

Les Hygrophoracées

Autor(en): **Monti, Jean-Pierre / Delamadeleine, Yves**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **98 (2020)**

Heft 3

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-958444>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les Hygrophoracées

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE

Du sport chez les spores

(suite du BSM 98 [2] 2020)

L'aube pointe à l'horizon lorsque Sporelle se réveille. Par rapport aux jours précédents, il lui semble que la luminosité est bien faible. Elle entend, très proches, des grincements et des bruits de lourds objets que l'on déplace. Elle regarde vers le haut et constate que la lumière du ciel ne lui parvient plus que par un tout petit orifice qui tend à s'amenuiser de minutes en minutes.

«Mais, on m'enferme!» s'exclame Sporelle horrifiée. «Facteur viral, facteur viral, au secours!!!»

Sortant de sa torpeur, le facteur viral pousse un grand cri: «Vite, Sporelle, appuie sur la commande des vésicules 57 et 101!»

Sporelle s'exécute et deux nuages de gouttelettes jaillissent de ses tubes les plus proches. Quelques dizaines de secondes d'angoisse et tout-à-coup le mur qui enfermait Sporelle s'écroule permettant aux extrémités du mycélium de celle-ci de retrouver le grand air.

«J'ai eu chaud», songe Sporelle. «Mais quelle arme redoutable que les vésicules 57 et 101. Il faut que je m'en souviene.»

Remise de ses émotions, Sporelle reprend sa progression en évitant prudemment certains tuyaux ou amas de petits êtres cylindriques qui ne lui inspirent pas confiance. Un peu plus loin, elle trouve une source de nourriture et hop! à l'aide de quelques giclées d'enzymes digestives, la voilà ragaillardie par un frugal repas. L'extrémité distale* de son mycélium l'appelle:

«J'entends de la musique et des chansons derrière nous. Cela paraît sympathique. On y va?»

«OK», répond Sporelle et l'ensemble des extrémités des hyphes mycéliennes virent et s'alignent dans la direction d'où proviennent les bruits de la fête. Sporelle apprend qu'il s'agit d'un mariage, un mariage entre deux Ascos.

«Tu vois Sporelle, l'Asco – a formé cette espèce d'œuf et voici le prétendant. L'Asco + vient entourer l'ovoïde en chantant une douce mélodie à laquelle l'Asco – semble très sensible.»

Sporelle sursaute. Cette voix mélodieuse, elle la connaît, c'est celle de Sporil!

«Et il se marie alors que j'ai failli être enfermée et vraisemblablement digérée par

un être abject!» Ulcérée de voir son grand amour lui échapper, Sporelle crie: «Vengeance! Vengeance! Vésicules 57 et 101: action!» «Sporelle, Sporelle, non, pas ç...» Les paroles de Sporil se perdent dans une flaque gluante qui est tout ce qui reste du couple de fiancés.

Sporelle décide de quitter cet endroit où la fête continue, de nouveaux couples d'Ascos se préparant à se marier. Elle ressent un sentiment de honte en se remémorant l'acte cruel qu'elle vient d'accomplir. Mais le facteur viral ne l'avait-il pas annoncé? (À suivre.)

Observation – Explication

À l'échelle des microorganismes, il est difficile de mettre en évidence des caractères macroscopiques ou microscopiques semblables à ce que l'on connaît dans notre univers humain. Il faut descendre au niveau de la physiologie ou de la biologie moléculaire pour constater la grande unité des processus qui permettent aux uns et aux autres de vivre. Sporelle, par exemple, synthétise des exo-enzymes qu'elle expulse pour démanteler les assemblages moléculaires

Fig. 1 Barrières entre mycélium d'espèces différentes colonisant un bois en décomposition.
Abb. 1 Barrieren zwischen Mycelien unterschiedlicher Arten, die Holz besiedeln.



Fig. 2 Zones occupées par des mycéliums d'espèces différentes.

Abb. 2 Bereiche, die von verschiedenen Mycelien besiedelt wurden.



Fig. 3 *Hygrophorus agathosmus*
Abb. 3 Wohlriechender Schneckling



complexes. Ce processus peut nous faire rêver. Quoi de plus excitant que de penser qu'en posant le doigt sur une tranche de pain celle-ci se liquéfie et qu'après quelques minutes on se sent repu ayant assimilé les sucres issus de la dégradation de l'amidon. Pourtant, pas besoin de rêver, nous procédons de la même manière que le champignon. Les cellules de la paroi de notre intestin sécrètent des enzymes qui vont couper les molécules d'amidon présentes dans notre alimentation et les sucres simples qui en résultent peuvent être absorbés par d'autres cellules intestinales. Qu'on ne s'y méprenne pas! L'intestin est un tuyau ouvert aux deux extrémités. Donc, la lumière* de l'intestin est un milieu extérieur à notre corps. Nous sécrétons donc aussi des exo-enzymes et assimilons les composés simples issus de la dégradation de molécules complexes.

Un autre exemple réside dans la capacité de certains champignons à construire des molécules rigides qui forment des murs, des barricades, qui les isolent de concurrents potentiels convoitant leur source de nourriture. Souvent, ces «barrières» sont pigmentées et forment des lignes foncées bien visibles dans un substrat en train d'être digérés par plusieurs microorganismes (fig. 1). Si, de plus, le mycélium de l'un ou l'autre des champignons en présence forme des pigments, on peut situer les espèces dans un morceau de bois en décomposition (fig. 2). L'édification de «barrières» ou de «murs» n'est donc pas seulement, par exemple, l'apanage

de végétaux (enveloppes des graines), d'animaux (carapace des insectes) ou de l'Homme (mur de Berlin)!

La famille des Hygrophoracées (Agaricales)

Les caractères principaux des Hygrophoracées sont les lames épaisses et espacées, couvertes d'une fine couche grasse ou savonneuse, qui laisse souvent, après les avoir doucement frottées, l'impression d'avoir le bout des doigts glissant ou cireux. Dans cette famille, la chair a une structure simple et continue de haut en bas: le chapeau ne se sépare pas facilement du pied. Les racines grecques «hygro...» pour humidité et «phor...» pour porteur les désignent comme des porteurs d'humidité. En majorité, leur apparition est assez tardive dans le cycle des saisons.

La sporée est blanche et les spores sont lisses, de forme régulière. Bien que beaucoup d'espèces n'aient que peu de ressemblance entre elles, la plupart ont des caractères typiques et sont facilement reconnaissables macroscopiquement. Leur odeur est parfois caractéristique et peut aussi être d'une grande aide pour la détermination.

Anciennement, la famille ne contenait qu'un seul genre, *Hygrophorus*, et quelques sous-genres, dont *Hygrocybe*, *Camarophyllus*, *Limacium*, mais toutes les espèces portaient le nom générique de *Hygrophorus*. Par la suite, les Hygrophoracées ont été réparties dans trois genres principaux: *Hygrophorus*, *Cuphophyllus* et *Hygrocybe*. C'est cette classification qui est utilisée ci-dessous.

Comme l'ensemble des champignons, la famille n'échappe pas au grand remaniement de la systématique. Les méthodes modernes d'analyse, comme la biochimie et surtout la phylogénie, cette science qui étudie la parenté génétique entre les espèces plutôt que leurs seuls caractères communs, ont amené les scientifiques à créer un certain nombre de genres nouveaux, voire à effectuer des transferts d'espèces vers d'autres familles. On trouve alors souvent deux ou plusieurs appellations différentes pour le même champignon. Parmi ces nouveaux genres créés récemment, parfois pour une ou deux espèces seulement, on découvre par exemple *Ampulloclitocybe* ou *Porpolomopsis*.

Chez les Hygrophoracées, entre autres, pour éviter des confusions lors de l'utilisation de plusieurs ouvrages ou clés de détermination, l'important est de s'intéresser principalement aux noms des espèces et secondairement à leurs noms génériques, qui, eux, sont devenus plutôt l'affaire de spécialistes.

Ci-dessous, une sélection très réduite est présentée parmi les nombreuses espèces faciles ou typiques de cette famille, qui en comprend plus de 200 en Europe.

Le genre *Hygrophorus*

Les espèces de ce genre sont pour la plupart liées à des arbres et sont par conséquent sylvoicoles*.

Pour commencer, voici certainement le plus commun et fréquent des hygrophores lié aux conifères. L'Hygrophore

Fig. 4 *Hygrophorus chrysodon*
Abb. 4 Goldzahn-Schneckling

Fig. 5 *Hygrophorus discoxanthus*
Abb. 5 Verfärbender Schneckling

Fig. 6 *Hygrophorus erubescens*
Abb. 6 Rasiger Purpurschneckling



à odeur agréable, *Hygrophorus agathosmus* (fig. 3), de taille petite à moyenne, à chapeau gris et visqueux, à lames blanches et à pied blanc muni dans sa partie supérieure de petites granulations, est très facilement reconnaissable à son odeur d'amandes amères. Attention, par temps froid, les odeurs ont parfois de la peine à s'exhaler. Remarquons qu'il existe aussi une variété blanche de cette espèce.

D'aspect très semblable, mais beaucoup moins fréquent, et surprenant par sa forte odeur florale, *Hygrophorus hyacinthinus*, l'Hygrophore à odeur de jacinthe, croît dans les mêmes biotopes.

En forêt ou le long des lisières, on trouve des carpophores blancs, dont le bord du chapeau au moins, mais parfois presque tout le carpophore, se tache de jaune citron vif. De taille moyenne, les Hygrophores à dents jaunes, *Hygrophorus chrysodon* (fig. 4) sont faciles à déterminer.

Hygrophorus discoxanthus (= *H. chrysopsis*), l'Hygrophore à centre jaune (fig. 5), est lié aux hêtres. D'abord tout blanc, avec le centre du chapeau légèrement teinté de jaune, il se tache en vieillissant de brun pâle, puis de brunâtre, avant de devenir parfois entièrement brun.

Parmi les Hygrophores de couleur rose, *Hygrophorus erubescens*, l'Hygrophore rougissant (fig. 6), est le plus commun et facile à distinguer des autres car il a tendance à jaunir, ses lames sont claires et il croît sous épicéa. Les autres ne jaunissent pas, comme *H. russula*, qui croît sous les chênes (*Quercus*) et le monta-

gnard *H. capreolarius*, l'Hygrophore des chevreuils (fig. 7), à lames sombres, brunnâtres.

Hygrophorus pudorinus, l'Hygrophore pudibond (fig. 8), le Pudique comme on l'appelle souvent dans la chaîne jurassienne est ainsi nommé parce que sa chair et ses lames blanches deviennent roses aux abords de la marge du chapeau. Il croît en liaison avec les épicéas. Il est très apprécié par des larves d'insectes qui y creusent de larges galeries. Son odeur, qui rappelle celle de la térébenthine, disparaît quand il est conservé dans le vinaigre. Mais à l'ouverture du bocal de conserve, surprise! La combinaison entre le vinaigre et la mucosité* du champignon a formé un bloc gélatineux et ferme, qui peut être éloigné par rinçage à l'eau.

L'Hygrophore blanc d'ivoire, *Hygrophorus eburneus* (fig. 9), est entièrement visqueux. Au sommet du pied, on peut même apercevoir à l'état frais, des gouttelettes transparentes bien visibles. Tout blanc, immuable, il a une odeur rappelant vaguement celle de la pelure de mandarine. Pour confirmer la détermination, une goutte de potasse caustique (KOH) va colorer très rapidement la base de son pied en jaune-orange.

Deux hygrophores uniquement liés aux pins (*Pinus*) sont entièrement recouverts, par temps humide, d'une épaisse couche glutineuse, formant sur le haut du pied un pseudo-anneau. Ce sont *Hygrophorus gliocyclus*, l'Hygrophore à bord sale (fig. 10), de couleur crème-ochracé à jaune paille, et *Hygrophorus latitabun-*

dus (= *H. limacinus*) (fig. 11), l'Hygrophore limace, de couleur gris-olive assez foncé.

Très muqueux lui aussi, et portant également une zone pseudo-annulaire, l'Hygrophore blanc-olive, *Hygrophorus olivaceoalbus*, est un habitant des forêts humides d'épicéas. Son chapeau gris brun s'assombrit en son centre, qui est mamelonné. Son pied élancé est blanc au sommet, mais taché au-dessous d'un pseudo-anneau de marbrures concolores au chapeau.

Lorsqu'apparaît l'Hygrophore discoïde, *Hygrophorus discoideus* (fig. 12), on peut se dire que la saison des récoltes va bientôt se terminer. De couleur ocre-brunâtre pâle, sauf au centre du chapeau qui est graduellement d'un brun plus foncé, il est très visqueux, à tel point qu'il souille rapidement les mains. C'est un médiocre comestible qui, si on en met un peu trop dans un mélange, va rendre la préparation culinaire très gluante et peu appétissante.

Autre espèce parmi les plus tardives, *Hygrophorus pustulatus* (fig. 13), l'Hygrophore pustuleux, de taille petite, a un chapeau non visqueux, légèrement squamuleux, gris avec le centre plus foncé. Son pied blanc, sec également, est parsemé de nombreuses petites pustules sombres. Sa présence est liée à celle des épicéas.

Hygrophorus marzuolus, l'Hygrophore de mars, fait exception par sa période très précoce d'apparition, à la fin de l'hiver. De couleur très claire, blanchâtre tout au début, il devient rapidement gris, voire

Fig. 7 *Hygrophorus capreolarius*
Abb. 7 Faserhütiger Schneckling



Fig. 8 *Hygrophorus pudorinus*
Abb. 8 Orange-Schneckling



Fig. 9 *Hygrophorus eburneus*
avec la réaction au KOH sur le pied
Abb. 9 Elfenbein-Schneckling
mit einer KOH-Reaktion am Fuss



noirâtre, et croît généralement auprès de conifères ou de hêtres.

Le genre *Cuphophyllus* (= *Camarophyllus*)

Ces espèces généralement práticoles* à lames décourantes, ont un revêtement lisse non visqueux.

Mais comment savoir, par temps sec, si un carpophore est visqueux ou non? Si des débris sont restés collés dessus, c'est qu'il était visqueux. Mais parfois rien n'est collé. On peut alors le toucher doucement avec nos lèvres, car leur peau, beaucoup plus fine que celle de nos doigts, est bien plus sensible et rend le test quasiment infaillible.

Cuphophyllus virgineus semble être le nom actuel de cette espèce très commune, l'Hygrophore blanc de neige (fig. 14). C'est un champion des changements d'identité: nommé anciennement *Hygrophorus niveus*, on peut le trouver dans la littérature sous pratiquement toutes les combinaisons possibles de binômes formés à partir des noms de genres *Hygrophorus*, *Cuphophyllus*, *Camarophyllus* et *Hygrocybe* et des noms d'espèces *niveus* et *virgineus*. Les anciens mycologues utilisaient l'épithète *niveus* pour les exemplaires de petite taille et *virgineus* pour les plus grands. Mais il est admis actuellement qu'il s'agit d'une seule et même espèce. Sans odeur particulière, entièrement de couleur blanche ou blanchâtre, de taille petite ou moyenne avec des lames décourantes et croissant dans l'herbe, l'Hygrophore blanc de neige est facile à reconnaître. Rarement, il peut se

parer de petites taches rose vif, dues à la présence et au développement de bactéries.

Avec un peu de chance, on peut trouver, dans les mêmes biotopes, de petits carpophores très semblables, parfois légèrement lavés d'ocre pâle sur le chapeau et exhalant une forte odeur de crème à cirer les chaussures militaires. Il s'agit d'une autre espèce, l'Hygrophore à odeur de cuir de Russie, *Cuphophyllus russocoriaceus*.

Dans l'herbe des prés, des carpophores jaunes pourraient faire penser de loin à de grandes chanterelles, ce qui n'est pas possible si loin des arbres. Il s'agit de l'Hygrophore des prés, *Cuphophyllus pratensis* (fig. 15). Avec ses lames régulièrement décourantes, espacées et souvent interveinées, on ne peut pas se tromper. Suivant la littérature utilisée, on peut le trouver portant le nom de tous les genres principaux utilisés dans cet article.

Le genre *Hygrocybe*

Alors qu'avec l'arrivée de l'automne les fleurs se font de plus en plus rares, leurs couleurs sont remplacées par celles souvent chatoyantes des *Hygrocybes*. En effet, on trouve dans ce genre des espèces très colorées, jaunes, oranges, roses, rouges, mais aussi vertes, brunes ou noires. Elles se plaisent à croître dans des espaces herbeux non boisés et surtout sur des sols pauvres en éléments nutritifs, donc dans des prairies maigres. Et comme ces dernières se raréfient en raison des besoins de rendre

les pâtures toujours plus nourrissantes pour le bétail, beaucoup d'*Hygrocybes* ont tendance, par obligation, à devenir de plus en plus rares ou à se réfugier loin des terres amendées. La répartition de ce genre en différentes sections varie selon les auteurs, prête souvent à confusion et vu la richesse du sujet, nous renonçons à répartir les *Hygrocybes* en divers groupes, et nous n'en présentons qu'un petit choix d'espèces assez faciles à reconnaître. Les caractères à observer dans un premier temps sont l'odeur, la forme du chapeau (pointue, arrondie ou étalée), l'insertion des lames sur le stipe, la couleur et la structure du revêtement, la viscosité en particulier celle du pied, le noircissement. On trouve des espèces entièrement sèches, sans enduit visqueux, des espèces dont seul le chapeau est humide ou visqueux et d'autres qui sont entièrement glutineuses.

Espèce dont la chair a tendance à noircir, *Hygrocybe conica*, l'Hygrophore conique (fig. 16), a un chapeau en forme de cône aigu et est souvent ainsi nommé par habitude, car il existe des espèces voisines, comme *H. nigrescens*, l'Hygrophore noircissant, dont la détermination précise doit être confirmée par la mesure de la taille des spores.

Hygrocybe chlorophana, l'Hygrophore jaune soufre (fig. 17), est lui aussi fortement et entièrement visqueux. C'est l'un des plus communs hygrophores jaune vif, mais il a plusieurs sosies qui ne diffèrent que par quelques détails.

Se confondant avec les herbes au milieu desquelles il pousse, l'admirable

Fig. 10 *Hygrophorus gliocyclus*

Abb. 10 Schleimigberingter Schneckling

Fig. 11 *Hygrophorus latitabundus*

Abb. 11 Grosser Kiefern-Schneckling

Fig. 12 *Hygrophorus discoideus*

Abb. 12 Braunscheibiger Schneckling



et surprenant petit *Hygrocybe psittacina*, l'Hygrophore perroquet (fig. 18), est très visqueux, et sa couleur dominante est le vert, avec des nuances très marquées jaunes, parfois rouges ou violettes.

Aux mêmes endroits, on trouve quelques fois *Hygrocybe coccinea*, l'Hygrophore cocciné (fig. 19), très visible lui, et de couleur rouge vif. Une fois cueilli, on peut voir que ses lames rouge-orange sont bordées de jaune doré. Son chapeau est humide, un peu lubrifié et son pied est sec.

Hygrocybe punicea, le rare Hygrophore rouge, est une grosse espèce relativement aux autres du genre, aucunement visqueuse. Son chapeau est rouge vif, et du haut en bas, son pied passe du rouge au jaune, puis au blanc. Il semble qu'un seul amendement un peu trop concentré du sol pourrait le faire périr. Il doit par conséquent être protégé.

L'Hygrophore baveux, *Hygrocybe unguinosa* (fig. 20), est typiquement collant, même à l'état sec, tant sa viscosité est forte. Sa couleur varie du brun pâle au brun-gris sombre, également pour le pied, qui est lisse, mais plus ou moins bosselé.

Hygrocybe lepida (= *H. cantharellus*), l'Hygrophore chanterelle (fig. 21), avec son chapeau rouge à marge crénelée, son revêtement un peu squamuleux et ses lames jaune pâle fortement décurrentes, est facile à reconnaître, mais difficile à trouver par endroits. Dans les terrains marécageux, tourbeux, on trouve une autre espèce assez ressemblante, *Hygrocybe turunda*, l'Hygrocybe à squames noires, plus rare.

Hygrocybe calyptiformis, (= *Porpolomopsis calyptiformis*), l'Hygrophore en forme de cape (fig. 22), de couleur mauve rosé, est entièrement «sec», c'est-à-dire non visqueux. D'abord conique, son chapeau s'étale tout en restant pointu et a tendance à se fendre radialement. Très rare et en forte régression, il fait partie des espèces en danger. Il existe une forme blanche.

Le genre *Ampulloclitocybe*

Ce nouveau genre a été créé parce que les méthodes d'analyse modernes ont montré que *Clitocybe clavipes*, le Clitocybe à pied en massue, n'était en fait pas un clitocybe, comme on l'avait cru depuis longtemps. On le nomme donc actuellement *Ampulloclitocybe clavipes* (fig. 23).

Histoire vraie

Les tropismes sont des réactions dont sont capables les organismes vivants à des réalités physiques ou chimiques de leur environnement. Un exemple spectaculaire est l'orientation des racines des peupliers en direction de la rivière à côté de laquelle ils poussent. Sans surprise, on dira que les peupliers réagissent à la présence unilatérale de l'eau en modifiant la direction principale de croissance de leurs racines. On parle alors d'hydro-tropisme positif (c'est comme si l'eau attirait les racines).

De même, lorsqu'une graine de haricot germe, trois centimètres sous la surface du sol, la racine s'allonge vers le centre de la Terre et la tige, au contraire, croît vers la surface. On dit que la racine obéit

à un gravitropisme (ou géotropisme) positif alors que la tige montre un gravitropisme négatif. C'est comme si la gravité attirait la racine et repoussait la tige.

Chez les champignons, de tels tropismes existent aussi. Nous avons parlé du phototropisme positif des sporanges de *Pilobolus* dans le BSM No 2 (2018), figure 1. Mais le gravitropisme existe aussi lorsqu'il s'agit d'orienter la face inférieure des chapeaux des Basidiomycètes perpendiculairement à la direction de la force de gravitation afin que les spores puissent être libérées de manière optimale des lames ou des tubes dans lesquels elles sont formées (fig. 24 et 25).

Le constat de l'existence de ces tropismes semble évident mais l'explication de ces phénomènes est une toute autre affaire, faisant souvent intervenir des molécules complexes au niveau des organes concernés.

Lexique

Distal Se dit de la partie la plus éloignée d'un organe.

Lumière Intérieur, vide d'un tuyau.

Mucosité Liquide plus ou moins visqueux sécrété par des glandes.

Praticole Qui vit dans les prairies.

Sylvicole Synonyme de forestier.

Bibliographie | Literatur

MONTI J.-P. & Y. DELAMADELEINE 2018. La page du débutant 9. Bulletin Suisse de Mycologie 96 (2): 16-21.

Fig. 13 *Hygrophorus pustulatus*
Abb. 13 Pustel-Schneckling

Fig. 14 *Cuphophyllus virgineus* parasité par des bactéries (zone rose)

Abb. 14 Jungfern-Ellerling von Bakterien parasitiert (rosa Flecken)

Fig. 15 *Cuphophyllus pratensis*
Abb. 15 Wiesen-Ellerling



Photos JEAN-PIERRE MONTI