

LES NATURALISTES ORLÉANAIS

BULLETIN DE L'ASSOCIATION
DES NATURALISTES ORLÉANAIS
ET DE LA LOIRE MOYENNE

(Trimestriel)

« Association pour l'étude des Sciences Naturelles
et la Protection de la Nature dans la région Centre »



Siège social : Musée des Sciences Naturelles
ORLÉANS — Rue Marcel-Proust (ex-rue du Réservoir)
C.C.P. 516-13 ORLÉANS

SOMMAIRE

	Pages
P. DUCREUX : Champignons lignicoles et altérations du bois	3
F. QUATREHOMME : Deux Oursins fossiles perforés trouvés à Beaugency (Loiret) et à Châteaudun (Eure-et-Loir)	13
G. RICHARD : A propos du site préhistorique de La Chapelle-Saint- Mesmin ; note bibliographique	15
A. GARNIER : Dans le Sud-Giennois (d'après l'excursion du 25 avril 1971)	17



Toute reproduction des articles que contiennent nos Bulletins est subordonnée à l'autorisation de l'auteur et du Bureau de l'Association.

Nos anciens Bulletins peuvent être acquis par les adhérents et par les personnes intéressées dans la limite des stocks disponibles.

Champignons lignicoles et altérations du bois

I - GENERALITES

Les altérations cryptogamiques des bois sont désignées communément sous les noms de *pourriture* ou *d'échauffement*. Elles résultent des modifications chimiques que le champignon fait subir au bois. Elles se manifestent par des changements dans la *couleur* et dans la *consistance*.

Au début de l'attaque le bois est simplement échauffé et il a perdu en partie ses qualités de résistance. Il ne peut donc être utilisé comme matériau de construction.

C'est encore pire quand l'altération est ancienne, profonde. On dit qu'il y a pourriture. Il est donc très utile de connaître toutes ces attaques; les champignons qui en sont les agents et qui ne croissent pas dans les mêmes conditions que les autres hôtes de nos sous-bois, sont moins connus et moins recherchés par les mycologues. Evidemment ils sont bien rarement comestibles; par contre ce sont de dangereux consommateurs de bois, et ce sera l'objet du présent article.

II - CONDITIONS FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DES CHAMPIGNONS LIGNICOLES ET LIGNIVORES

Le facteur le plus important est certes l'humidité. Une teneur en eau de 30 % est indispensable pour que les champignons puissent se développer normalement. En fait un bois exposé à l'air humide voit son taux d'humidité se rapprocher de ce taux éminemment favorable.

En ce qui concerne les arbres sur pied, les blessures à la base de la cime où se trouvent les branches mortes ou dépérissantes sont les portes d'entrée de ces champignons. Mais ce sont surtout les vieux arbres qui sont atteints, leurs moyens naturels de défense (substances de la sève) étant diminués.

La température exerce sur le développement des champignons une influence réelle mais moins importante. Pour la plupart des lignicoles l'optimum est compris entre 25°C et 30°C. Cependant certains champignons des caves et des bois de mines ont un optimum situé entre 10°C et 15°C.

III - MODE D'ACTION DES CHAMPIGNONS

Le mode d'action des champignons lignicoles a été bien étudié, en laboratoire depuis de nombreuses années. En France c'est le Laboratoire d'essais des Bois, 14, avenue de St-Mandé, qui est spécialisé dans ce domaine. Des cultures de divers myceliums y sont soigneusement conservées

et servent à ensemercer des cubes de bois des diverses essences de nos forêts.

On constate de la sorte, sous l'action des diastases secrétées par le champignon, une modification profonde des substances constitutives du bois. Les hémicelluloses sont lignifiées puis transformées en sirop plus ou moins épais et en divers sucres et gommés.

En ce qui concerne la cellulose, certains champignons la détruisent énergiquement et sélectivement. Il y a apparition de sucres qui constituent l'aliment du champignon. Seule subsiste la lignine qui elle, dans ce cas, est modifiée beaucoup plus lentement. On a à faire alors à des pourritures, colorées en brun, qui font souvent apparaître la structure du bois, ce qu'on appelle le plan ligneux. Dès lors on a des pourritures cubiques telles que celles causées par la « Langue de bœuf » ou le « Dédale du chêne », des pourritures lamellaires (le Polypore soufré). A la longue parfois la lignine desséchée tombe en une poussière brune (le polypore hérissé) communément appelée par analogie tabac d'Espagne

D'autres champignons tel « l'Amadouvier vrai » (*Ungulina fomentaria*) ou la Dryade du chêne détruisent sélectivement la lignine, ils respectent la cellulose. Le bois est transformé en une substance blanche, la cellulose résiduelle.

IV - RESISTANCE DES ARBRES AUX ACTIONS DES CHAMPIGNONS

Elle est très variable suivant les espèces dont la sève véhicule des substances dont certaines sont des fongicides puissants. Ainsi le cèdre, l'if, le thuya géant, le châtaignier, le robinier, le noyer sont très résistants à l'attaque des cryptogames. Aussi le châtaignier et le robinier sont-ils très utilisés pour faire des piquets de clôture. Le mélèze, le chêne le sont déjà un peu moins. Le pin, le hêtre, l'érable sont peu résistants. Quant aux sapins, peupliers, épicéa, tilleul ils s'altèrent avec une grande facilité.

Cette susceptibilité à l'attaque des champignons est une des causes d'une certaine désaffection à l'égard du matériau bois dans la construction qui a duré jusqu'à l'obligation de les traiter avant usage comme cela a lieu maintenant. De nombreux produits tels que les Xylophènes, Cryptogil, etc., agissant par imprégnation, sont très efficaces.

Le laboratoire d'essais du bois est à même de donner aux utilisateurs tous conseils à ce sujet.

V - RÔLE DE CERTAINS CHAMPIGNONS LIGNICOLES

Jusqu'à maintenant, c'est plutôt le rôle nocif de ces champignons qui a été mis en lumière. Mais ce serait une grave erreur de croire que beaucoup d'entre eux ne jouent pas dans l'économie de la forêt un rôle des plus utiles.

Saprophytes des bois morts; un grand nombre d'entre eux décomposent les branches tombées à terre, les souches, favorisent l'élagage naturel de nos arbres. Ainsi ils contribuent, en compagnie des insectes tels que les Longicornes, à remettre dans le circuit de la vie de la forêt les éléments organiques et minéraux stockés dans le bois mort, à le faire disparaître, à nettoyer le sol de nos sylves.

C'est le travail inlassable des tramètes, qui se distinguent des Polypores vrais par leurs tubes liés intimement à la chair du carpophore, des Lenzites,

leurs proches parents, dont les files de pores rayonnants passent à la structure en lamelles, des Pholiotés, agaricinées à spores brunes, des nématolomes si communs et de bien d'autres. Et pourquoi ne pas citer le *Chlorociboria aeruginosa* en forme de petite coupelle verte, pédonculée dont le mycelium attaquant le protoplasme des bois morts, le colore en un vert bleu qui intrigue beaucoup le promeneur par l'intensité de sa couleur insolite. Enfin, nous oublions trop souvent que nos champignons supérieurs, ceux que recherchent les mycophages, nos Bolets, nos Russules, nos Tricholomes associent dans une union féconde leur mycelium au chevelu des racines de nos arbres, par des mycorhizes assimilatrices. Sans elles nos arbres seraient moins beaux, moins vigoureux; ce qui, une fois de plus, montre que dans le monde immense de la nature tout concourt, tout s'associe au service de l'épanouissement optimum de la vie.

Une dernière mention doit être faite d'un lignicole utile, cultivable, la « piboule » *Pholiota aegerita*. Dans le midi de la France il est bien connu. Il vit aux dépens des peupliers. Il suffit de couper des rondelles de cet arbre, de les enterrer, de les ensemercer pour obtenir une culture de ce champignon très comestible.

VI - LES PRINCIPAUX CHAMPIGNONS ENNEMIS DU BOIS

1) Altération des feuillus sur pied

1. *Phellinus dryadeus* - *Dryade des chênes*.

Champignon volumineux, en forme de console. Peut atteindre 30 à 40 cm de diamètre. Face supérieure couleur chamois foncé. Tubes fins et longs. Apparaît en août et septembre.

Cause la pourriture blanche du pied des chênes. N'affecte qu'une faible partie des grumes.

2. *Polyporus sulfureus* - *Polypore soufré*.

Champignon de 20 à 30 cm de largeur, à carpophores généralement réunis en groupe, de consistance molle. Face supérieure jaune tango. Pores jaune soufre. Apparaît en juillet.

Cause une pourriture brun rouge sèche, du cœur des chênes, appelée « tabac d'Espagne ».

Les tissus vivants ne sont pas atteints, et l'arbre garde toute sa vitalité.

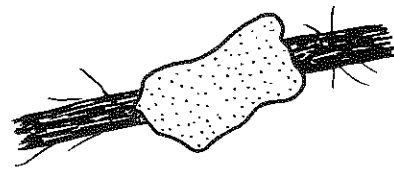
S'attaque également au châtaignier, au thuya et à quelques autres feuillus et résineux.

3. *Fistulina hepatica* - *Fistulina hépatique*.

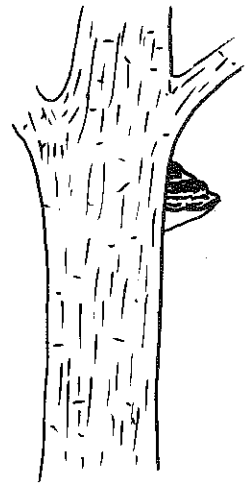
Fructification appelée « Foie de bœuf » ou « Langue de bœuf », de couleur brun rouge.

Apparaît à l'automne, à la base des arbres.

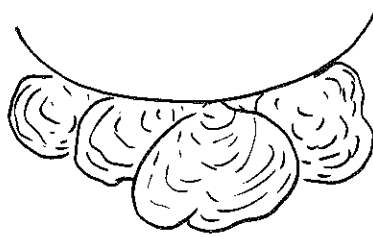
Sous l'effet de son attaque, le bois devient rouge sombre, puis se fissure. Au début de l'attaque, le bois prend la teinte « brown oak » mais ses qualités mécaniques ne sont pas affectées. A ce stade, il est même recherché. Plus tard, il apparaît des flammes brunes, dites « queues de vache ».



Ungulina annosa



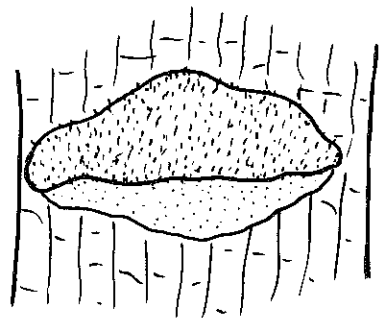
Phellinus robustus



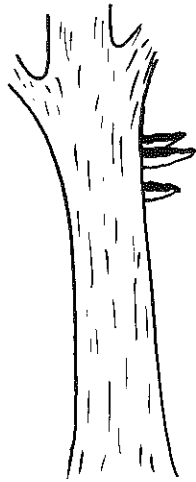
Coriolus versicolor



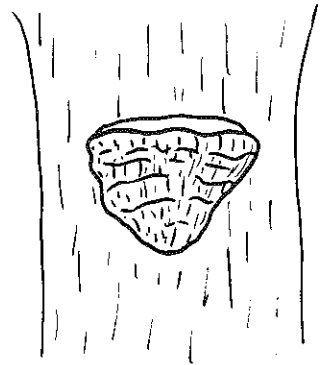
Pholiota destruens



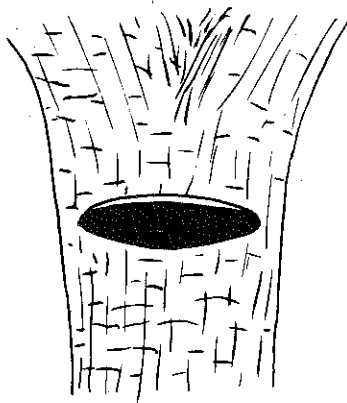
Xanthochrous hispidus



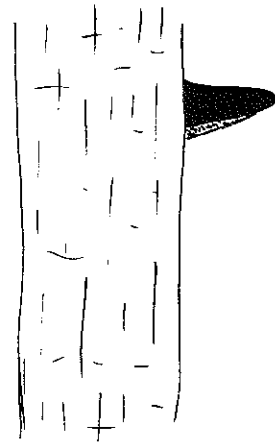
Phellinus dryadeus



Ungulina fomentaria



Polyporus sulfureus



Xanthochrous pini

4. *Pellinus robustus* - Faux amadouvier.

Carpophore brun fauve foncé, épais, en forme de sabot. Peut s'accroître durant une vingtaine d'années.

S'installe à la faveur d'une blessure dans l'aubier du tronc ou d'une grosse branche.

Provoque une pourriture fibreuse, blanc jaunâtre, de l'aubier et aussi du bois de cœur. L'arbre cesse de s'accroître en diamètre et paraît aplati.

Souvent les pics creusent des trous dans le bois pourri, ce qui est un indice de l'attaque de ce champignon.

5. *Stéreau frustulatum* - Pourriture alvéolaire.

Fructifications résupinées, minces, coriaces. Hyménium lisse, de couleur grise.

Attaque le chêne. Pénètre par les cicatrices des grosses branches.

Détermine une pourriture alvéolaire du bois de cœur. Le bois prend une teinte brun foncé, puis on voit apparaître des taches blanches qui se transforment en cavités allongées dans le sens du bois.

Altération très dommageable qui peut se poursuivre sur les bois abattus et mis en œuvre.

6. *Xanthochrous hispidus* - Polypore hérissé.

Réceptacle en forme de console de 10 à 40 cm de largeur. Face supérieure recouverte de nombreux poils jaunes très rigides, brun ferrugineux, puis noirissant peu à peu. Chair jaune vif, devenant ensuite rouille.

Dans la chair, il existe des lacunes de dimensions variables, généralement remplies d'eau. Cette eau exsude, en quantité assez considérable, soit plusieurs litres par jour, d'où pourrissement de l'arbre.

S'attaque au platane, hêtre, frêne, pommier, murier, sorbier, orme, fruitiers, très rarement au chêne.

La pourriture est d'abord fibreuse. Elle se manifeste par des zones décolorées bordées de noir, puis la cellulose est détruite à son tour, les composés pectiques se gélifient; finalement, la matière ligneuse est entièrement détruite. Le fût de l'arbre se creuse de grandes cavités, l'aubier seul étant respecté.

7. *Ganoderma applanatum* - Ganoderme aplati.

Réceptacle en forme de console aplatie pouvant atteindre jusqu'à 10 cm de diamètre. Face supérieure mate, mamelonnée, de couleur brun chocolat. Marge et face inférieure blanche.

Provoque une pourriture blanche fibreuse du bois.

8. *Ungulina fomentaria* - Amodouvier vrai.

Carpophore en forme de sabot de cheval, de grande taille, d'un gris plus ou moins foncé.

Sa trame fibreuse brun jaune sert à fabriquer l'amadou.

Attaque un nombre considérable d'essences : hêtre, charme, marronnier, châtaignier, noyer, bouleau. Sur le peuplier vit une forme voisine, de couleur pâle, presque blanche. *U. inzengae*.

Attaque l'aubier et le bois de cœur, dans lequel il détermine une pourriture blanche qui rend le bois inutilisable.

9. *Ungulina betulina* - Polypore du bouleau.

Polypore remarquable par sa teinte blanche, en forme de console circulaire avec un début de pied latéral.

Provoque une pourriture rouge assez grave, du type cubique sur le bouleau où il est très fréquent.

Plus rare sur le hêtre.

10. *Stéreau gausapatum* et *Stéreau hirsutum*.

Les réceptacles de ces deux champignons se ressemblent. Ce sont des creux de quelques centimètres de diamètre dont le bord supérieur forme une sorte de coquille.

La couleur est jaune brillant chez *S. hirsutum*, bistre chez *S. gausapatum*.

Saprophytes très répandus en forêt. Envahissent l'aubier des chênes au niveau des grosses branches brisées.

Provoquent une pourriture tubulaire. Il apparaît d'abord des raies longitudinales brunes, puis chaque strie est remplacée par un canal revêtu du mycelium blanc du champignon.

En général, l'altération reste limitée à quelques décimètres de longueur. au niveau de la couronne.

2) Altérations des résineux sur pied

1. *Xanthochrous pini* - Tramète du pin.

Fructification de consistance très dure, de couleur brun foncé. Tubes bruns.

La contamination se produit par l'intermédiaire de blessures, par exemple les cares de gemmage du Pin maritime.

Ce champignon provoque une *pourriture alvéolaire* du duramen des pins de couleur brun rougeâtre, dans le sens des fibres. Une grande longueur de la grume peut être altérée en un ou deux ans.

L'arbre réagit par une sécrétion abondante de résine, et donne des bois gras.

2. *Phellinus Hartigii*.

Espèce très voisine de *P. robustus*.

S'attaque au sapin.

Provoque sur cette essence le même genre de dégâts que le Faux Amadouvier sur le chêne.

3. *Ungulina annosa*.

Ce polypore forme des fructifications, le plus souvent souterraines, en forme de plaques ou de petites consoles. Les tubes sont blancs et fins. Le mycelium produit un feutrage blanc, soyeux autour des racines. Il envahit les tissus vivants, attaque les membranes des racines *des résineux*.

La maladie se propage dans le sol en formant dans les peuplements

résineux des taches annulaires qui s'élèvent progressivement, d'où le nom de « rond » donné à cette maladie.

La pourriture se manifeste par un liseré pourpre violacé qui borde la région attaquée. A l'intérieur, le bois devient brun rouge, puis se parseme d'alvéoles blancs.

4. *Ungulina marginata* (*Fomes Pinicola*).

Champignon en forme de console, Face supérieure rouge vineuse. S'attaque surtout au *sapin*.

Provoque une pourriture cubique du cœur de couleur brune.
S'attaque également aux grumes abattues.

5. *Ungulina officinalis* - Polypore du mélèze.

Champignon mou dont la face supérieure est blanc brun, dont la chair caséuse ressemble au fromage. Atteint de grandes dimensions, cause la *pourriture rouge du cœur du mélèze*.

S'installe à la faveur d'une blessure.

3) Altérations du bois des feuillus après abattage

1. *Stereum purpureum* - *Stéreau pourpré*.

Basidiomycète ayant la forme d'une petite croûte mauve à hyménium lisse. S'attaque au *hêtre*.

Le mycelium produit des taches blanches dans le sens des fibres. Le bois perd ses qualités mécaniques ainsi que ses qualités calorifiques.

2. *Stereum hirsutum* - *Stereum hérissé*.

Ce *stereum* de couleur jaune est très fréquent.

Il provoque la *pourriture blanc jaunâtre de l'aubier du chêne*.

Son mycelium peut attaquer également le duramen, mais plus lentement.

3. *Coriolus versicolor*.

Champignon mince, coriace, à face supérieure bleutée, à bandes grises.

Attaque un grand nombre d'essences résineuses ou feuillues, en particulier le *hêtre*.

Provoque une pourriture blanche fibreuse, très active.

4. *Dedalea quercina*.

Réceptacles en forme de consoles. Les lamelles forment un labyrinthe.

Atteint toutes les pièces de chêne en proie à l'humidité, traverses, charpentes, etc... et en détruit l'aubier en produisant une pourriture brun rouge.

5. *Pholiota destruens*.

Basidiomycète de grande dimension.

S'attaque au peuplier où il détermine une pourriture brune tachetée.

4) Altérations du bois des résineux après abattage

1. *Ceratostomella* sp. pl. et genres voisins.

Champignons du groupe des Ascomycètes, de l'ordre des Sphaeriaceés. Leur mycelium est brun plus ou moins foncé. Se nourrissent aux dépens des matières de réserve des cellules. Par suite d'un phénomène de defracting, le bois envahi prend une teinte bleu noir qui déprécie son aspect sans altérer ses propriétés mécaniques.

2. *Stérem sanguinolentum*.

Fructification de couleur grisâtre à hyménium blanc, se tachant de rouge au froissement.

S'attaque aux résineux en grumes. Cette altération se manifeste par l'apparition de flammes rougeâtres rayonnant à partir du centre de la grume.

3. *Corticium giganteum*.

Champignon voisin des *stereum* formant une croûte, à hyménium lisse pouvant atteindre 20 à 30 cm de largeur.

Forme dans l'aubier des résineux des stries brun jaune. Demande une humidité élevée.

4. *Lenzites saepiaria*.

Réceptacles en forme de petites consoles de 3 à 5 cm de diamètre de couleur jaunâtre. Hyménium portant des lamelles épaisses, rigides. Consistance liégeuse; provoque une pourriture cubique brune, foncée, qui se localise à l'intérieur du bois sans que la surface soit altérée.

5. *Lentinus lepideus*.

Réceptacle en forme classique du réceptacle des agarics. Chapeau brun émail, chair ferme, imputrescible.

Provoque une pourriture cubique, noirâtre.

Résiste à un taux élevé de créosote dans le bois.

5) Altérations des bois mis en œuvre dans les constructions

1. *Merulus lacrymans*.

Fructifications résupinées, aplaties, colorées en brun par les spores, à marge blanche. Le mycélium forme des lacs et des palmettes ainsi que des rhysomorphes de plusieurs mms de diamètre. Capable de cheminer à longue distance et de s'incruster dans les joints de maçonnerie.

Ce champignon est un fléau des habitations. Peu exigeant en eau, puisqu'il croît dans les bois ayant seulement 22 % d'humidité.

Attaque le bois de toutes les essences, mais surtout les bois résineux.

Provoque une pourriture cubique jaunâtre ou brune.

2. *Phellinus megaloporus*.

Réceptacles mamelonnés de dimensions variables, tapissés par un hyménium de couleur cannelle.

Le mycelium forme un feutrage blanc jaunâtre.

S'attaque aux feuillus, parfois aux résineux.
Exigeant en humidité.
Provoque une pourriture fibreuse blanche.

3. *Poria Vaillantii*.

Forme des croûtes blanc jaunâtre à pores anguleux, résupinnés. Rhysomorphes blancs floconneux. Odeur anisée.

S'attaque aux bois résineux, même à basse température.

Exige beaucoup d'humidité.

Prospère dans les caves.

Provoque une pourriture sèche, rougeâtre, cubique.

4. *Coniophora cerebella*.

Ressemble à la mériuë, se présente sous forme de plaques jaunâtres ou bistres.

Très exigeant en humidité. S'attaque plus fréquemment aux résineux qu'aux feuillus.

Provoque une pourriture brun noirâtre.

CONCLUSION

J'espère que cet article apportera à tous ceux qui s'intéressent à ces êtres si curieux, si variés, si colorés que sont les champignons, quelques aspects de leur action, et permettra de les mieux connaître.

P. DUCREUX.
