



INTERNATIONAL YEAR OF FORESTS • 2011

Deuxièmes Rencontres Méditerranéennes Chercheurs-Gestionnaires-Industriels « La Gestion des Suberaies et la Qualité du liège » 17-19 Octobre 2011



Bouregba.-Benazza.M. ^{1,2} et Fortas.Z¹.

1. Laboratoire des microorganismes et de Biotechnologie, Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences, Université d'Oran, Algérie
2. Département de Biotechnologie végétale, Faculté des Sciences, Université des Sciences et Technologie d'Oran Mohammed Boudiaf, Algérie

E-mail : Benazzamounia@yahoo.fr

Résumé

Les champignons sont utilisés par l'homme dans divers domaines : en industrie pharmaceutique pour leur production de substances antibiotiques et chimiques à intérêt thérapeutiques, en industrie papetière par l'utilisation des espèces lignivores et en sylviculture, notamment pour la production à grande échelle de champignons mycorhiziens comestibles.

En Algérie, les champignons épigés comestibles ou non, objet de notre travail, sont très peu étudiés or le maintien du patrimoine naturel est un objectif fondamental pour la gestion des forêts qui ont un intérêt à la fois écologique et économique. La préservation des écosystèmes forestiers implique aussi le maintien de la biodiversité végétale et animale et celle de la microflore.

C'est dans ce cadre que nous nous sommes intéressés à la biodiversité des ectomycorhizes des espèces ligneuses forestières formées par des champignons appartenant aux Basidiomycètes.

Les prospections ont été effectuées dans la forêt domaniale de M'sila située à une cinquantaine de kilomètres de la ville d'Oran. Les racines de différentes espèces ligneuses forestières potentiellement ectomycorhizées ont été prélevées pour des études anatomo-morphologiques et des basidiocarpes ont été récoltés pour les déterminer.

Les observations macroscopiques des racines et les examens microscopiques des coupes racinaires ont montré que la morphologie des ectomycorhizes diffère l'espèce fongique et la plante-hôte. Les basidiocarpes ou corps fructifères récoltés surtout au pied des arbres sont des bolets (*Boletus*), des Russules (*Russula*) et des Lactaires (*Lactaria*) dont les espèces n'ont pas été encore identifiées.

Mots clés : forêt, espèces ligneuses, basidiomycètes, ectomycorhizes, caractéristiques.

Introduction

La forêt domaniale de M'sila, parc naturel d'une superficie d'environ 10600 ha est située au nord-ouest algérien, à 50Km de la ville d'Oran. Les essences forestières les plus prédominantes (80%) sont des pins et du chêne liège. La dégradation de cette forêt par des incendies, des coupes illicites du bois, enfin l'effet anthropique perturbe la diversité des champignons comestibles et favorise le développement des champignons parasites sur les troncs d'arbres.

Des efforts de reboisement sont souvent effectués à partir de plants de diverses essences forestières provenant de pépinière de la région afin de préserver cette forêt. Le reboisement à partir de plants mycorhizés n'est pas pratiqué. Son application pourrait augmenter la résistance de ces essences forestières aux stress biotique et abiotique et améliorer leur taux de survie. Elle permet aussi la fructification de champignons comestibles. C'est dans cette perspective que nous avons entrepris une étude fondamentale qu'appliquée évolue en améliorant la gestion notre recherche

par ailleurs, indépendamment du rôle culinaire des champignons, la recherche, aussi bdes forêts, par le développement des techniques de reboisement en utilisant des plants mycorhizés démontrant ainsi le rôle des champignons symbiotiques, tels que la truffe [1], les terfez [2], l'amanite, bolet [3] etc....

En Algérie, les champignons sauvages sont très peu connus, sauf par quelques amateurs de la forêt et certains gardes forestiers.

Nous nous sommes intéressées à la diversité des champignons de la forêt de M'sila dans le but de pour la synthèse mycorhizienne et la constitution d'un herbier fongique. sélectionner des champignons symbiotiques



Fig. 1 Quelques champignons récoltés à la forêt de M'sila Oran

Lépiotes

Chapeau : recouvert d'un revêtement brun, sommet un peu pointu et bords presque blancs (1,5-2cm)
Chair : blanche à grise, à forte odeur de radis pourri
Pied : mince et soyeux, pourvu d'un anneau caduque
Récolté : dans les prés, à la lisière des forêts

P11

Lactarius deliciosus Sous Pinus pinea

Chapeau : hémisphérique puis étalé, creusé au centre, bord enroulés, jaune orangé avec des zones concentrique, taché de vert (8,50-13 cm)
Chair : orange se tachant de rouge à la coupe laissant sortir un lait orange à rouge
Lames : orange, décourante taché de vert
Pied : orange, creux effilé à la base (2cm)
Odeur : agréable de carotte
Récolté : Pin et chêne, forêt de M'sila

PL3

Bolet : silvius.sp Sous Quercus suber.L

Chapeau : marron brun, collant, cuticule se détache facilement convexe (13,5- 14 cm)
Chair : jaune immuable
Pores : régulier fin jaune verdâtre
Odeur : agréables d'amande douce
Récolté : Chêne Forêt de M'sila

P15

Matériel et méthodes :

Au cours de nos prospections effectuées en 2008 et en 2010 dans la forêt de M'sila, nous avons récolté sous trois essences forestières (pin pignon, de chêne et pin d'Alep) divers champignons épigés et prélevé des échantillons de racines naturellement mycorhizées. La détermination des champignons implique en premier lieu, une reconnaissance des caractères apparents, dits macroscopiques. Les champignons fructifiant à proximité (2 à 5m) des arbres sont récoltés pris en photos et mesurés, la couleur est notée *in situ*. Les tentatives de détermination sont réalisées au laboratoire, enfin, les propriétés organoleptiques, telles que l'odeur et la saveur de la chair, sont parfois décisives.

Pour vérifier la présence des connexions mycéliennes éventuelles entre les carpophores et les mycorhizes nous avons effectués des prélèvements, des racines au pied de l'arbre. La forme, les dimensions, la couleur et les ramifications des mycorhizes, sont notées, aussi des coupe à main levée et monté dans du bleu de coton sont observées au microscope photonique.

Lenzite du chêne

Chapeau : forme de coquille Saint Jaque sans lamelles (2-3cm)
Chair : pelucheux, présence de strie beige claire
Pied : sans pied
Récolté : sur les troncs de Chêne liège Forêt de M'Sila.

P12

Psalliote des prés (Agaricus)

Chapeau : convexe blanc puis aplati, lamelles rosées, libres (3-6cm)
Chair : blanche, odeur agréable de champignon de Paris
Pied : plein, facilement détachable, présence d'un anneau blanc (4,5 cm)
Récolté : plaine, lisière des forêts.

P14

Résultats et discussion:

Au cours de prospections dans la forêt de M'sila les champignons récoltés du genre Boletus et Lactaire [Pichard.G et Rolland.B, 2006, Béguinot J., 2010] (Fig1 et PL3, 5) sont connus pour être des basidiomycètes comestibles et mycorhiziens [Pargney.JC et Prévost A, 1996 ; Olivier.J.-M. et al, 1997], ont été récoltés sous Pinus halipensis et Quercus suber. Les planches (1à 4), par celles ci nous exposons un petit exemple de la diversité des champignons dans la forêt de M'Sila. La description morphologique des carpophores a permis d'identifier des lignivores (PL1) [INRA., 2009] qui viennent coloniser les troncs d'arbres, de bons comestibles tels que les Psalliotes

Coupe transversale d'ectomycorhize

P16

Références bibliographique

- Béguinot J., 2010 – Les Champignons. Société d'Histoire Naturelle du Creusot.4p.
- Chevalier G., 1985 – La mycorhization contrôlée en pépinière forestière. Possibilités d'application en conteneurs. Revue Forestière Française, XXXVII2, pp93-106.
- Couderc J.M., -Données nouvelles sur les champignons supérieurs toxiques. Sciences naturelles. http://academie-de-touraine.iframe.com/autres/66_155-181_couderc.pdf.
- Fortas Z., 1990 – Etude des trois espèces de Terfez : Caractères culturels et cytologie du mycélium isolé et associé à *Hélianthemum cuttatum*. Thèse de Doctorat d'état, université d'Oran, Algérie.166p.
- Garbye.J, 1990- Les problèmes posés par la mycorhization contrôlée du chêne. lev.for.Fr. XLII.2 : 233-239 Valentine L.L. Valentine, T.L. Fiedler, Hart A.N,

Mycorhizes ectotrophes de quelques racines du Chêne liège

P17

(PL3) récoltés sous le pin d'Alep reconnu par sa chaire blanche et lamelles rose à brin et pied plein, certains champignons peuvent être mortels comme la Lépiote (P12), potentiellement toxique, présente un mamelon foncé de petite taille, ce spécimen intermédiaire entre Lépiote élevée et Lépiote en massue qui sont de bons comestibles [11], sont souvent difficiles à déterminer en effet une espèce de Lépiote a causé le décès de sept personnes d'une même famille près de Tlemcen [Zineb A., 2008], il est toxique ou mortel et est responsable d'un syndrome phalloïdien [Couderc J.M. Les examens à la loupe stéréoscopique des racines des arbres prospectés ont montrés quelques exemples de structure ectomycorhiziennes, ces morphotypes diffèrent par la couleur, la surface du manteau fongique P16 (fig. a et c) [Garbye.J, 2004]. Aussi, la planche 7 (fig. b et c) montre des ectomycorhizes brun et ramifiées qui pourrait être celle induite par *Cenococcum graniforme* et *Laccata laccata* [Garbye, 1990], à un grossissement plus fort on distingue des filaments de mycélium aux extrémités des mycorhizes [Valentine et al, 2004] (P15(d)). Enfin, les coupes à main levée et colorées au bleu de coton, observé au microscope photonique, montrent un manteau fongique autour de la coupe et le filament mycélien qui s'insinue P16 (fig.c) entre les cellules épidermiques de la racine (P16 (fig. et c)) révélant le réseau de Hartig [Thoen.D et Ducouso.M, 1989].

Conclusion :

Il est important d'être rigoureux lorsque l'on identifie et cueille des champignons sauvages ; des méthodes scientifiques rigoureuses sont nécessaires afin de caractériser l'état de diversité des champignons, ce type d'étude permet d'établir l'effet de la biodiversité sur l'écosystème et les conséquences de l'érosion, en effet, les champignons produit forestier non ligneux jouent un rôle important par leurs biodiversité, dans l'économie de la nature et par conséquent celle de l'homme

- Garbye.J, 2004- les statuts de protection dans la gestion forestière. RDV technique n°5- Dossier P.15ONF. 64p.
- INRA., 2009 – La biodiversité des champignons filamenteux artisans de la chimie. Unité Inra-universités Aix-marseille I et II – « Biotechnologie des champignons filamenteux », centre d'Avignon. 2p.
- Olivier J.-M.,Guimberteau J.,Rondet J et Mamoun M.,- 1997 - Vers l'inoculation contrôlées des Cèpes et Bolets comestibles ?. Revue Forestière Française, XLIX- n°sp, pp 222-234.
- Pargney JC, Prévost.A, 1996-Comparaison des ectomycorhizes naturelles entre le hêtre (*Fagus sylvatica*) et deux lactaires (*Lactarius blenni* var *viridis* et *Lactarius subdulcis*). II. Caractérisation cytochimique des interfaces. Ann.Sci.fr. 53 : 999-1003.
- Petersen C.A, Berninghausen H.K, and Southworth.D, 2004- Diversity of ectomycorrhizas associated with *Quercus garryana* in southern Oregon Can. J. Bot. Vol. 82: 123-135p.
- Pichard.G et Rolland.B, 2006- Les champignons, éléments essentiels dans l'écosystème forestier. www.crfp.fr/Bretagne/pdf.../Champignons-et-ecosysteme-forestier.pdf
- Thoen D. et Ducouso M., 1989 – Champignons et ectomycorhizes du Fouta Djallon. Revue Bois et Forêt des Tropiques, n°221, 3^e trimestre, pp45-63.
- Thoen D. et Ducouso M., 1989 – Champignons et ectomycorhizes du Fouta Djallon. Revue Bois et Forêt des Tropiques, n°221, 3^e trimestre, pp45-63.
- Valentine L.L. Valentine, T.L. Fiedler, Hart A.N, Petersen C.A, Berninghausen H.K, and Southworth.D, 2004- Diversity of ectomycorrhizas associated with *Quercus garryana* in southern Oregon Can. J. Bot. Vol. 82: 123-135p.
- Zineb A., 2008 - Difficile distinction entre le vénéneux. Watan Lundi 15 décembre 2008.