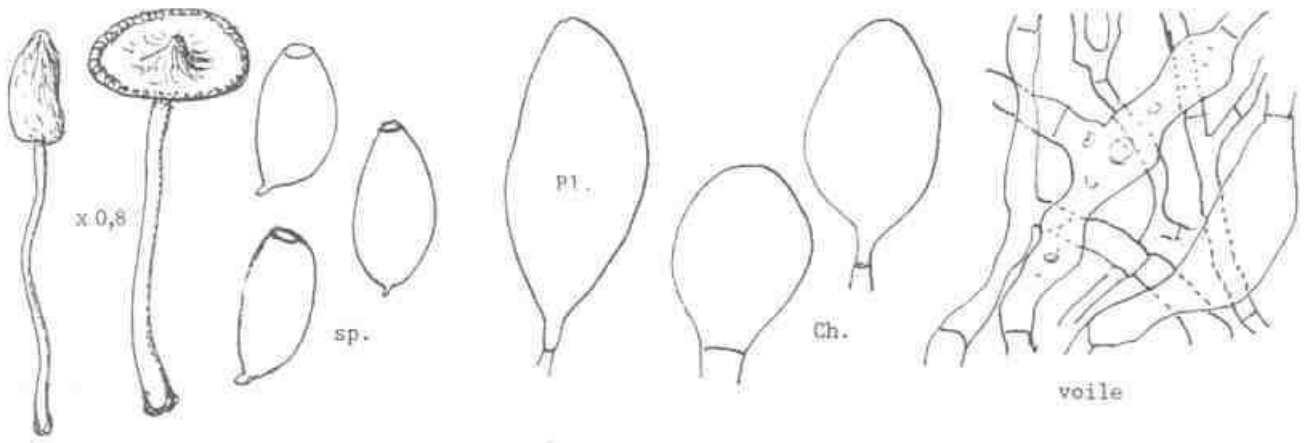
4*) Espèce coprophile à nombreux sphérocytes mais aussi à hyphes étroites à parois incrustées et souvent épaissies. Chapeau < 1 cm, gris à voile épais. Spores 7-9 x 3,5-4,5 µm ellipsoïdes à pore net et central. (Ro RM 10: 81, KR 384, OW 60) KR 384)

C. poliommallus Romagn.

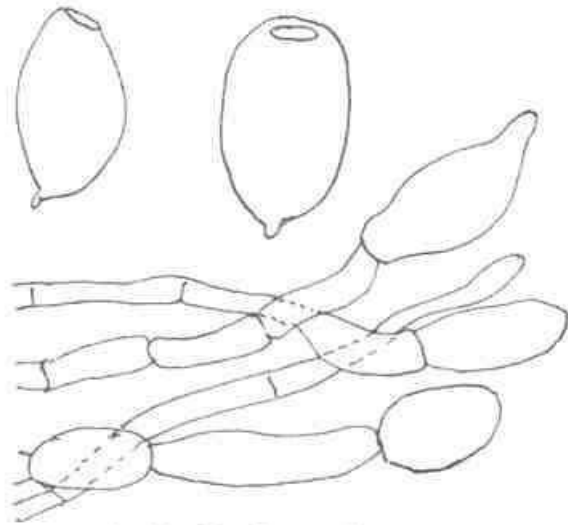
(NB. On pourrait chercher ici, si l'on ne prend pas garde à leurs cuticules non celluluses, mais aussi à cause de la présence de quelques sphérocytes vélares, *C. utrifera* à odeur pélargonée et *C. heterocomus*, inodore à spores nettement plus grandes)

3*) Hyphes du voile piléique toutes à parois fines. Espèce blanche à chapeau 1-2 cm, voile copieux et marge piléique frangée. Stipe fortement cortiné. Spores 9-11 x 5-6,5 µm ellipsoïdes de face à +/- amygdaloïdes de profil, à pore tronqué, à appendice peu visible. Avec *Mercurialis perennis*, sur calcaire. (OW 61, Pers. 13(4) : 479, KR 384)

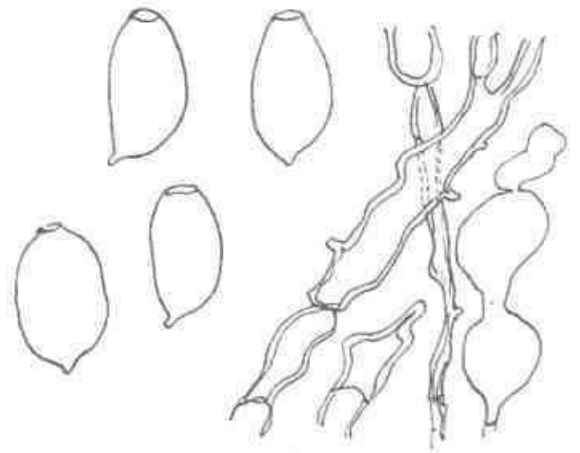
C. cortinatus Lge.



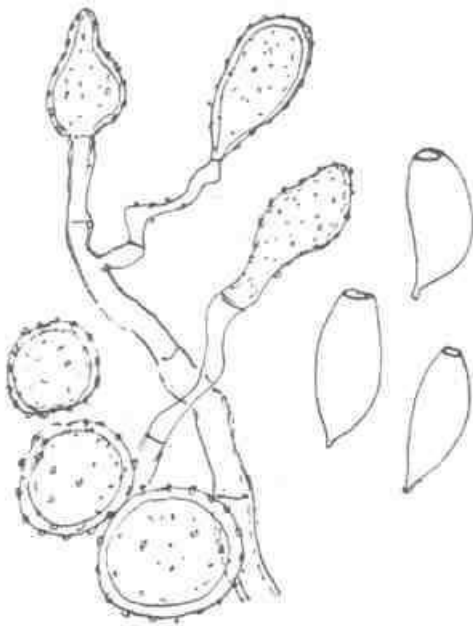
§ 1) *C. luteocephalus*



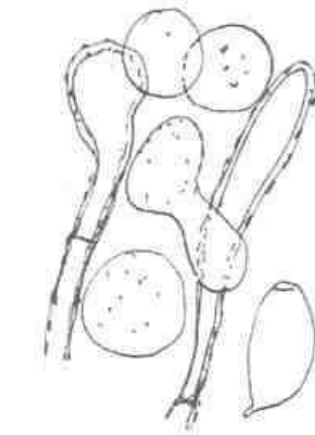
§ 1*) *C. flocculosus*



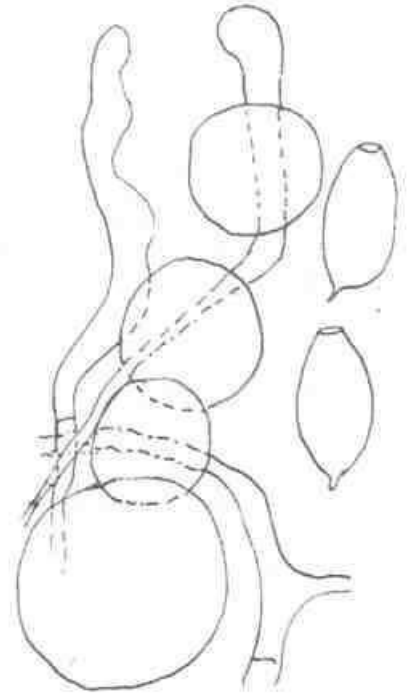
§ 5) *C. filiformis*



§ 5*) *C. coniphorus*



§ 4*) *C. poliommallus*



§ 3*) *C. cortinatus*

Sous-section FLOCCULOSI

Sous-genre *COPRINUS*

(Cuticule non celluleuse, pas de sétules mais un voile piléique à hyphes filamenteuses, cylindrées, variables, sans sphérocytes, (sauf *utrifer* et *heterocomus*)

A) Espèces en général relativement grandes ou charnues; les hyphes du voile piléique ne sont ni emmêlées ni ramifiées, à parois banales ou non diverticulées.

B) Stipe annelé (l'anneau peut être bas ou rester accroché à la base du stipe, parfois +/- volvacé). Chapeau >(3)4 cm à maturité. Hyphes du voile non articulées, à parois fines. Pleuros.: 0.
(ci-dessous) Sect. *COPRINUS*
(= *Comati* Fr.)

B*) Stipe nu ou non annelé, tout au plus quelques traces basales arilloïdes à subvolvacées

C) Voile adhérent sous forme d'une fine toison (+/- givrée); pas de mèches retroussées mais parfois de petites écailles discales. Hyphes du voile non articulées et étroites, < 20 µm le plus souvent, à parois fines. Pleuros nombreuses et +/- grises submicro..
(p. 22) Sect. *ATRAMENTARI* (Fr.) Penn. in Kf.

C*) Voile non adhérent, méchuleux, formé d'hyphes articulées, souvent > x 20 µm, non incrustées. Pleuros. +/- (nulles chez *C. macrocephalus*).
(p. 22) Sect. *LAMATULI* (Fr.) Penn. in Kf

A*) Espèces généralement petites (< 3 cm sauf *C. picaceus*) dont les hyphes du voile piléique sont +/- emmêlées, ni incrustées ni articulées, rarement > x 20 µm; ces hyphes peuvent aussi être ramifiées, à parois épaisses et diverticulées. Chapeau à toison peu adhérente, avec possibilité d'écailles ou de plaques.
(p. 23) Sect. *PICACEI* (Fr.) Penn. in Kf.

(NB. Il existe dans la section *Farinosi*, ss.sect. *Flocculosi*, du sous-genre *Micaceus*, 2 espèces dont le voile piléique est plus filamenteux que sphérocytique. Il s'agit de *C. luteocephalus* et *C. flocculosus* dont les cuticules celluluses peuvent passer inaperçues - cf *Flocculosi* p. 19)

Section *Coprinus*

(Stipe +/- annelé (bassement), hyphes non articulées, Pleuros.: 0)

1) Spores grandes > 16 x 10 µm.
2) Chapeau subsphérique à l'état jeune (2-8 cm éclo). à voile lisse, épais et subvisqueux chez les jeunes, se déchirant plus tard en une membrane étoilée au disque.
Stipe 7-9 x 0,5-1 cm. Spores 16-19 x 11-12 µm. - Non fimicole. (Mo 271, Mor. 783)
C. vosoustii Pilat
(= *C. oblectus* ss auct. pp., = *ovatus* pp)

2*) Chapeau +/- allongé à l'état jeune (vers 5 x 2,5 µm). Spores 17-22 x 10-13 µm. Fimicole. (Bo 270, MB 254, OW 30)
C. sterquilinus Fr.
(Une forme robuste, rappelant *C. comatus* mais à squames piléiques plus nettes et laes non rosissantes est à rapporter à *C. cylindricus* (Sch.:Fr.) Fr. = *C. clavatus* ss Br. 876)

3*) Spores plus petites < 16 x 8 µm. (= *C. comatus* (Mull.: Fr.) Pers. ss lato).
3) Chapeau au moins 2 fois plus haut que large, à l'état jeune. Spores 10-15 x 7-8 µm. Terri-graminicole. (Bo 270, KR 389, Mo 271, OW 29 etc.)
C. comatus var. *comatus*

3*) Chapeau moins de 2 fois plus haut que large; spores 12-16 x 6-8 µm/.
" ovoïde (< 6 cm de hauteur)..... var. *ovatus* (Scop.: Fr.) Fr.
" claviforme..... var. *clavatus* (Batt. ex Fr.) Qu.
(non *C. clavatus* cf ci-dessus)

Section *Atramentarii* (Fr.) Penn. in Kauffm.

(Voile à toison fine +/- adhérente; pleuros. +; espèces souvent fortement déliquescentes. Hyphes vélaires non articulées à parois fines. Boucles +.)

Esp. typ. *C. atramentarius* (Bull.:Fr.) Fr.

1) Voile rouge ou orangé vif puis rouge brun terne à la fin, parfois aussi vers le bas du stipe. Chapeau gris sous le fibrillum orangé, 2(3)cm. Spores 8,5-11,5 x 4,5-6,5 μ m ellipsoïdes; hyphes incrustées hyalines ou +/- brunes x 6-10 μ m. Habitat terrestre. (Bo 270, Mtg 776, OW 34, ZEM 54(1): 48...)

C. erythrocephalus (Lév.) Fr.

1*) Voile +/- blanc à grisâtre. Hyphes non incrustées. Espèces plutôt lignicoles.

2) Spores lisses +/- ellipsoïdes, sans cal. brun +/- foncé sub micro..

3) Chapeau grisâtre, d'aspect lisse ou argenté-givré ou à petites écailles discoïdes brunâtres.

4) Chapeau campanulé à sommet +/- obtus et écailles persistantes. Spores 7-11 x 5-6 μ m, brunes sub micro. Débris ligneux enterrés; apparemment terrestre, parfois. (Bo 270, Mtg 777, OW 31...)

C. atramentarius (Bull.: Fr.) Fr.

4*) Chapeau glandiforme conservant longtemps un mamelon proéminent quand il s'étale et à écailles peu nettes ou plus fugaces. Spores plus étroites 8,5-10,7 x 4,5 μ m. Parfois terrestre. (RM 16: 120, OW 32)

C. acuminatus (Romagn.) Ort.

3*) Chapeau remarquablement moucheté d'écailles et de fibrilles brun rouillé. Stipe maculé d'ochracé rouillé dans sa moitié inférieure. Spores étroites 8-13 x 4,5-5,5 μ m. Hyphes vélaires à parois brun sombre. (Br 878, OW 33)

C. romagnesianus Sing.

(= *C. atramentarius* var. *squamosus* Romagn.)

(A spores +/- brunes, à pore excentré, cf *C. flocculosus*, p. 19)

2*) Spores rugueuses en amande ou en citron, noires sub micro., pore à cal bombé. Hyphes vélaires hyalines. Chapeau tantôt fragile 2-4,5 x 2-3,5 cm, tantôt robuste, 4,5 x 4-6 cm, brun à brun bistre au centre, pâle ou grisonnant ailleurs, sous un voile fibrilleux puis soyeux-apprimé, argenté. Stipe blanc, cassant, parfois grêle x 0,5-0,7 cm, parfois robuste x 0,9-1 cm. Spores 10-14 x 6-8 μ m. Cespiteux sur souches. (MB 241, OW 33)

C. alopecia Lasch in Fr.

(= *C. insignis* Peck)

Section *LANATULI* (Fr.) Penn in Kauffm.

(Voile piléique en mèches détorsiles, à hyphes articulées)

1) Les hyphes du voile piléique sont de 2 sortes: les larges (x 10-36 μ m) sont hyalines à parois fines et rétrécies aux cloisons, les grêles (< x 6 μ m) sont à parois épaisses et brunâtres. Chapeau 2-5 cm, blanchâtre et fibrilleux, les fibrilles discoïdes étant un peu plus brunes. Stipe 3,5-5,5 x 0,2-0,4 cm. Spores amygdaliformes de profil, ovoïdes de face, 8-11 x 6-7 μ m, noires, tronquées. Lignicole. (RM 6: 112, OW 39)

C. extincorius (Bolt.) Fr. ss Romagn.

(NB. Certaines hyphes du voile piléique peuvent être légèrement articulées chez *C. episcopalis* mais les hyphes grêles sont +/- diverticulées, d'où sa place dans la section *Picacei* p. 23)

1*) Hyphes du voile de largeur moyenne ou intermédiaire et toutes à parois fines.

2) Bisporie. Spores 11,5-14 x 7-8,5 μ m, ellipsoïdes; hyphes du voile piléique entre 8 et 20 μ m de large. Chapeau 2-3 cm de diamètre, grisâtre, recouvert d'écailles

blanchâtres retroussées au disque. Stipe 3,5-5 x 0,25-0,4 cm. Sur sciure. (OW 38, RBGE 32: 147)

C. scobicola Ort.

2*) Tétraspore.

3) Espèces non copro-fimicoles.

- 4) Chapeau +/- grisâtre 2-4 cm, de forme cylindrique d'abord puis se récurvant et s'amincissant pour devenir fin et papyracé. Stipe 3-8 x 0,2-0,5 cm. Spores 11-13 x 6-7,5 µm, ellipsoïdes. A terre, sentiers, jardins ou dans les feuilles. (Bo 270, OW 40, L. 158-F etc.)

C. lagopus (Fr.) Fr.

NB. Il existe une espèce sabulicole, de taille inférieure mais microscopiquement proche, à chapeau fortement plissé-strié et très déliquescent à la fin. -DM 72: 73. *C. ammophilae* Courtec.

- 4*) Chapeau plutôt blanchâtre au début, de forme cylindrique puis s'étalant (2-5 cm). Stipe 3-8 x 0,3-0,8 cm. Spores subglobuleuses-lenticulaires 7,5-9,5 x 5,5-7 x 5-6 µm. - Souvent sur sol brûlé. (Bo 270, OW 41. Pl. 2-G)

(Non carbonicole, sur débris végétaux, cf *C. geesterani* Ulje, à spores lenticulaires +/- rhomboïdales de face -Pers. 14(4): 565)

C. lagopides Karst.

3*) Espèces copro-fimicoles.

- 5) Chapeau de hauteur = ou > 2 cm.

- 6) Stipe à base bulbeuse, souvent prolongée par une racine dure et pleine alors que le stipe est creux, 3-13 x 0,2-0,8 cm. Chapeau à disque ochracé cuir, grisonnant, 2-5 cm de hauteur. Pleuros. +. Spores 9-12 x 6-7 µm, brun de datte sub micro.. (Bo 270, L 158 G, Mtg 784...)

C. cinereus (Sch.:Fr.) S.F. Gray

- 6*) Stipe non ou peu radicaire 3-6 x 0,3-0,5 cm. Chapeau à disque gris, devenant vite noirâtre, de hauteur 2-3 cm. Spores 11-15 x 7,5-9 µm, ellipsoïdes, brun noirâtre sub micro.. Pleuros.: 0. (L 158-B, OW 43, ZFM 48: 72 pl.64)

C. macrocephalus (Berk.) Berk.

- 5*) Chapeau de hauteur ou Ø < 1,5 cm; pleuros. +. Spores brun noirâtre s. micro..

- 7) Chapeau hérissé de mèches pileuses blanchâtres; stipe 2-5 x 0,05-0,1 cm. Spores grandes 11-14 x 6-7 µm à face interne un peu concave. (Bo 270, OW 43)

C. radiatus (Bolt.:Fr.) S.F. Gray

- 7*) Chapeau hérissé de mèches pileuses grisâtres; stipe 1,5-5,5 x 0,05-0,1 cm, Spores petites 7-9 x 4,5-5 µm, à face interne convexe. (Mtg 783, OW 44, RBGE 35: 154)

C. pseudo-radiatus Kühn. et Joss. ex Watl.

Section PICACEI (Fr.) Penn. in Kauffm.

(Voile piléique à hyphes +/- emmêlées, parfois ramifiées, ni articulées ni incrustées) (= *Impexi* K.-R. ined.)

Esp. type: *C. picaceus* (Bull.:Fr.) S.F. Gr.

Rappel: les hyphes grêles du voile piléique de *C. extimatorius* ne sont pas articulées mais les plus larges le sont; c'est pourquoi il a été placé dans la section *Lanatulii*. De même des rétrécissements aux cloisons des hyphes de *C. scobicola* ne sont peut-être pas toujours évidents chez cette espèce qui ressemble à une miniature de *C. picaceus*; se rappeler que *C. scobicola* est la seule espèce hisporique jusqu'à nouvel ordre, du ss-genre *Coprinus*.

- 1) Grand champignon à chapeau 5-8 x 3-4 cm, cylindrique-ellipsoïde au début et dont la couleur devient vite brun bistré sombre sous de larges plages blanchâtres. Stipe 10-30 x 0,6-1,5 cm (jusqu'à 2,5 cm à la base). Odeur désagréable (bitumineuse ou de gaz) Spores 14-18 x 10-12 µm. Hyphes vélares emmêlées, x 4-20 µm. Humus des bois. (Bo 270, Mtg 786, L 158 -E, OW 36, ZFP 56(1): 28...)

C. picaceus (Bull.:Fr.) S.F. Gray

1*) Champignons nettement plus petits à chapeau < 3(5) cm.

2) Spores verruqueuses 8-11 x 5,5-7,2 µm.

3) Sur débris ligneux +/- enfouis. Spores amygdaliformes ou limoniformes à très nombreuses verrues basses et à large pore tronqué (2-3 µm). Hyphes du voile piléique cylindriques, hyalines et ramifiées x 4-10 µm. (KR 388, OW 35)

C. echinosporus Buller

3*) Sur sol +/- brûlé. Spores ellipsoïdes ou ovoïdes avec des verrues arrondies mais aussi aiguës, hyalines près du pore (qui est petit) et le couronnant. Hyphes du voile piléique filamenteuses, à parois fines et peu ramifiées x 4-8 µm. (RM 10: 73, OW 36, Mor. SM.Cast. 6: 55)

C. phlyctidosporus Romagn.

2*) Spores lisses

4) Voile jaune +/- vif (cf. section *Flocculosi* § 1).....*C. luteocephalus*

4*) Voile blanchâtre à grisâtre ou ochracé ou chamois mais non jaune.

5) Quelques sphérocytes dans le voile piléique (à ne pas confondre avec les hyphes +/- subcelluleuses de la cuticule des *Flocculosi*) - Espèces coprophiles.

6) Odeur nulle ou banale. Voile piléique floconneux +/- sphérocytique, labile dans sa partie supérieure, filamenteux et plus tenace en dessous (donc les sphérocytes disparaissent avec l'âge). Spores 11-13 x 8-9 µm, brunes sub micro.. Croissance cespiteuse. (MB 1: 234)

C. heterocomus Malç. in Malç & Bertlt.

6*) Odeur +/- pèlargoninée. Voile piléique blanchâtre à articles très variables de formes, à parois minces et diverticulées. Boucles +. Spores 7-9 x 4,6-5,5 µm, brun purpurin. (OW 53, RBGE 31: 362, KR 386)

C. utrifera Joss. ex Watl.

5*) Pas de sphérocytes dans le voile piléique - Habitat plus variable.

7) Hyphes du voile non ramifiées et non diverticulées. Spores noires sub. micro..

8) Espèce lignicole non coprophile. Chapeau vers 2 cm à voile blanchâtre et soyeux, alutacé clair au disque. Stipe à base +/- épaissie. Hyphes du voile piléique emmêlées. Spores lenticulaires 8,5-11 x 6,5-7,5 x 6-6,5 µm, largement ovoïdes de face, à pore large ou tronqué. (L 158-A, Mo 273)

C. velatus Quéll.

(NB. *C. urticicola* dont les hyphes du voile ne sont que peu ramifiées et un peu diverticulées, est plus graminicole (cf § 13*); voir aussi *C. extingtorius* in *Lanatulii*-1)

8*) Espèces coprophiles.

9) Hyphes vélaires cylindriques-allongées x 3-7 µm, toutes à parois minces et hyalines. Spores 7-9 x 5 µm à silhouette un peu tronquée et élargie à la base. Chapeau entièrement voilé de blanchâtre ou gris pâle, à voile épais, feutré-tomenteux. Stipe 4-8 x 0,1-0,15 cm, vilieux, blanc. (KR 386, id. supp. Oyo 10-11: 64, OW 51)

C. filamentifer K.R. ex Kühn.

9*) Hyphes vélaires emmêlées, cylindriques, les superficielles à parois épaissies (x 1 µm). Spores 9-10 x 5-5,5 µm, noires s.m., de subcylindracées à ellipsoïdes. Chapeau blanchâtre à grisâtre ou sépia au centre. Stipe blanc, un peu floconneux 6 x 0,1 cm. (Ro KR 386, OW 51, ZFM 52: 129)

C. vermiculifer Joss. ex Dennis

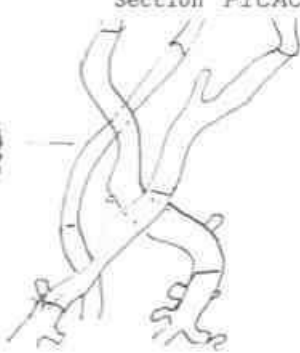
7*) Hyphes du voile piléique soit diverticulées, soit ramifiées ou les deux à la fois.

10) Espèce carbonicole ou sur débris de plâtre. Aspect de petite boule blanchâtre floconneuse dans la jeunesse avec quelques punctuations brunâtres, puis le chapeau (jusqu'à 3 cm) grisonne sous le voile blanc. Stipe 2-6 x

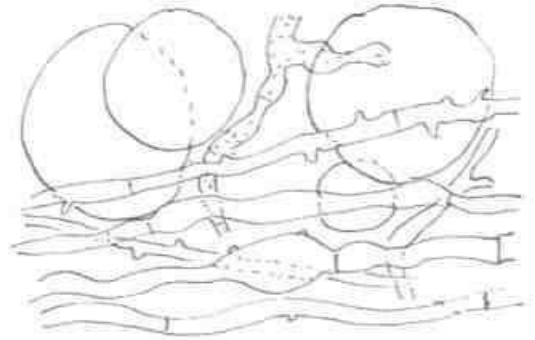
Section PICACEI



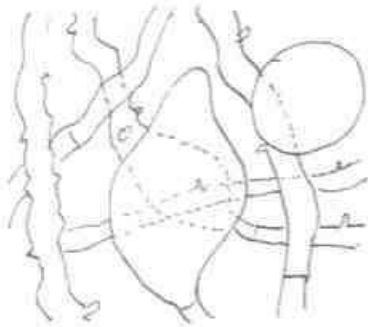
§ 3) *C. echinosporus*



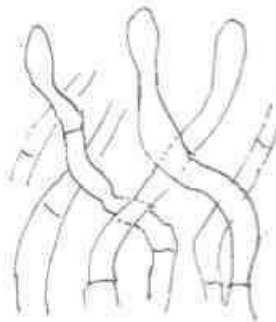
§ 3^a) *C. phlyctidosporus*



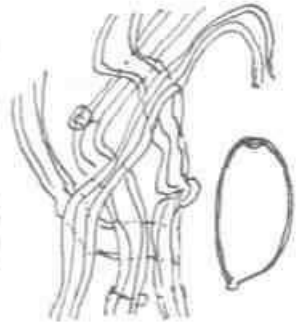
§ 6) *C. heterocomus*



§ 6^a) *C. utrifer*



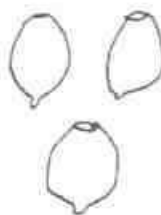
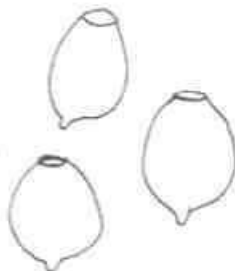
§ 9) *C. filamentifer*



§ 9^a) *C. vermiculifer*



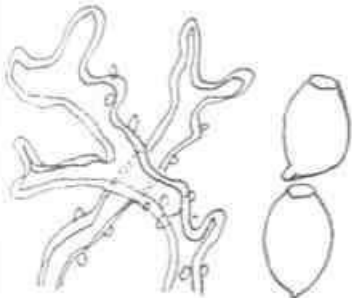
§ 10) *C. gonophyllus*



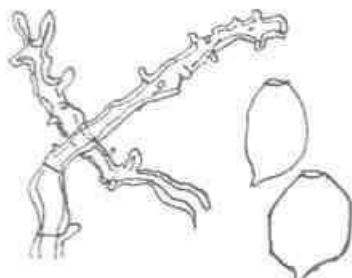
§ 14) *C. xantholepis*



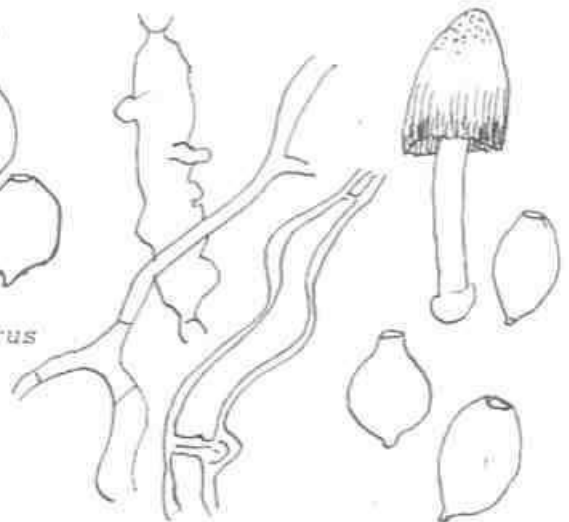
§ 15) *C. tigrinellus*



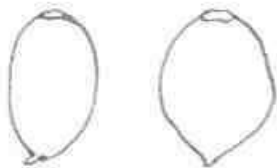
§ 16) *C. phaeosporus*



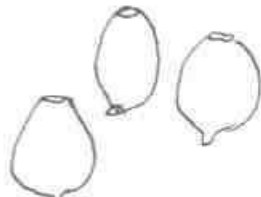
§ 16^a) *C. rhombisporus*



§ 20) *C. episcopalis* †



§ 19) *C. friesii*



§ 19^a) *C. argenteus*

x 0,1-0,25 cm, à base bulbeuse. Spores lenticulaires 6-8 x 5,5-6,7 x 4,5-5 µm, arrondies, noirâtres à maturité s.micro.. Hyphes du voile piléique en filaments grêles x 1,5-3 µm, ramifiées et à parois minces ou épaissies et diverticulées. (Bo 270, MB 1: 232, DM 72: 79, OW 46)

C. gonophyllus Quéf.

10*) Habitat et aspect différents.

11) Petite espèce coprophile à chapeau < 1 cm et stipe 2-4 x 0,05-0,1 cm. Voile blanchâtre, plus ochracé au disque. Spores brun sombre 10-13 x 5,5-6,5 µm, ellipsoïdes. Hyphes vélaires ramifiées à parois fines et hyalines, parfois diverticulées. (OW 52, RBGE 35: 148)

C. xenobius Ort.

11*) Espèces ni coprophiles, ni carbonicoles.

12) Chapeau < 2 cm (même étalé) ou stipe x < 0,2 cm, non ou peu bulbeux. Spores d'un brun translucide non noirâtre sub micro.

13) Voile piléique sépia-chamois, fauve ou gris à parois des hyphes +/- brunâtres.

14) Spores < 7 µm, submitriformes ou ellipsoïdo-rhomboidales de face 5,5-7 x 5-5,5 x 4,5-5 µm à pore net et tronqué. Hyphes vélaires irrégulièrement diverticulées à parois épaisses et colorées, mêlées à quelques hyphes hyalines. Chapeau jusqu'à 2 cm, à squames chamois. Sur tiges de graminées. (OW 49, RBGE 32: 150)

C. xantholepis Ort.

14*) Spores > 7 µm.

15) Pore petit, non tronqué. Chapeau à flocons gris-sépia à noirâtres, plus denses au disque et clairsemés vers la marge. Hyphes vélaires ramifiées à parois épaisses, peu diverticulées ou ne rappelant pas les brosses de mycénes. Spores 7,5-9 x 6-7 µm, subglobuleuses sur la vue de face. Typiquement sur *Carex* ou *Typha*. (KR 387, OW 48; ZFM 48: 75)

C. tigrinellus Boud.

15*) Pore plus large ou tronqué.

16) Voile piléique +/- grisâtre. Hyphes vélaires ramifiées, à diverticules à parois épaisses ou +/- en brosse de mycène. Spores 8,5-9,5 x 6-6,5 µm. Sur débris végétaux divers. (KR 387, L 159-F.s. var. *solitarius* id. et non val.)

C. phaeosporus Karst.

16*) Voile piléique ochracé-chamois. Hyphes vélaires ramifiées, diverticulées à parois épaisses x 0,5-1 µm. Spores 7-9 x 5,5-6,5 x 5-5,5 µm, rhomboidales à angles peu marqués sur la vue de face. Sur débris de graminées. (OW 49, RBGE 32: 145)

C. rhombisporus Ort.

13*) Espèces à voile blanchâtre (un peu ochracé chez *C. saichiae*). Les parois des hyphes vélaires sont hyalines ou brun jaunâtre.

17) Hyphes vélaires très grêles à parois fines, un peu ramifiées-diverticulées. Spores pâles, 6-8 x 4,5-5,5 µm, ellipsoïdes-ovoïdes. Chapeau vers 1 cm, blanc. Sur chaumes de graminées ou cypéracées etc. (DM 72: 81, MB 1: 224, Pl. 2-F)

C. urticicola (Bk.-Br.) Buller
(= *C. brassicae* Peck)

17*) Hyphes du voile à parois +/- épaisses.

18) Espèce minuscule à chapeau < 0,3 x 0,2 cm. Spores 6-8 x 5-7,5 x 4,5-5 µm, subglobuleuses sur la vue de face. Hyphes vélaires à parois diverticulées, hyalines à brun jaunâtre. Sur tiges de graminées. (OW 50, TBMS 41: 430)

C. saichiae Reid

18*) Chapeau jusqu'à 1,5 cm.

19) Hyphes du voile piléique incolores, grêles, à parois très épaisses, parfois à lumière subnulle, mêlées à des hyphes coralloïdes plus larges et à parois minces. Primordium moucheté de flocons gris qui disparaissent et le voile paraît souvent blanc pur. Spores 7-10 x 7-8 x 6-7 μm , ellipsoïdes-ovoïdes de face. Sur chaumes de graminées. (KR 387, OW 45)

C. friesii Quéf.

19*) Hyphes du voile plus banales, non coralloïdes (description succincte d'Orton). Chapeau vers 2 cm à voile soyeux, blanchâtre dès l'origine puis grisonnant. Stipe vers 2 x 0,2 cm, à base clavée, finement prulineux, blanc. Spores 5-7 x 5-5,5 x 4-5 μm , globuleuses-triangulaires de face. Habitat graminicole. (OW 46, RBGE 32: 139)

C. argenteus Ort.

12*) Chapeau > 3 cm (après étalement). Stipe x 4-8 x 0,4-0,5 cm, bulbeux. Spores brun noir à maturité sub micro..

20) Spores mitriformes vues de face, tronquées, rappelant celles de *C. angulatus*, 7-10 x 6-8 x 5,5-6,5 μm . Voile piléique à hyphes de deux sortes, les unes à parois fines +/- diverticulées, les autres à parois épaisses et brunâtres. Chapeau à plaques blanchâtres ou chamois clair au disque. Ressemble à un petit *C. picaceus*. Sous hêtres, sur sol basique. (OW 37, TBMS 40: 270)

C. episcopalis Ort.

20*) Spores différentes, subglobuleuses à courtement elliptiques, non tronquées, 7-10 x 6,5-8,5 μm avec des plages d'un brun plus pâle. Voile piléique de type "tigrinellus" (sub micro.), à hyphes à parois épaisses en brosse, ramifiées et surmontées d'hyphes filamenteuses x 1,5-2 μm , incolores à parois épaisses, peu cloisonnées et bouclées. Chapeau campanulé hémisphérique (h = \emptyset) blanchâtre puis grisâtre parsemé de petits flocons brun clair qui disparaissent vite pour laisser une surface lisse sauf vers la marge. Stipe nu et blanc. Sur la terre nue. (Ro 3M 10: 127, KR 388)

C. spilosporus Romagn.

Bibliographie et abréviations

- B.E. BENDER H. et ENDERLE M. - 1988. Stud. in G. *Coprinus*, IV - Zeitschr. f. Myk. 54: 45-68
BFF British Fungus Flora 2(1), *Coprinaceae* -1. cf ORTON et WATLING
Bo BON M. - 1988. Champ. Eur. Occid. - Arthaud
Br BRESADOLA J. - 1927. Icon. Mycol. - Trento
Ci CITERIN M. - 1991. Doc. Myc. 82: 9-11
E ENDERLE M., KRIEGLSTEINER G.J. et BENDER H. - 1986. Stud. in G. *Copr.* III, Z.f.M. 52: 101-132
KR KUHNER R. et ROMAGNESI H. - 1957 Compl. à la fl. anal. 7 (Bull. Soc. Nat. Oyonnax 10-11 sup.:1-94)
L LANGE J.E - 1915 Stud. Ag Denm. II (Dsk. Bot. Ark. 1(3): 32-51
id. - 1935 Fl. Ag. Dan. - Copenhague
LS LANGE M. et SMITH A.H - 1953 *C. ephemerus* group. (Mycologia 46: 747-780)
MB MALENÇON G. et BERTAULT R. - 1970. Fl. Champ. sup. du Maroc - 1: 239-243
Mor MORENO et al. - 1991. Myco. res. 94(6): 783
id. et ENDERLE M. - 1985. Bol. S. M. Cast.: 9: 103-111
Mo MOSER M. - 1978. Kl.Kr.Fl. 2b(2), 4è. éd. - Stuttgart (VERSION ITALIENNE)
Mtg MONTEGUT J. - 1980-90. Fichier anal. des Champ. - Aubervilliers
O ORTON P.D. - Div. RBGE, TBMS...
OW id et WATLING R. - 1979. (BFF) = Brit. Fung. Fl. 2(Coprinaceae-1) - Roy. Bot Gard. Edinb.
RBGE Notes Royal Bota. Gard. Edinburgh
Ro ROMAGNESI H. - 1941. Rev. Mycol. 6: 108-127 (+ Suppl.:20-36)
UB ULJE C.B et BAS C. - 1988 Stud. in *Copr.* I (Persoonia 13(4): 433-448
1991 II(id. 14(3): 275-339
W WATLING R. cf OW.

Pl. = planche photo p.75

INDEX ALPHABETIQUE

- acuminatus* 22
alopecia 22
amphithallae 23 8
amphithallus 8
argenteus 27
Atramentarii (21) 22
atramentarius 22
Auricomi 4
auricomus 4

bisporiger 8
bisporus 6
 (boudieri 6)
 (brassicae 26)
 (bulbillosum 17)

callinus 7
 (cineratus 13)
cinereofloccosus 13
cinereus 23
clavatus var. 21
 (Comati 21)
comatus 21
congregatus 6
cinophorus (17) 19
COPRINUS (sg.) (3) 21
cordisporus 17
cortinatus 19
cothurnatus 17
curtus 9
 (fo. *macrosporus* 9)
cylindricus 21

digitalis 7
dilectus 9
 (disseminatoides 7)
disseminatus 9
Domestici 15
domesticus 15

echinosporus 24
ellisii 15
ephemeroides 17
ephemerus 6
episcopalis 27
erythrocephalus 22
eurysporus 7
extinctorius 22

Farinosi 17
filamentifer 24
filiformis (14) 19
Flocculosi 19
flocculosus 19
foetidellus 13
friesii 27

galericuliformis 5
Glabri 4
gonophyllus 26

hemerobius 4
hepthemerus 9
hercules 5
heterocomus 24
heterosetulosus 6
heterothrix 11
 (hexagonosporus 9)
hiascens 11
Hiascentes (4) 11
 (homosetulosus var. 9)

impatiens 7
Impatientes (4) 6
 (insignis 22)
kuehneri 5

laanii 13
lagopides 23
lagopus 23
Lanatulii (21) 22
latisporus 17
leiocephalus 5
luteocephalus 19

macrocephalus 23
marculentus 9
martinii 4
megaspermus 4
Micacei 16
MICACEUS sg. (3) 12
micaceus 16
miser 5

narcoticus 13
Nivei 17
niveus 17
nudiceps 5

ovatus (var.) 21

pachyspermus 17
pallidissimus 16
patouillardii 17
pellucidus 6
phaeosporus 26
phlyctidosporus 24
Picacei (21) 23
picaceus 23
plagioporus 7

plicatilis 5
 (v. *microsporus* 5)
poliomallus (17) 19
PSEUDOCOPRINUS sg. (3) 4
pseudoradiatus 23
pyrranthes 9

radians 15
radicans 13
radiatus 23
rhombisporus 26
romagnesianus 22
rufopruinatus 16

saasii 6
saccharinus 16
saccharomyces 14
saichiae 26
sclerocystidiosus 8
sclerotiger 13
scobicola 23
semitalis 13
Setulosi (4) 9
silvaticus 9
singularis 8
spilosporus 27
 (squamosus var. 22)
stellatus 6
 (stephanosporus var. 9)
stercoreus 13
sterquilinus 21
subdisseminatus 7
subimpatiens 7
subpurpureus 7

tigrinellus 26
triplex 13
trisporus 13
truncorum 16
tuberosus 16

urticicola 26
utrifer 24

velatopruinatus 11
velatus 24
Veliformes 12
velox ss. Lge: 13 Locq. 9
vermiculifer 24
verrucispermus 9
vosoustii 21

xantholepis 26
xanthothrix 15
xenobius 26

Nos remerciements à Marcel Bon pour les conseils et les apports nomenclaturaux ainsi qu'à Régis Courtecuisse qui a bien voulu relire et superviser le travail, à P.D. Orton qui a aimablement répondu à mes questions et H. Romagnesi pour les documents qu'il a bien voulu m'expédier, ainsi que C.B. Uljé et Dr. C. Bas qui ont bien voulu nous autoriser à nous inspirer de quelques uns de leurs croquis pour nos propres illustrations.