

LES CYSTIDES

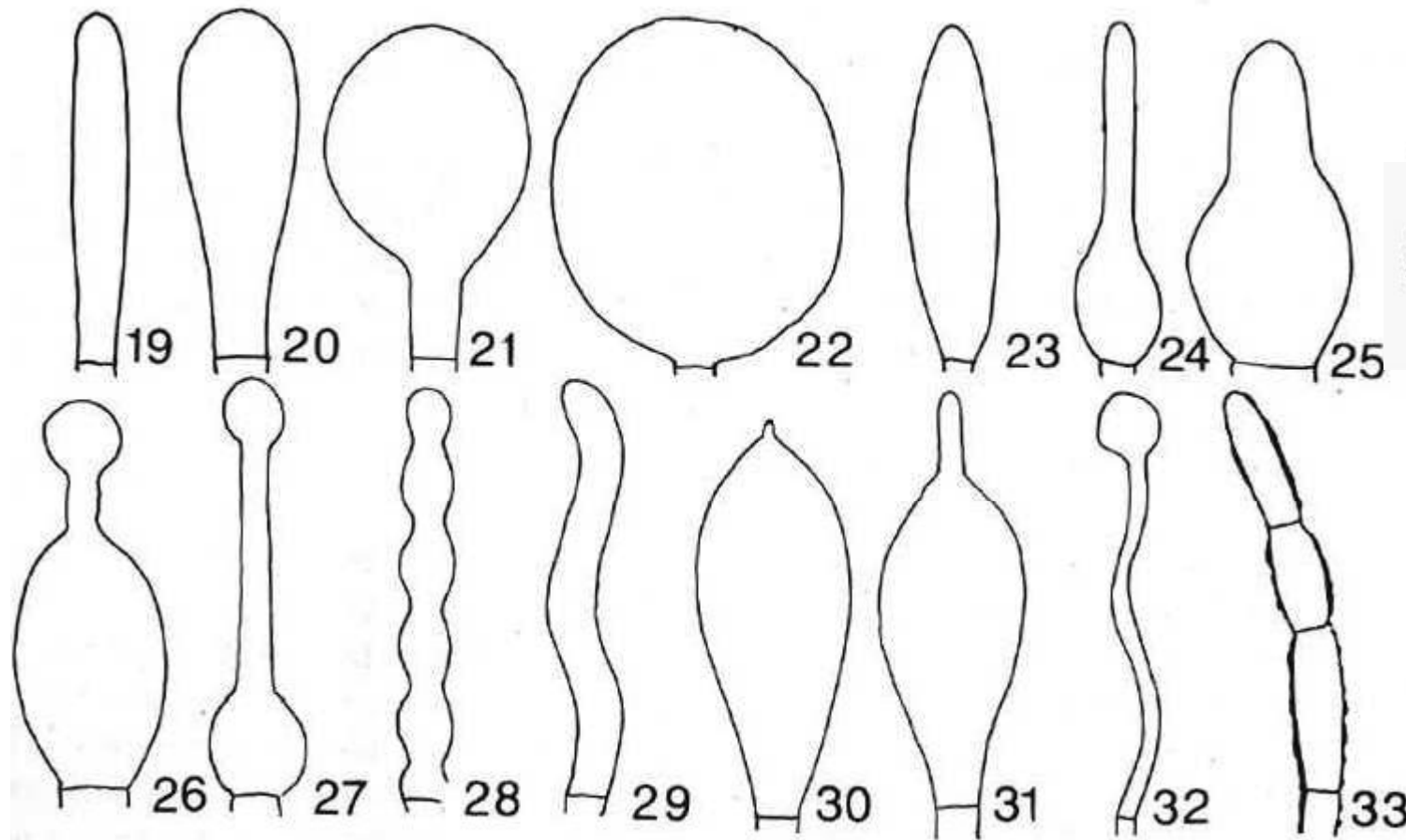
Savoir ou les chercher

Les cystides des champignons à lames ont différentes dénominations suivant leur localisation dans le champignon.

Champignons à lames :

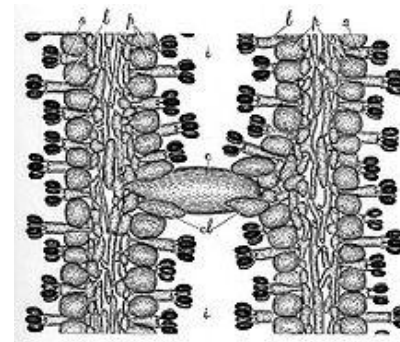
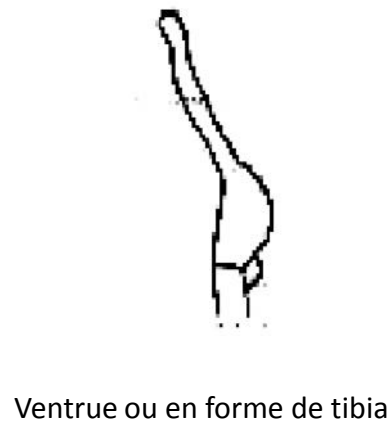
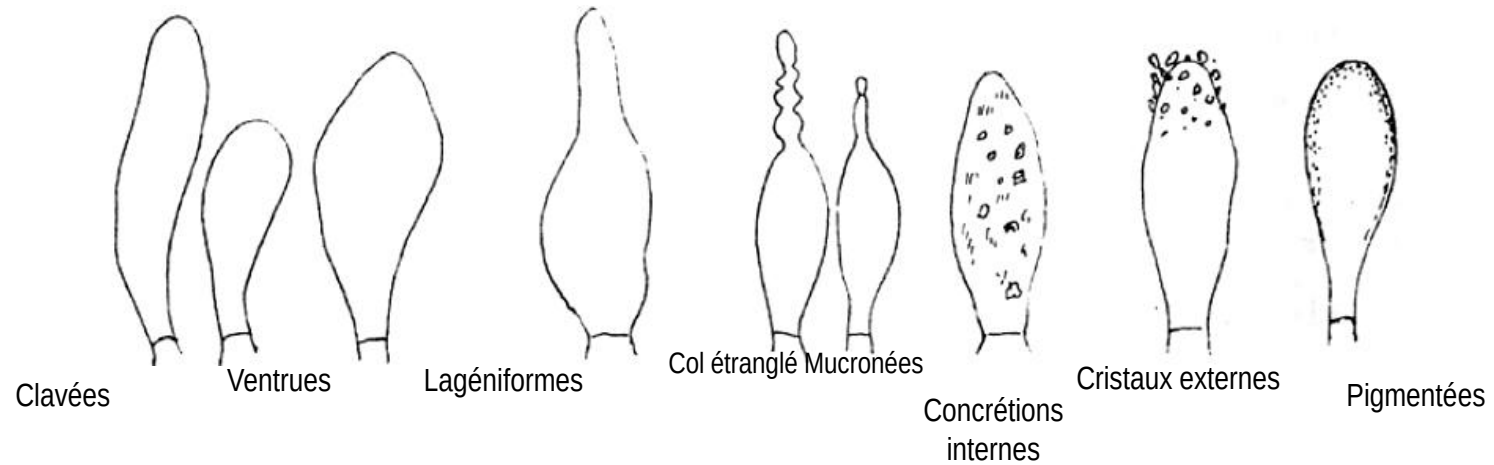
- **Cheilocystides** > sur l'arête des lames (poils marginaux, cellules marginales)
- **Pleurocystides** > sur la face des lames (cystides faciales)
- **Dermatocystides** > sur le chapeau (**Piléocystides**)
- **Caulocystides** > sur le pied (généralement au sommet)
- **Paracystides** – uniquement sur la marge du chapeau (Amanita)
- **Chrysocystides** > contenu jaunissant dans l'ammoniaque
- **Cystides muriquées** > ornée de cristaux d'oxalate de calcium (certains *Inocybe*, *Melanoleuca*, ...)
- **Cystides trabéculaires**, « entretoises » entre chaque lames (Coprins)

LES CYSTIDES



- 19: Cylindriques 20: Clavées 21: Sphaéropédonculées 22: Globuleuses 23: Vésiculeuses
 24: Fusiformes 25: Utriformes
 26: Lécitiformes 27: Tibiiformes 28: Monoliformes 29: Flexueuses 30: Mucronées 31:
 Appendiculées 32 : Subcapitées (Caulocystides) 33: Septées, incrustées (Caulocystides)

LES CYSTIDES



LES CYSTIDES

Lagéniforme
Ou en bouteille



lancéolée



étranglée



Dans NH3



digitées

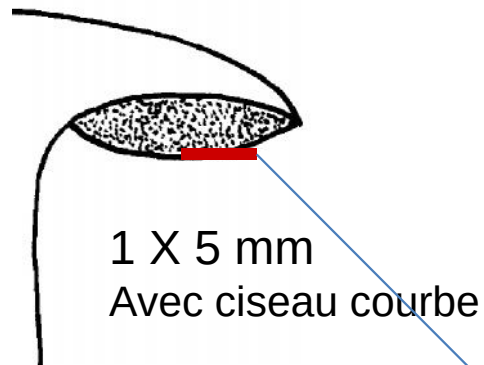


En brosse ou coralloïdes

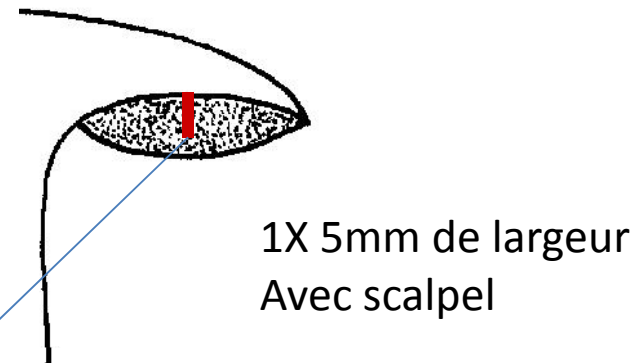
LES CYSTIDES

Comment les observer

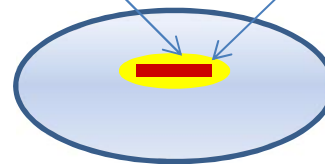
Cheilocystides



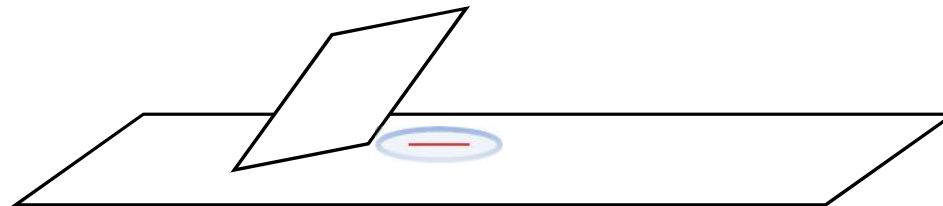
Pleurocystides



*Détacher un mince filet 1mm
Max, le long de l'arête et
disposer la préparation sans
déranger la disposition des
éléments.*



*Détacher un fragment de lames
recouper les 2mm d'arête et dans
le verre de montre.*

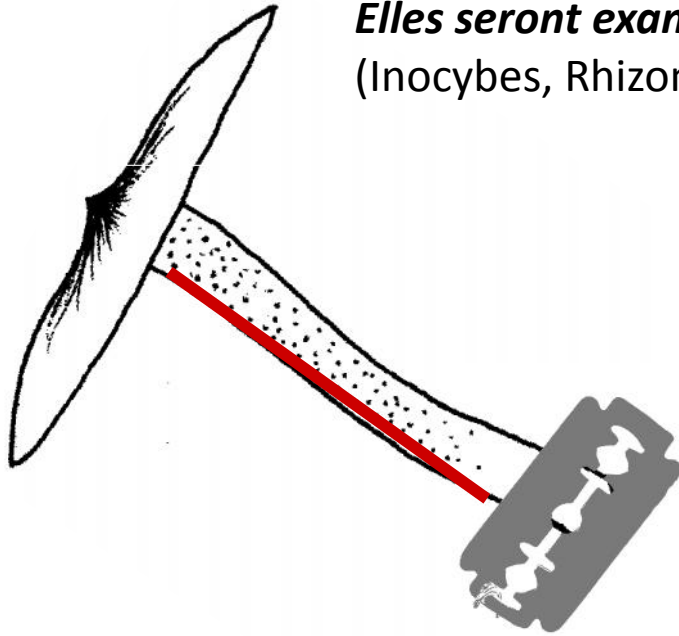


LES CYSTIDES

Comment les observer

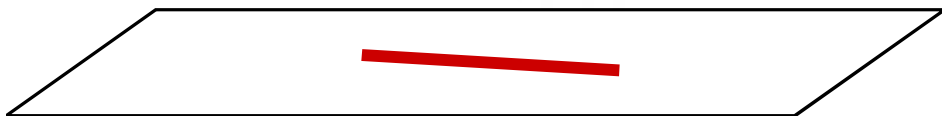
Caulocystides

Elles seront examinées sur scalp, sur toute la longueur du pied
(Inocybes, Rhizomarasmus etc.)



Prélevez, sans rentrer dans l'épaisseur de la chair,
avec un scalpel

Repérez l'orientation du fragment pour localisation !



Colorer, laver, observer

LES CYSTIDES

Comment les observer

Dermatocystides

Sur des coupes très minces

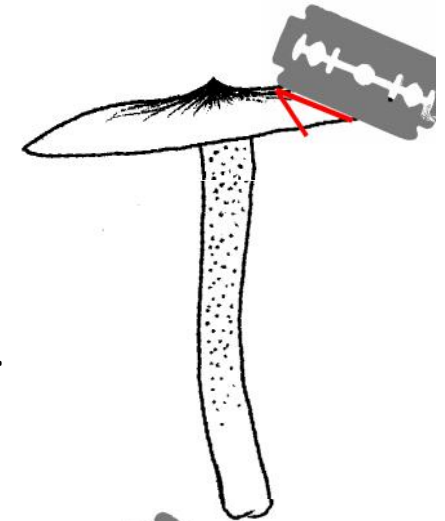
Plus fines possibles

Avec une ou deux lames de rasoir

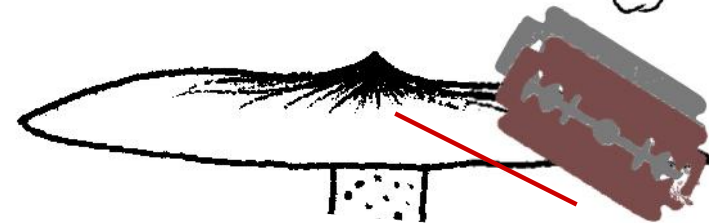
- Méthode du **scalp**
Coupe en rase-motte



- Méthode avec deux incisions et prélever la pointe, avec une pince.



- Méthode avec 2 lames jointes sans trop serrer.



LES CYSTIDES

Comment les observer

Les cystides sont parfois petites ou enfouies dans l'hyménium, il est nécessaire de les mettre en évidence.

Bleu de crésyl > la plupart des cystides sont métachromatiques

Bleu coton lactique > Chrysocystides **NH₄OH** > paroi des cystides (Inocybe)

KOH + Phloxine > Éclaircissant et coloration

Sulfovanilline ou Sulfoformol > dans le cas des Russulacées

Congo ammoniacal + lavage > Sphérocytes

Bailenger > pour photo

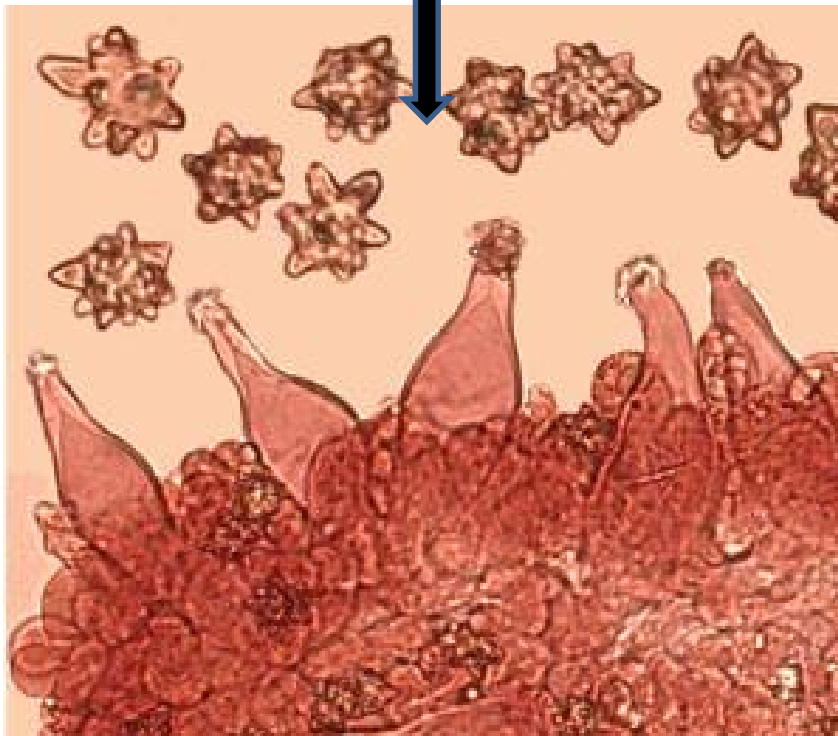
Nigrosine > pour contraste ou **Noir de Chlorazol**



Colorations principales
Rouge ou Bleu

Réactif de Bailenger

Rouge Congo Ammoniacal
(RCA)
lavage



LES CYSTIDES

Comment les observer

Les dermatocystides des Russules
Ont des corps grisonnants dans les réactifs sulfoaldéhydiques

Sulfobenzaldéhyde (SBA+ SBA-) Sulfovanilline (SV)

« Sur sujets frais impérativement » H. Romagnesi

« Maniement délicat voire dangereux, avec risques de brûlure grave ou dégradation de l'objectif » Marcel LECOMTE

Bleu de Crésyl de Clémenton

Exsiccattum possible

Colore aussi laticifères et incrustation des hyphes

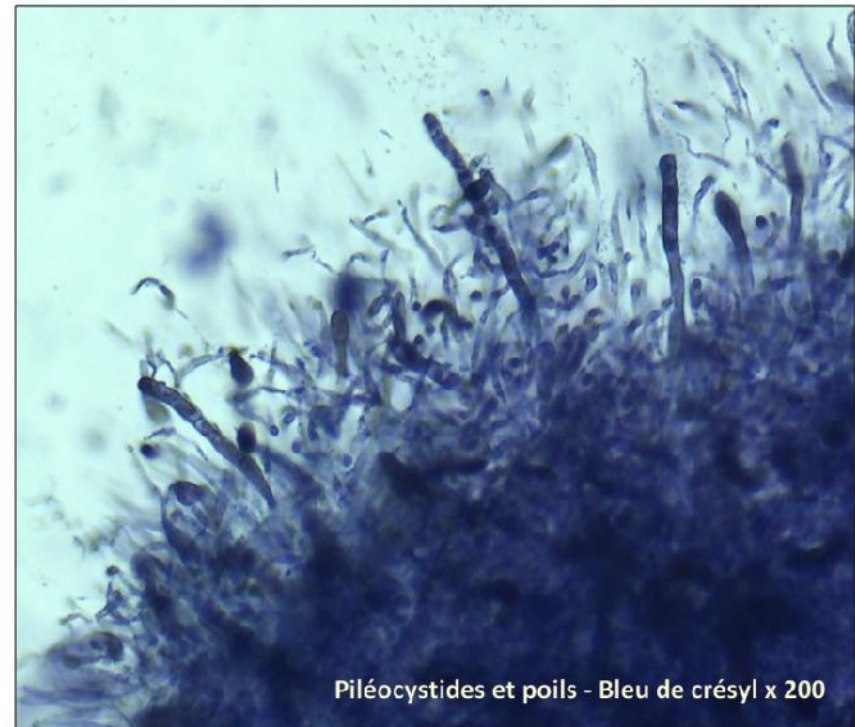
Méthode

PRELEVER > EAU >

TAILLER EN JULIENNE !

BDC 3mn > LCO en écrasant verticalement

Retirer le filtre bleu du microscope



Piléocystides et poils - Bleu de crésyl x 200

LES CYSTIDES

Les dermatocystides des Russules

- **DAGRON** a mis au point une technique très élaborée de double coloration pour les piléocystides des russules
- Long mais résultats extraordinaires !
- **NH₄OH 15 mn** > laver >
Eau de Javel 15 mn > Laver >
Rouge Congo 4 H > laver >
BDC 2 à 15 mn selon coloration souhaitée



LES CYSTIDES

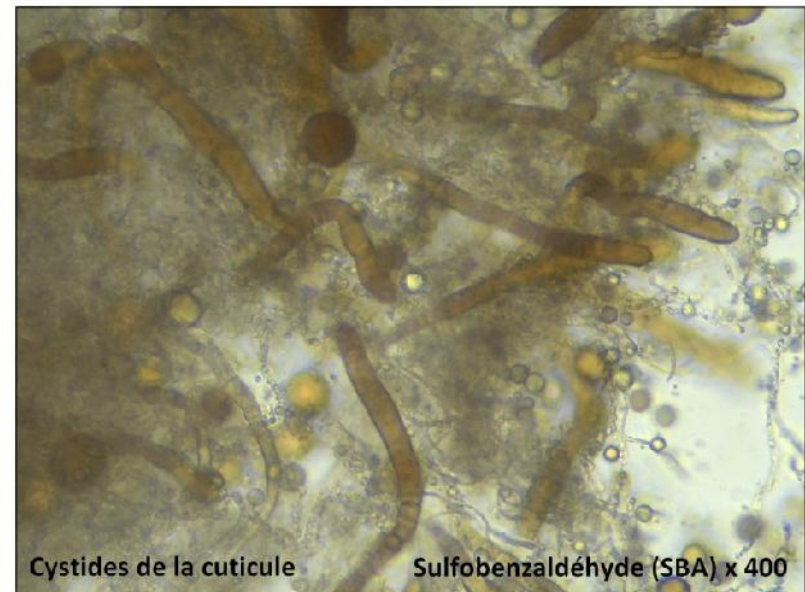
MÉTHODE

1 g acide sulfurique 50% minima + 1g
benzaldéhyde > mélanger
Ajouter un scalp 10 à 30 s >
eau bidistillée ou eau glycérinée > observer

Eau de robinet peut
provoqué un précipité
blanchâtre

Les dermatocystides sont colorées en brun-jaune ou gris bleuté noirâtre
dans les réactifs aldéhydiques.

Ici dans le sulfobenzaldéhyde (SBA), elles se colorent en brun-jaune : elles sont dites SBA +



7) Révélation des CHRYSOCYSTIDES

But de l'opération

Comme NH_4OH , le B.L. sert à révéler les chrysocystides. Cela nous permet de séparer les espèces chrysocystidiées des espèces voisines non chrysocystidiées, que l'on rencontre chez les *AGARICOMYCETIDEAE* lamellés chromosporés. Elles sont alors colorées en bleu et non en jaune, ce qui les rend bien plus visibles, le bleu étant plus net que le jaune. De plus, le B.L. est obligatoire pour l'étude des chrysocystides des *PANAEOLUS* (pour les espèces en possédant), car elles ne réagissent pas (ou peu) à NH_4OH (p.41).

a) Étude des CHRYSOCYSTIDES

Technique sur le frais

- Opérer un mini prélèvement de lamelle,
- le porter sur une lame porte-objet,
- faire des coupes ou dilacérer,
- monter dans une goutte de B.L.,
- faire bouillir entre lame et lamelle,
- observer.

Prélèvement et regonflage du sec

- Regonfler un mini prélèvement de lamelle en utilisant le procédé en atmosphère humide, modalité à l'éponge. Nous déconseillons le regonflage dans NH_4OH ,
- technique après regonflage: comme sur le frais.

Résultats: + + + + (le meilleur avec le B.L.φ.).

Interprétation des résultats

Comme avec NH_4OH , mais les petites masses des chrysocystides sont colorées en bleu et non en jaune, d'où une meilleure interprétation, donc une meilleure cotation qu'avec NH_4OH , le bleu se voyant mieux que le jaune. A noter qu'on a les mêmes résultats avec le bleu lactophénol.

Rappel

Le B.L. est obligatoire pour étudier les *PANAEOLUS*.

Intérêt de cette recherche

Séparer les espèces chrysocystidiées des espèces voisines non chrysocystidiées.

Cotation comparée des réactifs

- NH_4OH → + + +
- B.L. → + + + +

LES CYSTIDES

LES CYSTIDES

Champignons sans lames : Polypores ou Corticiés

Termes utilisés par les «croûtologues»

•Pour la forme:

- **Lagénocystides** = *bouteille*
- **Asterocystides** = *étoile*
- **Dendrocystides** = *arbre*
- **Plagiocystides** = *oblique*

•Pour leur contenu et réactions

- **Gloécocystides** = *gluant*
- **Sulfocystides** = *soufre*

•Pour leur ornementation

- **Lamprocystides** = *brillant*
- **Halocystides** = *sel*
- **Stéphanocystes** = *couronne*

•Pour leur revêtement ou paroi

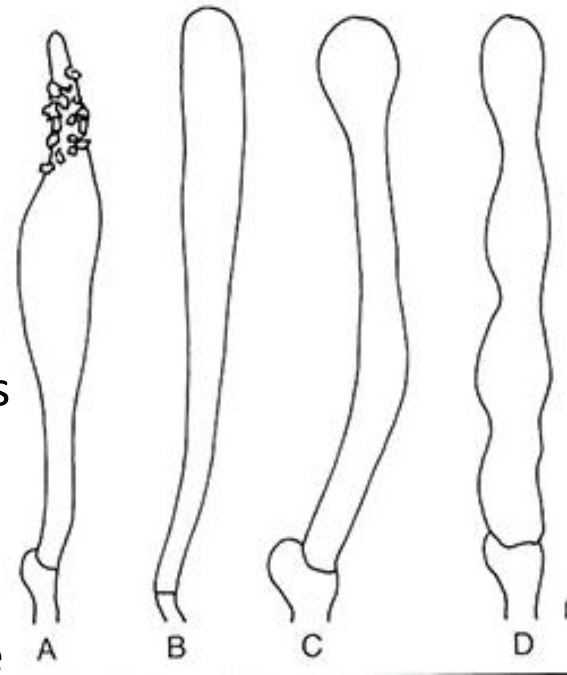
- **Leptocystides** = *mince*
- **Lyocystides** = *libre*
- **Septobasides** = *cloison*

LES CYSTIDES

▪ Les cystides des Corticiés

Leptocystides

cystides émergentes à parois minces et hyalines



A fusiforme et incrustée

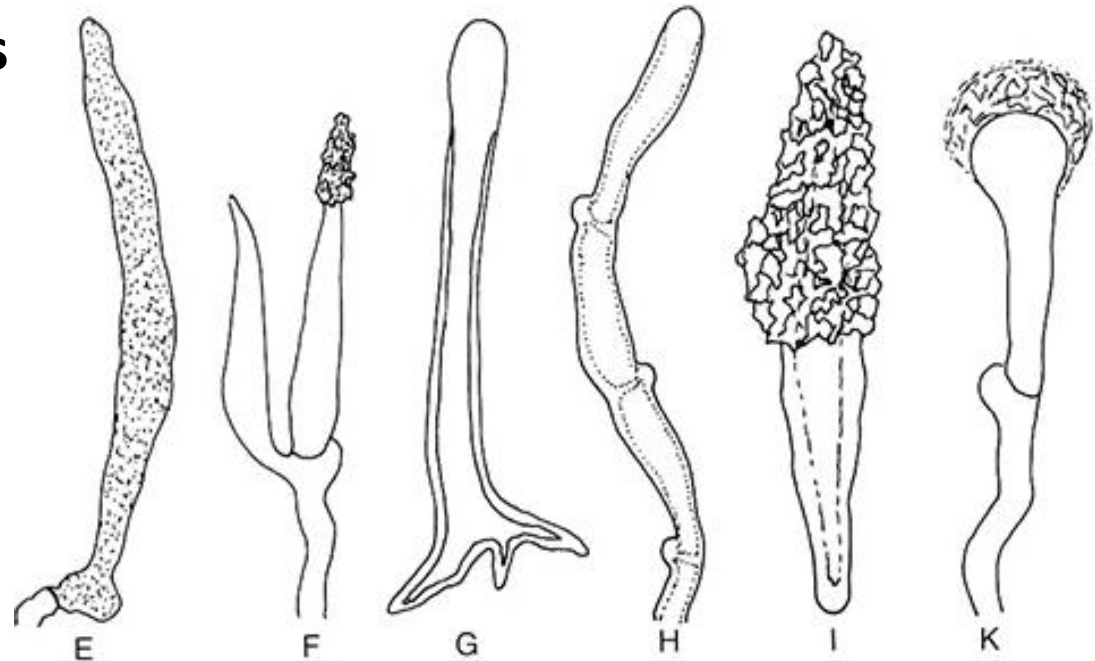
B clavée et lisse

C capitée et lisse

D monoliforme, lisse

LES CYSTIDES

▪ Les cystides des Corticiés



E - Gloeocystide cystide à contenu granuleux-huileux > sulfovanilline - S+ = Sulfocystides

F - Lagenocystide long bec incrusté

G - Lyocystides cystide à parois épaisses solubles dans KOH à 10%

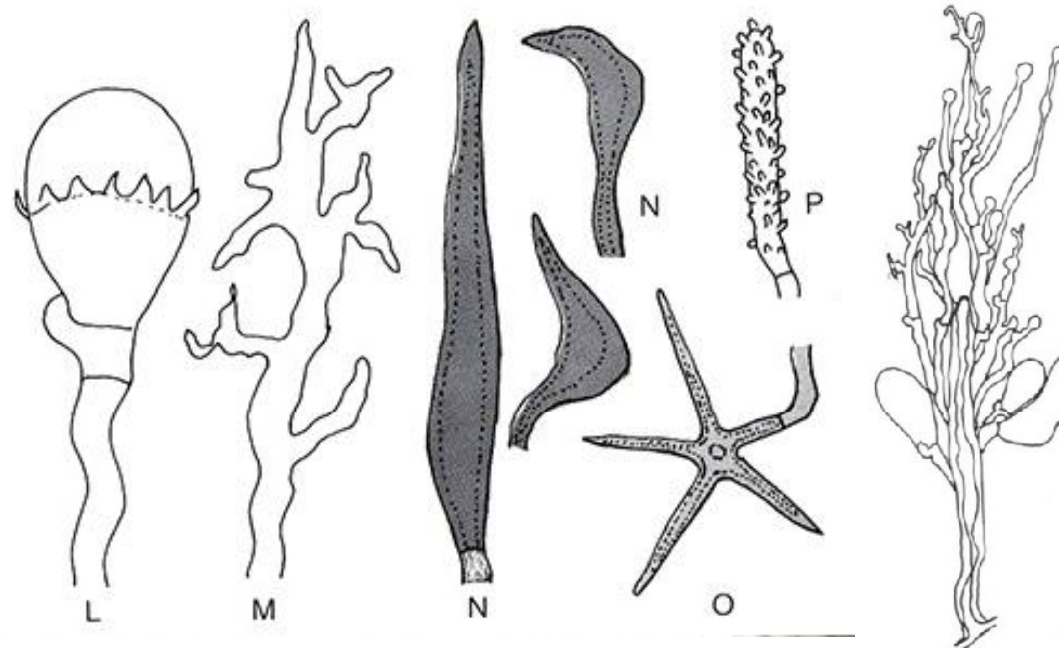
H - Septocystide cystide septée plus ou moins cylindrique à parois bouclées ou non

I - Lamprocystide cystide conique à parois épaisses réfringentes, incrustées

K - Halocystide cystide ornée d'une guttule apicale

LES CYSTIDES

■ Les cystides des Corticiés



L - Stéphanocyste structure globuleuse bicellulaire portant une rangée d'épines

M – Dendrocystide -Dendrohyphe poil irrégulièrement et fortement ramifié

N – Sclérocystides -Sétules ou soies brunes à paroi épaisse

O - Astérocystide cystide terminée par des cristaux en forme d'oursin

P - Acanthocyste - Acanthophyse terminaison en forme de goupillon à gros doigts

Plagiocystide cystide possédant plusieurs racines

Pseudocystide cystide apparaissant dans la trame (et non dans l'hyménium)

LES CYSTIDES

Comment les observer

Lorsque les cystides sont enfouies dans l'hyménium,
il est nécessaire de les colorer ou de les faire réagir

KOH

Sulfovanilline ou Sulfoformol

Congo ammoniacal + lavage

Bailenger > pour photo

Nigrosine > pour contraste

Melzer >

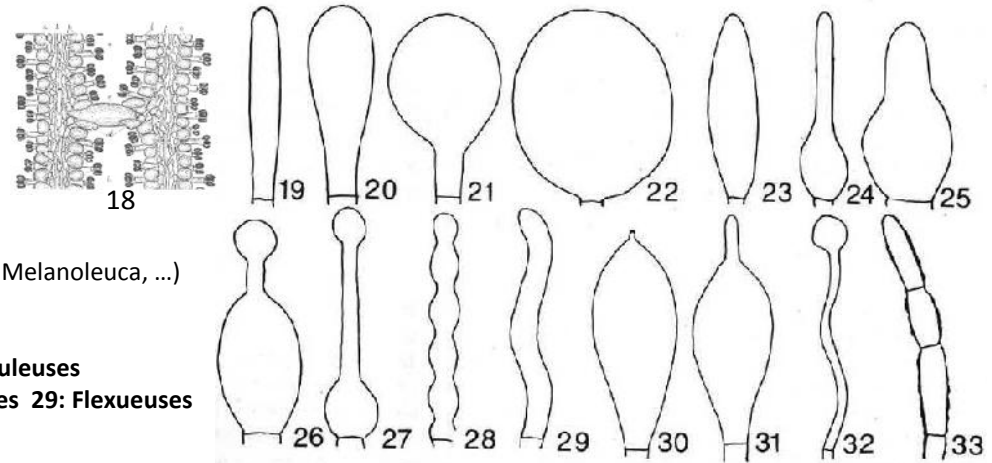


Champignons à lames :

- **Cheilocystides** > sur l'arête des lames (**poils marginaux, cellules marginales**)
- **Pleurocystides** > sur la face des lames (**cystides faciales**)
- **Dermatocystides** > sur le chapeau (**Piléocystides**)
- **Caulocystides** > sur le pied (généralement au sommet)
- **Paracystides** – uniquement sur la marge du chapeau (Amanita)
- **Chrysocystides** > contenu jaunissant dans l'ammoniaque
- **Cystides muriquées** > ornée de cristaux d'oxalate de calcium (certains Inocybe, Melanoleuca, ...)

FORMES DES CYSTIDES

- 18: Cystides trabéculaires «entretoises» entre chaque lames (Coprins)
 19: Cylindriques 20: Clavées 21: Sphaéropédonculées 22: Globuleuses 23: Vésiculeuses
 24: Fusiformes 25: Utriformes 26: Lécitiformes 27: Tibiiformes 28: Monoliformes 29: Flexueuses
 30: Mucronées 31: Appendiculées 32: Subcapitées (Caulocystides)
 33: Septées, incrustées (Caulocystides)



Champignons sans lames :

A Lagénocystides = *bouteille* : fusiforme et incrustée **B Leptocystides** = *mince* : clavée, lisse **C** : capitée, lisse **D** : monoliforme, lisse

E : Gloecocystide = *gluant* : cystide à contenu granuleux-huileux > sulfovanilline SV+ = Sulfocystides **F : Lagenocystide** à long bec incrusté

G : Lycocystides = *libre* : cystide à paroi épaisse soluble dans KOH à 10%

H : Septocystide = *cloison* : cystide septée ± cylindrique à paroi bouclée ou non **I : Lamprocystide** = *brillant* : cystide conique à paroi épaisse réfringente, incrustée **K : Halocystide** = *sel* : cystide ornée d'une guttule apicale **L : Stéphanocyste** = *couronne* : structure globuleuse bicellulaire portant une rangée d'épines

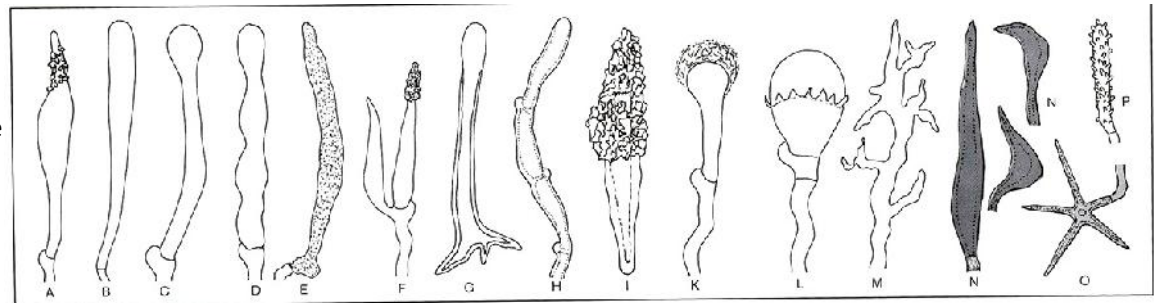
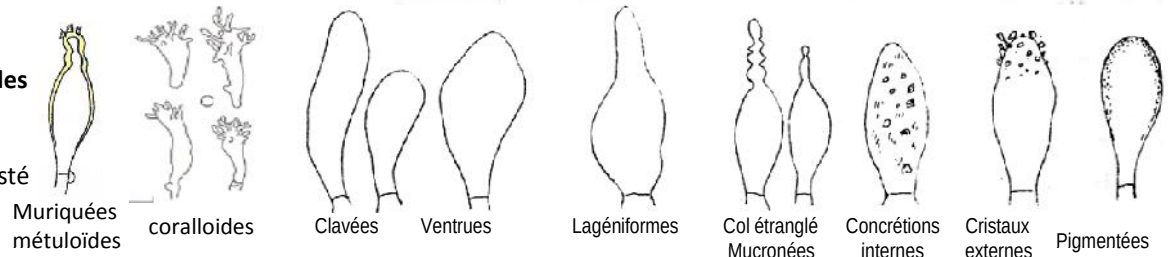
M : Dendrocystide = *arbre* : poil irrégulièrement et fortement ramifié

N : Sclérocystides - Sétules ou soies brunes à paroi épaisse

O : Astérocystide = *étoile* : cystide avec cristaux en forme d'oursin

P : Acanthocyste - terminaison en forme de goupillon à gros doigts

Plagiocystides = *oblique*



Produits microchimiques

Bleu de crésyl > la plupart des cystides sont métachromatiques **Bleu coton lactique** > Chrysocystides **NH4OH** > paroi cystides (Inocybe)

KOH + Phloxine > Éclaircissant et coloration **Sulfovanilline ou Sulfobenzaldéhyde** > dans le cas des Russulacées

Congo ammoniacal + lavage > Sphérocystes **Bailenger** > pour photo

Nigrosine > pour contraste ou **Noir de Chlorazol** voir aussi KOH

Méthode de Cléménçon

Bleu de Crésyl de Cléménçon Colore laticifères et incrustation des hyphes même sur excicattum

PRELEVER > EAU > **TAILLER EN JULIENNE ! BDC 3mn** > **LCO** en écrasant verticalement > **Retirer le filtre bleu du microscope**

MÉTHODE SBA

1 gte acide sulfurique 50% minima + 1 gte benzaldéhyde > mélanger > Ajouter un scalp 10 à 30 s > eau bidistillée ou glycinée > observer

