

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 80 (1991)

Heft: 1-2

Artikel: Découvertes de champignons néolithiques dans les stations lacustres fribourgeoises de Portalban et Montilier

Autor: Keller, Jean / Ramseyer, Denis / Sipos, Laurent

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308707>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 28.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Découvertes de champignons néolithiques dans les stations lacustres fribourgeoises de Portalban et Montilier

par JEAN KELLER, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel,
DENIS RAMSEYER, Service archéologique cantonal, Fribourg, et
LAURENT SIPOS, Villars-sur-Glâne FR

1. Introduction

Au cours des différentes campagnes de fouilles réalisées entre 1962 et 1986 sur les gisements préhistoriques du canton de Fribourg (lacs de Neuchâtel et de Morat), 24 champignons parasites et/ou saprophytes de la famille des Polyporaceae ont été découverts, en bon état de conservation.

Le premier but de ces analyses était de déterminer les différentes espèces pour essayer de comprendre pourquoi les hommes préhistoriques avaient cueilli de tels champignons. Le deuxième objectif fixé était de savoir si les espèces recensées étaient des espèces bien représentées aujourd'hui encore, si celles-ci étaient liées à un biotope particulier ou à un climat spécifique (chaud et sec par exemple, ou plutôt frais et humide) et si elles poussaient sur des arbres bien définis. La première question était d'ordre technique (utilisation artisanale dans la vie quotidienne des Néolithiques), la seconde d'ordre écologique.

Si la découverte de champignons préhistoriques dépend de conditions de préservation exceptionnelles (milieux humides tels que tourbières ou rives des lacs), d'autres gisements humides du Plateau suisse et des pays voisins, qui possèdent des sites privilégiés comparables, en ont livrés. Pourtant, l'étude de ces restes a été négligée jusqu'ici. Nous ne connaissons que les analyses de GÖPFERT (1976) pour le site de tourbière de Thayngen-Weier SH, daté du Néolithique moyen, et la mention de JACQUAT (1989) pour le site d'Hauterive-Champréveyres NE, daté du Bronze final.

Il semblait par conséquent important d'étudier plus en détail une grande série trouvée dans un contexte stratigraphique précis.

Les trois sites concernés par cette étude comptent parmi les plus riches stations lacustres de Suisse occidentale. Grâce aux données dendrochronologiques, il est possible de dater avec une grande précision les couches archéologiques qui ont livré ces champignons.

Pour la station II de Portalban (commune de Delley), les dates se situent entre 2917 et 2462 avant J.-C. et correspondent à la civilisation Saône-Rhône (Néolithique final).

Pour la station de Platzbünden à Montilier, les dates se situent entre 3229 et 3118 avant J.-C. et correspondent à la civilisation de Horgen (Néolithique récent).

Pour la station Fischergässli à Montilier, les dates se situent entre 3842 et 3819 avant J.-C. et correspondent à la civilisation de Cortaillod (Néolithique moyen).

2. Aspect botanique

Parmi les 24 pièces découvertes, 12 ont été lyophilisées et 12 autres ont été maintenues humides dans un sachet en plastique plongé dans un bac d'eau. Le traitement par lyophilisation n'a en aucun cas rendu plus difficile la détermination des espèces et les observations microscopiques.

La détermination des champignons est essentiellement basée sur les caractères morphologiques (macroscopiques et microscopiques), sur l'habitat, le substrat (type de bois colonisé) et le type de pourriture provoquée. De tous ces éléments, il ne reste que le macroscopique, partiellement altéré, et quelques caractères microscopiques. Les parties importantes telles que l'hyménium (surface fertile du champignon) font totalement défaut: il n'y a donc plus de basides, de cystides ou de spores. Les déterminations sont par conséquent difficiles et incomplètes. Pourtant, malgré ces difficultés, la détermination de l'ensemble de la collection analysée (à l'exception d'un seul) est assurée. Il s'agit de:

- 14 *Fomes fomentarius*,
- 8 *Daedalea quercina*,
- 1 *Ganoderma applanatum*.

2.1. *Fomes fomentarius* (amadouvier)

Cette espèce est caractérisée par sa forme dimidiée (en demi-cercle), de taille relativement importante (jusqu'à 30–40 cm de diamètre), en surface zonée recouverte d'une couche résineuse dure, sa chair compacte, ses tubes stratifiés s'il s'agit d'un exemplaire âgé de plus d'un an et son noyau mycélien typique au centre de la fructification; ce noyau, même s'il n'est pas visible macroscopiquement, peut être reconnu grâce à ses cellules spéciales. Les hyphes (filaments constitutifs du champignon) sont différenciées en hyphes

squelettiques pigmentées, peu ramifiées, à parois épaisses, en hyphes conjonctives pigmentées, ramifiées, plus étroites et en hyphes génératrices absentes dans nos 14 échantillons en raison de leurs parois minces.

Ce champignon a été trouvé dans d'autres gisements archéologiques, par exemple à Thayngen-Weier et à Hauterive-Champréveyres.



Fig. 1: *Fomes fomentarius*. Portalban, 2700 avant J.-C. (Cat. no 1; inv. SAC, PA 78, no 1024).



Fig. 2: *Fomes fomentarius*. Montilier, 3150 avant J.-C. (Cat. no 14; inv. SAC, MU-PLA 80, no 433).

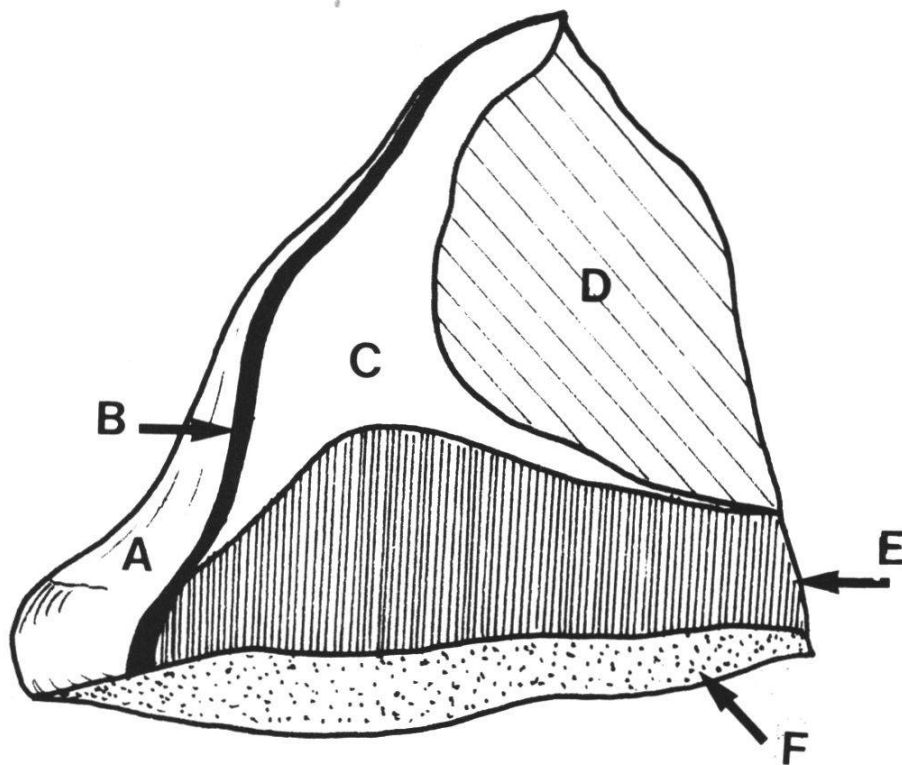


Fig. 3: *Fomes fomentarius*. A Surface piléique. B Couche résineuse. C Chair. D Noyau mycélien. E Couche de tubes. F Pores (extrémités des tubes).

2.2. *Daedalea quercina* (dédalée, tramète ou lenzite du chêne)

Ce polypore est également un champignon dimidié et zoné, mais sa face inférieure est ornée d'un hyménophore dédaloïde ou labyrinthe; les pores ont conflué de manière à former des lames non encore totalement individualisées, d'où l'aspect labyrinthe. Les parois des pores ou lames sont épaisses, la surface du chapeau est dépourvue de couche résineuse et au centre de la fructification il n'y a pas de noyau mycélien. Ses dimensions peuvent également être respectables puisqu'il peut atteindre jusqu'à 30 cm de diamètre.

Ce champignon a aussi été trouvé à Hauterive-Champréveyres. Il existe actuellement dans nos régions, sur troncs de chênes essentiellement; on ne peut donc savoir si sa présence est naturelle dans les stations archéologiques ou s'il a été introduit par l'homme. Actuellement, on ne lui connaît aucun intérêt pratique.

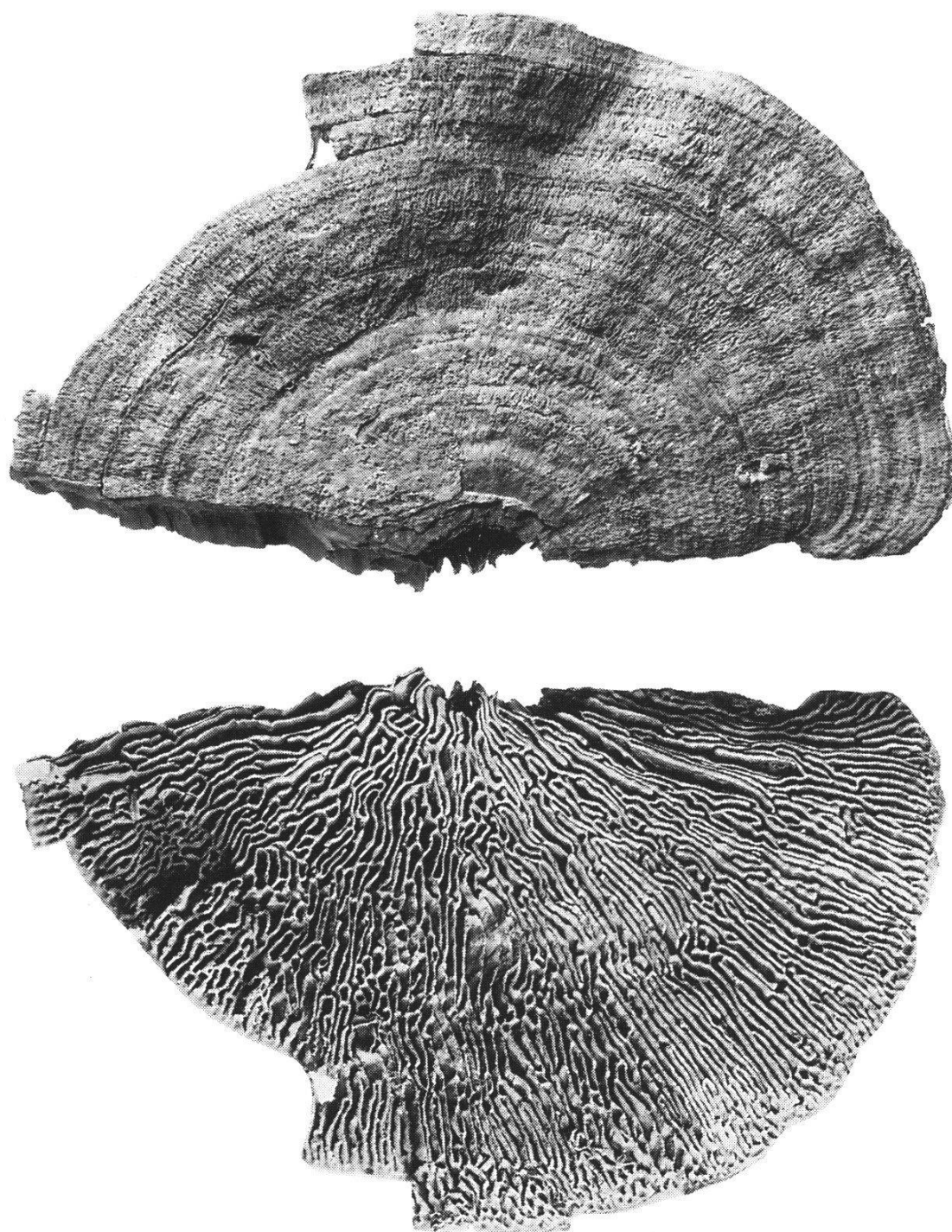


Fig. 4: *Daedalea quercina* (en haut face supérieure, en bas face inférieure). Montilier, 3830 avant J.-C. (Cat. no 22; inv. SAC, MU-FI 86, no 570).

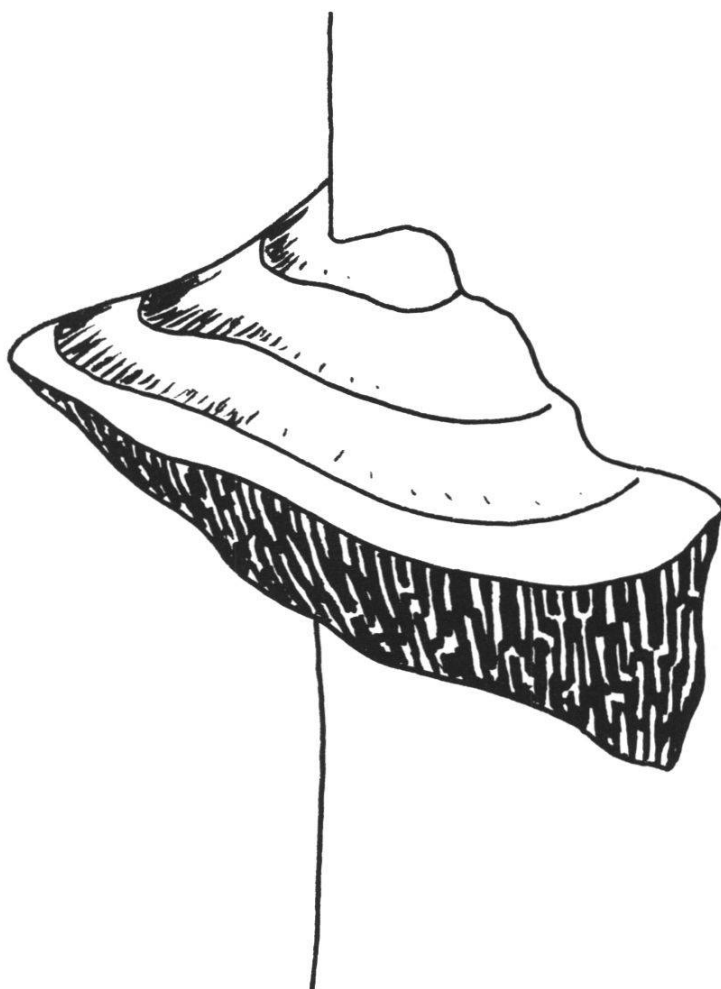


Fig. 5: *Daedalea quercina*. Fructification à hyménophore dédaloïde.

2.3. *Ganoderma applanatum* (PERS.) PAT. (*ganoderma aplani*)

Cette espèce actuellement commune chez nous, sur souches ou troncs feuillus surtout, est un polypore dimidié, zoné et recouvert d'une couche résineuse dure. Contrairement à *F. fomentarius*, il ne possède pas de noyau mycélien au centre de la fructification. Les spores enfin, pigmentées, brunes, ornées et ovales facilitent grandement l'identification du champignon; quelques-unes étaient encore présentes dans l'échantillon examiné.

Il ne semble avoir aucun intérêt pratique. Cette espèce n'a jamais été trouvée, à notre connaissance, dans d'autres fouilles archéologiques.



Fig. 6: *Ganoderma applanatum*. Montilier, 3830 avant J.-C. (Cat. no 23; inv. SAC, MU-FI 86, no 38).

3. Aspect ethnographique

Des études ethnographiques montrent que *Fomes fomentarius* était utilisé pour l'artisanat en Europe de l'Est il y a quelques années encore. Si aucun vêtement ou objet artisanal fabriqué dans cette matière n'a jamais été retrouvé jusqu'à présent dans les gisements préhistoriques de Suisse (une comparaison ethnographique directe n'est donc pas envisageable), ces études ouvrent des perspectives intéressantes quant aux différentes possibilités d'exploitation des polypores qui étaient fort répandus dans nos régions à l'époque néolithique.

3.1. Les différentes utilisations de l'amadouvier en Hongrie

La paysannerie du début du siècle utilisait l'amadouvier pour allumer et maintenir le feu. Ils séchaient le polypore avec différentes cendres (haricots, épis de maïs, colza), suivant la région, puis bouillaient le champignon dans de l'eau alcaline ou le trempaient pendant plusieurs jours, le séchaient, puis le battaient avec la tête d'une hache.

L'amadouvier fait davantage d'étincelles s'il est trempé dans de l'eau nitrée (salpêtre). Une ancienne mode dans la forêt de Moldvai consistait à mélanger le polypore du saule avec du fumier et le laisser sécher avant utilisation. *Fomes fomentarius* est connu, en Transdanubie, sous le nom,

entre autres, de «cuir du juif» (zsidobőr). Au début du siècle, dans la plaine (Pusta), les paysans préparaient la matière de différentes espèces: *Typha latifolia*, *Typha angustifolia*, *Cirsium arvense*, *Artemisia* species.

Les Allemands de Bakony font, aujourd'hui encore, des chapeaux et différentes autres choses avec ces polypores. Dans la région de Szeged, on utilise l'amadouvier pour cicatriser les plaies. Les grands polypores, quant à eux, sont utilisés pour la fabrication de tabourets à trois pieds, de cruches, de cartables. De plus, les enfants utilisaient l'amadou du charme, perméable, pour effacer les ardoises.

Au siècle passé, on exportait, des forêts hongroises, d'importantes quantités de ces champignons dans les pays étrangers, notamment la Tchécoslovaquie et certaines régions de Roumanie.

Dans la Pusta en revanche, il n'y avait pas d'amadouvier et pour cette raison on l'importait depuis la Roumanie; on l'utilisait alors comme colorant dans le textile (communication Ando György).

Dans la région de Kecskemét, il y a encore un marché où il est possible d'acheter des chapeaux, des cartables, etc. en amadouvier (communication David Maria).

Il servait également à allumer les pipes. Pour cela, les paysans déposaient un morceau d'amadouvier traité et, à l'aide de silex, l'embrasaient (BALAZS, 1943). Mais cette pratique, qui du reste ne concerne pas uniquement les pipes mais bien tous les feux, fut interdite en Hongrie dans les années 1930, parce qu'elle faisait concurrence à l'allumette (KAROLY, 1932).

3.2. La fabrication des chapeaux en Roumanie

L'exemple suivant concernant la confection d'objets avec de l'amadouvier est situé dans la commune de Korond (Corund), en Roumanie. Dans les années 1950, un artisan confectionnait encore des chapeaux selon les techniques traditionnelles (GEZA, 1961).

Le champignon est récolté du mois de juin à la tombée de la neige. Il faut qu'il ait au moins un mois pour pouvoir être utilisé. Il est possible de faire deux à trois récoltes par saison. Les différentes étapes de travail sont les suivantes:

1. Nettoyage du champignon avec un ciseau ou un couteau.
2. Découpe de deux à trois bandes dans le champignon, selon la grandeur désirée et l'utilisation que l'on va en faire.
3. Une partie du champignon étant plus dure, la bande en question est martelée pour la ramollir.
4. La bande est élargie en tirant dessus avec les mains de tous côtés, jusqu'à ce que la dimension et la forme conviennent.

Il faut savoir qu'avec un morceau d'amadouvier grand comme la main, il est possible de faire un chapeau. On peut encore agrandir le morceau de champignon qu'on va utiliser avec un fer à repasser, mais cette opération est délicate car il y a un risque de brûler la pièce.

5. La pièce travaillée est parfois teinte, mais on lui laisse souvent sa couleur naturelle. Le temps de séchage, dans le premier cas, est d'une à deux heures.
6. On passe à la formation de l'objet en le mettant sur une forme et en l'attachant avec des ficelles, ceci pendant 24 h. Quand il est entièrement sec, le polypore garde sa forme nouvelle.
7. Les bords sont formés et égalisés. On place un carton à l'intérieur du chapeau pour le renforcer dans les bords.
8. On lui passe un coup de fer à repasser chaud. Aujourd'hui, les chapeaux sont ornés d'un ruban, coutume qui ne se pratiquait pas autrefois. Une fois la coiffe terminée, elle est indéformable.

3.3. Le travail de l'amadouvier dans d'autres régions d'Europe

L'utilisation de l'amadouvier pour maintenir le feu est attestée en Slovaquie, en Pologne, en Russie, en Bulgarie. On mentionne aussi que les Russes recouvraient des étoupes de chanvre avec de l'amadou. On signale aussi qu'au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle, ce champignon était utilisé, au sud de l'Allemagne, en Suisse et en Tchécoslovaquie pour différentes parties de l'habillement, comme les chapeaux, les vestes, les casquettes (communication Gabriel Bohus). On mentionne également la fabrication de chapeaux «dans les Alpes, les forêts tchèques et en Silésie».

Les différents objets que l'on fabriquait et que l'on fabrique encore dans certains cas en Europe, avec de l'amadouvier, sont des chapeaux pour femmes et pour hommes, des casquettes, des vestes, des chaussures, des sacs, des cartables, des tapis muraux, des nappes pour la cuisine, des napperons, des coussins pour divans, des marque-pages.

Les pays où l'on exportait ces différents produits sont la Grande-Bretagne, la Bulgarie, la Tchécoslovaquie, les Etats-Unis, la France, le Japon, la Turquie, la Suisse. Actuellement, la confection d'objets en amadouvier est tombé en désuétude et ne concerne en fait plus que la branche du tourisme (GÉZA, 1961).

4. Aspect archéologique

L'utilisation des végétaux durant la Préhistoire est un domaine de recherche qui n'a été que très peu étudié jusqu'à présent; il est pourtant indéniable

que l'exploitation des ressources végétales par les hommes préhistoriques devaient être considérable. Que ce soit pour se nourrir, se soigner, se vêtir, construire ou fabriquer des objets artisanaux, les possibilités sont énormes.

Dans ce contexte, on peut penser que les Néolithiques cueillaient les champignons parasites dans un but précis et les utilisaient de diverses manières.

S'il est difficile aujourd'hui de connaître en détail les modes d'utilisation et de préparation de l'amadouvier, on peut proposer les hypothèses suivantes :

- Comme *combustible*: Ramollie et battue, puis séchée, l'espèce *Fomes fomentarius* peut être mise en contact avec une étincelle et brûler très lentement. Elle pouvait donc servir à allumer et maintenir le feu.
- Pour l'*artisanat*: Aucun objet artisanal en amadouvier n'a été retrouvé dans les gisements préhistoriques jusqu'à présent, mais on peut envisager la possibilité d'une utilisation de *Fomes fomentarius* pour la confection de vêtements, hypothèse déjà avancée pour Thayngen: «Au cours de notre siècle encore, cet art était connu dans différents pays européens» (GÖPFERT, 1976, p. 121). Les exemples ethnographiques présentés au chapitre précédent montrent que les possibilités d'utilisation sont variées. Il n'est donc pas exclu que les Néolithiques, qui possédaient des chapeaux en liber de tilleul (découvertes de Saint-Blaise et de Hornstaad notamment), aient également su confectionner des chapeaux avec de l'amadouvier.
- Comme *produit pharmaceutique*: La chair de l'amadou a servi, à différentes époques et dans différentes régions, comme usage médical pour arrêter les hémorragies. Un ancien nom de l'espèce *Fomes fomentarius* est d'ailleurs «Fungus Chirurgorum» (GÖPFERT, 1976, p. 121).

5. Conclusions

Nous avons vu les différentes raisons qui ont pu pousser les Néolithiques à cueillir des champignons parasites ou saprophytes. L'hypothèse la plus vraisemblable est celle qui consiste, pour l'espèce la plus fréquente (*Fomes fomentarius*), à entretenir le feu (utilisation comme combustible). La seconde hypothèse à retenir est celle d'un usage médical (pouvoir hémostatique). Il existe cependant d'autres usages possibles, comme le montrent des exemples ethnographiques (confection de vêtements notamment). N'ayant pas re-

trouvé d'objets conservés de ce type, nous resterons donc très prudents. Nous avons voulu signaler les exemples ethnographiques connus pour élargir l'éventail des hypothèses à envisager.

Pour les deux autres espèces (*Daedalea quercina* et *Ganoderma applanatum*), nous ne voyons aucun usage pratique. Comme les exemplaires recensés sont peu nombreux par rapport à l'espèce *Fomes fomentarius*, on peut penser qu'ils ont poussé de manière accidentelle à l'intérieur du village, sur des bois coupés en état de décomposition et qu'ils n'ont pas été recherchés et utilisés par les habitants.

Concernant la question du climat et de l'environnement (aspect écologique), la réponse est plus délicate.

Si *Fomes fomentarius* est encore fréquent en France et en Allemagne, alors qu'il a presque disparu de nos régions, cela ne signifie pas pour autant que le climat ait changé ou que les populations néolithiques aient importé ces champignons de régions éloignées. Nous pensons que ces champignons se trouvaient à proximité immédiate du lieu de leur découverte.

D'après les analyses palynologiques et l'analyse des macrorestes végétaux de cette époque (IV^e millénaire et première moitié du III^e millénaire avant J.-C.), réalisées sur différents gisements préhistoriques de la région des 3 Lacs, on peut admettre que les conditions climatiques (précipitations, température, etc.) étaient proches de celles que nous connaissons actuellement.

On ajoutera trois remarques:

- L'espèce *Ganoderma applanatum*, trouvée à Portalban, n'a jamais été signalée, à notre connaissance, sur un autre gisement préhistorique.
- Le site de Portalban (le plus récent en chronologie absolue) n'a livré que des exemplaires de l'espèce *Fomes fomentarius*, alors que le site de Montilier/Fischergässli (le plus ancien) n'en a livré aucun (3 *Daedalea quercina* et 1 *Ganoderma applanatum*). Le site de Montilier/Platzbünden, placé chronologiquement entre les deux sites mentionnés, a livré à la fois des *Fomes fomentarius* (11 exemplaires) et des *Daedalea quercina* (4 exemplaires). Bien que le nombre d'échantillons soit limité pour se livrer au jeu des statistiques, on peut se demander si l'espèce *F. fomentarius* ne prend pas toujours plus d'importance au fur et à mesure que l'on avance dans le temps. Hasard? lente évolution technologique? lente évolution climatique?; il est pour l'instant difficile d'y répondre.
- L'espèce *Lenzites warnieri*, signalée par JACQUAT dans le cas d'Hauterive-Champréveyres, ne semble pas du tout connue ailleurs; elle n'est en tout cas signalée ni à Thayngen, ni dans les stations littorales néolithiques du canton de Fribourg. Cette espèce, qu'on ne trouve actuellement en Suisse qu'en Valais (rare), est une espèce méditerranéenne (Midi de la France, Yougoslavie, Italie). Sa présence signifie donc qu'à la fin de l'âge du

Bronze, le climat était plus chaud que celui que nous connaissons actuellement. Pour la période néolithique, aucun indice ne permet pour l'instant d'affirmer que le climat était différent de celui que nous connaissons aujourd'hui.

6. Résumé – Zusammenfassung – Summary

Résumé

Les stations lacustres néolithiques de Montilier et Portalban ont livré 24 champignons parasites/saprophytes de la famille des Polyporaceae, en bon état de conservation. L'interprétation la plus fréquemment admise de la présence de tels champignons dans des habitats préhistoriques est celle de l'utilisation comme combustible, destiné à entretenir le feu. Les études ethnographiques montrent cependant qu'il existe diverses utilisations de l'espèce *Fomes fomentarius*: usage médicinal (pouvoir hémostatique), artisanal (fabrication de chapeaux, vestes, chaussures, sacs, etc., encore pratiquée en Hongrie et en Roumanie dans les années 1950). Aucun vêtement néolithique en amadouvier n'a été trouvé jusqu'à présent, mais la possibilité d'un tel usage doit être envisagée.

Zusammenfassung

In den neolithischen Seeufersiedlungen von Muntelier und Portalban wurden 24 Schmarotzerpilze aus der Familie der Polyporaceae in gutem Zustand gefunden. Am ehesten kann das Vorkommen solcher Pilze in prähistorischen Siedlungen damit erklärt werden, daß sie ein gutes Brennmaterial sind. Ethnographische Studien zeigen jedoch, daß es noch verschiedene andere Verwendungsmöglichkeiten der Spezies *Fomes fomentarius* gibt: medizinisch (blutstillende Wirkung), handwerklich (Herstellung von Hüten, Jacken, Schuhen, Taschen, wie sie in Ungarn und Rumänien noch in den 1950er Jahren gebräuchlich war). Bis jetzt wurde noch nie ein neolithisches Kleidungsstück aus Zunderschwamm gefunden, doch ist ein solcher Verwendungszweck auch für jene Zeit durchaus denkbar.

Summary

Twenty-four parasitic/saprophytic fungi of the family Polyporaceae were discovered, well preserved, at the Neolithic littoral settlements of Montilier and Portalban. The most frequent interpretation of the presence of such fungi in prehistoric sites is that of its use as a combustible, to keep the fire going. Ethnographic studies show, however, several different uses of the species *Fomes fomentarius*: medicinal use (as a hemostatic agent), artisanal use (in the making of hats, jackets, shoes, bags, etc., still done in Hungary and Roumania in the 1950's). To date, no Neolithic clothing made of amadou has been discovered, but its possible usage as such should be taken into consideration.

7. Bibliographie

- BALAZS, M.: Kisebb közleméniek. Népranzi Ertesítő (Budapest), 118–121 (1943).
- BREITENBACH, J., et KRÄNZLIN, F.: Champignons de Suisse. Mykologia: Lucerne 1986.
- DOMANSKI, S., ORLOS, H., et SKIRGIELLO, A.: Fungi (Polyporaceae II, Pileatae). Varsovie 1973.
- GEZA, F.: Taplofeldolgozas Korondon. Ethnografia (Budapest) 72, 100–111 (1961).
- GÖPFERT, H.: Die Pilzfunde aus der neolithischen Siedlung «Weier». Ann. Soc. Suisse Préhist. et Archéol. 59, 119–121 (1976).
- JAHN, H.: Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen. Westfälische Pilzbriefe 1963.
- – : Pilze die an Holz wachsen. Busse: Herford 1979.
- JACQUAT, C.: Les plantes de l'âge du Bronze. Contribution à l'histoire de l'environnement et de l'alimentation. Hauterive-Champréveyres 2. Archéol. neuchâtel. 8, éd. du Ruau, Saint-Blaise 1989.
- JUELICH, W.: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze *Iib/1*, Basidiomyceten, 1. Teil. Fischer: Stuttgart 1984.
- KAROLY, V.: Taplo, acél, tűzgyujtas. Népranzi Ertesítő (Budapest), 84–86 (1932).
- KREISEL, H.: Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. Fischer: Jena 1961.
- RAMSEYER, D., et BOISAUBERT, J.-L.: Fouilles récentes de 3 stations littorales Portalban, Montilier et Gletterens. Histoire et Archéologie (Les Dossiers 62) (Dijon), 15–29 (1982).

Fomes fomentarius

(L.: Fr.) Fr.

Fam. Polyporaceae s. lat.

(Fam. Fomitaceae Jül. 1981)

Habitat

Parasite ou saprophyte de *Fagus* (hêtre); in litt., également sur d'autres feuillus, plus rarement sur conifères. Tout au long de l'année. Peu fréquent. Pérenne. Répartition: E, AN, As, Af.

Macroscopie

Fructification ongulée, largement fixée au substrat, 100–250 (300) mm de large et de haut, 50–200 mm de projection. Surface piléique concentriquement ondulée, sillonnée, lisse, recouverte d'une croûte dure, glabre, 1–2 mm d'épaisseur, brun foncé, ocre-brun à rouge-brun dans la jeunesse puis gris clair foncé. Marge obtuse, finement feutrée, blanchâtre en période de croissance. Face inférieure porée, crème au début, puis ocre clair à brunâtre. Pores arrondis, 3–4/mm, tubes longs de 2–5 (8) mm, stratifiés et de couleur brune. Trame subéreuse, tenace, brun clair, zonée concentriquement. Au point d'insertion il y a un noyau mycélien mou, concolore mais marbré de blanc. Odeur agréable de champignon; amarescent au goût. Isolés ou plusieurs réunis et déformés s'ils ont été dérangés pendant leur développement. Pourriture blanche. (Surface porée p. 403.)

Microscopie

A: Spores elliptiques-cylindriques, lisses, hyalines, 18,5–19 × 5,5–6 µm, l –.
B: Basides clavées, 20–30 × 7–10 µm, tétrasporiques, bouclées.
C: Pas de cystide.
D: Trimitique: (D1) Hyphes génératrices à parois minces, larges de 2–3 µm, cloisonnées, bouclées; (D2) Hyphes squelettiques à parois épaisses, larges de 6–7 µm, brunâtres; (D3) Hyphes conjonctives fortement ramifiées, noueuses et larges de 3–4 µm, brunâtres.

Remarques

Cette espèce pourrait être confondue avec *Phellinus ignarius* (No 316) qui a une trame dure et brun foncé ainsi qu'avec *Fomitopsis pinicola* (No 387) à trame et pores crème. *Ganoderma applanatum* (No 425) possède pour sa part des chapeaux en forme de consoles aplaties, à pores crème et à spores verruqueuses et tronquées au sommet. La réaction au KOH peut aider en cas de doute: il suffit de déposer un fragment de la croûte dans KOH et de le disposer ensuite sur un papier blanc; s'il se forme une tache rouge, il s'agit de *F. fomentarius*.

Spécimen étudié et photographié

Lucerne/LU (Bireggwald), 450 m, terrain 2066, sur un tronc mort debout de *Fagus*, le 9 octobre 1983, leg. GR, 0910–83 Ri.

Autres récoltes: Terrains 1256, 1865 et 2267.

Imbach: Mentionné

Daedalea quercina

L.: Fr.

Fam. Polyporaceae s. lat.

(Fam. Daedaleaceae Jül. 1981)

Habitat

Sur bois mort de *Quercus* (chêne) et *Castanea sativa* (châtaignier), en général sur troncs, poutres ou bois d'œuvre, parfois aussi en parasite de faiblesse. Tout au long de l'année. Répandu, mais peu fréquent. Annuel ou pérenne. Répartition: M.

Macroscopie

Fructification en forme de console, dimidiée, orbiculaire ou en forme de rosette s'il vient sur un substrat horizontal, large de 100–200 (300) mm, 100–200 mm de projection, épais de 30–50 (70) mm au point d'attache, largement fixé au support. Surface piléique inégale, bosselée, ± zonée concentriquement, un peu umbonnée vers le point de fixation, brun clair à gris-brun, feutré-apprimé. Marge aiguë, ocre-brunâtre au début. Face inférieure tapissée par un hyménophore labyrinthé de couleur beige et parfois teinté de rose, lames larges de 10–30 mm, épaisses de 1,5–2 mm; distance séparant les lames 1–2 mm. Chair du chapeau brun clair, café au lait, subéreuse, tenace, faiblement zonée. Odeur agréable de champignon. Saveur amarscente. Isolés ou en groupes, parfois concrets. Pourriture brune. (Surface porée p. 403.)

Microscopie

A: Spores elliptiques, lisses, hyalines, 5–7 × 2,5–3,5 µm, l –.
B: Basides étroitement clavées, 22–30 × 2–4 µm, 2–4 stérigmates, bouclées.
C: Cystides constituées par les extrémités des hyphes squelettiques émergentes, fusiformes, à parois épaisses, jusqu'à 55 × 4 µm.
D: Trimitique: (D1) Hyphes génératrices à parois minces, hyalines, larges de 1,5–4 µm, cloisonnées, bouclées. (D2) Hyphes squelettiques jaunâtres, à parois épaisses, ramifiées et larges jusqu'à 5 µm. (D3) Hyphes conjonctives pleines, fortement ramifiées et noueuses, jaunâtres, larges de 3–4 µm.

Remarques

La *Daedalea* du chêne est facile à reconnaître. Les autres polypores lamellés sont différents d'aspect et leurs lames sont ramifiées, par exemple *Lenzites betulina* (No 352), *Daedaleopsis tricolor* (No 385) et *Gloeophyllum* sp. (No 389sq.). Les champignons qui viennent sur chêne fructifient aussi fréquemment sur châtaignier, ce qui est vrai aussi pour notre exemple.

Spécimen étudié et photographié

Werthenstein/LU (Chüenweid), 500 m, terrain 2065, sur un tronc de chêne, le 19 mai 1977, leg. BA, 1905–77 BA 1.

Autres récoltes: Terrains 1966, 2165, 2166 et 2067 (sur châtaignier).

Imbach: Mentionné sous le nom de *Lenzites quercina* (L.) Qué!.

Ganoderma applanatum

(Pers. ex Wallr.) Pat.

Fam. Ganodermataceae Donk

(Fam. Ganodermataceae (Donk) Donk 1948)

Habitat

En général sur bois mort de feuillus, mais aussi parasite de faiblesse ou de blessure; souvent sur *Fagus* (hêtre), *Acer* (érable), *Tilia* (tilleul), *Fraxinus* (frêne), *Populus* (peuplier), *Quercus* (chêne), *Salix* (saule), plus rarement sur conifères. Tout au long de l'année. Pérenne. Répartition: M.

Macroscopie

Fructification en forme de console, orbiculaire si elle vient sur un support horizontal, largement fixée au substrat, (50) 100–400 (700) mm de large, épaisse de 20–60 mm et atteignant (40) 250 (400) mm de projection. Surface piléique sinueuse, concentriquement ou irrégulièrement bosselée, lisse et mate, brun clair au début, puis brun cannelle à gris-brun, noire dans la vieillesse, croûte cédant à la pression et souvent recouverte par la sporée du carpophore même. Marge en bourrelets, aiguë, blanchâtre à l'état frais. Face inférieure finement porée, blanche à crème se tachant de brunâtre au toucher et pourvue de galles (insectes) strobilacées. Pores (4) 5–6/mm, tubes longs de 5–10 (20) mm, stratifiés chez les exemplaires pérennes. Trame rouge-brun à brun foncé entremêlée ou rayée de stries blanches, subéreuse-outeuse. Odeur de champignon. Isolés ou en groupes et imbriqués. Pourriture blanche. (Surface porée p. 404.)

Microscopie

A: Spores largement elliptiques, tronquées, brun clair, indistinctement verruqueuses-inégales, portion tronquée à pore germinatif hyalin, 7–8 (9) × 4,5–6 µm, l –.
B: Basides ventruës, 11–15 × 5–8 µm, tétrasporiques, sans boucles basales (selon nos observations).
C: Pas de cystide.
D: Trimitique: (D1) Hyphes génératrices, hyalines, larges de 2–3 µm, cloisonnées et bouclées; (D2) Hyphes squelettiques à parois épaisses, brunâtres, larges de 3–5 µm; (D3) Hyphes conjonctives à parois épaissies, fortement ramifiées, ramifications courtes, brunâtres, larges de 2–4 µm.

Remarques

Cette espèce se reconnaît facilement dans le terrain à son hyménophore se tachant de brun au toucher, à ses galles (voir petite photo) et à sa surface piléique laquée et zonée concentriquement ainsi qu'à sa marge blanche. Aux USA, il est appelé *designer's mushroom* car, sur l'hyménophore, il est possible de faire des dessins avec les doigts (ongles).

Spécimen étudié et photographié

Hünenberg/LU (Reusspitz), 400 m, terrain 2367, sur un *Salix* moribond, le 3 décembre 1982, leg. BA, 0312–82 BA 3.

Autres récoltes: Répandu dans tous nos terrains de projection.

Imbach: Mentionné

(Breitenbach et Kränzlin, 1986)

Catalogue des pièces analysées

Portalban

- 1) *F. fomentarius* (L.ex.FR.) Fr., noyau mycel., dim.: 19 x 15 x 13 cm.
PA 78, tem 1/38, FS 7UK, no 1075.
- 2) *F. fomentarius*, hyph. squelettiques, d.8 μ , dim.: 16 x 10 x 2,5 cm.
PA 78, sond. 441/124, SE 34, no 1002.
- 3) *F. fomentarius*, hyph. squel., d.8 μ , dim.: 18 x 17 x 5 cm.
PA 78, tem m/34, FS 7UK, no 1024.

Montilier/Platzbünden

- 4) *F. fomentarius*, hyph. squel. 6–7 μ , dim.: 10 x 5 cm.
MU-PLA 79, SE D, 476/97, FS 1UK, no 500.
- 5) *F. fomentarius*, noyau mycel., dim.: 8 x 5,5 cm.
MU-PLA 79, SE E, 456/114, FS 3UK, no 501.
- 6) *F. fomentarius*, noyau mycel. (fragments)
MU-PLA 79, SE AB, 451/96, FS 3, no 503.
- 7) *F. fomentarius*, hyph. squel., d. 6,6 μ , pigment, brunes, dim.: 5 x 3 cm.
MU-PLA 79, SE C, 467/101, FS 3UK, no 504.
- 8) *F. fomentarius*, noyau mycel., d. env. 7 μ , pigment., croûte, dim.: 6 x 4,5 cm.
MU-PLA 79, SE AB, 452/94, FS 1UK, no 505.
- 9) *F. fomentarius*, hyph. squel., d. 8 μ , dim.: 4,5 x 4,5 cm.
MU-PLA 79, SE M, 452/106, FS 4, no 506.
- 10) *F. fomentarius*, dim. 4,5 x 2 cm.
MU-PLA 79, SE B, 457/95, FS 4UK, NO 507.
- 11) *F. fomentarius*, hyph. squel., dim.: 13,5 x 10,5 cm.
MU-PLA 79, SE E, 457/111, FS 4, no 508.
- 12) *F. fomentarius*, hyph. squel., d. 9 μ , structure trimitique, (fragments).
MU-PLA 79, SE H, 450/110, FS 5, no 512.
- 13) prob. *F. fomentarius* (L. ex. Fr.) Fr., hyphes, dim.: 5 x 4 cm.
MU-PLA 79, SE K, 462/116, FS 2, no 513.
- 14) *F. fomentarius*, noyau mycel., hyphes, d. gros, brunes, croûte résineuse,
dim.: 4,5 x 4 x 3,5 cm.
MU-PLA 80, tem AD, 476/89–90, FS 2, no 433.
- 15) *D. quercina* (L. ex. Fr.), dim.: 10 x 5 cm et 9 x 3 cm.
MU-PLA 79, SE CD, 469/99, FS 1, no 511.
- 16) *D. quercina* dim.: 11 x 8,5 cm.
MU-PLA 79, SE E, 452/113, FS 5UK, no 509.
- 17) *D. quercina* dim.: 12 x 10 cm.
MU-PLA 79, SE D, 474/101, FS 1UK, no 510.
- 18) *D. quercina*, hyph. squel., d. 4–5 μ , légèrement pigmentées, dim. 5,5 x 1,5 cm.
MU-PLA 79, SE CD, 469/100, FS 1, no 502.

Montilier/Fischergässli

- 19) *D. quercina*, dim.: 14,5 x 6 cm.
MU-FI 86, SE A, 503/112, déc. 3, no 564.
- 20) *D. quercina*, dim.: 4,5 x 5 cm.
MU-FI 86, SE A, 506/111, déc. 4, no 572.
- 21) *D. quercina*, dim.: 5 x 3 cm.
MU-FI 86, tem AB, déc. 3 (tamis), no 571.
- 22) *D. quercina*, dim.: 9 x 15 cm.
MU-FI 86, SE A, 509/107, déc. 4c, no 570.
- 23) *Ganoderma applanatum* (PERS.) PAT., dim.: 9 x 6,5 cm.
MU-FI 86, SE B, 514/104, déc. 4, no 38.

Remarques:

- Il s'agit dans tous les cas de fragments, sauf pour les no 1 et 14 (pièces entières). Les valeurs indiquées correspondent donc à la longueur et largeur des fragments conservés.
- La chronologie des pièces étudiées, basée sur des dates dendrochronologiques, est la suivante: no 1 et 3, vers 2650 avant J.-C.; no 2, 4 à 18, vers 3150 avant J.-C.; no 19 à 23, vers 3830 avant J.-C.