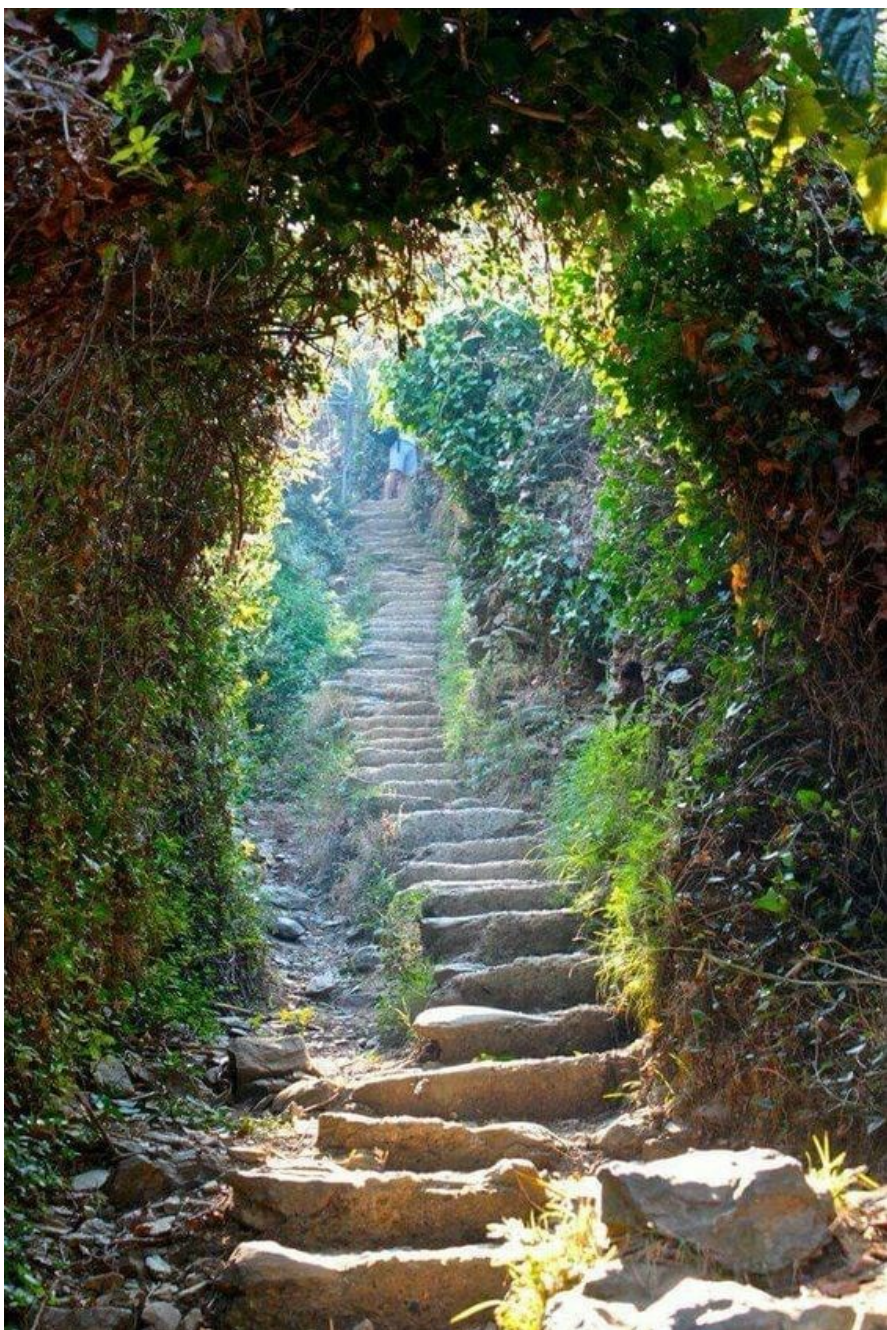


Association Mycologique de Toulouse



Sommaire

- 1..... Mot du Président
- 2/3..... Activités de l'Association : AG AMT 2021, proposition de procédure
- 4/11..... Conte : *Le monde merveilleux de Benjamin Boulet* de Louis Chavant
- 12..... Message de Louis Chavant, auteur
- 13/14.... *Jeu de Morts*, roman de Louis Chavant
- 15..... La leçon du marché aux truffes
- 16/17.... Mycologie confinée
- 18..... Sur Mars des champignons pourraient survivre
- 19/21.... Un champignon anti-radiations cosmiques
- 22/23.... Un champignon qui ressemble incroyablement à un humain



« Le temps ne compte pas pour ceux qui l'ignorent »

Le mot du Président

Chers amis mycologues, bonjour.

Que cette année nouvelle, 2021, soit enfin une vraie bonne année pour vous, votre famille et tous vos amis mycologues ou non.

Mon mot, comme vous le voyez est très bref, tant il est périlleux de faire aujourd'hui des projets d'avenir ! Néanmoins j'ai écrit pour vous un petit conte que vous trouverez un peu plus loin dans le bulletin :

Le monde merveilleux de Benjamin Boulet

Peut-être, que ce conte vous donnera envie de chercher et de trouver ce champignon tant convoité par Benjamin Boulet et qui vous permettra de retrouver le Paradis perdu ?

Amitié à tous.

Louis Chavant

Calendrier 2021 des activités de l'Association

AG AMT 2021

Proposition d'une procédure adaptée au Covid-19

Après notre dernière AG (janvier 2020), notre association, contrainte et forcée par le coronavirus a dû cesser toute activité. En ce début d'année 2021, il semble bien que cet état doive perdurer encore quelques semaines voire quelques mois. Afin d'assurer, malgré tout, la survie de l'AMT, d'un point de vue administratif au moins, en attendant des jours meilleurs, nous vous proposons de tenir une AG « virtuelle », dont le processus sera le suivant :

1 - Envoi par courriel (ou courrier pour ceux qui ne disposent pas de l'accès à internet) avant le 27 janvier 2021 :

A - Rapport d'activité

B - Rapport Financier

C - proposition du montant de la cotisation

D - Appel à candidature CA et noms des membres à renouveler

2 - Comment participer à cette AG virtuelle ?

A - ceux qui sont contre devront le manifester par retour du courriel (ou courrier) à notre secrétaire en spécifiant, en l'écrivant en toutes lettres, qu'ils s'opposent à cette procédure.

B - Pour les autres (ceux qui sont d'accord) inutile de répondre. Le résultat de la consultation sera le résultat de la différence entre le nombre des membres de l'AMT à jour de leur cotisation et le nombre de ceux qui auront manifesté leur opposition à cette procédure.

C - Pour être candidat (ou renouvellement) au prochain CA, il suffira de le signaler à notre secrétaire par une demande écrite (courriel ou courrier). Toute candidature sera entérinée, dans la mesure des places disponibles. Toute démission ne sera prise en compte que si elle est formulée par écrit (courrier ou courriel).

3 - Début Février Le CA actuel sera convoqué à la Faculté pour valider cette procédure et les résultats de cette AG « virtuelle » et dans la foulée le nouveau CA sera mis en place.

4 - le nouveau CA procédera à l'élection du bureau et des responsables des principales tâches à prévoir et à effectuer, dans la mesure du possible, durant l'année 2021 ainsi que l'organisation de nos activités futures

NB - Il est souhaité que toutes propositions constructives pour la survie et le fonctionnement de notre association nous soient transmises (MF secrétariat) avant la réunion du prochain CA, début Février 2021.



Le monde merveilleux de Benjamin Boulet

Conte de Louis Chavant

Benjamin Boulet, est né en 1984. Une Fée s'était penchée sur son berceau pour lui prodiguer un don : le don de la science des champignons. Le premier mot qu'il prononça fut d'ailleurs celui d'un champignon ! Son père s'émerveillait devant ce magnifique poupon, en lui faisant des guilis guilis sous le menton et en lui assénant toutes sortes de propos plus ou moins débiles, dont cette question-réponse :

- Comment il s'appelle ce joli bébé ? Benjamin Boulet !

L'enfant qui riait aux éclats, cessa net de rire et prononça ce mot :

- Bolet !

Le père, très surpris par cette réponse, crut bon de rectifier :

- Mais non, mon petit Benjamin ! Pas Bolet, mais Boulet !

- Bolet, bolet, bolet, répéta plusieurs fois le petit Benjamin.

La réaction de l'enfant provoqua une espèce de fou rire du papa qui crut bon de corriger gentiment son fils :

- Boulet, Benjamin ! Bou-let, pas Bolet !

Las ! Le visage du bébé se mit à grimacer, puis des pleurs stridents s'échappèrent longuement de sa petite bouche. Son père, atterré, ne pouvait le consoler. C'est alors qu'arriva sa femme. Elle prit Benjamin dans ses bras et lui dit pour le rassurer :

- Mais, oui, mon petit bout, tu es notre petit Benjamin Bolet, Bo-let !

L'effet fut radical. L'enfant cessa de pleurer. Les parents convinrent que dorénavant leur enfant s'appellerait Benjamin Bolet. Ainsi, pensaient-ils, leur fils pourrait s'épanouir dans le meilleur des mondes.

Dès qu'il commença à marcher et à galoper, Benjamin n'avait qu'une idée en tête : aller avec ses parents, dans le bois proche de leur maison, ramasser des champignons.



Chaque sortie s'accompagnait d'un rituel caractéristique de l'espièglerie de Benjamin. Paré d'un ample poncho qui touchait presque le sol, il se dirigeait vers le portail du jardin en pliant progressivement les genoux à chaque pas, de telle sorte que ses parents, restés derrière lui, sur le seuil de la maison, avaient l'impression de voir leur fils s'enfoncer sous son plaid. Arrivé près du portail, il se retournait soudainement et reprenait sa taille normale, comme si un ressort l'avait poussé, tout en fixant ses parents : alors tous les trois éclataient de rire. Le top était ainsi donné pour aller passer des matinées ou des après-midi complètes à cueillir des champignons !

Plus tard, quand il n'était pas dans les bois, il se plongeait des heures entières dans des livres de mycologie. Cette passion innée avait fait de Benjamin une véritable encyclopédie vivante, un enfant prodige de cette science. Ses parents ne pouvaient que se féliciter de leur décision. Bien que béotiens en matière de champignons, ils s'émerveillaient de ce don octroyé « comme par magie » à leur fils. Cependant, ils pensaient à son avenir et ne pouvaient s'imaginer qu'il pourrait un jour gagner sa vie en tant que mycologue. Ils le poussèrent néanmoins, vers des études de pharmacie.

Diplôme en poche, Benjamin, au grand regret de ses parents, se détourna de la carrière officinale pour intégrer celle d'un fonctionnaire départemental chargé de l'étude de l'impact du réchauffement climatique sur la biodiversité. En particulier, celle des populations fongiques qui semblaient particulièrement visées. Non seulement de nombreuses espèces de champignons disparaissaient mais de nouvelles apparaissaient. Ces dernières étaient qualifiées par les spécialistes d'Organismes Fongiques Non Identifiés ou O.F.N.I. Ces organismes, dont Benjamin était le spécialiste local, revêtaient des formes bizarres. Des sortes de chimères rappelant les différentes parties du corps humain. Les spécialistes les avaient regroupées dans un taxon provisoire : l'Embranchement des Pieds-Chapeaux.



Le grand spécialiste européen de ce nouveau domaine scientifique était le professeur suédois Odd Savantibus, descendant d'Elias Magnus Fries, fondateur de la mycologie moderne, surnommé le « Linné » des champignons. Il avait remarqué quelques publications scientifiques particulièrement pertinentes émanant de Benjamin, sur le sujet. Il décida alors de l'inviter au congrès international qu'il allait organiser à Göteborg.

Ce colloque, qui fut un véritable enchantement pour Benjamin, avait pour objet l'étude des Boulétacées, c'est-à-dire l'ensemble des espèces « chimériques » de cette famille privées de chapeaux et dont le pied, entravé par un appendice sphérique, était de couleur variable : blanc en Europe, noir en Afrique, rouge en Amérique, jaune en Asie. Tout se déroula dans la meilleure ambiance et le professeur Savantibus ne put que se féliciter d'avoir invité ce jeune chercheur original et tellement créatif !

Comme il est de coutume dans ce genre de congrès, la dernière journée fut consacrée à une herborisation mycologique. Les forêts du sud de la Suède très riches en espèces psychrophiles avaient tendance, avec le réchauffement climatique, à s'enrichir en espèces thermophiles. Le professeur Savantibus avait remarqué que l'oronge, ou amanite des césars, espèce par excellence méditerranéenne, était alors particulièrement abondante. En réalité, il ne s'agissait pas exactement de l'oronge mais d'une variété possédant une volve très développée qui avait plutôt l'apparence d'une armille. Malgré ce petit « défaut », et comme la production fongique était très riche, les congressistes décidèrent d'en cueillir une certaine quantité et de demander à l'aubergiste, où était prévu le repas de midi, de les faire cuire, afin de les déguster. À la fin du déjeuner, Benjamin, qui en avait consommé plus que de raison fut pris de violents maux de tête, suivis de délires et il finit par sombrer dans un coma profond.



Tout en gardant son flegme nordique, mais quand même légèrement inquiet, Odd le conduisit en toute hâte au centre anti poisson. Au bout de 24 heures, Benjamin reprit ses esprits avec un souvenir, une sensation bizarre qui persistait dans son cerveau. Il se souvenait parfaitement qu'à un moment donné, il était « sorti » de sa chambre, mais pas par la porte. Il s'était vu allongé dans son lit, paisible, endormi, puis il s'était retrouvé, comme par enchantement, dans une ruelle plus ou moins étroite et bordée de maisons aux couleurs blanches avec des fenêtres garnies de fleurs rouges. Il avait déambulé sans problème à travers une population plus ou moins clairsemée qui semblait ne pas le remarquer. Ces individus portaient des vêtements d'un autre âge, et les moyens de locomotion se limitaient à des chevaux montés par des hommes ou des cabriolets, parfois même des charrettes. L'air était doux et la lumière lumineuse sans être agressive. En suivant une ruelle qui semblait monter vers le sommet d'une colline, après avoir traversé une place ombragée, il s'était trouvé en face d'un porche. Il l'avait franchi en poussant une lourde porte en bois ornementée de ferrures anciennes. Il était entré et s'était engagé dans un long couloir. A son bout, il s'était retrouvé dans un jardin fleuri dont la vue surplombait une ville inconnue. Au loin se dessinait l'embouchure d'un fleuve gardé par un monument qu'il connaissait parce qu'il l'avait déjà vu sur des images : la tour de Belém ! Il était donc à Lisbonne, à la fin du 19^{ème} ou au début du 20^{ème} siècle ?



Lorsque Odd Savantibus lui rendit visite le lendemain pour le ramener à l'hôtel et le conduire à l'aéroport, Benjamin lui raconta ce rêve étrange. La réponse du professeur fut catégorique et sans appel :

- Vous n'avez pas fait un rêve mon cher Benjamin. Vous avez vécu ce que certains appellent une Expérience de Mort Imminente ou E.M.I.

- Vous croyez ? Questionna, inquiet, Benjamin.

- J'en suis sûr et certain, répondit le professeur avec son autorité naturelle

- Et vous pensez que le responsable de cette intoxication, est cette amanite des Césars, qui n'en est peut-être pas une ?

- C'est fort probable, mon jeune ami ! répondit le savant tout en se grattant le menton, avant de déclarer :

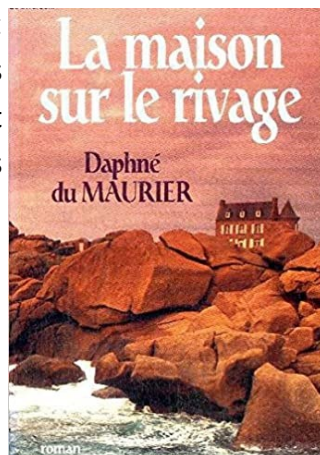
- Si nous confirmons l'expérience que vous venez de vivre avec ce champignon, nous pourrions dire qu'il possède les mêmes propriétés que la potion de Magnus dont les effets ont été décrits dans un des romans de Daphné du Maurier !

- Connais pas, proféra timidement Benjamin.

- Mais si ! « *La maison sur le rivage* » ! C'est un livre dans lequel un des personnages, Magnus justement, invente une potion magique qui permet de visiter des lieux particuliers situés dans des temps anciens, si j'ai bonne mémoire...

Benjamin resta à son tour un long moment sans parler, avant de répliquer :

- Si ce que vous dites, Odd, est vrai, il faudra baptiser ce champignon, l'Amanite de Magnus, *Amanita magnii* !



La suggestion de son jeune confrère fit sourire le professeur Savanti-bus qui jugea qu'on n'en était pas encore là, mais qu'il était temps de rentrer à l'hôtel.

Sur la route du retour, et alors que l'attention du professeur Savanti-bus était totalement accaparée par le trafic, Benjamin risqua une réflexion :

- Pensez-vous, cher professeur, que si certains de ces O.F.N.I., comme cette amanite de Magnus, sont capables de nous faire voyager dans le passé, d'autres seraient capables de nous faire voyager dans le futur ?

Un peu stupéfait par la réflexion de son jeune collègue, Odd donna un léger coup de frein, avant de lui répondre :

- Mais, voyons, Benjamin, le futur n'existe pas !

Alors que derrière, le ralentissement provoqué par Odd engendrait un cacophonique concert de klaxons, Benjamin acquiesça d'un mouvement de tête et ajouta :

- Oui, bien sûr ! je voulais dire en fait : voyager à la recherche du Paradis perdu...

Après avoir levé le pied de l'accélérateur et en jetant un œil par-dessus ses lunettes en direction de son passager, le savant lui répondit :

- Ah, le Paradis ! Le bonheur ! Celui que les religions nous promettent depuis l'éternité, toujours pour demain et pour ailleurs, jamais ici et maintenant !

- Ce n'est qu'une hypothèse ! ajouta le jeune mycologue, comme pour s'excuser et mettre fin à des considérations métaphysiques qui pourraient fâcher le maître.

- Hypothèse de rêveur, Benjamin ! De doux rêveur ! renchérit le professeur Savantibus qui ajouta un brin ironique :

- Bon, admettons que votre postulat, votre rêve, soit réalisable et qu'on découvre, pardon que vous découvriez, cet O.F.N.I., censé nous donner la clé du Paradis, du Bonheur ici-bas et maintenant, on pourrait alors le nommer : *Bouletus Magnii*, le Boulet de Magnus !

La réflexion du professeur, amusa Benjamin, mais dans son for intérieur, il pensait, plus exactement, il rêvait aux conséquences d'une telle découverte, s'imaginant déjà dans une forêt en train de récolter ce merveilleux O.F.N.I. !

De retour sur terre, plus exactement à son quotidien de fonctionnaire départemental, Benjamin Boulet ne chômait pas, et le réchauffement climatique non plus. Chaque année, les records de chaleur tombaient les uns après les autres, accompagnés de nombreuses modifications de la biodiversité : les champignons, à l'instar des animaux, insectes, végétaux étaient pris dans cette tempête catastrophique et inquiétante dont les spécialistes n'avaient pas cessé de mettre en garde l'Humanité si elle n'acceptait pas de vivre autrement, à commencer par proscrire le seul appât du gain.

La sixième extinction était bel et bien en route, mais sur qui s'abattrait cette malédiction ?

Les hommes et les femmes, le règne végétal ou les champignons ? Benjamin, incorrigible utopiste, pensait, ou rêvait (comme l'avait dit le professeur Savantibus) que les champignons pouvaient sauver le monde et apporter dans ce cataclysme la solution d'un bonheur enfin retrouvé. Il agissait, à sa manière, pour que ce rêve devienne réalité. Il désertait de plus en plus souvent son laboratoire, pour arpenter la campagne et les forêts de sa région à la recherche de cet hypothétique « Boulet de Magnus ». Sa quête dura ainsi plusieurs années. A l'orée de ses quarante-huit ans il découvrit enfin cet OFNI tant espéré. Contrairement à l'usage, il décida de réserver la primeur de cette découverte, non pas à la communauté scientifique, mais à ses parents.

Ces derniers, très âgés, vivaient dans un « village médicalisé » situé dans la forêt landaise. Sa maman, atteinte de la maladie d'Alzheimer, avait perdu la mémoire mais reconnaissait encore son fils. Plus exactement quand ce dernier lui demandait :

- Alors maman, comment je m'appelle ?

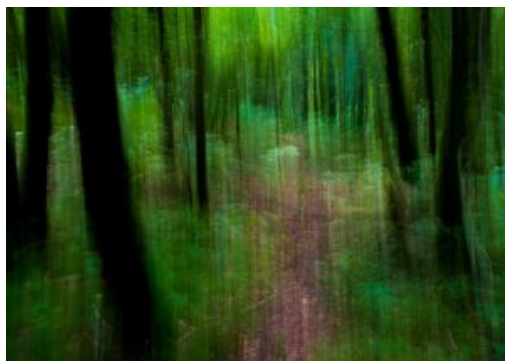
Son regard s'illuminait et, tout en souriant, elle répondait invariablement :

- Bolet !

Quant à son père qui avait été victime d'un infarctus, il ne parlait plus et ne se déplaçait plus que sur un fauteuil roulant.

Il décida alors de leur rendre visite le jour de son anniversaire. En ce début de printemps, le temps était clément, la température douce et le ciel d'un bel azur. Un repas fut servi sur la petite terrasse du studio qu'ils occupaient et qui s'ouvrait sur une forêt de pins maritimes. Après le déjeuner, Benjamin annonça à ses parents qu'il avait enfin trouvé ce champignon tant recherché. Grâce à ce champignon, l'Homme allait connaître le bonheur, Ici et Maintenant !

Il posa alors sur la table trois petits flacons munis d'une étiquette sur laquelle était inscrit « poudre de *Bouletus magnii* ». Il versa le contenu d'un de ces flacons dans sa tasse de café qu'il avala d'un trait. Il adressa un regard malicieux à ses parents en appuyant sur une application musicale de son smartphone disposé sur la table, puis il se leva et enfila sa longue gabardine. Enfin, dos à ses parents, il plia ses genoux de telle façon que sa taille sembla réduite de moitié et il commença à se diriger vers la forêt en augmentant petit à petit, et à chaque pas, sa taille. Cette facétie, dont n'était toujours pas avare leur fils, fit sourire ses parents qui se rappelaient la « cérémonie » précédant leur cueillette de champignons lorsqu'il était enfant. Mais cette fois, Benjamin ne s'arrêta pas au bout de quelques mètres pour se positionner face à ses parents et rire ensemble de ce tour de passe-passe. Il continua à aller de l'avant, comme s'il s'élevait dans l'atmosphère, jusqu'à se confondre avec l'horizon pour enfin disparaître. À cet instant, alors que sa maman était comme hypnotisée par le spectacle, son père qui n'avait pas prononcé une parole depuis plusieurs mois, saisit un des deux flacons restants et s'exclama :



- C'est magique !

Pendant tout ce temps, le smartphone émettait en boucle la mélodie et les paroles de cette chanson que Benjamin fredonnait à ses parents quand il n'avait pas encore 20 ans :

... Mes chers parents, Je pars, Je vous aime mais je pars. Vous n'aurez plus d'enfant ce soir. Je n'm'enfuis pas, je vole. Comprenez bien, je vole sans fumée, sans alcool, Je vole, je vole...

Message de Louis Chavant, auteur

Chers amis mycologues bonjour,

Qu'avez-vous fait durant ces longs mois de confinement, privés de mycologie, privés de nos rencontres « amycales » le lundi soir à la Fac ?

En ce qui me concerne, j'en ai profité pour écrire un livre ! Ce n'est pas un précis de mycologie, c'est un polar ! Néanmoins, on y rencontre certains champignons qui y jouent un petit rôle...

Pour en savoir plus vous trouverez, pages suivantes, la présentation de ce livre et si vous voulez en savoir plus, le lien Internet de l'éditeur :

<https://www.leseditionsdunet.com/roman/7384-jeu-de-morts-louis-chavant-9782312079066.html>

Si vous désirez acquérir ce livre via le lien ci-dessus, sachez que mes droits d'auteurs (un livre par adhérent) seront reversés à l'AMT.

J'espère vous retrouver en 2021 un lundi soir à l'AMT pour parler champignon et vous dédicacer le livre que vous achèterez peut-être.

Bonne lecture et meilleurs vœux 2021 !

Les Éditions du Net vous présentent

Jeu de morts

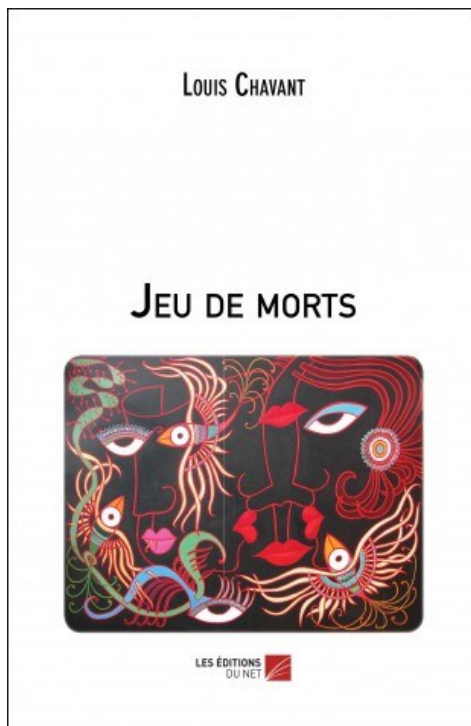
De Louis Chavant

Résumé de l'ouvrage

Toulouse. La Ville Rose. Lors de la rénovation de sa vieille bâtisse, Felix Cheval découvre dans sa cave les restes d'un squelette et des bijoux en or.

Il décide alors d'enquêter. Si l'origine du squelette est assez vite identifiée, celle des bijoux s'avère plus compliquée à expliquer. Mais, après beaucoup de recherches, il apprend que sa provenance remonte à la nuit des temps, et qu'elle serait liée à une légende bien connue des Toulousains. Légende, d'ailleurs, qui porterait malheur, une malédiction touchant tous ceux qui entreraient en contact avec cet or.

Ce roman, en dehors de son intrigue policière, permet au lecteur de découvrir certains secrets de la Ville Rose, notamment ceux qui ont accompagné la dernière guerre.



Fiche auteur

Louis est né le même jour que Wolfgang Amadeus, un 27 janvier, mais 188 années plus tard. Une vocation de peintre, contrariée par ses parents, l'a conduit vers des études scientifiques, puis à l'enseignement pendant 50 ans à la Faculté de Pharmacie de Toulouse où il se spécialisera dans la botanique et la mycologie.

À l'heure de la retraite, il est revenu vers ses premières amours, à savoir la peinture et l'écriture. Son premier livre a réuni ses deux passions (« l'Odyssée de Louis », voyage d'un peintre amateur, sur les traces d'Ulysse, à la recherche du bonheur, 2013).

Pour le second, Louis a désiré s'essayer au polar historique pour le plus grand bonheur des lecteurs qui vont découvrir ce livre. Pour en savoir plus, rendez-vous sur : <http://www.louischavant.fr/>.

Descriptif technique

Format : 150 x 230 cm

Pagination : 200 pages ISBN : 978-2-312-07906-6

Publié le 11-12-2020 par Les Éditions du Net

GENCOD : 3019000006902

Prix de vente public : 15 € TTC

Pour commander

Auprès de l'éditeur : www.leseditionsdunet.com

Sur les sites Internet : Amazon.fr, Chapitre.com, Fnac.com, etc.

Auprès de votre libraire habituel

La leçon du marché aux truffes



Le premier marché de Lalbenque s'est tenu le 1^{er} décembre dans la rue du Marché aux truffes.

Il y avait 29 vendeurs pour 35 kg de truffes dont le prix de vente a varié entre 400 et 550 €.

Une petite enquête auprès des vendeurs a permis de savoir que la plupart d'entre eux avaient arrosé leurs plantations.

L'observation des paniers se prêtait à ce même constat. Dès lors que les truffes étaient bien lobées, avec des formes bien arrondies, il était clair que celles-ci n'avaient pas souffert au cours leur croissance. En revanche, celles qui étaient biscornues, qui n'avaient apparemment pas su ou pu se développer avaient à l'évidence manqué de quelque chose.

Et puis, il y avait de nombreux absents parce qu'ils n'avaient pas encore trouvé suffisamment de truffes.

Deux photos valent mieux qu'un long commentaire.

Quelles sont les truffes qui n'ont pas souffert de sécheresse d'après les deux paniers ci-dessus ?

Je pense que chacun pourra deviner.

Pierre Sourzat 04/12/2020

Mycologie confinée – quelques photos...

L'automne de cette année 2020 a été bien triste pour nos activités. Nos sorties ont été limitées au km autour de nos résidences mais j'ai la chance d'habiter le quartier de La Terrasse à Toulouse avec la zone verte de La Plaine qui entoure la Cité de l'Espace.

Lors de mes sorties j'ai pu trouver quelques espèces.

Parmi les plus courantes *Agaricus xanthoderma*, *Mariasmus oreades*, *Laccaria laccata*, ***Lactarius semi-sanguifluus***, ***Hypholoma aurantiaca*** (sous les pins) *Stropharia coronilla*, *Bolbitius vitellinus*, des russules grises...



Mais aussi parmi les débris de bois autour des plantations *Mutinus caninus* et des petites espèces type psathyrelles.

Et un jour ***Amanita phalloides*** en 3 endroits différents ainsi qu'***Amanita pantherina*** sur un rond point arboré, et *Volvopluteus gloiocephalus*.



Boletus queletii en nombre sur un trottoir herbeux sous des feuillus et *Suillus granulatus* sous les pins.



Cette liste est bien sûr incomplète et il manque l'échange avec d'autres mycologues.

Annie Delanoue

Sur Mars, des champignons pourraient survivre

Une expérience menée à l'extérieur de la station spatiale indique que des champignons pourraient survivre aux conditions environnementales martiennes.

Cryptoendolitique. Les champignons avec lesquels cette expérience a été menée, les scientifiques de l'Institut espagnol de technologie spatiale (INTA) sont allés les dénicher au bout du monde : dans les roches des vallées sèches de l'Antarctique, un des milieux les plus hostiles au monde et dont le pergélisol est le seul sur Terre qui ne contient pas de traces



de vie. Pour survivre dans ce milieu, les champignons se cachent en fait à l'intérieur des roches et se développent entre les grains de minéraux. Les Vallées sèches ressemblant, pour certains paramètres, à l'environnement martien, les chercheurs ont voulu savoir si ces champignons pourraient survivre sur la planète rouge. Récoltés, ils ont été expédiés dans l'espace, jusque sur la Station spatiale, pour y être observés dans le cadre de l'expérience EXPOSE-E.

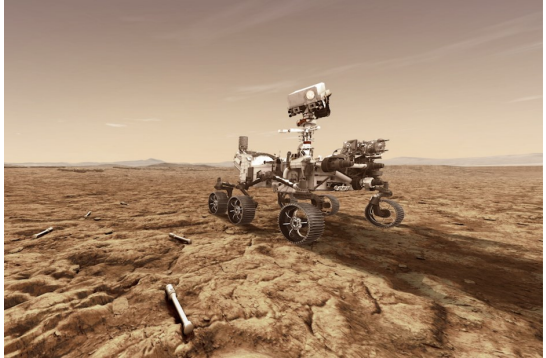
Un taux de survie élevé. Une fois à bord de l'ISS, les deux espèces de champignons, *Cryomyces antarcticus* et *Cryomyces minteri*, ont été placées dans plusieurs petites cellules de 1,4 cm de diamètre et disposées à l'extérieur de la station. La moitié d'entre elles ont simulé (grâce à des filtres optiques pour les rayonnements) l'environnement martien : une atmosphère à 95 % de CO₂, 1,6 % d'argon, 0,15 % d'oxygène, 2,7 % d'azote, 370 parties par million de H₂O et une pression de 1000 pascals avec un fort flux d'ultraviolets. Après 18 mois d'exposition, les analyses, dont les résultats sont publiés dans la revue *Astrobiology*, indiquent que 60 % de champignons ont survécu ou du moins « *que leur ADN est resté stable* » précisent les chercheurs. Parmi ces cultures, 10 % ont même proliféré dans ce milieu hostile.

D'après Joël Ignasse *Science et Avenir* Février 2016

Un champignon anti-radiations cosmiques

Il y a maintenant plus de 50 ans que la sonde spatiale américaine Mariner 4 capturait les premières images de Mars et effectuait les premières mesures : pas d'eau apparente, pas de champ magnétique, des températures glaciales (température moyenne de -63°C et des variations jour / nuit entre $+27^{\circ}\text{C}$ et -133°C).

Ces résultats inédits changèrent radicalement la vision que l'Homme avait d'une Mars jumelle de la Terre. Pourtant aujourd'hui, notre voisine n'en demeure pas moins l'objet de toutes les convoitises et plus de 50 sondes spatiales ont déjà été construites et ont fait le voyage Terre-Mars. Comprendre



son passé aqueux et rechercher l'eau liquide et des manifestations de vie à sa surface deviennent urgents dans l'objectif d'une mission habitée vers la planète rouge. En effet, parce que la conquête de Mars est un rêve universel, d'autres que les agences spatiales se penchent sur la question. Ainsi, le très médiatique Elon Musk fait notamment beaucoup parler de lui en raison de sa mission habitée vers la planète rouge prévue pour 2030 . À terme, c'est carrément la colonisation de la planète rouge qui est visée.

Mais, si nous sommes aujourd'hui techniquement capables d'effectuer un voyage vers Mars, des inquiétudes subsistent quant au séjour en lui-même sur la planète Rouge. Rappelons que Mars n'a qu'une très mince atmosphère et un champ magnétique quasi-inexistant, deux propriétés qui, sur Terre, nous protègent en bonne partie des radiations venues du Soleil et du reste du cosmos. Tout séjour prolongé sur Mars, inévitable compte tenu de la distance avec la Terre, ne pourra être viable sans mise au point d'un abri, sans doute souterrain, suffisamment protecteur contre ces radiations.

Diverses options sont envisagées pour constituer cette forteresse, mais à ce jour, toutes semblent encore poser leur lot de problèmes. Des boucliers peuvent par exemple être fabriqués en acier inoxydable ou d'autres matériaux robustes, mais ils doivent être expédiés de la Terre, un effort logistique difficile et coûteux. Il est aussi possible d'exploiter directement le régolithe martien, filtre efficace contre les radiations mais riche en éléments toxiques tels que le perchlorate, qui agit sur la fonction thyroïdienne ou encore certains silicates, qui affectent les voies respiratoires.

Une autre solution pourrait néanmoins retenir l'attention des ingénieurs qui s'affairent à rendre ce séjour martien possible : l'exploitation d'un **champignon radiotrophe** bien connu sur Terre.

Dès 1986, la présence d'un étrange champignon noirâtre avait été observée dans le réacteur nucléaire défaillant de Tchernobyl. Grâce à des robots envoyés pour effectuer des mesures et prélèvements dans cette zone hautement contaminée, les chercheurs avaient pu l'identifier comme étant un ***Cladosporium sphaerospermum***, un Ascomycète "radiotrophe" capable d'utiliser les rayons gamma pour produire de l'énergie métabolique à l'aide d'un pigment biologique, la mélanine. En somme, un champignon capable de convertir les radiations en énergie pour vivre, un peu comme le font les plantes avec la lumière lors du processus de photosynthèse.



En décembre 2018 et pour une durée de 30 jours, blotti dans une boîte de Petri, le champignon rejoignit la Station spatiale internationale (ISS). Seule une couche de seulement 1,7 millimètre d'épaisseur du champignon fit le voyage, mais les résultats de l'expérience furent plus qu'encourageants.

Les radiations dans la zone protégée, mesurées toutes les 110 secondes à l'aide d'un compteur Geiger, ont été réduites en moyenne de 2 %. Selon les estimations, une couche de 21 centimètres d'épaisseur pourrait réduire suffisamment le rayonnement à l'intérieur de la station martienne. Malgré ces bons résultats, l'exploitation du champignon en conditions réelles pose encore plusieurs défis techniques à relever. Par exemple, il ne pourrait pas être cultivé à l'extérieur sur Mars parce qu'il y fait trop froid, et devrait donc être forcément incorporé à l'intérieur des murs isolés d'un bâtiment. Les futurs "Martiens" devront aussi trouver un moyen d'hydrater, d'une matière ou d'une autre, le champignon, éventuellement en extrayant de l'eau de la glace aux pôles. Bien installé et arrosé, *Cladosporium sphaerospermum* pourrait alors se montrer presque invincible. Il serait en effet capable de se reproduire et de se guérir lui-même, et ce, même si une éruption solaire venait à endommager considérablement le bouclier.

Outre le "tapissage" de l'abri avec le mycète, une autre option pourrait être d'extraire le pigment de mélanine qu'il utilise pour convertir les radiations en énergie chimique et de l'incorporer dans le tissu des combinaisons spatiales ou d'autres matériaux.



La centrale accidentée ukrainienne comme champignonnière anti-chambre du voyage martien : voilà un rôle dans lequel on ne l'attendait pas !

Jean-François Arnoult d'après *Science et Avenir* août 2020

Un champignon qui ressemble incroyablement à un humain !

Des spécimens rarissimes de champignons à la forme des plus étranges ont enfin acquis le statut d'espèce à part entière



Nichés dans des brindilles au fond des bois, ils ont un tronc, une tête, deux bras... Des schtroumpfs ? Non, il s'agit d'une drôle d'espèce de champignons de forme humanoïde. Découverts en 2000 par Jonathan Revett, un membre de la Société des naturalistes de Norfolk et Norwich au nord-est de Londres, les premiers spécimens de cette étrange espèce ont été nommés ***Geastrum britannicum***, en référence au fait qu'aucun champignon de ce type n'avait encore jamais été trouvé ailleurs qu'en Angleterre. 15 ans après, de nouvelles analyses publiées dans la revue *Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* confirment qu'il s'agit bien d'une espèce particulière, unique en son genre.



Ces 15 dernières années, les experts en mycologie se sont demandés s'il s'agissait bien là d'une nouvelle espèce, ou s'il valait mieux les considérer comme une variante des très rares *Rayed Earthstar*, le ***Geastrum quadrifidum*** dont l'apparence ne semble différer que très légèrement (voir ci-dessus, ©Dan Molter). Mais un réexamen récent des spécimens et des analyses de séquence ADN ont permis à des mycologues espagnols de déterminer qu'il s'agissait bien d'une espèce à part entière, exclusive à la Grande-Bretagne. En effet, depuis la découverte fortuite de Jonathan Revett en 2000, d'autres spécimens ont également été collectés dans le Hampshire (sud-ouest de Londres) et près de la frontière avec le Pays-de-Galles. *"Pour nous, c'est un peu comme pour un ornithologue découvrant pour la première un oiseau rare. Car ce n'est pas seulement une nouvelle espèce pour Norfolk ou l'Angleterre, c'est nouveau pour la science elle-même"*, explique Tony Leech, président de la Société des naturalistes de Norfolk.

d'après Hugo Jalinière *Science et Avenir* Avril 2015

ASSOCIATION MYCOLOGIQUE DE TOULOUSE

Création en 1977. N° préfecture : 09893

SIEGE SOCIAL : Faculté de Pharmacie 35, chemin des maraîchers 31400 TOULOUSE

RESPONSABLES :

Président : L. CHAVANT - 06 09 92 59 74 - louis.chavant@free.fr
Vices présidents : A.C. LE LAMER - 06 82 94 92 40 - lelamer@cict.fr
J.F. ARNOULT - 06 20 74 50 44 - jef.arnoult@orange.fr
Trésorier : M. LAURENS - 05 61 83 39 93 - 06 05 37 80 15 - laurens.mi@wanadoo.fr
Trésorier adjoint : G. GABILAN - 05 61 08 78 55 - guy.gabilan@orange.fr
Secrétaire : M.F. MASSARI - 06 24 11 47 06 - mariefrance.massari@gmail.com
Secrétaire adjointe : E. FABIER - 05 61 49 30 11 - fabier.j@numericable.fr
Sorties : M. MUNERETTO - 05 61 48 47 92 - 06 84 39 24 29 - mam31@orange.fr
P. CARBONNE - 05 61 73 08 70
Bulletin : M. SCHOS - 06 19 99 52 09 - martineschos@gmail.com

ACTIVITES DE L'ASSOCIATION :

- REUNIONS DU LUNDI - Faculté de Pharmacie, coque A. niveau 0, salle de botanique.
Tous les lundis à 18H (sauf vacances universitaires) détermination de champignons, initiation à la mycologie, conférences.
- EXPOSITIONS DE CHAMPIGNONS - A l'automne, l'A.M.T. organise une exposition à la Faculté de Pharmacie : champignons, jeux et concours autour de la détermination.
- PARTICIPATION A D'AUTRES EXPOSITIONS
 - Journées nature de la Forêt de Bouconne / Fête de la châtaigne de Mourjou (Cantal) / Printemps des plantes de Castanet / Autour du jardin de Castelnaud d'Estrétefonds / Exposition pour SONE de Saint Orens.
 - Autres expositions sans caractère annuel régulier.
- INTERVENTIONS AUPRES DES ETUDIANTS
L'A.M.T. accompagne et encadre les étudiants de la Faculté de Pharmacie et de la Faculté des Sciences pour quelques sorties en forêt, cueillettes et déterminations.
- AUTRES
Participation à la « CHARTE FORESTIERE DE LA FORET DE BOUCONNE »
Participation (cueillettes, identifications) à différents programmes scientifiques (INP, UPS).
Expertise mycologique auprès de Saint-Orens Nature Environnement (SONE)

MEDIA :

- BULLETIN INTERNE : il paraît 3 fois par an depuis 1980.
- BIBLIOTHEQUE : documentée, elle est à la disposition de tous les membres.
- SITE INTERNET : www.associationmycologiquedetoulouse.org
Rappel : tarifs 2019 des cotisations : 25€/ personne, 35 €/ couple + 5 € si Bulletin papier.

PARTENARIATS et COOPÉRATIONS



