



La Lettre

N° 20 – février 2013

DE LA SMF

La faucheuse des sous-bois

par J.-P. Fombeur, commission Toxicologie et Prévention de la SMF

Lors de la dernière session de la SMF, en octobre 2012, organisée par l'AMIPHAR de Nancy, une conférence fut proposée aux participants, en fin d'après-midi, sur un sujet qui a été, encore cet automne, tristement d'actualité : une intoxication par l'amanite phalloïde.

L'originalité de cet exposé fut que la conférencière était l'intoxiquée elle-même, *et qu'elle ne devait sa survie qu'à une greffe du foie !*

La victime, madame Christiane Lambert Dany, expose très clairement son intoxication, qu'elle a du reste détaillée dans un opuscule de 100 pages, paru il y a quelques semaines (Éditions L'Atelier de la mémoire).

Pour la clarté de ce résumé, nous suivons l'ordre chronologique des événements, alors que l'auteur/conférencière suit un plan différent en mélangeant non seulement les faits réels, mais aussi les rêves et les « visions » qu'elle a eus pendant ses épreuves. Voici donc les faits.

► Le sachet fatal

Nous sommes en novembre 2010. La veille de son repas « fatal », cette dame décide de nettoyer son congélateur et retrouve un sachet de champignons, offert par un de ses anciens voisins qui lui ramenait régulièrement de ses sorties en forêt un certain nombre d'espèces toutes nettoyées et prêtes à être cuisinées. Elle signale au passage qu'elle était très heureuse de ces dons car une maladie de Lyme contractée 10 ans plus tôt en forêt (et non diagnostiquée à cette époque) lui avait laissé des séquelles articulaires très douloureuses, l'empêchant de faire elle-même des sorties « mycophagiques ».

Bref, le lendemain, dimanche 14 novembre 2010 (que nous appellerons J 0), madame L. cuisine les champignons du sachet et les complète par de petits champignons « bruns non coupés » issus d'une boîte de conserve du commerce. Aucune indication de l'espèce (ou des espèces) contenue dans cette boîte. Déjeuner (seule), journée et nuit sans soucis.

J 1 (le lendemain) : En fin de matinée (soit 22 heures après l'ingestion), malaise général et premiers signes digestifs (sans vomissements semble-t-il). Consultation chez le médecin traitant vers midi, qui parle de gastro-entérite et prescrit Smecta et Imodium. Retour au domicile, déjeuner sans problème.

Début d'après-midi : sortie pour acheter les médicaments prescrits, mais chute brutale dans les escaliers de l'immeuble en faisant un roulé-boulé. Résultat : un gros hématome sur le front. Retour à l'appartement, aidée par un voisin qui ira chercher les médicaments.

J 2 : Les signes digestifs sont de plus en plus précis : douleurs gastro-intestinales intenses et diarrhée profuse. Les vomissements semblent commencer en fin d'après-midi.

Sur l'insistance de la famille, la patiente est alors admise le soir à l'hôpital de Remiremont.

Société mycologique de France – 20, rue Rottembourg – 75012 PARIS

Tél. : + 33 (0) 1 44 67 96 90 – smf@mycofrance.org – <http://www.mycofrance.org>

► Hépatite fulminante

Une radio du crâne (ou scanner ?) est alors effectuée en raison de l'hématome frontal, mais ne montre rien de particulier. Le diagnostic précis n'est toujours pas fait, ni même évoqué...

Aucun souvenir de la nuit.

J 3 : La famille croise dans les couloirs de l'hôpital un médecin de leur connaissance, à qui l'on explique qu'un repas de champignons pris trois jours plus tôt pourrait bien expliquer cette débâcle intestinale...

On dose enfin les transaminases (le taux exact n'est pas précisé), ce qui confirme le diagnostic d'hépatite fulminante. La patiente est transférée alors en urgence à l'hôpital Hautepierre à Strasbourg.

J 4 : Les médecins de Strasbourg demandent à la famille de tenter de récupérer des fragments de champignons dans les poubelles du domicile de la patiente ; exécution immédiate par la famille qui a la bonne surprise de constater que la poubelle n'avait pas été vidée ! Un petit morceau de champignon est retrouvé et mis dans un sachet, accompagné de la boîte de conserve vide. Pendant que les analyses du fragment se font en labo, le corps médical prévient la famille que le foie ne fonctionnant plus, une greffe est à prévoir dans les heures qui suivent (si possible...) et que l'état des reins nécessite une dialyse immédiate. Le diagnostic d'intoxication par l'amanite phalloïde est alors confirmé ; les champignons de la boîte de conserve ne sont pas les coupables, mais seuls ceux conservés au congélateur.

J 5 (vendredi 19 novembre) : Un donneur a été trouvé (en un temps record !) ; il s'agit d'une personne jeune, qui vient de décéder, et dont le foie est parfaitement compatible.

En fin de journée, on annonce à la famille que l'intervention est terminée, avec, en cours, deux alertes cardiaques sérieuses (arrêt cardiaque ?). Il n'est pas précisé si la greffe est celle d'un foie entier ou – ce qui est plus probable – d'un lobe hépatique.

J 6 et suivants : Dix jours de coma, passés bien sûr en réanimation. Commentaire intéressant de la patiente dans son livre : « *Alors qu'on accorde généralement 72 heures à la victime d'une intoxication phalloïdienne avant de*

passer de vie à trépas, j'étais encore vivante après 120 heures, en ayant aussi réchappé d'une encéphalopathie sévère, qui pour être fréquente n'en était pas moins grave, car très souvent fatale. »

J 32 : La patiente est transférée en soins intensifs.

J 45 : Passage dans un service de médecine.

► Un long rétablissement

Pendant ce mois et demi l'état général s'améliore progressivement, mais persiste une impossibilité fréquente de s'alimenter et de mouvoir certains membres. Surtout, des rêves et des visions extraordinaires se manifestent. En fait, ce n'est guère que six mois plus tard, après un épisode pénible d'intoxication médicamenteuse probable, que la patiente peut rentrer chez elle, en reprenant progressivement une alimentation normale et en retrouvant une marche correcte, tout en prenant bien sûr ses indispensables médicaments antirejet.

On ne commentera pas ici une partie importante du livre, consacrée aux visions et aux rêves qui ont émaillé toute cette épreuve et dont la patiente donne une interprétation toute personnelle.

Après son exposé, madame Lambert a pu répondre à toutes les questions posées, qu'il s'agisse de problèmes strictement médicaux ou de l'interprétation de ses rêves et visions.

Cette histoire est sans doute, sur le plan médical, exceptionnelle à plus d'un titre :

- par les hésitations diagnostiques de départ ;
- par le délai écoulé entre le repas et la greffe (120 heures) ;
- par le « mélange » de champignons sauvages et de champignons commercialisés ;
- par la rapidité de la « découverte » du greffon hépatique et surtout par sa compatibilité ;
- enfin par l'état général actuel de la patiente, qui semble aller très bien.

L'actualité de la saison automnale 2012, avec 660 intoxications traitées sur le territoire, dont trois décès, incitent à penser que l'éducation des mycophages reste à poursuivre.

En bref...

► Agenda

Rappel de quelques manifestations en 2013

- ◆ L'EXPOSITION DE LA SMF se tiendra au parc floral de Paris (bois de Vincennes), du vendredi 11 au lundi 14 octobre.
- ◆ LES XXVII^E JOURNÉES MYCOLOGIQUES DE LA FAMM seront couplées avec celles de la FMBDS et se dérouleront du lundi 23 au vendredi 27 septembre à Autrans (Isère).

- ◆ LES MYCOLOGIQUES INTERNATIONALES DE BELLEME (Orne) se dérouleront du 3 au 6 octobre.

- ◆ LA SESSION DE LA SMF 2013, organisée par la Société mycologique du Gâtinais et des régions de la Loire (SMGRL), se tiendra à Nouan-le-Fuzelier (Loir-et-Cher) du 21 au 26 octobre.

Pour plus de renseignements, s'adresser à la SMF ou voir à : <http://www.mycogatinais.net>

Champignons et stradivarius

par Guy Durrieu

La qualité d'un violon ne dépendrait pas uniquement de l'habileté du luthier mais aussi, en grande partie, de la qualité des bois utilisés. L'action de certains champignons sur ces bois peut considérablement améliorer ses qualités musicales. C'est ce qu'a démontré le professeur Francis Schwarze, du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche de Saint-Gall (Suisse).

► Le secret de Stradivarius

Une faible densité, une haute rapidité de transmission des vibrations, une bonne élasticité sont les qualités essentielles que doivent présenter les bois destinés aux tables de résonance pour violons. C'était celles du bois qu'utilisaient Stradivarius ou Guarneri. On a longtemps pensé que la qualité de leurs instruments était due à des traitements particuliers dont les secrets étaient soigneusement gardés. En réalité, la raison principale réside dans la provenance de ces bois. Des arbres à croissance lente qui avaient poussé environ entre 1645 et 1715, au cours du « petit âge de glace », période de longs hivers et d'étés froids. Les luthiers actuels ne peuvent trouver des bois d'arbres dont la croissance s'est réalisée sous les mêmes conditions et de qualités équivalentes.

L'affaire a commencé en 1992, quand F. Schwarze a mesuré la vitesse de propagation des sons dans des bois détériorés par des champignons. L'idée de départ était de déterminer l'état sanitaire d'arbres sur pied et de savoir si leur fragilité pouvait les rendre dangereux. Il constata que cette vitesse de propagation est ralentie dans un bois détérioré. On pouvait ainsi détecter la présence d'un champignon dans un tronc. Mais si cela est vrai pour la plupart des espèces de champignons testées, ce n'est pas le cas de quelques-uns qui, tout en amincissant les parois des fibres du bois, ne modifient pas ses propriétés de transmission acoustique. Quelques années plus tard, discutant par hasard de cette question avec un ami luthier, celui-ci lui fait remarquer que faible densité et haute transmissibilité acoustique étaient les deux qualités recherchées pour les bois de violon.

► Des champignons mélomanes

Schwarze a alors repris la question dans une optique musicale. Il fallait d'abord choisir le champignon le plus adéquat. Le premier problème étant que, dans un violon, deux bois de résonance sont réunis : l'un d'épicéa, c'est-à-dire de conifère, et l'autre d'érable, donc de feuillu. Or, la plupart des champignons xylophages ne s'attaquent qu'à l'un ou à l'autre de ces bois. F. Schwarze a obtenu les meilleurs résultats en utilisant deux espèces différentes : le polypore *Physisporinus vitreus* (Pers.) Karst. (Meripilaceae) dans le bois d'épicéa et l'ascomycète *Xylaria longipes*, introduit dans celui d'érable qui est d'ailleurs son hôte le plus fréquent dans la nature. L'action ligninolytique lente de ces champignons dégrade d'abord les dépôts obstruant les pores intercellulaires et les couches les plus externes des parois. Ces parois cellulaires sont donc amincies sans que

les couches médianes soient touchées. La densité du bois est diminuée. Ainsi, à condition d'arrêter le travail des champignons au bon moment, la structure fibreuse du bois et sa solidité sont respectées, permettant toujours une bonne transmission du son. L'élasticité n'est pas diminuée et la résistance du bois à la tension des cordes reste suffisante, ce qui est également essentiel.

Le processus de dégradation doit être arrêté au moment convenable par un traitement gazeux à l'oxyde d'éthylène, qui élimine totalement les champignons.

► Le test des mycéliums

Le luthier Michael Rhonheimers s'est vu confier des bois ainsi traités, des *mycobois*, et en septembre 2009 les violons produits ont été testés en aveugle. Le violoniste anglais Matthew Trusler jouait derrière un rideau le même morceau, successivement sur son propre stradivarius de 1711 et sur les violons « mycologiques ». Le jury d'experts comme la majorité de l'assistance ne trouvèrent pas de différence entre le violon fait de mycobois traités pendant six mois et demi et le stradivarius. Un tel test est évidemment subjectif, mais il n'existe pas de méthode scientifique permettant de juger de la tonalité d'un instrument.

À partir de ces résultats, l'équipe du professeur Schwarze cherche à mettre au point une méthode de traitement fiable permettant des résultats constants et fidèles. La chose n'est évidemment pas simple étant donné la complexité et la variabilité des structures du bois. Reste aussi à savoir quelle sera la durabilité des instruments réalisés avec ce matériel. Avec l'appui de la fondation suisse Walter-Fischli, ils espèrent pouvoir produire, pour 2014, 30 nouveaux violons en mycobois standardisés. Cela permettra, espèrent-ils, de donner dans le futur à de jeunes musiciens la possibilité de jouer sur des violons de mêmes qualités sonores qu'un stradivarius, trop onéreux et inaccessible pour eux.

Il faut aussi signaler une autre application trouvée à ce traitement pour les bois de résineux. La réouverture, dès le début de l'activité du champignon, des pores intercellulaires permet d'améliorer la pénétration des produits de protection, qui est normalement difficile. On peut ainsi rendre les bois plus résistants aux dégradations sans modifier leurs qualités mécaniques. Le procédé, dit *bioincising* (« bioincision »), peut donc avoir un avenir industriel particulièrement intéressant.

► Pour en savoir davantage

- SCHWARZE, F. W., M. SPYCHER & S. FINK, 2008. Superior wood for violins – wood decay fungi as a substitute for cold climate. *New Phytologist*, 179 (4), p. 1095-1104.
- LEHRINGER, C., G. KOCH, R.-B. ADUSUMALLI, W. M. MOOK, K. RICHTER & H. MILITZ, 2011. Effect of *Physisporinus vitreus* on wood properties of Norway spruce. Part 1 : Aspects of delignification and surface hardness. *Holzforschung*, 85 (5), p. 711-719.
- SCHWARZE, F. W. & M. SCHUBERT, 2011. *Physisporinus vitreus* : a versatile white rot fungus for engineering value added wood products. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 92 (3), p. 431-440.

Le modèle ectomycorhizien aulnes-champignons : des assemblages d'espèces à la coévolution

Résumé de thèse par *Juliette Rochet* (27-9-2012)

Les aulnes (genre *Alnus* Mill., Betulaceae) sont des essences pionnières dominantes des zones humides et autres milieux difficiles. Leur succès écologique est vraisemblablement lié à leur capacité à former des associations symbiotiques mutualistes avec des champignons ectomycorhiziens (ECM) et des actinobactéries du genre *Frankia*.

Dans le système ECM aulnes-champignons, les assemblages fongiques se caractérisent par leur faible diversité et la forte proportion de lignées spécifiques de ces hôtes (qualifiées ici d'alnicoles), contrastant avec ce qui est généralement décrit pour les communautés ECM et suggérant une coévolution étroite entre hôtes et symbiotes. Ce système est proposé ici comme modèle pour l'étude des processus écologiques et évolutifs impliqués dans la mise en place et la dynamique de l'association symbiotique ECM, dont l'importance dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres n'est plus à démontrer. Notre objectif est notamment de faire la part entre les effets de l'hôte et des facteurs abiotiques de l'habitat sur la dynamique des communautés ECM associées aux aulnes à l'échelle de la France métropolitaine.

En alliant taxinomie traditionnelle et « barcoding », nous avons caractérisé la diversité spécifique dans 39 aulnaies françaises aux caractéristiques climatiques et édaphiques contrastées et nous avons considéré l'écologie des espèces

ainsi que l'histoire évolutive des lignées dominantes en relation avec celle des espèces françaises du genre *Alnus*. Nos résultats confirment l'originalité de ce système avec seulement 99 espèces identifiées à l'échelle de la France métropolitaine, une forte stabilité des assemblages à l'échelle régionale et la dominance des espèces alnicoles dans les cortèges. Pour expliquer les patrons de diversité ECM observés aujourd'hui dans ces communautés, le scénario que nous proposons intègre des données de phylogéographie de l'hôte, l'effet de modifications climatiques récentes (Quaternaire), les exigences des espèces ECM par rapport à leur milieu abiotique et biotique et les capacités de dispersion de celles-ci, mettant en évidence l'importance de processus locaux et régionaux, potentiellement déterministes et neutres.

Ces résultats sont prometteurs en vue de l'élaboration d'outils diagnostiques pour des plans de gestion des zones humides, milieux fragiles et menacés par des pressions anthropiques croissantes.

Composition du jury :

- M. Anders Dahlberg (chercheur, Uppsala, Suède), rapporteur.
- M. Marc-André Selosse (professeur à l'université Montpellier-II), rapporteur.
- M. Christophe Thébaud (professeur à l'université Paul-Sabatier, Toulouse), examinateur.
- M^{me} Monique Gardes (professeur à l'université Paul-Sabatier, Toulouse), directeur de thèse.
- M. Pierre-Arthur Moreau (maître de conférences à l'université Lille-Nord), directeur de thèse.

Tarif 2013*

Membre actif : avec abonnement au bulletin 42 €— Sans abonnement au bulletin 32 €

Conjoint ou enfant(s) de membre actif : le premier 8 €; les suivants 3 €

Membres bienfaiteurs : 150 €— Membres donateurs : 100 €

Abonnement au bulletin de la SMF seul, sans cotisation (non membre) : France 48 €— Étranger 60 €

Règlement par chèque à l'ordre de la Société mycologique de France et par virement bancaire ou mandat postal

Adresse : Société mycologique de France, 20, rue Rottembourg, F-75012 Paris

[* La cotisation et les dons à la Société permettent une déduction fiscale de 66 %]

Parrainage. — Les membres de la Société peuvent parrainer des mycologues qui n'ont jamais été membres de la SMF, ou alors qui ne sont plus membres depuis au moins cinq ans. La cotisation pour le parrain et ses filleuls sera de 32 € pour un an, et ils recevront tous, pour ce tarif et gracieusement, les fascicules du bulletin pour l'année correspondante. Les années suivantes seront au tarif habituel de 42 € pour continuer à être membre avec réception du bulletin.