

Une étude du mycota cortinariöide des pinèdes sablonneuses dans les pays nordiques

KARL SOOP
Elinshillsv. 9, S-132 48 Saltsjö-Boo, Suède
surtur@wineasy.se

Résumé

Malgré leur importance comme un élément dominant, les cortinaires qui poussent par préférence dans les plantations sablonneuses de *Pinus sylvestris* en Fennoscandie boréale n'ont pas été l'objet fréquent d'études. Le présent article discute plusieurs groupes et espèces caractéristiques du milieu et en décrit une nouvelle espèce, les illustrant avec des photos en couleur. Une clé est fournie à la fin.

Summary

A study of the cortinarioid mycota in sandy pine forests of the Nordic Countries. — Despite their importance as a dominant element, *Cortinarius* growing in sandy plantations of *Pinus sylvestris* in boreal Fennoscandia have not been subject to many studies. This paper discusses several characteristic groups and species from this environment, describes one new species, and illustrates them with colour photos. A key is given at the end.

Préambule

Hormis quelques publications assez récentes, la littérature reste plus ou moins muette au sujet des cortinaires dans le biotope suggéré par le titre. Dans un article antérieur (Soop 1993) j'ai confessé à une certaine faiblesse, voire fascination, avec ce milieu extraordinaire, où poussent une rangée de cortinaires énigmatiques, dont certains étaient inédits, ou au moins mal connus. Cet intérêt fut traduit par plusieurs autres articles qui traitèrent ce biotope du moins en partie (Soop 1990a, 1990b, 1991, 1993b, 1996, 2001a, Lindström & Soop 1995, 1999, Broström & Soop 2000). H. Väre (1996) en a fait une étude approfondie en Finlande septentrionale, d'où il signale un grand nombre de cortinaires, dont certains mal connus.

D'un intérêt particulier sont les plantations de *Pinus sylvestris* sur sol sablonneux, acide à plus ou moins calcaire, couvert de lichens (*Cladonia* spp.) et de la brousse d'airelles (*Vaccinium vitis-idaea*). En citant le premier article de la liste : "It follows that, as one herborises in a conifer forest in Northern Sweden, one will meet a number of *Cortinarii* that are at the same time typical of the area and very difficult, if not impossible, to interpret in terms of extant literature. [...] Exploring this biotope, especially in a calcareous region, at a time when its normally rather dry soil has been exposed to a long period of rainfall, you will discover a luxuriant and bewildering range of fruiting bodies, which are all the easier to detect against the uniform pale-grey *Cladonia* backdrop".

Dans la présente étude j'aimerais résumer mes observations dans le domaine visé par le titre en discutant quelques groupes de cortinaires typiques pour ce biotope. Quelques taxons intéressants, qui n'ont pas reçu beaucoup d'attention dans la littérature contemporaine, sont décrits et illustrés avec une photo, et une nouvelle espèce est proposée. Le papier termine par une clé du groupe.

N.B. : Des notes ont été ajoutées après la publication, entourées de [].

Les non-cortinaires

Pour compléter le panorama dessiné dans les alinéas qui suivent, j'aimerais insérer une note sur les autres genres. Bien que les cortinaires dominant souvent dans notre biotope, certains autres taxons y sont typiques et bien représentés. Dans les pinèdes plus riches, les russulacées sont moins nombreux qu'on ne le pense, et seuls *Russula roseipes*, *Lactarius musteus* et *L. deliciosus*

peuvent être considérés comme caractéristiques. Dans les bolétacées il est évidemment *Suillus* qui domine, en particulier *S. bovinus* et *S. luteus*, tandis que *S. variegatus* est moins commun ici que dans les milieux plus acides et moins sablonneux. *Boletus pinophilus* y est une espèce typique et assez commune. Les *Hydnellum* et les *Sarcodon* sont, presque par leur définition, des éléments fréquents, parfois représentés par de très rares espèces (telle *S. fulgineoviolaceus*). Les *Tricholoma* sont abondants, en particulier *T. robustum* et *T. sejunctum*, mais on y rencontre aussi assez souvent *T. stans*, *T. æstuans*, et *T. nauseosum*, ainsi que *Lyophyllum semitale*, autre tricholomé caractéristique du biotope.

Parmi les taxons rares rencontrés dans nos stations, on peut signaler *Hygrophoropsis olida*, *Hygrophorus calophyllus*, *Calocybe onychina*, *Clitocybe vermicularis*, *Inocybe gymnocarpa*, *I. leucoblema*, *Albatrellus subrubescens*, *Boletopsis grisea*, *Diplomitoporus flavescens*, et *Exobasidium sydowianum*.

Le sous-genre *Phlegmacium*

Une seule espèce du sous-genre semble être endémique dans les pinèdes boréales : *Cortinarius leucophanes* Karst. Comme elle n'a pas souvent été l'objet d'une publication (voir cependant BALLARÀ 1998 et SOOP 1991, 1993a), elle est décrite et illustrée ci-après. C'est un petit champignon au teintes tendres, crémeuses, les lames parfois lavées d'un violet fugace, et possédant des spores exceptionnellement exiguës. Une observation insolite : nous l'avons également récolté dans une plantation de *Larix* pure.

Parmi les *Phlegmacium* de taille plus importante, on trouve surtout *C. claricolor*, *C. multiformis*, *C. scaurus*, et *C. balteatus*, espèces friésiennes typiques pour le milieu. Elles s'écartent toutes de leurs formes rencontrées sous les *Picea* par de menus détails. Par exemple, *C. scaurus* est souvent plus pâle, montrant un chapeau plutôt jaunâtre, tandis que *C. claricolor* et *C. balteatus* peuvent devenir énormes, tout en manifestant une pâleur analogue. À ce groupe on peut ajouter *C. fulvoochrascens* Henry, qui ne constitue pas pour autant un élément typique.

[Il a été récemment établi que la plupart des récoltes déterminées sous le dernier nom sont *C. pseudoarquatus* Smith.]

Sur le terrain calcaire on rencontre un cortège supplémentaire de *Phlegmacium* plus spectaculaires. Il s'agit surtout de *C. corrosus* Fr., *C. aureofulvus* Mos., et *C. pseudoglaucopus* Henry, tous typiques dans les pinèdes sablonneuses. Moins typiques mais parfois présents sont *C. orichalceus* Fr., *C. sulfurinus* Qué., et *C. calochrous* Fr. Ces champignons poussent plus souvent sous les *Picea*, le dernier évidemment aussi sous feuillus ; au fait, la forme ou variété rencontrée dans les pinèdes correspond probablement à *C. arquatus* Fr. ss Mos. Finalement, on peut noter que le chasseur aux *Phlegmacium* dans ces forêts se trouvera souvent trompé par de nombreux *Hebeloma* sosies.

[Actuellement, le taxon souvent déterminé *C. calochrous* se voit divisé en plusieurs espèces, dont la plus commune dans nos pinèdes serait *C. barbarorum* Bidaud et al.]

Le sous-genre *Myxacium*

Le représentant le plus typique de *Myxacium* dans notre biotope est *C. mucosus* Fr., une espèce bien connue qui n'a guère besoin d'introduction. Une autre espèce caractéristique est *C. pluvius* Fr. (voir BRANDRUD et coll. 1989-97). Un *Myxacium* très rare, *C. arvinaceus* Fr., est décrit des hêtraies mais pousse aussi dans les pinèdes dans le Nord (SOOP 1993a, 2001b). Il ressemble à *C. integerrimus* Kühn., qui y pousse aussi et appartient comme lui aux *Defibulati*, or ici le chapeau est jaunâtre, souvent d'un jaune d'œuf. Par contre *C. mucifluus* Fr., plus méridional, est apparemment absent de nos pinèdes.

D'autre part *Pholiota mixta*, champignon terrestre et très trompeur, y est commun. Il fait surtout penser à un petit *Myxacium* avant que l'on apprend à le reconnaître à ses lames presque blanches au début.

Les sous-genres *Dermocybe* et *Cortinarius*

Les seuls *Dermocybe* fréquents dans le milieu sont *C. croceus* et *C. semisanguineus*, espèces friésiennes qui n'ont guère besoin de présentation. Sur un sol un peu plus riche on trouve aussi *C. purpureus* (Bull. ex Pers.:Fr.) Fuckel et *C. bataillei* Favre.

[Pour le dernier on tend à revenir à l'ancien nom *C. phœnieus* (Bull. ex Vent.) Maire.]

Une espèce très rare, *C. phrygianus* Fr., semble lié au pin et ne pousse chez nous que dans les pinèdes calcaires (voir BRANDRUD et coll. 1989-97). Une autre, *C. pinophilus* Soop 1993a, plus répandue, a été placée dans les *Phlegmacium*, mais semble plus proche de *C. callisteus* et de *C. intentus*. Il n'est pas rare dans les pinèdes riches du nord, où il semble endémique (SOOP 1996). Comme il y a peu de descriptions de ce champignon, il est décrit et illustré plus bas.

Le sous-genre *Sericeocybe*

Le seul *Sericeocybe* qui paraît être endémique dans ce biotope est *C. quarcticus* Lindstr. (voir BRANDRUD et coll. 1989-97), mais *C. paragaudis* Fr. et *C. suberi* Soop 1990b y sont aussi très typiques. Le dernier, inclus la variété *brunneogriseus* (Soop) Soop 2002, est plus commun dans les pinèdes du nord, mais pousse, tout comme *C. paragaudis*, aussi sous les épicéas. Plusieurs autres espèces y sont communes, sans pour autant être limitées au milieu (par exemple *C. traganus*). D'autre part il n'est pas souvent que l'on y voit *C. malachus* Fr., espèce qui semble préférer les épicéas. La plupart des récoltes que l'on serait tenté d'identifier avec cette espèce se révèlent sous le microscope être soit *C. suberi* soit *C. quarcticus*.

[La taxinomie actuelle ne distingue pas entre *C. suberi* et sa variété. *C. paragaudis* est souvent accompagné de *C. luteornatus* (Mos.) Bidaud & al.]

Nous avons également signalé (LINDSTR. & SOOP 1999) une petite espèce très rare, *C. anomalellus* Soop, jusque alors récoltée seulement dans sa station type. Elle a été retrouvée depuis dans une autre pinède sablonneuse dans la région. *C. lepidopus* Cooke, probablement affine, se rencontre plutôt dans les pinèdes mousseuses (SOOP 1993a).

Dans les forêts calcaires viennent s'ajouter encore quelques *Sericeocybe*, à savoir *C. diosmus* Kühn., bien connu de l'Europe continentale (cf. SOOP 1993b), *C. poppyzon* Melot (voir SOOP 2001a), et *C. solis-occasus* Melot (voir BRANDRUD et coll. 1989-97).

Le sous-genre *Telamonia*

Avec *Sericeocybe* c'est dans ce sous-genre qu'on trouve la majorité des cortinaires de notre biotope. Quoique colorés d'emblée d'un brun indéci, ils sont faciles à repérer contre le fond uniformément gris pâle des *Cladonia*. En les examinant on découvre que la plupart des *Telamonia* de taille moyenne appartiennent aux sections *Brunnei* et *Privigni*, bien que la limite entre les deux paraît assez vague dans certains cas.

1. Les *Brunnei*

Typiques pour cette section sont les variétés *clarobrunneus* et *glandicolor* Lindstr. & Melot de *C. brunneus* Fr., dont la première peut être assez fréquente certaines années. On la reconnaît à son port plus élancé que le type et au chapeau plus glabre d'une couleur assez terne. Il peut être difficile à la séparer de *C. furvolæsus* Lindstr., qui présente pourtant une teinte plus vive, rouge-brun et luisante, et un habit plus robuste. Le dernier est plus rare, et semble préférer les pinèdes plutôt riches. La chair est assez foncée, brunâtre chez tous ces taxons. (Voir BRANDRUD et coll. 1989-97 pour plus de détails sur ce groupe, ainsi que BROSTRÖM & SOOP 2000 sur le dernier.)

[*C. clarobrunneus* (Lindstr. & Melot) Niskanen & al. et *C. glandicolor* Fr. sont actuellement considérés comme des espèces distinctes, tandis que le *C. furvolæsus* des pins est nommé *C. neofurvolæsus* Kytöv. & al.]

2. Les *Privigni*

Les espèces de cette section (parfois traitée comme incluse dans les *Armeniaci*) sont caractérisées par une taille moyenne, un coloris brunâtre souvent lavé de violacé, mais qui ne fonce pas de manière significative en vieillissant, et par des spores assez petites, souvent trapues. C'est ici que l'on rencontre le plus de difficultés à séparer les taxons, qui semblent souvent se recouvrir par de nombreux intermédiaires.

Le plus simple serait peut-être de nommer tous les taxons *C. biformis*, en incluant les formes et variétés de l'autre taxon friesien en cause : *C. triformis*. En prenant les épithètes à la lettre, nous aurions donc cinq taxons possibles, pourvu qu'il soit possible d'interpréter correctement les diagnoses de Fries. Il en existe en effet maintes interprétations, et en voici une que j'ai développée au fil des années en les observant dans les pinèdes sablonneuses :

C. biformis Fr. pousse souvent dans notre biotope sous une forme présentée antérieurement de façon informelle comme la variété *robustior* Soop ined. 1994. Comme l'indique son nom, cette variété est plus robuste que le type et possède des teintes plus foncées, lavées de violet pourpré. Il est probable que la planche C05 de la Fl. Phot. (BRANDRUD et coll. 1989-97) représente ce taxon (il semble bien avoir été cueilli sous les pins), qui est peut-être cotaxique avec *C. dissidens* Reumaux 1980. À cause de cette synonymie éventuelle il est encore trop tôt d'introduire formellement notre variété.

C. carneinatus est un nouveau taxon qui semble très rare mais qui pousse par préférence dans les pinèdes sablonneuses plutôt riches. Il est caractérisé par un chapeau remarquablement roussâtre avec une cuticule lisse mais finement vergetée et veinulée de la même façon que *C. quarciticus*. Par périodes j'ai identifié ce taxon comme *C. impennis* Fr. (SOOP 1993a, 2001b, nec 1990a), mais ai dû abandonner cette interprétation, bien que séduisante, à cause de différences importantes avec la diagnose de Fries. C'est aussi le cas d'une autre espèce friesienne affine, mais énigmatique, *C. privignus*. J'ai longtemps essayé de le réconcilier avec *C. privignorum* Henry, mais le coloris et la structure de la cuticule en dévient trop (A. BIDAUD, comm. pers.). Comme les spores sont essentiellement les mêmes que chez *C. biformis*, une quatrième possibilité serait de le considérer comme encore une variété du dernier, et il est probable que le taxon ait été répertorié par H. VÄRE (1996), qui conclut : "what is now called *C. biformis* is perhaps heterogeneous". La nouvelle espèce est décrite et illustrée plus bas.

Comme j'interprète *C. triformis* Fr. (voir SOOP 2001b), c'est une espèce typique et assez fréquente dans le biotope, caractérisé par un port assez svelte, par le chapeau d'un jaune ochracé assez vif, un peu visqueux, et par l'absence de tonalités violettes. Les spores sont plus élancées que celles de *C. biformis*. Il est probable que *C. privignofulvus* Henry (nec Reumaux) en est synonyme.

[Des analyses moléculaires ont démontré depuis que l'espèce correspond à *C. caninoides* Henry. Effectivement, *C. privignofulvus*, bien que séparé, s'est avéré génétiquement très proche.]

C. melitosarx Soop (voir LINDSTRÖM & SOOP 1999) produit les plus petits carpophores du groupe. On pourrait le décrire comme un *C. melleopallens* Fr. ss Brandrud et coll. 1989-97 des pins, mais plus petit et avec des teintes plus vives, rouge-brun. Il semble être endémique dans notre biotope, et y forme un élément typique quoique peu commun.

3. Autres *Telamonia* de taille moyenne

Les taxons discutés sous cette rubrique ne peuvent pas être considérés comme caractéristiques de nos pinèdes, poussant souvent aussi sous les *Picea* ou dans d'autres biotopes.

C. armeniacus Fr. n'est pas sans rappeler *C. furvolæsus*, énoncé plus haut, mais ici la chair est d'un blanc immuable, au plus légèrement marbrée de gris. C'est en fait le seul *Telamonia* que je connaisse de posséder ce caractère. En plus, la chair chez la forme récoltée dans les pinèdes présente souvent une marbrure lilacine.

C. badiovinaceus Mos. n'est pas très commun, mais avec un peu de chance on le retrouve sur les terrains pauvres aux arbres épars, surtout là où les épicéas commencent à donner place aux pins.

Il est caractérisé en principe par les restes du voile brun vineux vers la base du stipe. Dans les cas fréquents où ce voile est peu abondant, on le reconnaît à son chapeau brun-rouge, rappelant celui de *C. illuminus* Fr., dont la marge est pourvue d'un liséré, non blanc comme chez le dernier, mais beige orangé.

C. testaceofolius Lindstr. & Soop 1995 peut aussi rappeler *C. illuminus* (qui pousse presque exclusivement sous les *Picea*), mais se reconnaît à ses lames d'un brun-rouge brique.

4. Les petits *Telamonia*

Il y a surtout deux espèces dans cette catégorie qui sont communes et plus ou moins endémiques dans notre biotope : *C. odhinnii* Melot et *C. lux-nymphæ* Melot. Les deux présentent des teintes vives, beige ochracé, mais celle du premier tire plus vers l'orangé. On distingue cependant *C. odhinnii* surtout par son odeur, normalement forte de "sciure de bois fraîche", et *C. lux-nymphæ* par ses spores exceptionnellement élancées (largeur 3-4 µm). Il en existe d'ailleurs une forme, ou plus probablement une variété inédite ("*umbrino-nymphæ*"), assez fréquente, qui s'écarte du type par une couleur piléique brun foncé. Il s'agit probablement du taxon mentionné par H. VÄRE (1996) sous le nom de *C. cf. incisus*.

Nous avons discuté préalablement dans ces pages (JACOBSSON & SOOP 2000) un autre petit *Telamonia* foncé, *C. heterosporus* Bres. C'est une espèce très rare, répertoriée seulement deux ou trois fois en Suède, toujours dans les pinèdes sablonneuses. Il est surtout caractérisé par ses spores d'une forme fusöide et par son port inocyboïde.

La troisième espèce aux spores minces est *C. depressus* Fr. Comme plusieurs autres petits *Telamonia*, tels *C. flexipes* (Pers.:Fr.) Fr., *C. strobilaceus* Mos., *C. comptulus* Mos. et *C. aurantiomarginatus* Mos., elle pousse également souvent avec les *Picea*.

Plus rares, mais typiques pour nos pinèdes sont *C. violilamellatus* Pears. ex Orton, *C. bayeri* (Vel.) Reum. & Moëne-Loccoz et *C. coleoptera* Lindstr. & Soop. Les deux derniers, caractérisés par un voile brunâtre rougissant ou tirant vers le rosé, ont déjà été l'objet d'études dans ces pages (LINDSTRÖM & SOOP 1999). Dans les pinèdes calcaires nous récoltons également *C. helobius* Romagn., une espèce précoce et souvent le premier cortinaire de la saison.

Finalement, j'aimerais présenter un taxon que nous retrouvons chaque année, également dans les zones calcaires de nos vastes pinèdes sablonneuses. Il ressemble à un *C. coleoptera* en miniature, duquel il diffère par ses lames d'une teinte moins vive et par des spores plus allongées. Le taxon le plus proche semble être *C. oreobius* Favre 1960 (voir aussi HORAK 1987), dont il partage la plupart des caractères, mais le fait que le dernier est décrit de la zone alpine avec *Salix* et *Dryas* m'empêche de l'y identifier de manière certaine. Ce taxon est décrit et illustré plus bas.

***Cortinarius leucophanes* Karst.**

Planche 1

Synonyme : *C. compar* Fr. ss Mos. 1961.

Illustrations en couleur : Soop 1991, 2001b.

Chapeau 25-50(65) mm, nettement visqueux, non hygrophane, arrondi puis campanulé à convexe avec un ombon large, blanc d'ivoire à jaune crèmeux, brun pâle en vieillissant, glabre. **Lames** grisâtres au début, normalement lavées d'un rosé ou violacé évanescent, serrées (L=76-84, l=1-2), arête concolore. **Stipe** 40-70(100) x 5-9(12) mm, clavé ou cylindrique avec un petit bulbe rond, sec, blanc soyeux à feutré, grisonnant à la pression, les fibrilles fonçant vers le jaune brunâtre en vieillissant, parfois violacé au sommet. **Voile** blanc, assez copieux ; **cortine** blanche. **Chair** blanche à violet pâle, jaune grisâtre dans le stipe en vieillissant, molle, odeur et saveur nulles.



Planche 1. — *Cortinarius leucophanes*, Suède, Dalarna, Rättviksheden, photo K. Soop.

Réactions : banale avec NaOH et lugol, faible avec le gaïac.

Spores : 6-7 x 3,5-4,5 µm, ellipsoïdes, presque lisses, pâles.

Écologie : dans les forêts sablonneuses plutôt riches ou calcaires de *Pinus sylvestris*, aussi sous *Larix*, isolé ou grégaire, assez commun dans le nord de Fennoscandie, rare ailleurs.

Récoltes : Suède. Vemdalen, Björnrike 1985-08-26, KS-CO122 ; Härjedalen, Hede, Sörviken 1990-09-05, KS-CO439 ; Härjedalen, Hede, Remmen 2001-09-11 ; Härjedalen, Hede, Oltjärn 1993-08-24 ; Dalarna, Mora, Bonåsheden 1999-10-04 ; Dalarna, Mora, Vinåsheden 2001-09-13 ; Värmland, Filipstad, Silverknuten 1997-09-13 (sous *Larix*).

***Cortinarius pinophilus* Soop**

Planche 2

Illustrations en couleur : Soop 1993a, 1996, 2001b.

Chapeau 35-100 mm, sec mais souvent un peu cireux, non hygrophane, arrondi puis campanulé à étalé, jaune parfois pâle, souvent avec une nuance rose causée par des fibrilles innées très fines brun-rouge, givré de blanc grisâtre au début, jaune de beurre à ochracé en vieillissant, la marge pourvue d'une lisière blanche à l'état jeune. **Lames** gris pâle au début, assez serrées (L=54-58, l=2), arête concolore. **Stipe** 40-100 x 6-14 mm, avec un bulbe rond (-20 mm), parfois clavé, jaune grisâtre pâle, finement revêtu de blanc avec des bourrelets blancs au début, puis jaune parfois même safrané, jaunissant à la manipulation, blanc au sommet. **Voile** blanc, peu fourni ; **cortine** blanche. **Chair** gris pâle, lavée et marbrée de jaune, fonçant vers jaune de beurre en vieillissant ou à l'exposition à l'air, odeur faible, agréable, saveur nulle.



Planche 2. — *Cortinarius pinophilus*, Suède, Härjedalen, Björnrike, photo K. Soop.

Réactions : jaune citrine puis jaune de beurre avec NaOH dans la chair et sur les restes vélares du stipe, banale ailleurs ; banale aux AgNO₃, lugol, formol, phénol, et gaïac ; fluorescence nettement jaune à jaune citrine sous la lumière U.V.

Spores : 8-10 x 5,5-6,5 µm, ellipsoïdes, moyennement verruqueuses.

Écologie : dans les forêts sablonneuses plutôt riches ou calcaires de *Pinus sylvestris*, grégaire, boréal, peu commun.

Récoltes : Suède. Vemdalen, Björnrike 1990-09-06, KS-CO444 ; Härjedalen, Hede, Remmen 1997-09-06, KS-CO858, *idem* 2000-08-27 ; Härjedalen, Hede, Sörviken 1990-08-26, KS-CO435, *idem* 1992-09-05 ; Jämtland, Åsarna 1995-09-08 ; Härjedalen, Hede, Oltjärn 1997-08-31 ; Dalarna, Rättviksheden 1997-09-16 ; Dalarna, Mora, Bonåsheden 2000-08-24.

***Cortinarius carneinatus* sp. nov.**

Planche 3, fig. 1

Pileo 35-80 mm, globoso, deinde convexo, sicco vel parum viscoso, hygrophano, ex testaceo brunneorufo, minute variegato-venoso, glabro vel leviter fibrilloso-innato, margine longiter violaceo-cingulata. *Lamellis* primo violaceis, subconfertis. *Stipite* clavato interdum bulboso, ex albo pallide griseoviolaceo, interdum albo-zonato. *Velo* ex albo griseoviolaceo, subcopioso; *cortina* alba, in violaceo vergente. *Carne* dilute brunnea violaceo-marmorata, odore nullo, sapore debili. *Sporis* obtuso-ellipsoideis, 6,5-8,5 x 4,5-5,5 µm, moderate verrucosis. *Reactio* ope NaOH vix ulla. In silvis arenosis cum *Pinete* etiam cum *Picete*, raro. *Holotypus* : Suecia, 2001, in herb. S sub num. F22032 conservatur.

Synonymes: *C. impennis* Fr. ss Soop 1993a.

Illustrations en couleur : Soop 2001b *sub C. impennis*.

Chapeau 35-80 mm, sec à cireux, un peu visqueux par temps humide, hygrophane mais parfois seulement vers la marge, arrondi-aplati puis convexe, brun testacé à brun-rouge, givré de blanc violacé au début, un peu plus beige en vieillissant, finement fibrilleux-inné à glabre, finement veiné et maculé, la marge longtemps violetée. **Lames** violacées au début, serrées (L=62-76, l=2-3), arête plus pâle. **Stipe** 35-80 x 6-17 mm, clavé, robuste, parfois avec un bulbe rond (-30 mm), blanc à gris-brun pâle lavé de violet grisâtre, parfois finement orné d'une gaine ou de guirlandes blanches, violacé au sommet. **Voile** blanc à violet grisâtre, peu fourni ; **cortine** blanche lavée de violacé. **Chair** brun pâle, marbrée de violet foncé au début, odeur nulle, saveur faible, agréable rappelant les légumes frais.



Planche 3. — *Cortinarius carneinatus*, Suède, Härjedalen, Hede, photo K. Soop.

Réactions : banales avec NaOH, lugol, et formol.

Microscopie : spores 6,5-8,5(9) x 4,5-5,5 µm, obtusément ellipsoïdes, moyennement verruqueuses (fig. 1,2). Basides env. 30 x 8 µm à 4 stérigmes ; cellules stériles abondantes sur l'arête des lames, clavées à cylindriques, 15-30 x 8-10 µm (fig. 1b). Épicutis constitué d'hyphes allongées couchées x 4-6 µm, non incrustées ; hypoderme d'éléments courts, 30-50 x 10-20 µm, certains contenant un pigment brun-jaune. Boucles présentes.

Écologie : dans les forêts sablonneuses riches de *Pinus sylvestris*, aussi sous *Picea*, grégaire, boréal, rare.

Récoltes : Suède. Dalarna, Mora, Vinåsheden 2001-09-13, herb. **S**: F22032 (holotypus) et KS-CO1286 (isotypus) ; Härjedalen, Hede, Remmen 1993-08-23, KS-CO638 ; *idem* 1997-09-06 et 2000-08-19 ; Närke, Fellingsbro, Kvisstorp 1986-08-31 (sous *Picea*), KS-CO162 ; Närke, Fellingsbro, Frötuna 1992-09-04 (sous *Picea*), KS-CO571.

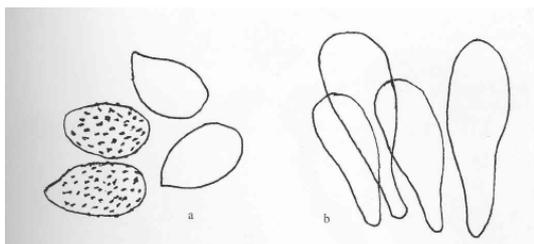


Fig. 1 — *Cortinarius carneinatus* (KS-CO1286)
a spores
b cellules stériles de l'arête.

[*C. carneinatus* a été récolté depuis dans des forêts à *Picea* pur, en ne peut donc être considéré un élément typique de nos pinèdes. En plus une analyse moléculaire des holotypes a démontré que l'espèce correspond à *C. biveloides* Henry. Notre concept du dernier est pourtant un cortinaire qui pousse avec les *Betula* dans notre pays.]

***Cortinarius* cf. *oreobius* Favre**

Planche 4

Chapeau 7-20 mm, sec, hygrophane, conique puis convexe avec un ombon pointu, brun d'ombre à brun saturé, presque noir au disque, givré de blanc au début, finement fibrilleux-inné, la marge gris pourpré aux fines fibrilles brunâtres, non striée. **Lames** brun de datte à brun-rouge saturé au début, largement émarginées, distantes (L=28, l=2), arête un peu plus pâle. **Stipe** 20-60 x 1,5-3

mm, cylindrique, farci, brun pâle parfois tirant vers le rosé, partiellement revêtu de d'un blanc absorbant, orné de fibrilles éparses, brun-rouge ou rosé vers la base, gris pâle au sommet. *Voile* d'un brun-gris assez pâle, fonçant vers le brun-rouge, peu fourni ; *cortine* blanche. *Chair* brune à brun-gris, parfois légèrement marbrée de violet, odeur nulle, saveur faible, désagréable.



Planche 4. — *Cortinarius* cf. *oreobius*, Suède, Dalarna, Rättviksheden, photo K. Soop.

Réactions : jaune inconsistant sur les restes vélares avec NaOH, banale (noirâtre) ailleurs.

Microscopie : spores 7,5-9(10) x 4,5-5,5(5,7) μm , ellipsoïdes à subamygdaliformes, moyennement verruqueuses ; cellules stériles clavées, à paroi épaisse, 20-30 x 10 μm .

Écologie : dans les forêts sablonneuses calcaires de *Pinus sylvestris*, isolé à grégaire, boréal, rare.

Récoltes : Suède. Dalarna, Rättvik, Rättviksheden 1997-09-16, KS-CO871 ; *idem* 2000-08-22, KS-CO1133 et 2001-08-20, KS-CO1275.

[Cette espèce a été publiée en 2009 comme *C. carabus* Kytöv. & al.]

Clé du groupe

Il est à noter que la clé *n'est pas* dichotomique — il peut donc y avoir plus de deux choix sur chaque niveau, et il convient de les examiner tous avant de faire sa sélection. Un nom entre parenthèses indique un taxon que l'on peut rencontrer sous les pins mais qui est atypique dans le milieu visé par l'article.

Phlegmacium

1	stipe pourvu d'un bulbe net, souvent marginé	6
1*	stipe cylindrique, clavé, ou atténué vers le bas.....	2
2	chapeau blanc crémeux à beige pâle	3
2*	chapeau ochracé à jaunâtre foncé	4
2**	chapeau d'une teinte brune dominante.....	5
3	carpophore petit, lames souvent légèrement lavé de violet	leucophanes
3*	carpophore large ou moyen, lames sans trace de violet <input type="checkbox"/> <i>claricolor</i>	4
4(2)	stipe long, dur, atténué vers le bas, chapeau visqueux	claricolor
4*	stipe différent, chapeau sec <input type="checkbox"/> <i>pinophilus</i> (voir subg. <i>Cortinarius</i> plus bas)	
5(2)	chapeau souvent violacé à la marge, apex du stipe sans pruine	balteatus
5*	chapeau non violacé, apex du stipe souvent prumineux.....	<i>Hebeloma</i> spp.

6(1)	chapeau orangé avec la marge plus jaune	aureofulvus
6*	chapeau beige à ochracé	7
6**	chapeau d'une autre teinte	10
7	tout le carpophore d'un beige terne et pâle	8
7*	chapeau et parfois le stipe ochracé à brun-jaune	(<i>multiformis</i>)
8	odeur épicé, jeunes lames souvent lavé de jaune citrine	(<i>sulfurinus</i>)
8*	odeur banale, jeunes lames gris pâle	corrosus
10(6)	chapeau fonçant avec l'âge à un brun cuivré	(<i>orichalceus</i>)
10*	chapeau brunâtre	11
11	chapeau souvent hygrophane, jeunes lames verdâtres	scaurus
11*	chapeau non hygrophane, jeunes lames grisâtres	pseudoglaucopus

Myxacium

1	chapeau brun-rouge à orangé saturé	mucosus
1*	chapeau brun-gris	(<i>integerrimus</i>)
1**	chapeau jaune ou beige pâle	2
2	saveur très amère	pluvius
2*	saveur douce	3
3	chapeau d'un jaune plus ou moins saturé	arvinaceus
3*	chapeau d'un beige pâle et terne	Pholiota mixta

Telamonia & autres sous-genres

1	taille moyenne à large, diamètre du haut du stipe >7 mm chez la plupart des carpophores développés d'une récolte	10
1*	petite taille, stipe plus grêle	100

Carpophores de taille moyenne ou large

10	jeunes lames jaunâtres, chapeau non hygrophane	11
10*	jeunes lames rouge saturé, chapeau non hygrophane	120
10**	jeunes lames grises, brunâtres ou violacées ou chapeau hygrophane	20

Subg. Cortinarius

11	stipe avec des restes d'un voile pourpré à brun noirâtre	phrygianus
11*	restes vélares d'une autre couleur ou absents	12
12	odeur forte, acidulé de fruits en fermentation □ <i>traganus</i> f. <i>ochraceus</i>	42
12*	odeur de stéarine	(<i>callisteus</i>)
12**	odeur nulle ou différente	pinophilus

Subg. Telamonia et Sericeocybe

20(10)	stipe avec les restes d'un voile rougeâtre ou vineux	22
20*	stipe avec les restes d'un voile jaunâtre	21
20**	stipe avec les restes d'un voile brunâtre	(<i>valgus</i>)
20***	restes vélares d'une autre couleur ou absents	30
21	restes vélares d'un jaune ± pur, jeunes lames brunes	gentilis
21*	restes vélares jaune ochracé, jeunes lames violacées	(<i>lepidopus</i>)
22(20)	voile rouge brunâtre ou rouge grisâtre, chapeau peu hygrophane	paragaudis
22*	voile rouge vineux, chapeau franchement hygrophane	(<i>badiovinaceus</i>)
30(20)	jeunes lames d'une teinte violacée nette	31
30*	jeunes lames sans traces de violet ou lavées d'un violet très fugace	40
31	odeur forte d'acétylène	camphoratus
31*	odeur nulle ou différente	32
32	chapeau d'emblée grisâtre ou gris violeté	33
32*	chapeau d'une teinte plus vive	34
33	lames remarquablement serrées, sp. <8.5 µm	quarciticus

33*	lames moyennement serrées, spores souvent plus longues.....	(<i>malachius</i>)
34(32)	chapeau ochracé jaunâtre au centre	poppyzon
34*	chapeau roux testacé à brun-rouge.....	carneinatus
40(30)	chair d'un brun saturé sans traces de violet.....	41
40*	chair blanche à gris-brun dilué ou avec des zones violettes	50
41	odeur forte, acidulé de fruits en fermentation	42
41*	odeur hinnuloïde à agaricoïde	diosmus
41**	odeur différente ou nulle.....	43
42	chapeau violacé à gris argenté, chair brunâtre	traganus
42*	chapeau et chair ochracés à jaune ochracé	traganus f. ochraceus
43(41)	chapeau et jeunes lames rouge-brun testacé, voile violet	solis-occusus
43*	chapeau et jeunes lames brun pâle à grisâtre, voile blanc immuable	suberi
43**	chapeau et lames brun d'ombre, voile blanc mais fonçant.....	44
44	chapeau glabre, souvent luisant.....	45
44*	chapeau fibrilleux, mate	46
45	port assez robuste, chapeau rouge-brun	furvolæsus
45*	port plus élancé, chapeau d'un brun à brun-gris terne brunneus var. clarobrunneus	
46(44)	port assez robuste.....	(<i>brunneus</i> var. <i>brunneus</i>)
46*	port plus élancé.....	brunneus var. glandicolor
50(40)	chapeau roussâtre, au moins au centre	51
50*	chapeau jaune ochracé à jaune d'abricot	52
50**	chapeau brun de datte à brun-gris.....	biformis
51	jeunes lames d'un brun-rouge saturé ou testacé	testaceofolius
51*	jeunes lames brun-jaune	melitosarx
52(50)	chapeau hygrophane	53
52*	chapeau non hygrophane □ <i>callisteus</i> , <i>pinophilus</i>	12
53	chapeau jaune abricot, sp. > 8 µm	armeniacus
53*	chapeau jaune ochracé à brun jaune, sp. plus courtes.....	54
54	chapeau d'un jaune-brun terne, souvent légèrement lavé d'olivâtre	(<i>melleopallens</i>)
54*	chapeau d'une teinte assez vive, sans trace d'olivacé.....	triformis

Les petits *Telamonia*

100(1)	jeunes lames d'un jaune ou rouge saturé, chapeau non hygrophane	120
100*	jeunes lames d'une teinte plus décolorée, chapeau hygrophane.....	101
101	stipe avec des restes de voile rouge	colus
101*	stipe avec des restes de voile orangé	(<i>aurantiomarginatus</i>)
101**	voile d'une autre couleur ou fugace.....	102
102	chapeau présentant des teintes assez vives, ochracée à brun-jaune orangé	103
102*	chapeau plus foncé, brun d'ombre à noir.....	105
103	odeur forte de "sciure de bois fraîche".....	odhinnii
103*	odeur banale	104
104	spores élancées, larges de <4 µm, chapeau plus ou moins glabre.....	lux-nymphæ
104*	spores plus larges, chapeau souvent fibrilleux	bayeri
105(102)	jeunes lames d'un brun chaud à rouge-brun saturé	106
105*	jeunes lames brun-gris à brun-jaune ou violetées	107
106	sp. subglobuleuses < 9 µm, chapeau souvent > 2 cm	coleoptera
106*	sp. ellipsoïdes, souvent plus longues, carpophore plus petit	cf. oreobius
107(105)	sp. fusoïdes, largeur < 3,5 µm.....	heterosporus
107*	sp. d'une autre forme, largeur 3-6 µm	108
108	lames pâles, contrastant avec le reste du carpophore, sp. élancées, larges de < 4 µm	(<i>depressus</i>)
108*	lames brun-gris à brun-jaune, sp. plus larges	109
109	jeune chapeau orné de squamules ochracées à brun-gris	strobilaceus

109*	jeune chapeau orné de squamules blanches	111
109**	chapeau avec des traces du voile au plus à la marge	112
111	spores ellipsoïdes, odeur souvent forte de géranium.....	<i>(flexipes)</i>
111*	spores subglobuleuses, odeur banale	comptulus
112(109)	spores élancées larges de <4 µm □ <i>lux-nymphæ</i> forma.....	104
112*	spores plus larges	113
113	spores normalement < 9,5 µm, précoce	<i>(helobius)</i>
113*	spores souvent plus longues, en saison normale	violilamellatus

Subg. *Dermocybe*

120(100)	jeunes lames rouges	122
120*	jeunes lames jaunes	121
121	base du stipe maculée d'un orangé rougeâtre intense	bataillei
121*	base du stipe différente	croceus
122(120)	restes du voile rouge sur le stipe	phœniceus
122*	restes du voile brunâtres	semisanguineus

Bibliographie

- Ballarà J**, 1998: Alguns *Cortinarius* interessants dels Pirineus Catalans — Revista Catalana de Micologia 21: 137-150.
- Brandrud T.E., H. Lindström, H. Marklund, J. Melot & S. Muskos**, 1989-97: *Cortinarius*, Flora Photographica — Cortinarius HB, Matfors.
- Broström D. & K. Soop**, 2000: Några intressanta lokaler i Ovansiljan I — Jordstjärnan 21(2): 3-10.
- Favre J**, 1960: Les champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse — Lüdin: 125-149.
- Horak E**, 1987: Revision der von J. Favre (1955) aus der Region des Schweizer Nationalparks beschriebene Arten von *Cortinarius* subgen. *Telamonia* (Agaricales) — Candollea 42: 771-803.
- Jacobsson S. & Soop K.**, 2000: A review of *Cortinarii* with boletoid spores — Journal des JEC 2: 40-60.
- Lindström, H. & Soop K.**, 1995: *Cortinarius testaceofolius* spec. nova, a common *Telamonia* of the taiga — Karstenia 35: 91-95: .
- Lindström H. & Soop K.**, 1999: Quelques petits *Telamonia* calciphiles — Journal des JEC 1: 40-60.
- Moser M.**, 1961: Die Gattung *Phlegmacium* (Schleimköpfe) — Sydowia, Beih.I: 113-340.
- Reumaux P**, 1980: Étude de quelques Cortinaires de l'Ardenne française — Bull. Soc. Mycol. France 96(3): 315-356.
- Soop K.**, 1990a: Observationer av några intressanta *Cortinarius*-arter — Agarica 10/11 (19/20) : 30-43.
- Soop K.**, 1990b: The group *Cortinarius paragaudis* Fries in Sweden — Agarica 10/11 (19/20) : 98-107.
- Soop K.**, 1991: Ovanliga *Cortinarius*-arter — en bildserie, del V — Jordstjärnan 12(3): 15-18.
- Soop K.**, 1993a: On *Cortinarius* in boreal pine forests — Agarica 12(21): 101-116 .
- Soop K.**, 1993b: Ovanliga *Cortinarius*-arter — en bildserie, del VII — Jordstjärnan 14(1): 44-49.
- Soop K.**, 1994: En ny titt på spindlingar inom gruppen Smör-&-Bröd — Jordstjärnan 15(1): 12-19.
- Soop K.**, 1996: Ovanliga *Cortinarius*-arter — en bildserie, del IX — Jordstjärnan 17(1): 21-26.
- Soop K.**, 2001a: Les cortinaires séricécocyboïdes des forêts de résineux des pays nordiques — Journal des JEC 3: 3-9.
- Soop K.**, 2001b: *Cortinarius* in Sweden (septième édition) — Éditions Scientrix, Stockholm (voir www.soop.org/karl).
- Soop K.**, 2002: Una revisione del complesso *Cortinarius suberi* — Boll. Gruppo Micol. Bresadola 44(2): 5-30.
- Väre H** , 1996: Macrofungi of oligotropic Scots pine forests in Northern Finland — Karstenia 36: 1-18.