

---

BULLETIN MENSUEL  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDEE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937  
des SOCIETES BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES  
et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

---

**Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, Lyon (6<sup>e</sup>)**

---

**ABONNEMENT ANNUEL :** France et Union ..... 14 F — C.C.P. Lyon 101-98  
Etranger ..... 15 F  
Scolaires, Lycéens ... Réduction de 50 %  
Frais d'inscription : plaque adresse, carte de membre : 1,50 F en sus  
N.B. — Les virements à notre C.C.P. **Lyon 101-98** doivent être rédigés  
au nom de la **SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**  
Pour tout changement d'adresse, prière de nous faire parvenir  
la dernière bande **et la somme de 1,50 F.** (Timbres acceptés).

---

## CONTRIBUTION A LA SYSTEMATIQUE DES ORCELLES (AGARICALES).

Cette tribu est-elle artificielle comme le suggèrent des particularités  
de la paroi sporique en microscopie photonique ?

par R. KÜHNER.

### RÉSUMÉ.

La partie cyanophile de la paroi sporique se présente sous forme de verrues chez les *Lepista* (= *Rhodopaxillus*) alors qu'elle forme une couche continue, d'épaisseur uniforme, mais bosselée-cabossée chez les *Rhodocybe*. *A. nitellinus* Fr. se comporte, à cet égard, comme les *Rhodocybe* bien qu'il ait les hyphes bouclées et les spores à un seul noyau des *Lepista*.

\*  
\*\*

En 1946, j'ai proposé de « réunir les *Clitopilus*, *Clitopilopsis*, *Rhodocybe* et *Rhodopaxillus* dans une tribu des *Orcellés*, caractérisée notamment par la coloration relativement légère des spores qui en fait une sorte de pont entre les *Leucosporés* typiques et les *Chromosporés* typiques ».

En 1953, dans la *Flore analytique* publiée en collaboration avec ROMAGNESI H., j'ai placé cette tribu dans les *Tricholomacées*, en précisant qu'elle se distingue des deux autres tribus de cette famille (*Tricholomées* et *Lyophyllées*) notamment par les caractères suivants : « Sporée franchement colorée (souvent ± rosée ou rougeâtre mais parfois gris jaunâtre ou brun-jaune), rarement — *Rhodopaxillus irinus* — à peine teintée). Sp. souvent ± ornées, ponctuées-verruqueuses, finement rugueuses-facettées ou marquées de quelques plis ou pans méridiens ».

Les *Clitopilopsis* R. Maire tombaient en synonymie de *Rhodocybe* R. Maire, considéré comme l'un des deux sous-genres du genre *Clitopilus* Fr., l'autre sous-genre *Euclitopilus* renfermant les espèces à spore pourvue de côtes méridiennes, qu'elles aient un stipe bien développé chez l'adulte (*Hexajuga* Fayod) ou un pied nul ou fortement excentrique et très court chez l'adulte (*Octojuga* Fayod). Etaient rangés dans les *Rhodocybe* : *Agaricus caelatus* Fr., *hirneolus* Fr., *mundulus* Lasch ex Fr., *parilis* Fr., *popinalis* Fr., *truncatus* Schaef. ex Fr. et *Omphalia fallax* Q.

Le genre *Clitopilus*, ainsi notablement élargi, était distingué de *Rhodopaxillus* R. Maire par l'absence de boucles.

*Rhodopaxillus* R. Maire, que SINGER appelle aujourd'hui *Lepista* (Fr.) W.G. Smith, comprenait dans son sous-genre type *Eurhodopaxillus*, les *Agaricus irinus* Fr., *nudus* Bull. ex Fr., *panaeolus* Fr. (*luscinus* Fr. selon SINGER), *saevus* (Fr.) (= *personatus* Fr. \* *saevus* Fr.), *sordidus* Fr. et les *Rhodopaxillus caespitosus* Singer et *densifolius* Favre. Avait été en outre placée dans les *Rhodopaxillus*, *Ag. nitellinus* Fr., espèce de position systématique énigmatique pour laquelle nous avons d'ailleurs proposé un sous-genre spécial, *Rhodophana* Kühner.

SINGER R. (1951 et 1962), exploitant mes indications (1945, 1946) puis celles de la *Flore analytique*, a rangé dans ses *Lepista* (= *Rhodopaxillus*) les espèces à hyphes bouclées et dans ses *Rhodocybe* celles qui sont dépourvues d'anses d'anatomose.

Il a toutefois fait remarquer que l'épithète spécifique *nitellinus* Fr. a été appliquée à deux champignons différents : celui des auteurs de la *Flore analytique*, bouclé, qui selon lui pourrait former une section *Rhodophana* du genre *Lepista*, et le sien qui est dépourvu d'anses et qu'il place pour cette raison dans les *Rhodocybe*, comme type d'une section spéciale *Nitellinae* (Sing.) Sing.

La *Flore analytique* place les *Ripartites* Karst. dans les *Orcellées*. Pourvus de boucles, les *Ripartites* ne diffèrent des *Rhodopaxillus*, que par leur sporée plus colorée, brun havane. SINGER les range également à côté de ses *Lepista*.

La *Flore analytique* place enfin dans les *Orcellées* deux champignons de position systématique ambiguë, les *Agaricus cucumis* Pers. ex Fr. et *palmatus*, Bull. ex Fr., pour lesquels ont été proposés des genres indépendants, *Macrocystidia* Heim ex Jossierand pour la première espèce, *Rhodotus* R. Maire pour la seconde.

MALENÇON G. (1959) a précisé qu'un examen attentif de la paroi sporique permet toujours de distinguer *Rhodocybe* de *Rhodopaxillus*. Selon lui, alors que la paroi sporique des *Rhodopaxillus* typiques est ornée de verrues solides, celle des *Rhodocybe* au sens large est plus ou moins cabossée de gibbosités creuses. Remarquablement obtuses, voire à peine distinctes chez la plupart des *Rhodocybe*, les gibbosités sont plus individualisées chez *Ag. caelatus*, où l'on peut les prendre à première vue pour des verrues. Selon MALENÇON la spore a exactement même allure chez *Ag. nitellinus* que chez *Ag. caelatus* c'est-à-dire qu'elle montre des « verrues » relativement individualisées (également discernables de face) mais qui sont en réalité des bosses creuses ; ce mycologue ajoute : « Cette gibbosporie du *Rh. nitellina* ne nous permet pas de suivre R. KÜHNER et H. ROMAGNESI qui le maintiennent dans les *Rhodopaxillus* où les spores sont verruqueuses. Il convient donc de l'incorporer aux *Rhodocybe* ».

G. MALENÇON ne précise pas quels sont les artifices de coloration qui lui ont permis d'arriver à cette conclusion. J'ai repris le problème en utilisant le bleu coton en solution dans l'acide lactique car la *Flore analytique* précise, p. 171, que chez les *Ripartites* la paroi sporique fixe nettement le bleu lactique, comme dans les trois genres *Clitopilus*, *Rhodopaxillus*, et *Macrocystidia*, ce qui peut aider à reconnaître l'ornementation des spores.

Mes observations dans ce réactif m'ont montré le bien-fondé de la manière de voir de MALENÇON en ce qui concerne les parties fortement cyanophiles de la paroi sporique.

Les verrues sporiques des *Ripartites* sont fortement cyanophiles ; celles de *Ag. panaeolus* le sont aussi fort nettement et elles apparaissent, sur la vue de face, comme des ponctuations arrondies se détachant sur un fond à peine teinté ; chez les autres *Rhodopaxillus* vrais on reconnaît toujours, en coupe optique, la présence d'ornements cyano-

philes pleins mais souvent plus bas, de sorte qu'il n'est pas toujours facile, sur la vue de face, de reconnaître qu'ils se détachent en bleu sur fond pâle ; examinées dans le bleu lactique, même les spores de *Ag. irinus* m'ont paru ruguleuses par des ornements cyanophiles ; l'ornementation, plus sensible au niveau de la calotte apicale, est toutefois très légère et surtout discernable en coupe optique ; si j'insiste sur cette observation c'est d'abord parce qu'elle met fin au désaccord entre M. JOSSERAND qui avait vu la spore parfois verruqueuse et les auteurs de la *Flore analytique*, qui la trouvaient lisse (voir note 5, p. 175 de la *Flore*), ensuite parce qu'elle confirme que *Ag. irinus* est bien un *Rhodopaxillus* (= *Lepista*) contrairement à l'opinion de SINGER, qui en fait un *Tricholoma*.

D'ailleurs la sporée de *Ag. irinus* n'est pas blanche comme celle des *Tricholoma* ; dans la note citée les auteurs de la *Flore analytique* en disaient la sporée presque blanche alors que M. JOSSERAND la voyait rose ou crème rosé propre. Mes observations récentes montrent que si la sporée de *Ag. irinus* est bien plus pâle que celle de *Ag. panaeolus*, sans doute en rapport avec le développement plus faible de la couche verruqueuse dans laquelle se trouverait alors localisée la pigmentation, elle est néanmoins nettement colorée ; une sporée épaisse (2 jours de projection) obtenue à partir d'un carpophore de la zone silvatique lyonnaise, ayant une odeur d'*irinus* caractéristique et puissante, a été codée Mu 2 à I Y 9/2 et Wilson 407/2,5 à 3, « chamois égyptien » ; des carpophores de la région alpine de Vanoise, à odeur sensiblement différente ou faible, m'ont également donné des sporées « chamois égyptien pâle » à « jaune mais pâle » de Wilson, 407/2,5 à 407/3 ou 606/3, 607/3 ou Mu. 2,5 à 1,5 Y 9/2, parfois jusqu'à 10 YR 9/1,5, 9/2, 8,5/2 ; une récolte alpine des Préalpes a fourni une sporée crème, Mu. 2,5 Y 9/4, Pearson B ; une récolte de la plaine lyonnaise a donné une sporée (deux jours de projection) très pâle, crème (rosé), pas plus colorée que Expo 61 A (un peu plus rosée ?), plus pâle que toutes les teintes de Munsell.

*Ag. irinus* ne saurait donc être placé dans les *Tricholoma* ; son revêtement piléique gélifié et sa chair piléique spongieuse sont d'ailleurs ceux de *Rhodopaxillus* typiques.

Conformément à l'opinion de MALENÇON *Ag. nitellinus* ne peut rester avec ces derniers ; sa paroi sporique est en effet uniformément cyanophile ; de face, elle n'apparaît pas mouchetée d'ornements plus colorés que le fond ; en coupe optique, la paroi cyanophile apparaît ondulée ; c'est clairement une paroi sporique de *Rhodocybe*, comme celle des *Ag. caelatus*, *hirneolus*, *mundulus*, *parilis*, *popinalis* et de *Omphalia fallax*.

A remarquer que, dans plusieurs *Rhodocybe*, la cyanophilie de la paroi sporique diminue avec l'âge ; c'est ce que j'ai observé avec les *Ag. caelatus*, *hirneolus*, *mundulus*, *parilis*, *truncatus* ; il peut même arriver qu'à maturité la paroi ne soit plus cyanophile ; elle le reste plus longtemps au niveau de l'apicule.

Une paroi sporique originellement très cyanophile, mais dont la cyanophilie s'atténue ou disparaît à maturité se retrouve chez *Ag. cucumis*, *prunulus* Scop. ex Fr., *scyphoides* Fr. (= *cretatus* au sens de la *Flore analytique*), *Octojuga pleurotelloides* Kühner, les *Rhodophyllus*

et sans doute d'innombrables Agaricales chromosporées à spores binucléées. Tout se passe ici comme si une imperméabilisation de la paroi sporique était liée à sa pigmentation ; les choses sont bien différentes chez les *Ripartites* et *Lepista* (= *Rhodopaxillus*) où les ornements sporiques restent très cyanophiles même à maturité complète ; le fait est surtout à souligner pour les *Ripartites* en raison de la pigmentation particulièrement foncée de la sporée.

La spore de *Rhodotus palmatus*, bien qu'ayant des ornements élevés, facilement individualisables de face, ne se comporte pas comme celle des *Ripartites* et *Lepista* ; si de face les ornements apparaissent peut-être un peu plus cyanophiles que le fond, leur cyanophilie est très faible eu égard à leurs dimensions.

G. MALENÇON insiste avec juste raison sur les ressemblances sporiques entre *Rhodocybe* et *Rhodophyllus* ; ces ressemblances sont telles qu'on comprend que SINGER ait placé *Rhodocybe* dans les Rhodophyllacées, avec *Clitopilus* (réduit aux espèces jugasporées) ; il était d'autant plus tenté de le faire que j'avais indiqué que les spores sont binucléées chez *Ag. caelatus*, *truncatus*, *Omphalia fallax* (1945) et chez *Ag. hirneolus* (1946) comme chez les authentiques Agaricales chromosporées (1926).

SINGER a par contre laissé dans ses Tricholomatacées, malgré leur sporée colorée, ses *Lepista* (= *Rhodopaxillus*) placés dans la tribu des *Clitocybées* et *Ag. cucumis*, rangé dans la tribu des *Marasmiées*. Comme je l'ai montré (1945), les spores ne renferment qu'un noyau chez les *Ag. nudus*, *panaeolus*, *sordidus*, les *Ripartites* et *Ag. cucumis*, comme chez une foule d'Agaricales leucosporées. Ma tribu des *Orcellées* se trouve ainsi coupée par SINGER en deux tronçons placés dans deux familles différentes.

Tout en étant parfaitement d'accord avec G. MALENÇON sur la nécessité de distinguer deux groupes et sur la netteté des caractères sporiques permettant de les différencier, je me demande encore si les deux tronçons sont sans affinité véritable ou si leur ensemble ne constitue pas en réalité un pont entre leucosporées et chromosporées. Autrement dit, j'hésite encore à abandonner la conception que j'ai esquissée dès 1945 concernant la phylogénèse des genres que je rassemblais un an après dans mes *Orcellées*.

A la suite des précisions apportées plus haut concernant la paroi sporique, cette vieille conception peut être rajeunie de la façon suivante : les types primitifs d'*Orcellées* sont ceux dont les spores sont uninucléées et les hyphes bouclées, c'est-à-dire ceux dont la paroi sporique présente des ornements cyanophiles pleins, soit les *Ripartites* et les *Lepista* (= *Rhodopaxillus*) ; leur contact avec les autres Leucosporées s'effectue sans doute au niveau des *Clitocybe* ; à cet égard il est bon de rappeler qu'il a été signalé dans la *Flore analytique* que les verrues sporiques des *Clitocybe* du groupe *inversa* sont également cyanophiles bien que la sporée soit blanche ; ce groupe *inversa* correspondant au genre *Lepista* tel que le comprenait PATOUILLARD, ne sera-t-on pas conduit à rapprocher les deux coupures homonymes *Lepista* sensu Pat. (= *Clitocybe* sect. *Eulepistae* (Konr. Maubl.) Singer), et *Lepista* sensu Singer (= *Rhodopaxillus* R. Maire) ?

A l'opposé j'ai considéré comme *Orcellées* évoluées, les types à hyphes sans boucles, dont la spore est binucléée, c'est-à-dire ceux dont la paroi sporique est cyanophile (du moins à l'origine) de façon uniforme, cette paroi cyanophile n'étant pas verruqueuse mais seulement plus ou moins cabossée.

Des observations récentes, en partie inédites, parlent en faveur de cette manière de voir ; elles concernent *Ag. nitellinus*, dont la paroi cyanophile est cabossée. Alors que SINGER classe l'espèce dans les *Rhodocybe* car il lui trouve les hyphes non bouclées, je l'ai rencontrée jusqu'ici avec anses d'anastomose. Dans les deux récoltes étudiées ayant fait l'objet d'investigations cytologiques, j'ai trouvé les spores à un seul noyau, et non à deux comme chez les *Rhodocybe* typiques ; la numération a eu lieu, pour une récolte après coloration par le carmin acétoferrique, pour l'autre après coloration selon Giemsa.

Ces observations sur *Ag. nitellinus* montrent en somme que des trois différences connues séparant les *Lepista* (*Rhodopaxillus*) des *Rhodocybe*, deux ne sont pas constantes ; elles conduisent donc à se demander si le fossé qui semble séparer ces deux coupures est réellement infranchissable.

#### CODES DE COULEURS

Expo : CAILLEUX A. et TAYLOR G. Code expolaire. Paris (Boubée).  
Mu : Munsell book of color. Munsell color co. Baltimore, Maryland, U.S.A.  
PEARSON A.A., 1948. The Genus *Russula*. The naturalist.  
Wilson colour chart, 1941. The british colour council.

#### BIBLIOGRAPHIE

- KÜHNER R., 1926. — Contribution à l'étude des Hyménomycètes et spécialement des Agaricacées. Le Botaniste, 17 : 5-218.
- 1945. — Le problème de la filiation des Agaricales à la lumière de nouvelles observations d'ordre cytologique sur les Agaricales leucosporées. Bull. Soc. Linn. Lyon, 160-169.
- 1946. — *Agaricus hirneolus* Fries, champignon souvent méconnu en France aujourd'hui et la tribu nouvelle des *Orcellées*. Bull. Soc. Myc. France, 62 : 1-11.
- KÜHNER R. et ROMAGNESI H., 1953. — Flore analytique des champignons supérieurs. Paris, Masson éd.
- MALENÇON G., 1959. — Remarques sur les spores de quelques *Rhodocybe*. Bull. Soc. Nat. Oyonnax, 1958-59 : 1-10.
- SINGER R., 1951. — The Agaricales in modern taxonomy. Lilloa, 22 : 1-832.
- 1962. — Second edition. New-York (Hafner publ.).

Département de Biologie Végétale  
et Laboratoire de Mycologie associé au C.N.R.S.,  
Faculté des Sciences,  
16, quai Claude-Bernard, 69 - Lyon (7<sup>e</sup>).