

Association Mycologique de Toulouse



Sommaire

- 1/2..... Mot du Vice-Président
- 3..... Activités de l'Association
- 4/5..... Organisation du voyage à Nant
- 6/8..... Le Répouchou, qu'es aquo ?
- 9..... Recette du risotto au houblon
- 10..... Repuls' tiques lotion corporelle
- 11/15..... Biodiversité et industrie pharmaceutique
- 16..... Exposition à Issel
- 17..... En juin, dans les jardins, *limacella furnacea* est là
- 18/22..... Macromycètes symbiotiques
- 23/27..... Les Bolets
- 28/30..... Pierre Paul Riquet, la gabelle du sel et la genèse du Canal du Midi.

[illegible]

Mémoires d'un tricheur. Sacha Guitry

Mot du Vice-Président

Nous avons repris le chemin de l'AMT depuis près d'un mois et nous voilà à l'entrée de l'automne. Vous conviendrez que , la période des expositions mycologiques approchant, nous allons vivre encore de bons moments, faits de sorties en forêt, de déterminations conviviales autour des paniers, de rencontres cordiales avec le public.

Les champignons seront-ils au rendez-vous ? Dixit Louis, notre président, « Nous verrons bien ». Il est certain que la météo des trois premiers trimestres de l'année n'a pas toujours été clémente. Qui sait ce que sera le temps du dernier quart de l'année.

Malgré tout, l'été fut beau dans l'ensemble, et j'espère que vous en avez bien profité sur le plan personnel, familial et amical parce que sur le plan mycologique les conditions climatiques n'ont pas favorisé les sorties de champignons de façon homogène. Un point positif toutefois : si les pousses n'ont été abondantes que localement, les conditions météorologiques très particulières pour ne pas dire originales et exceptionnelles, nous ont valu d'avoir à déterminer quelques espèces peu courantes voire inédites dans notre région.

Ainsi une petite dizaine d'espèces a-t-elle été ajoutée à nos fiches de description détaillée. Ces espèces, dans leur grande majorité, ont été déterminées par Pierre Cassan chaque fois qu'on lui a fait l'amitié de les soumettre à son expertise. Je ne vous en dirai pas plus ici sur ces trouvailles estivales et je laisse à Pierre le plaisir, l'honneur et l'avantage de vous en parler lors d'une conférence dédiée à ces pépites qui ont laissé leurs cueilleurs dans l'expectative.

Nous avons repris nos séances de détermination, début septembre. Peu d'espèces à déterminer mais suffisamment pour se rendre compte que nous sommes un peu retombés dans nos vieilles habitudes.

Certes nos réunions du lundi sont très attachantes par leurs aspects conviviaux et amicaux et il ne faut pas modifier cette atmosphère qui fait que l'on se sent bien à l'ombre de nos carpophores. Mais les anciens doivent s'attacher à transmettre leur savoir-faire et inculquer aux nouveaux adhérents le formalisme et les automatismes nécessaires à une bonne détermination. Nous devons donc mettre en œuvre les méthodes préconisées par Louis (rappel de ses préceptes ci-dessous) et les autres mycologues confirmés, dans le but de faire progresser les débutants. Laissons là nos erreurs et entonnons d'une seule voix :

« Errare humanum est sed perseverare non mycologicum est »

Jean-François Arnoult

Vice-président de l'AMT

Rappel des préceptes : Comment procéder pour l'étude des champignons apportés par les uns ou les autres le lundi à l'AMT ?

1 - Sur une table commune (fond salle de TP) **déposer** les récoltes puis **inscrire** sur un papier le lieu de la récolte et l'habitat de l'espèce si nécessaire. Commencer à **trier** : repérer les grands groupes (bolets, russules, lactaires, amanites, lépiotes,.....et sans déterminer les espèces les **apporter** devant le poster correspondant (sur les côtés de la salle de TP)

2 - Sur ces tables (côtés salle de TP) commencer à **déterminer** : mettre un nom (étiquette) dans les barquettes contenant les espèces triées.

Calendrier 2018 des activités de l'Association

Expositions

- ♦ 20-21/10 : Foire de la châtaigne à Mourjou
- ♦ 27-28/10 : Journées mycologiques de Bouconne
- ♦ 10-11-12/11: **Exposition de l'A.M.T. à la faculté de Pharmacie**
- ♦ 18/11/2018 : Exposition de Saint Orens Nature Environnement (S.O.N.E.)

Sorties étudiants

Les lundis 8, 15 et 22 octobre

Voyage

23, 24 et 25 octobre : voyage à Nant (Aveyron)

Dates des conférences 2019

Le lundi de 18h à 20h amphi 3 à la Faculté de Pharmacie

Les 21 et 28/01, les 04, 11 et 18/02, les 11, 18 et 25/03, les 8 et 15/04, les 6, 13, 20 et 27/05, les 03, 17 et 24/06, le 1^{er}/07.

Activités diverses

- ♦ Lundi 07/01 : Epiphanie suivie d'une tombola en salle de TP Botanique de 18 à 20h
- ♦ Lundi 14/01 à 18h : **Assemblée Générale de l'A.M.T.** suivie du pot de l'amitié.



Sortie du 23, 24 et 25 octobre à Nant (Centre du Roc Nantais)

Mardi 23 octobre

Départ de la faculté de pharmacie à 8h ou 8h30.

Trajet empruntant l'autoroute des-deux-mers jusqu'à la hauteur de Béziers, puis direction Lodève, Le Caylar avec arrivée à l'aire d'accueil Campestre et Luc entre Sauclières et Ozon (D. 399) à une vingtaine de Kms du Centre du Roc Nantais (durée : 3h30 à 4h en incluant un petit arrêt "technique" à mi-chemin).

Prévoir un pique-nique pour déjeuner sur cette aire (en cas de mauvais temps, ce repas pourrait être pris à l'intérieur du Centre du Roc Nantais). Puis cueillette de champignons dans les bois environnants.

Installation dans les chambres du Centre à partir de 17h.

Préparation d'une petite expo de champignons.

Dîner à partir de 19h30.

Soirée libre ou avec animation s'il y a plusieurs groupes, ce soir-là au Centre.

Mercredi 24 octobre

Petit-déjeuner de 7h30 à 9h.

Visite guidée (1h30 environ) du village fortifié de La Couvertorade (5€/pers.), occupé à partir du XIIème siècle par les Templiers, puis les Hospitaliers.

Déjeuner au Roc Nantais.

Vers 13h30, départ vers Millau, avec visite de la ganterie Fabre à 14h30 où vous découvrirez un savoir-faire ancestral et des machines d'un autre siècle toujours utilisées car irremplaçables (pour l'instant !) par le numérique. Notre groupe sera divisé en deux pour permettre une visite aisée des ateliers.

Puis balade à proximité du viaduc de Millau à partir du "sentier des explorateurs" goudronné sur 400m et jalonné de maquettes grandeur nature, jusqu'au nouveau belvédère situé sous le tablier du viaduc avec espace exposition sur l'historique du viaduc et musée interactif...

Retour au Roc Nantais.

Retour vers Nant aux alentours de 17h et temps libre.

Dîner (début entre 19h30 et 20h).

Animation prévue après le repas.

Jeudi 25 octobre

Petit-déjeuner de 7h30 à 9h.

A 9h, visite guidée de Nant (1€/pers.) faite par une personne du pays. Le produit de cette visite sera reversé à une association.

Vers 10h30, visite de la chocolaterie artisanale de Nant avec dégustation.

12h30 : déjeuner au restaurant le "Domaine de Gaillac" situé à un quart d'heure de Nant.

Menu à 21€/pers.:

Kir de bienvenue

Farçons (spécialité aveyronnaise avec légumes verts et gorge de porc)

Salade d'accompagnement et terrine maison

Jambon à la broche (cuit sur un dispositif mécanique très ancien qui vaut le coup d'œil)
et sa truffade

Framboisier

Vin du Languedoc et café compris

Retour à Toulouse, autour de 19h.

Conseils: prévoir chaussures de marche et un petit panier pour la cueillette des champignons

Le Répountchou qu'es aquo ?

Conférence d'Anne-Marie Rantet-Poux et de Michel Poux (26/03/2018)

Le répountchou ou **tamier** est une plante grimpante s'enroulant sur les arbustes, les buissons ou même les fils de fer, qui lui servent de tuteur. Il pousse près des haies, à la lisière des bois au début du printemps et les habitants de nos régions l'apprécient particulièrement .



C'est un personnage central de la ruralité . Anciennement *tamus communis* (tamier commun), il se nomme aujourd'hui *dioscorea communis*. La liane de 3 à 5 mètres s'enroule sur la tige de l'année précédente ou un autre support.

C'est une rescapée de l'ère tertiaire de la famille des dioscoracées, de Dioscoride, médecin du temps de César, le premier à avoir dit qu'elle se mangeait. Il a écrit *Materia medica*, le premier livre parlant des plantes qui soignent.

Elle est la cousine des **ignames** africaines ou américaines d'où sont sortis la première pilule contraceptive et la cortisone. Sa racine est en fait un tubercule brunâtre, énorme, de la taille d'une jambe blanc à l'intérieur, d'où partent des tiges qui poussent très vite, en tourbillonnant et à l'extrémité desquelles apparaissent les jeunes pousses, les répountchous !



Les feuilles alternent, luisantes, en forme de cœur, ou en forme de flèche.

Le tamier est une plante dioïque dont les pieds portent des fleurs différentes, soit mâles, soit femelles. La fleur mâle comporte six étamines et la

Attention aux confusions ! Il ne faut pas prendre le répountchou pour des asperges sauvages.



Ne pas le confondre non plus avec les jeunes pousses de salsepareille, (plante qui comporte des piquants) ou de petit houx (ou fragon *Ruscus aculeatus*) ni même avec l'aspergette, jeune épi de la fleur de l'ornithogale.

Il présente davantage de ressemblance avec le houblon (*humulus lupulus*) mais celui-ci ne pousse pas au même endroit.

Si beaucoup apprécient les jeunes pousses de répountchou, **attention à la toxicité des fruits** ! Il ne faut pas prendre les fruits rouges des baies pour des « smarties ». Ils sont très toxiques et l'absorption de 10 baies peut être mortelle. A noter la proximité des baies de la bryone, difficiles à différencier, qui sont encore plus toxiques. La racine est également très toxique crue et appliquée sur la peau elle provoque des brûlures et des démangeaisons.



Les jeunes pousses doivent être consommées cuites.

Autrefois, les anciens nommaient le tamier « l'herbe à la femme battue » ou « la racine de feu ». Le premier nom vient de l'utilisation de la plante pour soigner les ecchymoses et autres contusions, le deuxième est lié à son usage contre les douleurs rhumatismales, les lumbagos, les torticolis, etc. Elle était préparée en pommade ou en cataplasme.

Elle était vendue en pharmacie sous le nom de « meurtripan » associant tamier et arnica, mais est maintenant interdite car son action était plus dangereuse qu'efficace.

Tout est donc toxique dans cette plante ; cependant, malgré ses défauts on la mange.

Mais depuis quand mange-t-on le répountchou ?

On peut supposer qu'il fut utilisé lors des grandes famines tant pour ses pousses que pour ses racines comestibles cuites. Au XIX^{ème} siècle, on le retrouve près des bassins miniers de Decazeville et Carmaux où il est consommé par les mineurs surtout d'origine étrangère (Europe du sud et de l'est) Cette nourriture gratuite est fort attractive et se vulgarise après la guerre puis s'élargit vers Toulouse et les Pyrénées.



C'est donc une plante emblématique, presque identitaire, consommée éventuellement en omelette mais surtout en salade chaude souvent accommodée d'œufs et de lardons.

En conclusion, le tamier présente une richesse gastronomique typique et une identité rare rescapée de l'ère tertiaire, très riche culturellement et c'est pour cela qu'on l'aime bien !



Cf : l'ouvrage de Michel Poux et Anne-Marie Rantet-Poux consultable à la bibliothèque de l'A.M.T.

Risotto au houblon



(*Humulus lupulus*,
*Bruscandoli en véné-
tien*)

Ingrédients pour 4 personnes :

300 g de riz (arborio ou carnaroli)

150 g de humulus lupulus

Huile d'olive, sel, poivre

½ l de bouillon de légumes + 15cl de crème fraîche et 30cl de lait de chèvre demi-écrémé.

100g de lardons maigres

200g d'échalotes

Faire revenir dans un faitout avec l'huile, les lardons, les échalotes (l'action s'appelle mantecare), les légumes(coupés en tronçons d'environ 2cm) + sel + poivre. Soit les déguster à ce stade soit poursuivre en risotto.

Ajouter le riz et joindre le liquide au fur et à mesure puis cuire durant 18 minutes environ. 5 minutes avant la fin de la cuisson, joindre un peu de crème fraîche et 2 cuillérées à soupe de parmesan.

Parsemer le parmesan à volonté suivant le goût.

Déguster très chaud.

Recette proposée par Marianna Muneretto

Les nombreuses sorties des adhérents de l'A.M.T. en forêt les exposent aux morsures de tiques et donc à la maladie de Lyme. Le produit élaboré par la société VNM à Mémer dans l'Aveyron permet de prévenir ces attaques en protégeant la personne de plusieurs insectes et acariens. On le trouve uniquement en Pharmacie à un prix variant de 10€ à 14€ . Un flacon peut durer un an dans le cas de sorties fréquentes et hebdomadaires.

REPULS' Tiques lotion corporelle

Référence : (RTL) REPULS' tiques lotion corporelle 110 ml
(vol. brut)

ACL : 34015 6008808 3

Plus produit :

Protection efficace jusqu'à 8 heures (tiques, guêpes, abeilles, taons...).

Adultes et enfants dès 1 an.

Formule non grasse.

Préventif corps et textile.

Conseils d'utilisation

Appliquer sur les parties découvertes, les bras, les jambes et le visage, ne pas appliquer de protection solaire ou tout autre soin cosmétique après application de ce répulsif, il ne serait plus efficace. Ne pas appliquer sur les plaies, les coupures, les peaux fragilisées, irritées ou après un rasage. Ne pas pulvériser dans les yeux ni autour des yeux. Ne pas appliquer sur les mains des enfants. Pour les enfants de moins de 10 ans, faire appliquer le produit par un adulte, une seule application par jour ; adultes et enfants de plus de 10 ans, jusqu'à deux applications par jour. Réitérer l'application seulement lorsque l'efficacité diminue. Appliquer sur les vêtements (avant d'aller marcher sur des zones herbeuses par exemple) protéger les matériaux synthétiques afin d'éviter tout contact et testez la compatibilité au préalable sur une partie non visible du tissu. Ne jamais se parfumer avant toute sortie dans la nature, les insectes sont attirés par les parfums.

Agiter avant utilisation.

V.N.M. Mémer 12200 VAILHOURLES - Tél : 05.65.29.38.38 - Fax : 05.65.29.38.39

E-mail : vnm2@wanadoo.fr - <http://www.abatout.com>



Biodiversité et industrie pharmaceutique

Conférence du 14 mai de M. Bruno David

Quand on traite du domaine de la biodiversité, de quoi et comment parle-t-on ? Le conférencier nous a indiqué quelques termes du vocabulaire (mots et locutions) utilisés par la communauté scientifique travaillant dans ce domaine. Il a mentionné :

- ♦ L'**écologie** (E. Heckel - 1866) qui étudie les rapports entre les organismes et leur environnement.
- ♦ Le **développement durable** (G.H. Bruntland - 1987) qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des futures générations à répondre à leurs propres besoins.
- ♦ La **biodiversité** (E.O. Wilson - 1988) ou diversité biologique du vivant dont l'émergence a débuté en 1961 avec Rachel Carson et son livre "Silent spring " (le printemps silencieux) dans lequel elle prouve que les pesticides sont plus nuisibles que bénéfiques, et combien ils sont pour la plupart inefficaces et de toxicité croissante. Elle montre comment ils ont radicalement et définitivement altéré les écosystèmes en tuant les oiseaux tels que le rouge-gorge ou l'aigle.

Peu après, Jean Dorts publie son livre "Avant que Nature meure" premier ouvrage en langue française à défendre la Nature contre l'emprise démesurée de l'homme. Ces deux ouvrages sont édités bien avant le rapport du Club de Rome (Les limites de la croissance), le premier sommet de la Terre (1972) et la sortie du film "Soleil vert" en 1974.

Trois niveaux de diversité biologique sont à considérer :

- ♦ Les écosystèmes
- ♦ Les espèces
- ♦ La diversité génétique des espèces

Et ce pour l'ensemble des organismes vivants (sauvages ou non) : plantes – animaux – microorganismes – champignons, qui constituent un cortège ininterrompu de formes de vie des plus simples aux organismes les plus complexes.

L'utilité de la biodiversité est maintenant reconnue avec ses services d'approvisionnement et ses services de régulation. Les menaces qui pèsent sur elles sont nombreuses. Citons en particulier

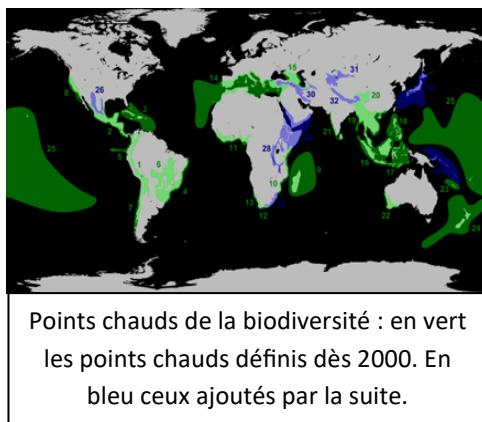
La dégradation des milieux naturels

La surexploitation des ressources

L'apparition d'espèces envahissantes

Les changements climatiques

La pollution



L'observation de la dégradation des milieux naturels contribue à identifier les points chauds de la biodiversité. En Europe on peut ainsi citer le suivi de végétaux terrestres (1006 en Finlande, 1623 au Royaume-Uni, 2572 en Allemagne, 4200 en France, 5600 en Italie, 20270 en Afrique du sud.

L'homme est créateur de biodiversité

- ◆ Lorsqu'il crée de nouvelles espèces, de cépages par exemple, augmentant ainsi la diversité génétique intraspécifique.
- ◆ En remodelant les écosystèmes et les paysages.

D'autre part le réservoir de diversité permet aux espèces de s'adapter aux changements. Tous pareils, tous différents : chaque individu est unique.



Contribuent également à la biodiversité le grand nombre d'écosystèmes (la forêt, l'océan, la toundra, le maquis, la savane, la prairie, ...) mais aussi les villes, les champs, les zones d'activité... Notons également l'importance de la biodiversité dans les loisirs avec l'accès à des sites naturels variés.

L'organisation des Nations Unies a mis en place des programmes. Ainsi à Rio de Janeiro en 1992, lors du troisième sommet de la Terre, trois conventions ont été agréées :

- ⇒ La convention sur la diversité biologique
- ⇒ La convention-cadre sur les changements climatiques
- ⇒ La convention sur la lutte contre la désertification.

Ce sommet avait été précédé du sommet de Stockholm en 1972, lors duquel fut créé l'UNEP (Programme des Nations Unies Pour l'Environnement) et du sommet de Nairobi en 1982 avec sa convention pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et côtier de la région de l'Océan Indien occidental (convention amendée en 2010).

Après cette présentation de la biodiversité, le conférencier aborde le thème de sa valorisation dans le domaine de la recherche en industrie pharmaceutique, secteur où la France a pris du retard malgré les efforts déployés par les laboratoires et industriels, en particulier les laboratoires Fabre.

On assiste depuis les années 80 à une évolution de la recherche avec Un découloisonnement des utilisations, un même secteur de biodiversité étant mis à profit simultanément pour l'agro-alimentaire, la pharmacie ou la cosmétique.

Un schéma de recherche qui depuis la fin du 19^{ème} siècle allait de l'homme à la cellule en passant par les expériences à l'aide d'animaux de laboratoire et les études sur des organes isolés. Et qui depuis la fin du 20^{ème} siècle travaille sur les molécules de la vie (enzymes, récepteurs, canaux) et établit des modèles de plus en plus petits et de plus en plus éloignés du malade mais permettant de mener à bien de plus en plus d'expériences.

Ce nouveau schéma de recherche consiste à réaliser des criblages à haut débit permettant à partir de la collecte d'un spécimen d'identifier un composé actif utile. Ce criblage réalisé sur des extractions et purifications de composants de spécimen, permet d'isoler des touches par fractionnement bio guidé. Touches sur lesquelles sont menées des analyses structurales permettant l'identification des composés actifs.

Parmi les principaux produits élaborés à partir de plantes selon cette méthode citons :

En cosmétologie

- * Un produit de soin capillaire (Furterer) obtenu à partir du beurre de karité
- * Un produit de soin de la peau (Galénic) obtenu à partir de l'huile d'argan
- * Un produit de soin de la peau (A-Derma) obtenu à partir d'avoine Rhealba
- * Un produit capillaire et soin des yeux pour bébé (Klorane) obtenu à partir de lin, calendula et bleuet.

En pharmacie

- * **Cyclo 3 fort** (1961), traitement de l'insuffisance veineuse, obtenu à partir d'extrait de *Ruscus aculeatus*
- * **Permixon** (1981), traitement de l'hypertrophie bénigne de la prostate, obtenu à partir d'extrait de *Serenoa repens*
- * **Navelbine** (1989), antinéoplasique pour cancers du sein, du poumon, de la vessie, obtenu à partir de molécule pure de *Catharanthus roseus* (pervenue tropicale)

Molécule hybride d'un anticorps lié à un principe actif contre les cancers. Il est en cours d'essais cliniques (depuis fin 2017). 2027 : date prévue de mise sur le marché.

Approche par fragments

Une nouvelle approche, semblant prometteuse, l'approche par fragment est basée sur le criblage par des techniques de biophysique structurale, de petites molécules organiques appelées "fragments". C'est une méthode efficace pour la conception de candidats médicaments, consistant à s'inspirer de la structure 3D de la protéine considérée comme cible. La méthode consiste à identifier des composés organiques (les fragments) capables d'interagir avec la "protéine-cible". Ces fragments sont caractérisés par une faible affinité pour la protéine-cible mais par une grande efficacité de liaison. Afin d'augmenter son activité, le fragment va suivre une optimisation progressive, par ajout de nouveaux groupements chimiques. Ce processus est guidé par des informations structurales. Si la cristallographie est la technique la plus utilisée, elle n'est pas toujours applicable et il s'avère donc indispensable de développer de nouveaux outils, en particulier logiciels. Cette nouvelle approche peut être résumée ainsi :

- ◆ Constitution d'une collection de fragments
- ◆ Criblage (Résonance Magnétique Nucléaire, Cristallographie par Rayons X,)
- ◆ Caractérisation de la fixation
- ◆ Etude des relations structure – activité
- ◆ Elaboration de composés optimisés (croissance moléculaire, fusion, pontage,)

En conclusion

Les substances naturelles de la biodiversité sont aujourd'hui utilisées pour :

- ⇒ Les médicaments de prescription (AMM)
- ⇒ Les produits santé (AMM)
- ⇒ Les phytomédicaments (AMM spec.)
- ⇒ L'aromathérapie
- ⇒ L'homéopathie
- ⇒ Les compléments alimentaires
- ⇒ Les cosmétiques

Exposition à Issel

Lors des 7^{èmes} Médiévales d'Issel le dimanche 20 mai 2018, nous avons pu exposer 51 espèces collectées principalement à Flourens le samedi précédent et complétées par les récoltes d'autres adhérents notamment en forêt de Buzet et dans les Pyrénées où Michel Laurens a ramassé de superbes morilles.



Les visiteurs se sont pressés nombreux dans la salle que nous partageons chaque année avec les représentants de la Fédération de la chasse et de la faune sauvage de l'Aude.

Un exposant voisin nous a apporté un panier de champignons qu'il avait ramassés pour nous, contenant des cèpes et des agarics.

Nous avons pu présenter plusieurs espèces intéressantes comme

hebeloma radicosum, *agaricus albertii* (voir photo ci-contre), *amanita ceciliae*, *entoloma incanum* ou *russula vesca* sans doute la meilleure russule sur le plan gustatif.



Les quatre personnes ayant participé à cette exposition ont profité des talents d'un caricaturiste présent à la fête. Les reconnaissez-vous ?

M. Laurens

Solution : De gauche à droite : P. Cassan, M. Schos, J.F. Arnould,

En juin, dans les jardins, *Limacella furnacea* est là

Début juin 2018, *Limacella furnacea* a fait son apparition dans les parcs et jardins.

Plusieurs adhérents ont signalé sa présence en nombre. Nous-mêmes en avons trouvé une bonne dizaine sous les cyprès du jardin.



Cette amanite à **sporée blanche** se caractérise par :

- ♦ un chapeau pâle, visqueux, de gris brunâtre à roussâtre vers le centre
- ♦ des lames blanches à reflets carnés, libres à adnexées, fourchues
- ♦ un pied blanchâtre, viscidule, fibrillo-méchuleux
- ♦ **Un anneau réduit**, roussâtre en dessous, souvent étiré sur le pied
- ♦ Mais surtout **une absence de volve**.

Elle se rencontre, en principe, dans les pinèdes calcaires méditerranéennes ou dans les Landes en automne.

Macromycètes symbiotiques

Conférence du 28/05/2018 proposée par M. J.P. Chaumeton

A la question qu'est-ce qu'un champignon, Jean-Paul Chaumeton liste les trois grands caractères suivants :

- ♦ C'est un eucaryote, il fait partie du domaine regroupant tous les organismes, unicellulaires ou pluricellulaires, qui se caractérisent par la présence d'un noyau dans leurs cellules.
- ♦ Il a une paroi cellulaire rigide
- ♦ Il est hétérotrophe, c'est-à-dire qu'il se procure sa matière organique en la prélevant sur d'autres organismes vivants ou encore sur les restes d'autres êtres vivants (feuilles mortes, anciens téguments éliminés, excréments...). Comme l'humain, le champignon est hétérotrophe. La plupart des plantes sont autotrophes. Elles produisent des matières organiques par réduction de matière inorganique et matière minérale et s'en nourrissent. Ainsi le champignon est-il plus proche des animaux que des plantes.

Chez les champignons, deux genres nous intéressent : les basidiomycètes (caractérisés par des spores formées à l'extrémité de cellules spécialisées, les basides, et les ascomycètes caractérisés par des spores formées à l'intérieur d'asques.

Il y a trois façons pour les organismes vivants d'accéder à la matière organique :

- ♦ A partir d'organismes ou de parties d'organismes morts. C'est le saprophytisme
- ♦ Directement à partir d'organismes vivants. C'est le parasitisme
- ♦ Par interaction à bénéfice réciproque avec d'autres organismes vivants. C'est la symbiose

Notons que d'autres interactions, différentes de la symbiose mais obligatoires pour l'un ou pour l'autre des organismes permettent l'acquisition de bénéfices vitaux :

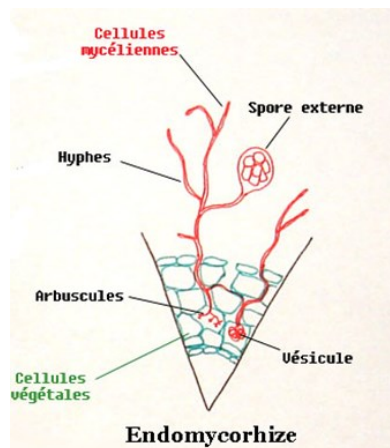
- ♦ Le mutualisme, avec pour exemple les interactions entre le buffle et les pique-bœufs
- ♦ Le commensalisme, avec pour exemple l'oiseau qui trouve sa nourriture dans la terre retournée par les bœufs ou le rouge-gorge, « ami » du jardinier

Ainsi existe-t-il des partenaires du champignon. Citons les champignons des termitières qui ne poussent que dans le compost proche de la termitière. Citons encore les fourmis qui cultivent des champignons dont elles consomment le mycélium. Et voici d'autres exemples :

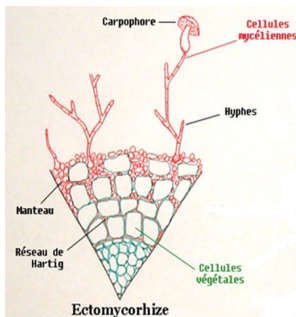
- ♦ *Boletinus merulioides* en symbiose avec des pucerons qui sucent la sève des frênes en Amérique du Nord
- ♦ *Amylostereum chailletii*, parasite des résineux se développant sous l'écorce de ces arbres grâce à un **Sirex areolatum**, une petite guêpe qui dépose ses œufs avec le mycélium du champignon dont elles se nourrissent.
- ♦ *Septobasidium marinii* qui crée dans son mycélium des cavités dans lesquelles se développent des cochenilles. Le champignon se nourrit de la même façon que les cochenilles.
- ♦ Les lichens qui sont l'association d'une algue et d'un champignon. Ils concernent principalement les Ascomycètes et sont sensibles à la pollution.

La mycorhize, ni plante ni champignon mais organe associant harmonieusement les deux, intéresse 90% des végétaux avec deux grands groupes :

- ♦ Les **endomycorhiziens**, formés uniquement par de petits champignons vivant dans le sol et associés avec des plantes herbacées et ligneuses. Ils tirent leur nom de ce qu'ils forment des structures en forme d'arbuscules et de vésicules à l'intérieur même de la cellule de la plante.



- ◆ Les **ectomycorhiziens** qui ne vivent pas dans les cellules végétales. Les ectomycorhizes ne pénètrent pas à l'intérieur de la paroi cellulaire de la



plante, mais entourent simplement les racines, formant un manteau de mycélium et un réseau entre les parois des cellules de la racine.

Ils sont typiquement formés par un champignon de la division des Basidiomycètes, des Ascomycètes ou des zygomycètes et les racines d'une plante ligneuse.

Que se passe-t-il si on observe un jeune plan de pin mycorhizé ?

La surface de contact avec le sol est démultipliée plusieurs fois, le rayon d'action des racines étant largement étendu grâce au champignon (le mycélium) qui fouille le sol pour le compte de l'arbre d'où une amélioration notable d'accès aux ressources (eau et nutriments). En particulier les champignons sont capables de puiser les minéraux (Ca, K, P, Fe...) au sein même des roches primaires ainsi que l'Azote dans les molécules organiques grâce à des processus enzymatiques. En retour, le champignon bénéficie de la photosynthèse de la plante sous forme de matières organiques riches en énergie (sucres) essentielle à sa survie.

Le réseau mycélien du champignon peut, soit relier deux espèces ligneuses différentes, soit relier un arbre adulte à de jeunes semis.

Ainsi la mycorhize, vitale pour les plantes, semble bien comprise mais quelques questions se posent encore :

Pourquoi tant d'espèces de champignons mycorhiziens ? En fait il y a des espèces spécialisées et d'autres généralistes. Beaucoup d'espèces peuvent remplir la même finalité et donc des compensations sont possibles quand une espèce est déficiente.

Quel est l'impact de la fertilisation artificielle ? L'équilibre de la relation mycorhizienne est surtout basé sur la quantité de phosphore apportée à la plante. Tout apport d'engrais aura tendance à réduire la mycorhize.

Peut-on cultiver les champignons mycorhiziens ?

La culture est difficile voire impossible pour la majorité des ectomycorhiziens.

Deux raisons à cela :

- * La germination des spores est non contrôlée.
- * Le développement in vitro du mycélium est, le plus souvent, nul ou faible.

Les espèces les plus “manipulables” sont utilisées en foresterie et arboriculture.

Il existe une autre symbiose, **l'endophytisme** dans lequel le champignon colonise l'intérieur d'un organisme végétal de façon asymptomatique, non observable. Ainsi des champignons sont présents dans la majorité des plantes et il existe de multiples interactions avec la plante hôte (résistance au stress, croissance....) Il en est ainsi de :

- ♦ *Neotyphodium coenophialum* produisant des toxines responsables des intoxications observées dans l'élevage des bovins.
- ♦ *Pestalotiopsis* sp. Le paclitaxel, un des poisons de l'if, est produit par ce champignon endophyte et utilisé en chimiothérapie anticancéreuse (le Taxol).
- ♦ *Hygrophoraceae* qui est présent à l'intérieur des racines de plantes herbacées.

Ces champignons symbiotiques sont-ils menacés ?

De fait trois phénomènes au moins représentent de réelles menaces pour ces champignons. Ainsi on peut noter que :

- * Ces espèces sont impactées par la réduction des espaces naturels.
- * Un apport en excès de substances nutritives (nitrates et phosphates) dans un milieu aquatique peut entraîner la prolifération des végétaux aquatiques (parfois toxiques). Pour les décomposer, les bactéries aérobies augmentent leur consommation en oxygène qui vient à manquer et les bactéries anaérobies se développent en dégageant des substances toxiques : méthane, ammoniac, hydrogène sulfuré, toxines, etc.
- * L'exploitation forestière (coupe rase, tassements des sols, raccourcissement des cycles sylvigéniques) contribue à la réduction des espaces naturels.

L'exposé de Jean-Paul Chaumeton se terminait par un inventaire peu optimiste et malheureusement non-exhaustif des espèces disparues ou en voie de disparition en Midi-Pyrénées :



Lichenomphalia alpina
(disparue en Midi-Pyrénées)



Hydnelum mirabile
(disparue en Midi-Pyrénées)



Clavulina amethystina
(disparue en Midi-Pyrénées)



Cortinarius favrei
(disparue en Midi-Pyrénées)



Lichenomphalia alpina
(disparue en Midi-Pyrénées)

Bravo et merci à
Jean-Paul Chaumeton
pour cet exposé

J.F.A.

Les Bolets

Conférence de Maryse Saint Martin le 04/06/2018

Cet exposé a pour but de revoir les caractères distinctifs des espèces de bolets les plus communes à l'aide de photographies. Une révision utile avant la période attendue de leur apparition dans les sous-bois.

La classification choisie est celle que l'on peut trouver dans les traités classiques de Courtecuisse ou de Bon.

Famille des Boletaceae

⇒ **Genre Boletus** qui se caractérise par un pied massif pourvu d'un réseau et de pores fins

Avec une chair immuable, plusieurs espèces :

◆ Boletus edulis



◆ Boletus aereus à chair très ferme et chapeau brun sombre

◆ Boletus pinophilus à chapeau brun rouge poussant sous pins sylvestres

◆ Boletus aestivalis



◆ Boletus appendiculatus à pores jaunes

◆ Boletus regius à pores jaunes et chapeau rougeâtre

◆ Boletus impolitus à chapeau beige et odeur iodée

Avec une chair bleuissante et des pores rouges :

- ◆ Boletus erythropus à pied finement ponctué de rouge
- ◆ Boletus luridus à pied réticulé et chair rouge au-dessus des tubes
- ◆ Boletus queletii à pied rouge betterave à la base

- ◆ Boletus rhodopurpureus à chapeau vieux rose ca-bossé



- ◆ Boletus satanas à chapeau blanchâtre et pied à réseau rouge

- ◆ Boletus lupinus à chapeau couleur mastic devenant rougeâtre
- ◆ Boletus rhodoxanthus à chapeau clair avec une teinte rose
- ◆ Boletus rubrosanguineus avec pied à réseau rouge sang

Ces quatre dernières espèces sont toxiques.

Avec une chair bleuissante, des pores jaunes et une saveur amère :

- ◆ Boletus calopus à chapeau clair et pied jaune et rouge réticulé
- ◆ Boletus radicans de couleur claire, gris beige.

⇒ **Genre Tylopilus** qui se caractérise par des pores et spores roses

- ◆ Tylopilus felleus très amer



- ⇒ **Genre Chalciporus** qui se caractérise par un revêtement sec et velouté, un stipe élancé ou grêle ainsi que **Xerocomus**, **Phylloporus** et **Porphyrellus**



- ◆ Chalciporus piperatus à pores rouges et saveur poivrée

- ⇒ **Genre Xerocomus** à pores jaunes plus ou moins anguleux

- ◆ Xerocomus badius dont les pores bleuissent au toucher
- ◆ Xerocomus subtomentosus aux pores jaunes
- ◆ Xerocomus chrysenteron au chapeau laissant apparaître du rouge dans les craquelures et à chair molle
- ◆ Xerocomus pruinatus à chair plus ferme et au chapeau mat
- ◆ Xerocomus parasiticus, parasite de scléroderme



- ⇒ **Genre Phylloporus**

- ◆ Phylloporus rhodoxanthus qui se distingue par un hyménium lamellé

- ⇒ **Genre Porphyrellus**

- ◆ Porphyrellus porphyrosporus au revêtement velouté brun sombre et au pied concolore, poussant surtout sous les conifères

- ⇒ **Genre Suillus** qui se caractérise par un revêtement du chapeau visqueux et pelable. Il est mycorhizien des conifères

- Sans anneau, à pores fins, poussant sous les pins

- ◆ Suillus granulatus : ponctuations fines en haut du stipe
- ◆ Suillus collinitus : base du pied et mycelium roses
- ◆ Suillus bellini : stipe court à granulations rouge brique; méridional

- Sans anneau, à pores amples, poussant sous les pins

- ◆ Suillus bovinus, brun orangé, lisse



- ◆ Suillus variegatus, un peu squamuleux



- A anneau

- ◆ Suillus luteus, poussant sous les pins

- ◆ Suillus grevillei, de couleur orangée, poussant sous les mélèzes

- ◆ Suillus viscidus, beige, aux pores amples et à la chair molle, poussant sous les mélèzes

⇒ **Genre leccinum** ou bolets rudes qui caractérise par un stipe élancé, couvert de ponctuations brunes

- ◆ Leccinum aurantiacum, leccinum quercinum, à chapeau orangé

- ◆ Leccinum versipele, leccinum duriusculum, leccinum carpini, leccinum scabrum, à chapeau brun de teinte plus ou moins sombre



Ces espèces sont mycorhiziennes des bouleaux, peupliers ou charmes, sauf Leccinum quercinum, mycorhizien des chênes.

Famille des gyrodontaceae

- ⇒ **Genre Gyrodon** qui se caractérise par des tubes très courts, décurrents
 - ◆ Gyrodon lividus qui pousse sous les aulnes

- ⇒ **Genre Gyroporus** qui se caractérise par un pied caverneux et un revêtement sec
 - ◆ Gyroporus castaneus, roux châtain
 - ◆ Gyroporus cyanescens, blanchâtre, fortement bleuissant

- ⇒ **Genre Boletinus** qui se caractérise par des tubes courts, décurrents; le revêtement du chapeau est feutré, le stipe voilé
 - ◆ Boletinus cavipes, à pores allongés, tubes décurrents, chair mince, mycorhizien du mélèze



Famille des Strobilomycetaceae

- ⇒ **Genre Strobilomyces** qui se caractérise par un chapeau fortement écailleux, gris noir :
 - ◆ Strobilomyces strobilaceus, bolet « pomme de pin », montagnard.



Maryse Saint Martin

" Pierre Paul Riquet, la gabelle du sel et la genèse du Canal du Midi."

Résumé de la conférence donnée par Gérard Crevon le 18.06.2018.

Sous le règne de Louis XIV, Riquet avait derrière lui une longue carrière dans le commerce du sel lorsqu'il se lance, à 58 ans passés, dans la construction du Canal du Midi, un chantier d'une ampleur encore inégalée en Europe.

Il débute à 25 ans comme grenetier¹ au grenier à sel² de Mirepoix (Ariège). Rapidement il s'intéresse au transport de cette denrée que l'on se procurait alors à Narbonne où étaient les entrepôts des salins de la région, et 8 ans plus tard, quittant son office, il prend officiellement en charge le fournissement du sel à ce grenier. Trois ans après, le sous-fermier³ des gabelles qui en est titulaire lui confie la recette de ce même grenier, ainsi que l'encadrement des regrattiers⁴ de deux diocèses.



En 1647, à 38 ans, il s'installe à Revel (Haute-Garonne), ayant obtenu la sous-ferme des greniers à sel de Mirepoix et de Castres. Deux ans plus tard il décroche un contrat important : le transport du sel pour les plus gros greniers du Haut-Languedoc et du Rouergue méridional. Trois ans de plus et il obtient en outre la sous-ferme des regrattages du Haut-Languedoc. C'est alors qu'il achète la seigneurie de Bonrepos, où il fera bâtir trois ans après un joli château, et où il se constituera progressivement un grand domaine foncier.

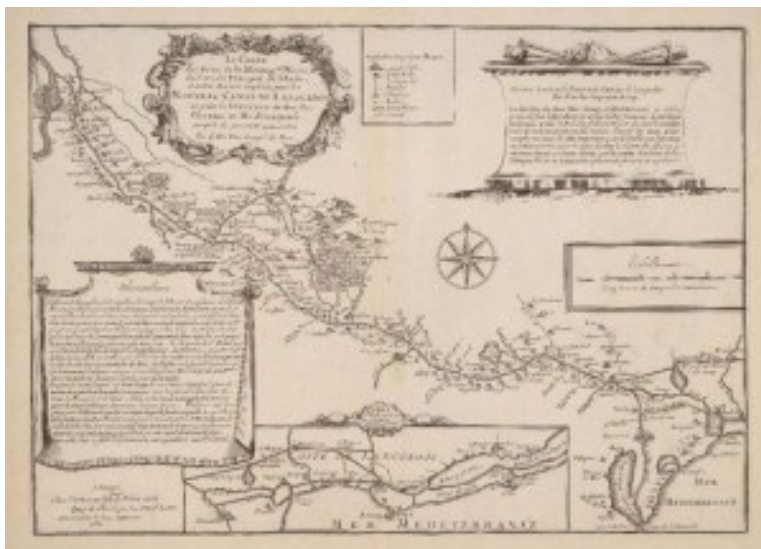
Dans les années qui suivent, son centre d'activité se déplace à Toulouse où il achète une maison.

Finalement en 1660 il obtient la sous-ferme des gabelles du Haut-Languedoc : sur le territoire qui lui est familier il maîtrise alors de bout en bout la chaîne du commerce du sel. A la faveur de la prise effective de pouvoir de Louis XIV en 1661, il devient carrément (mais en association) fermier des gabelles du Languedoc. Et c'est l'année suivante qu'il écrit à Colbert pour lui proposer son projet de canal de la Garonne à la Méditerranée.

La navigation fluviale était depuis l'antiquité le mode de transport privilégié des pondéreux. Tous les fleuves et rivières navigables étaient le siège d'une activité très intense. Cependant, l'Aude n'étant pas du tout praticable, cela pénalisait fortement les transports entre la Méditerranée et le Haut-Languedoc, dont en particulier celui du sel. Depuis François 1^{er} de nombreux projets avaient fleuri, mais aucun ne s'était concrétisé, achoppant sur l'aridité de la région de Castelnaudary où devait nécessairement se situer le point de partage du canal projeté.

Le premier point de partage⁵ envisagé par Riquet se situe à Graissens⁶ et fait communiquer le bassin de l'Aude avec celui de la Garonne par l'Agout et le Tarn. Sa situation à proximité immédiate de la Montagne Noire suggère à Riquet que l'on

pourrait peut-être l'alimenter à partir de ce massif. Son exploration de la région le convainc qu'il pourrait y recueillir de l'eau à suffisance pour fournir un canal de taille respectable. Et il conçoit à cet effet un système ingénieux pour



capter non seulement une rivière du versant nord (le Sor) mais aussi plusieurs rivières du versant sud (l'Alzau, la Vernassonne et le Lampy), jeter les eaux de ces dernières dans la première, et enfin les conduire jusqu'à Graissens.

¹Grenetier : premier niveau d'officier des gabelles d'un grenier.

²Grenier à sel : magasin de vente en gros.

³Le recouvrement de l'impôt sur le sel (gabelle) était délégué par le Roi à des fermiers qui eux-mêmes sous-affermaient les diverses parties de leurs fermes.

⁴Regrattier : marchand de sel au détail.

⁵Point de partage d'un canal : point le plus haut d'un canal reliant deux bassins fluviaux.

⁶Graissens : église près du lac de Lenclas sous St-Félix-de-Lauragais.

Tel est le projet qu'il propose à Colbert le 15 novembre 1662 sur l'ordre de l'archevêque de Toulouse auquel il l'a présenté quelques semaines auparavant. Il prend alors conscience qu'il est impératif que le canal desserve Toulouse directement. Comme il constate en outre qu'il n'y a pas de difficulté pour conduire l'eau de Graissens à Naourouze, il se convainc que le meilleur chemin pour le canal est celui passant par Naourouze.

Dès lors, le processus s'enclenche. Louis XIV, intéressé, fait évaluer le projet par une commission (automne 1664). A la suite de quoi la réalisation avec succès par Riquet d'une rigole d'essai de l'Alzau à Naourouze (été 1665) valide sa proposition.

Et finalement, en octobre 1666, le Roi prend l'édit ordonnant la construction du canal de communication des mers océane et méditerranée, et en confie l'exécution à Riquet. 350 ans plus tard, nous pouvons toujours admirer le résultat.

Gérard Crevon



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 : P. CASSAN - 05 61 20 68 59 - 06 84 99 97 70 - pierre.cassan@bbox.fr

Secrétaire : M.F. MASSARI - 06 24 11 47 06 - mariefrance.massari@gmail.com

Sorties : M. MUNERETTO - 05 61 48 47 92 - 06 84 39 24 29 - mam31@orange.fr

P. CARBONNE 05 61 73 08 70

P. CASSAN - 05 61 20 68 59 - 06 84 99 97 70 - pierre.cassan@bbox.fr

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 Castelnau 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 2018 des cotisations : 25€/ personne, 35 €/ couple + 5 € si Bulletin papier.

RENSEIGNEMENTS : P. CASSAN - 05 61 20 68 59 - 06 84 99 97 70 pierre.cassan@bbox.fr

PARTENARIATS et COOPÉRATIONS



