



Société Mycologique de Rennes

Bulletin Mycologique 35 - n° 52 – Février-mars 2020

Bon courage à tous !



Hygrocybe punicea

Rappel adhésions

Si vous ne l'avez pas encore fait, il est encore temps de renouveler votre adhésion.

Un bulletin d'adhésion est disponible ici :

<http://www.societemycologiquederennes.fr/documents/bulletinadhesion/bulletinAdhesion.pdf>

A adresser à :

S.M.R. Christian CHAPIN

19, Terron

35230 NOYAL-CHATILLON SUR SEICHE

Nick Durmuller nous informe d'une nouvelle émission sur France Inter avec Francis Martin (à l'occasion de la parution de son ouvrage récemment chroniqué ici par Dimitri Bacro).

<https://www.franceinter.fr/emissions/du-vent-dans-les-synapses/du-vent-dans-les-synapses-07-mars-2020>

Les goûts et les couleurs du monde. Au pays des tannins.

Quelques notes relatives à la conférence de Marc-André Selosse à l'espace des sciences le 4/2/2020

Par Jocelyne Bourrié et Hubert Lardeux

On ne trouvera pas ici le compte-rendu complet de la conférence mais seulement quelques notes dans la mesure où les champignons sont concernés.

Dans cette conférence passionnante, Marc-André Selosse a "donné une réputation à des inconnus". Les tannins qui représentent 1/3 de la biosphère, sont des acteurs majeurs de nombreux processus biologiques... Ils sont pourtant bien moins connus que lipides, glucides, protides... Le mot tannin (qui peut s'écrire avec un seul n) vient du celte « Tan » qui désigne le chêne. Si Marc-André Selosse a choisi de l'écrire avec 2 n, c'est en raison du vocabulaire courant associé (tannage pour les cuirs, tannique pour les vins...)

1 Quelques exemples de tannins

- la coumarine qui donne l'agréable odeur de foin coupé ou aromatise certaines Vodkas
- le tannin de la « mort-aux-rats » puissant anticoagulant
- la lignine qui donne aux arbres leur rigidité
- les anthocyanes colorant les pétales de nombreuses fleurs dans les bleus et roses ou les flavonoïdes pour les fleurs jaunes
- les tannins qui indiquent par leur couleur la maturité des fruits
- ceux présents dans nos boissons (thés, vins...)
- ceux qui servent au tannage du cuir
- etc.

Ce sont également les tannins qui, lorsque nous consommons des kakis ou des nèfles, ou lorsque nous buvons du thé, provoquent une astringence en bouche (impression de sécheresse et de rugosité).

On les trouve donc en abondance chez tous les végétaux. Ils existent également chez les champignons (lichens entre autres...) et même chez des insectes.

2 Nature des tannins

Les tannins sont des substances chimiques complexes, qui ont toujours dans leur formule un ou plusieurs éléments phénols, partie hydrophobe de leur molécule laquelle possède aussi une partie hydrophile OH. Cette formule entraîne une forte réactivité avec les protéines (responsable par exemple de l'astringence en bouche évoquée plus haut).

Marc André Selosse dans son ouvrage consacré aux tannins « Les goûts et les couleurs du monde. Une histoire naturelle des tannins, de l'écologie à la santé » dévoile progressivement la complexité des tannins. On ne peut pas mieux résumer la nature des tannins exposée lors de sa conférence qu'en citant l'extrait suivant de ce livre :

« *Les molécules de tannins possèdent à des degrés divers :*

- *une structure de petite taille comportant un ou plusieurs phénols ;*
- *une odeur, agréable ou non, surtout grâce au cycle aromatique du phénol ;*
- *de l'affinité pour les protéines, auxquelles ils se lient réversiblement ou irréversiblement : or, ce qui touche les protéines les inactivent, d'où un effet antimicrobien et anti-herbivore par perturbation des protéines digestives ;*
- *parfois la capacité d'interagir avec des protéines cibles précises ou de s'insérer dans l'A.D.N., ce qui est mutagène ;*
- *la capacité à absorber la lumière visible et/ou ultraviolette, d'où souvent une couleur (selon les longueurs d'ondes non absorbées, qui parfois change avec l'acidité du milieu) et des rôles photoprotecteurs ;*
- *des réactions avec l'oxygène et/ou les protéines qui expliquent le brunissement des tissus blessés ou vieillissants ;*
- *la capacité à se lier à des atomes métalliques, ce qui modifie leur couleur ;*
- *la capacité de s'assembler en molécules géantes rigides, imperméables et très résistantes. »*

Dans l'ensemble, les tannins apparaissent comme des substances toxiques :

- Les plantes qui les fabriquent, les stockent dans leurs cellules à l'intérieur de vacuoles, véritables poubelles étanches qui leur évitent l'auto-empoisonnement.
- Les animaux herbivores, qui en consommeraient trop, peuvent en mourir (exemple célèbre des antilopes Koudous placées dans une réserve où en saison sèche elles étaient condamnées à consommer des feuillages d'acacias bourrés de tannins).
- Quant aux humains, sensibles à l'astringence et à l'amertume, ils apprécient des plantes à tannin à faible dose dans leur alimentation (épices, vins, thés ...). Toutes les civilisations dans le passé utilisaient plus ou moins empiriquement les tannins pour assainir leurs boissons et aliments.

3 Où les tannins interfèrent avec les champignons pour le plus grand bénéfice des arbres forestiers

En automne, nos feuillus présentent souvent des feuilles de couleur vive, chatoyante, jaune, rouge, remplaçant le vert de la chlorophylle. La chlorophylle disparue est remplacée par des tannins très colorés synthétisés alors par les arbres. Il suffit de goûter ces feuilles rouges, jaunes... pour que leur amertume révèle la présence de tannins. Puis ces feuilles tombent et s'accumulent deviennent marron sur le sol. Les tannins libérés des vacuoles réagissent avec les protéines présentes dans les feuilles : les pigments bruns obtenus insolubles vont persister tout l'hiver, en immobilisant les sels minéraux.

Au printemps, l'épaisseur de la couche des feuilles mortes diminue ; les vieilles feuilles s'amincissent et blanchissent en raison de la présence de filaments mycéliens. Ces champignons vont s'attaquer aux pigments bruns par leurs radicaux libres, ne laissant que la cellulose, qui sera ultérieurement digérée par ces champignons. Les éléments fertiles (azote, phosphore...) sont libérés et à nouveau disponibles pour l'arbre.

Toutes ces opérations contribuent à l'élaboration d'un véritable « engrais retard » très utile pour toutes les plantes pérennes ; la matière recyclée est à nouveau disponible pour la plante même qui l'a produite.

Certains champignons basidiomycètes ectomycorhyziens (cortinaires et inocybes notamment) court-circuitent ce système en étant capables d'exploiter l'azote et le phosphore directement dans les pigments bruns, l'arbre associé exploitant ainsi ses "propres poubelles"...

En conclusion on ne peut que recommander le visionnage de la conférence ici <https://www.espace-sciences.org/conferences/les-tannins-des-plantes-de-l-ecologie-a-la-sante> et la lecture de l'ouvrage très intéressant cité plus haut.

Le coin micro

Pascal Peuch

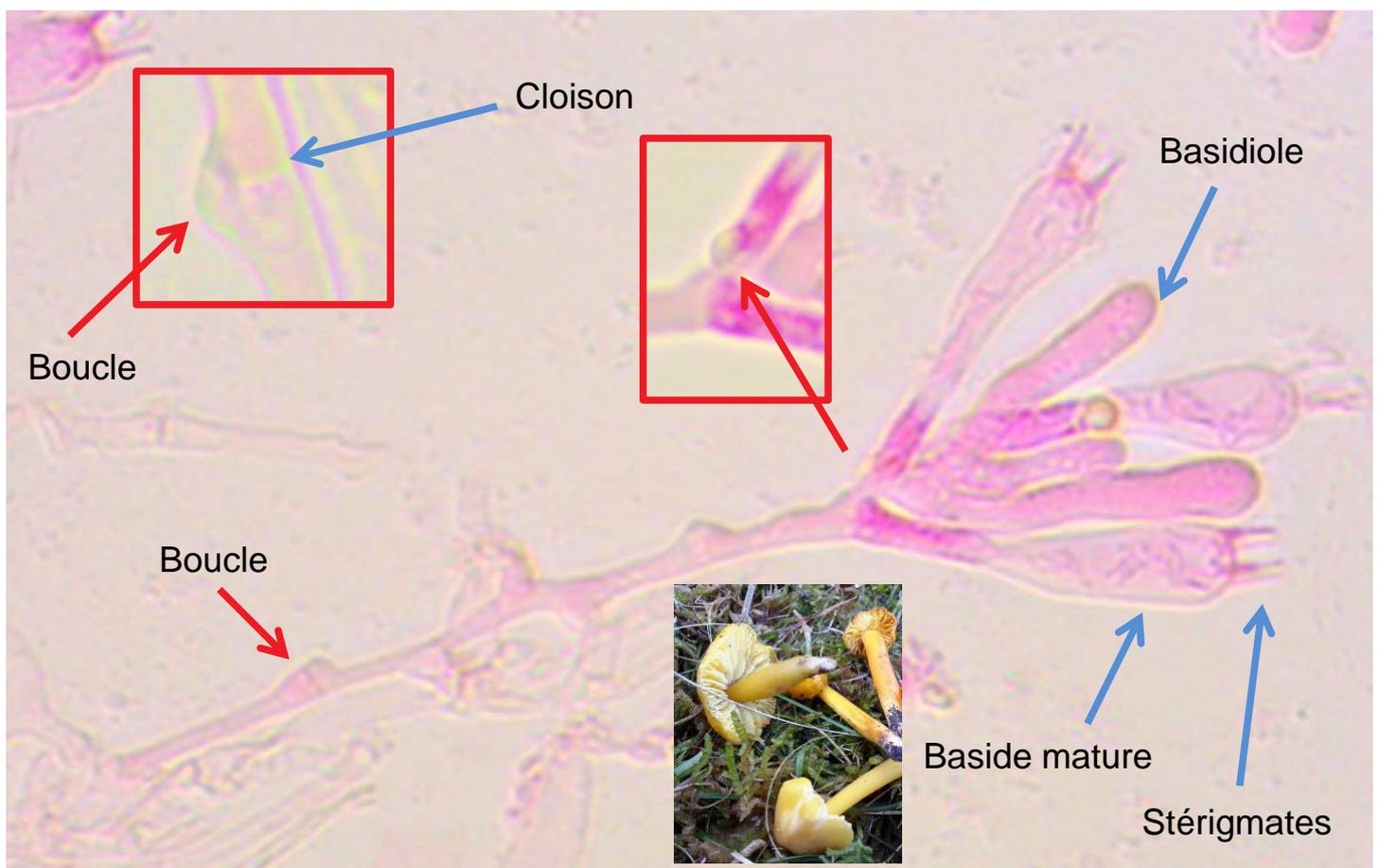
L'illustration ci-dessous est issue d'une préparation de lame d'*Hygrocybe chlorophana*.

On voit une hyphe de la trame qui donne naissance à un bouquet de basides dont toutes ne sont pas au même niveau de maturité.

Les basides sont très longues. Ceci explique l'épaisseur et l'aspect cireux des lames.

Les cloisons des hyphes et les basides sont bouclées.

Ces deux caractères confortent la position basale (« archaïque ») des Hygrophoraceae dans la lignée des Tricholomatales.



Amusons-nous !

Proposé par Henri Payant

	2	2	2	2	2	2	1	3
3								
1								
2								
2								
1								
3								
1								
3								

Mais où sont les champignons ?

Sur ce terrain, seuls les arbres sont dessinés. Trouvez les champignons, sachant que :

- Chaque arbre est associé à un champignon.
- Un champignon est toujours à côté d'un arbre (à droite, à gauche, au-dessus ou au dessous), mais jamais en diagonale de cet arbre.
- Deux champignons ne peuvent être placés côte à côte, même en diagonale.
- Un seul champignon par arbre, cependant ce champignon peut côtoyer un autre arbre auquel il n'est pas associé.
- Le nombre de places est limité : les chiffres en haut et à gauche indiquent le nombre de champignons dans chaque travée.

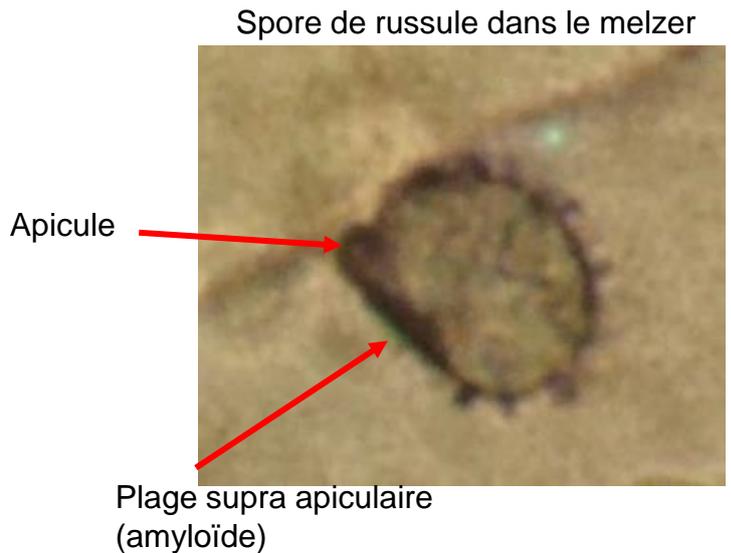
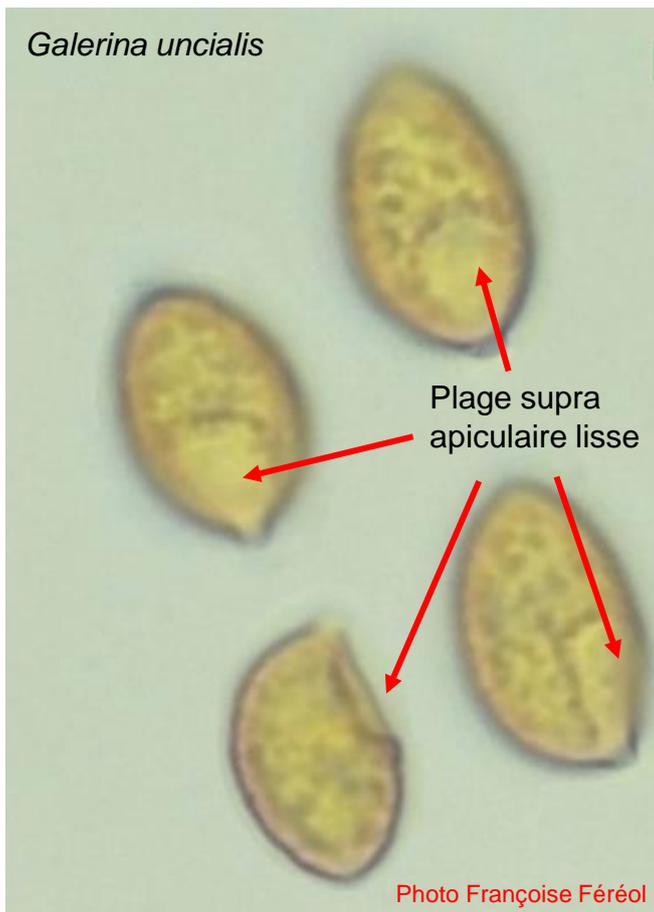
Bonne cueillette !

(Comme vous êtes de piètres ramasseurs, un peu d'aide : éliminez déjà toutes les cases qui ne peuvent accueillir un champignon ... Voir pour ceci les indices ci-dessus.)

Plage supra-apiculaire

Pascal Peuch

Chez certaines espèces, les basidiospores ont une zone bien différenciée sur la paroi au voisinage de l'apicule. Chez certaines espèces à paroi ornementée, elle est lisse et bien délimitée. Chez les russules, elle est amyloïde (elle réagit en bleu/noir en présence d'iode). Cette surface légèrement creuse est aussi parfois nommée dépression supra-apiculaire. Elle a été décrite et nommée par le français Kuhner en 1926. Je me suis demandé si cette plage avait un rôle ou si elle était plutôt la conséquence d'un phénomène.



La première chose à remarquer c'est que ce type de plage ne s'observe que sur des espèces qui éjectent activement leur spores (ballistosporie, retenez ce mot, il sera du plus bel effet quand les apéros entre amis et les repas en famille reprendront). Le mécanisme de l'éjection repose sur la formation d'une goutte à la base de la spore justement à proximité de la plage. Cette goutte est nommée 'goutte de Buller' bien que ce soit Fayod qui l'ait décrite le premier en 1889. Quand la goutte est assez grosse elle s'étale sur la plage en provoquant un brusque déplacement du centre de gravité et donc l'éjection de la spore. Le mécanisme d'éjection est très clairement décrit sur le site mycoquebec :

<http://blog.mycoquebec.org/blog/le-mecanisme-dejection-des-spores-des-hymenomycetes/>

Je vous invite à consulter ce site, je ne ferai jamais plus clair.

Très bien ! Notre plage semble bien liée à la goutte de Buller. Mais est-ce un caractère sélectionné par l'évolution pour favoriser l'éjection ou le résultat de l'étalement brusque de la goutte ?

Lecomte 2015 semble retenir la deuxième hypothèse. Clemençon 2012, page 196, semble retenir la première avec prudence 'It is possible that the plage is functional in the active spore liberation'.

Malgré une recherche assez longue, je n'ai pas de certitude à ce sujet, comme souvent. Néanmoins, je trouve séduisante l'hypothèse d'un caractère sélectionné par l'évolution pour maîtriser la force d'éjection des spores.

Références :

Lecomte M 2015. "Les russules". <https://www.amfb.eu/Publications/2014/Les-russules.pdf>

Clemençon H 2012. « Cytology and plectology of the hymenomycetes ». Edition Gebr. Borntraeger, Stuttgart.

De la lecture pour en savoir plus sur les spores :

Pour les curieux courageux, "Gone with the wind, a review on basidiospores of lamellate agarics". Mycosphere 6(1), 78–112 http://www.mycosphere.org/pdf/Mycosphere_6_1_10.pdf est une synthèse très intéressante sur l'interprétation biologique des caractéristiques morphologiques des spores. Pourquoi certaines spores ont une paroi fine tandis que d'autres ont une paroi épaisse ? Pourquoi certaines sont de couleur foncée ? Pourquoi certaines ont une surface ornementée (verrues, épines...) ? ...

Composition du CA et du bureau suite à l'assemblée générale et du conseil d'administration du 7 mars 2020.

Bureau

Pascal PEUCH	Président
Henri PAYANT	Vice-président
Denis GUILLET	Vice-président
Christian Chapin	Trésorier
Dimitri BACRO	Secrétaire

Administrateurs

Noël BLONDEL
Maryvonne CROUZET
Jean-Claude FICHET
Nicole FRANCO
Bernard FLEUREUX
Valérie FORTINA
Bertrand HELSENS
Florence JOLY
Annick LEFEBVRE
Yannick MARAY
Catherine PAYANT
Cécile PERSEHAYE