

Les champignons, éléments essentiels dans l'écosystème forestier

Gilles PICHARD et Bruno ROLLAND / Octobre 2006

Introduction

Parmi les espèces végétales intervenant dans les écosystèmes forestiers, on oublie trop souvent les champignons au profit des arbres qui s'y imposent d'emblée. Pourtant, c'est à ce groupe qu'appartient la plus grande biodiversité « végétale ». A titre d'exemple, la forêt bretonne compte moins d'une centaine d'essences et la flore forestière moins d'un millier de représentants là où les champignons sont probablement plus de deux mille espèces.

Cette méconnaissance tient au fait que les champignons se manifestent surtout à l'automne, au profit d'une vie souterraine durant laquelle ils passent totalement inaperçus. Mais cette discrétion n'empêche nullement qu'ils participent à tous les niveaux au cycle de développement des peuplements arborés.

A la différence des végétaux supérieurs contenant de la chlorophylle et qui peuvent se nourrir de manière autonome à partir des éléments minéraux disponibles dans leur environnement (ces organismes sont dits autotrophes), les champignons sont hétérotrophes dépendant étroitement d'autres êtres vivants pour leur subsistance.

C'est cette particularité qui crée des relations entre les champignons et l'écosystème forestier dont ils sont tributaires. Elle les conduit à adopter, selon le mode de vie propre à chaque groupe d'espèces fongiques un comportement de saprotrophe (consommateur de matière organique morte) ou de parasite vivant aux dépens des végétaux-hôtes ou encore d'associé avec l'hôte.

Si on connaît depuis longtemps le rôle pathogène ou dévalorisant de différents champignons vis-à-vis du bois qu'ils digèrent en occasionnant diverses formes de pourritures, on ignore encore parfois le rôle bénéfique que jouent les champignons, en association avec les arbres auxquels ils sont intimement liés et chez lesquels ils prélèvent des substances nutritives tout en leur apportant un certain nombre d'éléments minéraux : ce type d'association à bénéfice réciproque s'appelle une symbiose.

Moins connu encore est le rôle primordial joué par les champignons saprotrophes intervenant dans le cycle de minéralisation de la matière organique tombée au sol. Dans certains cas, les champignons ont un rôle plus actif encore que celui de la faune du sol, en particulier sur les terrains très acides ou pauvres, à faible activité biologique.

Compte tenu de l'ampleur du sujet, cet article est exclusivement consacré aux champignons « supérieurs » et ne traite pas de leurs homologues « inférieurs » telles que les rouilles.

Le groupe abordé est déjà fort complexe et diversifié, mais comporte une particularité commune : leurs représentants s'expriment essentiellement de manière cachée (dans le sol, le substrat occupé ou à l'intérieur des arbres-hôtes) au moyen d'organes filamenteux formant un réseau parfois très étendu, le mycélium. A la saison de reproduction, alors qu'ils sont généralement passés inaperçus, les champignons produisent à l'air libre une excroissance fertile appelée carpophore (quelques exceptions toutefois, comme les truffes ou les *Elaphomyces* dont la fructification demeure souterraine).

Cet organe aérien auquel on résume parfois et à tort le champignon tout entier, émet les spores ; il revêt des formes d'une grande variété sans lesquelles il serait impossible de les identifier.

Il en est qui sont munis d'un chapeau à lamelles et d'un pied telles les agaricales (lépiotes, russules, lactaires, tricholomes, amanites...), parfois agrémenté d'un anneau. Mais cette forme qui est l'archétype du champignon pour le grand public prend bien d'autres aspects : tubes fertiles à la place des lamelles (bolets, polypores...); aiguillons sous le chapeau chez les hydnes (« pied de mouton »); replis membraneux (girolle), ou bien encore un chapeau alvéolé (morilles, gyromitre...), un aspect rameux chez les clavaires et champignons apparentés, une apparence d'éponge chez le sparassis, un port filiforme chez les clavaires et apparentés, une forme en coupe pour les pézizes, en boule chez les vesses et les sclérodermes...

Les rôles de la mycoflore forestière

Les champignons jouent donc un rôle primordial dans l'écosystème forestier qui peut se résumer aux aspects suivants :

- Décomposition ligneuse, cet aspect pouvant revêtir un caractère néfaste (espèces pathogènes ou vecteurs de pourritures) ou au contraire une incidence favorable comme dans le cas des processus d'élagage naturel.

Il convient d'ailleurs de relativiser l'incidence des champignons pathogènes car rares sont ceux qui se comportent en virulents parasites. La plupart d'entre eux agissent comme parasites de faiblesse en s'installant sur des arbres déjà affaiblis et finissent leur vie en saprotrophes une fois que l'arbre est mort. D'ailleurs, nombre de ces espèces

saprophytiques sont devenues très rares dans nos forêts parce qu'elles sont globalement jeunes et si pauvres en arbres naturellement dépérissant.

Les champignons ravageurs n'opèrent généralement de véritables épidémies en forêt qu'à l'occasion de déséquilibres de l'écosystème : grandes plantations monospécifiques, essences mal en station ou essences exotiques inadaptées....

- Recyclage de la matière organique tant en ce qui concerne le bois mort et les souches que les litières.
- Mycorhisation des arbres, action symbiotique facilitant l'assimilation des minéraux et de l'eau par la plante hôte et donc sa croissance et jouant un rôle de protection contre des pathogènes.
- En outre, le cortège des champignons constitue un excellent indicateur du milieu que le forestier peut appréhender pour qualifier la richesse du milieu, l'état sanitaire des peuplements...
- Enfin, grâce aux espèces comestibles de bonne valeur culinaire, le sylviculteur peut tirer un revenu substantiel de la récolte des champignons et même, dans une certaine mesure, favoriser cette production.

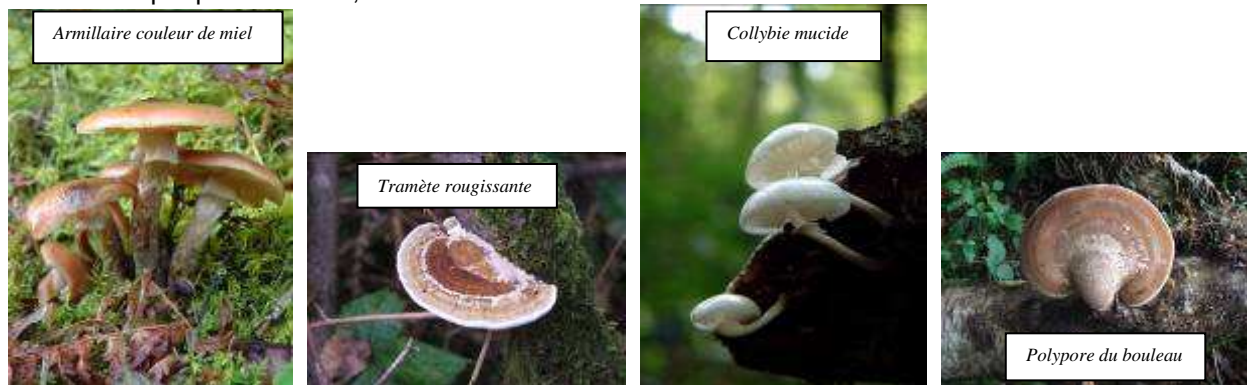
Ces points sont étudiés indépendamment dans les paragraphes suivants

Le champignon, agent de la décomposition du bois

Au titre de cette action, on pense d'emblée au rôle destructeur et lignivore des champignons agents de pourritures. Ce n'est pourtant là qu'un aspect des choses, certes spectaculaire, mais loin de se résumer à ce seul processus.

Il faut distinguer le rôle « néfaste » que peuvent jouer certains groupes de champignons (par exemple les agents d'échauffures ou de pourritures dépréciant le bois à l'occasion de blessures comme les « polypores », les stérées ou la collybie à pied en fuseau, ou encore les parasites de faiblesse qui tuent les arbres comme l'armillaire) de l'action bénéfique que peut avoir la mycoflore dans les processus d'élagage naturel entraînant la chute progressive des branches mortes.

C'est ce dernier rôle qui intéresse au premier chef les sylviculteurs en quête de bois de qualité. Dans le cas des chênaies ou des hêtraies où la recherche de bois sans nœud s'opère le plus souvent par l'auto-éducation des arbres par la densité (phase de compression dans le jeune âge), le rôle des champignons est primordial : sans eux, la plupart des branches mortes resteraient durablement accrochées sur les arbres. Les espèces intervenant dans ces mécanismes sont, il est vrai, particulièrement discrètes quand elles ne sont pas tout bonnement « microscopiques). La plupart fructifient sous la forme de petites « croûtes » plaquées au bois, de tons très variés.



Le champignon, organisme essentiel au cycle de minéralisation de la matière organique

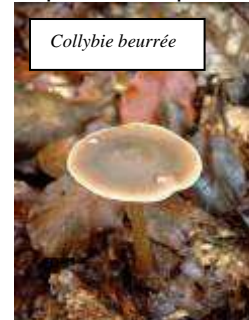
Le bois mort et les litières retournent au sol sous forme de matière organique non directement assimilable par les végétaux chlorophylliens. Des processus de recyclage de cette matière interviennent pour la transformer en éléments minéraux qui servent à la nutrition végétale des espèces chlorophylliennes dites autotrophes, au rang desquels figurent les arbres. De nombreux organismes interviennent dans ces processus complexes : si l'on songe en premier lieu aux lombrics et aux invertébrés du sol ou à des micro-organismes du règne animal et végétal, il ne faut surtout pas omettre de négliger les champignons.

Dans les sols acides, où l'activité particulièrement efficace des vers de terre est réduite, voire nulle en raison des conditions de milieu qui sont défavorables, hostiles ou impropres à leur survie, les champignons deviennent des rouages essentiels pour le bon fonctionnement de ce cycle de transformation. Les mycéliums des champignons entrant en action « digèrent » littéralement la matière organique.

Certains champignons sont spécialisés dans la décomposition des matériaux ligneux comme les brindilles, les branches au sol, les souches mortes et les troncs couchés. Ces espèces saprophytiques sont très nombreuses et de familles fort différentes : certains mycènes, les plutées, les gymnopiles, les

pleurotes, certaines volvaires, collybies et ramaires, la grande famille hétérogène des « polypores », des ascomycètes tels les *Bulgaria*, *Chlorosplenium* ...

D'autres espèces sont plus spécifiquement impliquées dans la transformation des litières (saprophytes folicoles) et forment des tissus mycéliens très denses qui sont l'œuvre de champignons supérieurs de toutes familles mais comptant de nombreuses agaricales. Ces champignons appartiennent à des espèces banales comme la mycène pure, le pied bleu, les clitocybes, agarics, collybies, lépiotes, strophaires...



Le champignon, auxiliaire de la croissance des arbres

Les symbioses entre les champignons et les végétaux supérieurs sont connues sous le nom de mycorhizes. Il s'agit d'ectomycorhizes, c'est à dire d'une association entre les racines de l'arbre et les filaments mycéliens du champignon dans laquelle les filaments mycéliens ne pénètrent pas dans les radicelles mais forment un manchon autour

Ces alliances sont nombreuses avec les arbres qui tirent profit de l'arrangement car, s'ils fournissent les produits hydrocarbonés issus de leur photosynthèse (les « sucres » pour faire simple) aux champignons qu'ils hébergent et qui sont incapables de les élaborer eux-mêmes, le champignon apporte beaucoup à son hôte : il améliore la nutrition de l'arbre au niveau de l'eau, de l'azote et du phosphate principalement (accessoirement le potassium) et des oligo-éléments tels que le cuivre et le zinc. Il piège certains métaux dans son mycélium qui, en excès comme l'aluminium ou le cadmium, deviendraient toxiques pour l'arbre. Il favorise la production de racine du jeune arbre (rhizogenèse) en libérant des hormones. Il contribue au bon état sanitaire de l'arbre-hôte en produisant des antibiotiques limitant les risques d'agressions extérieures.

Ces réalités ont conduit les pépinières à proposer des plants forestiers mycorhizés : douglas, pins, cèdres, chênes, hêtres « ensemencés » avec du laccaire bicolore.

Les cortèges de champignons mycorhiziens in situ évoluent dans le temps, aussi bien en nombre d'espèces qu'en composition, mais régressent dans les vieilles formations arborées, peut être en raison d'une fermeture du couvert excessive se traduisant par une plus faible humidité des sols et un moindre échauffement. Ainsi, le laccaire laqué apparaît très tôt dans les peuplements, y compris dans le cas de boisements de terres à antécédent agricole, mais disparaît ensuite au profit du laccaire améthyste. Beaucoup de champignons de type mycorhizien appartiennent à des genres bien connus du grand public : laccaires, cèpes, bolets, sclérodermes, lactaires, russules, amanites, [tous les clitocybes sont saprotrophes]). On notera que nombre d'espèces comestibles appartiennent au groupe des champignons ectomycorhiziens.

Le champignon, indicateur du milieu

Le champignon fait partie intégrante de l'écosystème forestier. Il noue des relations plus ou moins intimes avec les arbres. Certains champignons s'accommodent de nombreuses essences différentes, comme le lactaire à lait jaunissant qu'on trouve aussi bien en forêt feuillue persistante méditerranéenne qu'en forêt caducifoliée atlantique ou en formation mixte feuillus-résineux de demi-montagne ou de région continentale...

D'autres sont tributaires d'une famille ou d'un genre, comme par exemple le tricholome rutilant inféodé aux coupes de pins ou d'épicéas ou le bolet orangé lié au peuplier tremble.

Il en existe de nombreux à être inféodés à une espèce particulière. On citera le lactaire à toison pour le bouleau ; la russule de Maire ou la collybie mucide pour le hêtre, l'oreille de Judas mariée essentiellement avec le sureau, le bolet élégant avec le mélèze, les alnicoles avec les aulnes, le lactaire très mauvais avec les épicéas...

Non seulement le champignon est le reflet de la formation forestière dans laquelle il croît (c'est à dire une certaine nature de peuplement avec sa végétation d'accompagnement, autant d'éléments traduisant eux-mêmes les conditions stationnelles au plan géologique, hydrologique et trophique*), mais encore le cortège des espèces qu'il forme en sous-bois a-t-il l'avantage de révéler le degré d'évolution du peuplement comme le stade de maturité (les espèces saproxyliques qui s'installent lors du début de sénescence des peuplements en sont les meilleurs révélateurs) ou encore le niveau de fermeture du couvert.

Pour toutes ces raisons, les champignons sont de précieux indicateurs du milieu. Ils sont cependant peu utilisés comme plantes indicatrices, à cause de deux facteurs principaux qui peuvent rebuter le praticien : la nécessité d'avoir des connaissances mycologiques poussées qui dépassent largement les compétences botaniques traditionnelles, ainsi que l'aspect saisonnier de la reconnaissance des champignons, durant la seule période fructifère où apparaissent les carpophores*, période limitée dans le temps et variable selon les espèces et les années.

Pourtant, les champignons traduisent finement la qualité du milieu où ils se développent. Il existe, par exemple, des champignons :

- acidiphiles, comme le cèpe de Bordeaux, la russule charbonnière, l'amanite citrine
- hyperacidiphiles comme les russules âcre et de Turco, le lactaire hépatique
- hygro-acidiphiles, comme le cortinaire violet, le bolet jaunâtre, le mycène adonis, la psathyrelle des sphaignes
- neutroclines, comme l'entolome de Saunders et les morilles
- hygro-neutroclines comme le mitrophore à demi-libre, l'amanite friable
- calcicoles comme l'hygrophore des poètes, le tricholome orangé, le cortinaire large, l'amanite solitaire, l'inocybe de Patouillard
- thermo-calcicoles comme la truffe noire ou le bolet satan.

En corrélant ces paramètres écologiques au grand type de peuplement forestier concerné, on peut dresser de véritables groupes « myco-écologiques », à l'instar des groupes phyto-écologiques utilisés dans les catalogues d'identification des stations forestières.

A titre d'illustration, voici quelques exemples de cortèges associés à des formations arborées spécifiques:

Bétulaies hydromorphes : bolet ramoneur et bolet rude, cortinaire écailleux, russule des bouleaux, amanite tue-mouches...

Aulnaies, saulaies et aulnaies-saulaies marécageuses : « pholiote » de Bohême, lactaire obscur, cortinaire des borbiers, cortinaire hélvelle ou cortinaire bibelot, des champignons du genre alnicola...

Tremblaies (ou trémulaies) : bolet orangé, hypholome hydrophile, russule à odeur de pélargonium, lactaire controversé...

Chênaies et chênaies-hêtraies acidiphiles : cèpe de Bordeaux, bolet bai pour faciès à châtaignier, lactaires modeste et languissant, clitocybe en entonnoir, laccaire améthyste, collybies radicante, à feuillet épais et des arbres, russule ocre et banc, russule verte et violette, amanites citrine et rougissante, pholiote ridée...



Chênaies neutroclines : pied bleu, tricholome agrégé, trompette des morts, amanite phalloïde, lactaire cerclé, clitocybe géotrope...



Hêtraies acidiphiles : mycène pur, cortinaires teint en rouge et cortinaire élevé, coprin pie, inocybe géophile, lactaire muqueux, satyre des chiens...



Hêtraies mésotrophes : plusieurs russules (*Russula solaria*, *R. veteriosa*, *R. olivacea*)

Mélézin : hygrophore de Quélet, bolet élégant, gomphide taché, lactaire du mélèze.

Pinèdes et formations hyperacides : hygrophore orangé (fausse girolle), russules sardoine et de Turco, bolet des bouviers, collybie tachetée, pied de mouton, gomphide rose...



Ulmaies continentales et ormaies littorales : morille ronde, lyophylle de l'orme, entolome de Saunders...

(*) *Trophique* : relatif à la disponibilité en éléments nutritifs.

Les champignons comestibles, un plus pour le forestier

Pouvant même constituer un complément de revenu significatif avec des espèces commercialement très prisées (cèpes, girolles, trompettes des morts, pieds de mouton,...) ou même une recette exclusive dans les truffières sur chêne pubescent ou d'autres essences compatibles, les champignons appréciés en gastronomie sont toujours les bienvenus pour les sylviculteurs.

Ils font parfois l'objet d'une traque systématique par des tiers qui se les approprient pour leur consommation personnelle, mais aussi et de plus en plus fréquemment pour la revente directe, ce qui pose le double problème d'un vol organisé et de la responsabilité des restaurateurs ou des distributeurs qui acceptent ces marchés occultes.

Ces pratiques qui ne sont pas sans engendrer des conflits d'usage contribuent localement à un pillage voire à un épuisement de la ressource pour certaines espèces surexploitées. Des études montrent cependant que ce n'est pas tant la récolte en elle-même qui constitue une nuisance (encore qu'elle affaiblit la capacité d'essaimage de l'espèce par voie de spores) mais surtout le ratissage et le piétinement des zones de pousse parce qu'elles induisent un tassement des terrains et entraînent la régression des filaments mycéliens constituant la partie végétative du champignon.

On rappellera à cet égard que les champignons ne sont pas considérés comme *res nullius* (à la différence du gibier) et que leur cueillette est réservée au propriétaire du fonds qui les porte. Le code forestier, dans son article R 331-2, rappelle clairement ce principe et fixe les amendes relatives à ce type d'infraction. En outre, le propriétaire victime de cet acte de vol peut engager des poursuites pénales à l'encontre des délinquants en se référant à l'article 311-1 du code pénal qui stipule que le vol est la soustraction frauduleuse de la chose d'autrui, ce qui est en l'occurrence le cas des champignons cueillis sans l'assentiment du propriétaire des terrains où ils ont été prélevés.

Au plan fiscal, on notera que les revenus de la vente des champignons ne font pas partie du forfait cadastral servant de base à l'impôt sur le revenu : les recettes qui en proviennent sont assimilées à un revenu foncier et doivent figurer en cette qualité sur les déclarations annuelles de revenus, de la même façon que celles provenant de la location de chasse.

Lorsque les conditions de milieu sont propices à l'espèce comestible convoitée (on l'aura compris, l'environnement naturel a une incidence essentielle sur la possibilité de l'y trouver), c'est l'eau qui conditionne dans une large mesure les quantités produites : encore faut-il qu'elle soit d'un niveau suffisant

et qu'elle parvienne au bon moment, c'est à dire à l'époque habituelle de fructification de l'espèce considérée, lors d'une phase de température correspondant à l'optimal de pousse de cette espèce. Car, là aussi, les exigences sont variables d'un champignon à l'autre : il y a des champignons estivaux exigeants en chaleur comme par exemple le cèpe d'été (*Boletus aestivalis*) ou l'amanite oronge (*Amanita caesarea*). D'autres sont plus automnaux mais en période de douceur cependant, et leur fructification semble déclenchée ou activée par une légère chute des températures comme dans le cas du très coté cèpe de Bordeaux (*Boletus edulis*). D'autres enfin apparaissent tardivement, lorsque les températures sont nettement plus fraîches comme le pied-bleu (*Lepista nuda*) ou la chanterelle en tube (*Cantharellus infundibuliformis*).



En ce qui concerne les champignons sauvages, les rendements sont tributaires de la météorologie. Seules les variétés cultivées peuvent bénéficier de la maîtrise du facteur eau (arrosage possible). Mais les espèces concernées sont relativement limitées. Hormis l'agaric éduqué en caves champignonnières (hygrométrie élevée) sur fumier de cheval, seules des espèces dont on peut ensemercer un support organique comme des ballots de paille pour la pleurote en huître ou du bois mort enfoui avec le shii také asiatique ou lentin du chêne (*Lentinula edodes*) ou l'oreille de Judas connue sous le nom de champignon noir chinois, entrent dans ce champ particulier de la fongiculture.

On citera aussi et bien évidemment la création de plants de chêne pubescent ou de noisetier mycorhizés avec la truffe du Périgord (*Tuber melanospora*) qui, introduits en milieu naturel à sa convenance, donnent aux trufficulteurs une réelle assurance de voir leur terrain produire cette espèce hautement rémunératrice.

Des avancées scientifiques menées par l'INRA voient aussi le jour dans ce domaine où l'on peut déjà prétendre à l'introduction, en milieu sylvestre adapté, de plants mycorhizés avec des champignons comestibles à forte production comme les bolets des pins (genre *Suillus*) et plusieurs espèces de lactaires. Même si ces représentants ne comptent pas parmi les plus savoureux, ils ont déjà envahi le marché du surgelé et de la conserve.

Il n'est donc pas aberrant de penser qu'il sera bientôt possible de créer de véritables « vergers à champignons » en milieu sylvestre contrôlé, par l'introduction de plants mycorhizés avec des espèces plus nobles, dès que la recherche aura maîtrisé les techniques d'inoculation de ces souches de champignons.

Mais que le propriétaire forestier intéressé par la production de champignons comestibles sauvages se rassure : il n'est pas totalement démuné quant à la gestion de sa ressource. S'il n'a aucune prise sur les conditions climatiques, il lui est possible de préserver, voire d'améliorer les zones de pousse en ne dénaturant pas les peuplements propices, en les éclaircissant à point nommé, en évitant le tassement des sols par les engins (cloisonnement), en les reconstituant après coupe par introduction d'essences favorables et en laissant une bonne place à la régénération naturelle toujours favorable au maintien des champignons préexistants dans les parcelles.

Pourquoi s'intéresser à la préservation des champignons ?

➤ **D'un point de vue écologique**

Les champignons, comme toutes les espèces animales et végétales sont des éléments de la biodiversité. A ce titre, ils méritent la même attention et la même protection notamment pour les espèces menacées.

Par ailleurs, les champignons constituent des sources alimentaires pour de nombreuses espèces animales comme les insectes (larves), les gastéropodes (limaces, escargots), mais aussi pour les mammifères comme les petits rongeurs, les sangliers et les cervidés.

➤ **D'un point de vue sylvicole**

Comme nous l'avons déjà rappelé dans cet article, le champignon exerce un rôle fondamental dans l'écosystème forestier. Une perte de la biodiversité pourrait avoir des conséquences sur le fonctionnement de l'écosystème et les capacités de production des forêts. De nombreux champignons

sont mycorhiziens, c'est-à-dire qu'ils vivent en dépendance étroite avec une autre plante (notamment les arbres). Porter atteinte à certaines espèces de champignons aurait des répercussions sur les arbres, notamment sur leur croissance.

Par ailleurs, nous avons évoqué également le rôle des champignons saprotrophes décomposeurs de matière organique : quel serait l'encombrement des forêts si certaines de ces espèces n'assuraient plus ce rôle ? Quelle serait la fertilité des forêts, s'il y avait un mauvais recyclage de la matière organique ?

➤ **D'un point de vue social**

En automne, un promeneur pourrait-il imaginer une forêt dépourvue de ces espèces colorées si caractéristiques (amanite tue-mouche, cortinaires, russule rouge ou jaune, pézize...). De plus, plusieurs espèces font l'objet d'une cueillette à des fins culinaires. Il convient de ne pas épuiser la ressource, et permettre son renouvellement pour les générations futures.

La diminution des champignons et les éventuelles causes de leur raréfaction

➤ **Les ramassages préjudiciables**

La cueillette familiale ne semble pas être la principale cause de la raréfaction de certains champignons. Par contre, le ramassage semi-professionnel peut avoir des effets néfastes :

- cueillette de champignons trop jeunes
- ramassage en sacs plastiques, ce qui soustrait d'importantes quantités de spores qui ne seront pas émises dans le milieu naturel
- piétinement du sol forestier, qui nuit directement à certains mycéliums et aux substrats
- Ratissage sans discernement (cueillette excessive).

➤ **La destruction des biotopes**

La plupart des champignons ont des besoins spécifiques. Les menaces portant sur certains biotopes (comme par exemple les tourbières, les marais...) pèsent directement sur la conservation de certaines espèces, inféodées à ces milieux naturels particuliers.

➤ **La pollution atmosphérique**

Même s'il est difficile de connaître à l'heure actuelle et avec précision les répercussions de la pollution sur les champignons, il faut garder en mémoire que les champignons sont des organismes à développement lent et qui ont tendance à accumuler les polluants. Il est possible que les conséquences de la pollution apparaissent à plus long terme et contribue à la raréfaction d'espèces qui y seraient sensibles.

Ces pollutions ont plusieurs origines :

- l'acidification du milieu, avec des conséquences sur les champignons mais aussi sur les arbres
- les composés azotés et soufrés, et les nitrates
- les métaux lourds que les champignons ont tendance à accumuler (notamment le plomb, le cadmium, le mercure, le cuivre...)
- la radioactivité.

➤ **Les changements de biotope**

Nombre d'espèces de champignons sont liés à des plantes ou des arbres auxquels ils sont associés. En cas de disparition de ces plantes, les champignons symbiotiques peuvent disparaître, d'autant plus facilement si ces champignons sont liés à une seule espèce ou un groupe d'espèces spécifiques (ex : l'amanite tue-mouche est spécifique du bouleau et des épicéas...).

Parmi les pratiques sylvicoles pouvant précipiter la disparition d'espèces :

- coupe systématique des arbres sans valeur économique : bouleau, saules, noisetier, tremble
- peuplements trop denses, interceptant l'essentiel des précipitations
- assèchement des zones humides et des marais
- amendements par engrais chimiques
- monoculture forestière
- enlèvement systématique des arbres morts
- débardage et travaux forestiers avec des engins lourds
- abaissement de l'espérance naturelle de vie des arbres par des coupes rases anticipées.

➤ **Les causes naturelles**

Les changements climatiques, tels que l'augmentation des températures ou le manque de précipitations peuvent également avoir des influences sur la composition mycologique d'une forêt.

Les actions en faveur de la protection des espèces de champignons

➤ **Inventaire des espèces rares et/ou menacées**

Pour la plupart des espèces animales ou végétales, il existe des listes dites rouges recensant les espèces menacées ou vulnérables. Pour les champignons, il n'existe pas de liste rouge nationale : toutefois cette liste est en cours de réalisation dans certaines régions françaises. Il existe donc un certain retard dans la préservation des espèces de champignons par rapport aux autres espèces.

➤ **Protection légale**

La réglementation visant à protéger les champignons est assez réduite. Tout d'abord, il n'existe pas d'arrêté ministériel visant la protection de certaines espèces (alors qu'il en existe pour la plupart groupes animaux et végétaux supérieurs).

La cueillette des champignons peut être réglementée par arrêtés préfectoraux, et ce en application des articles R 412-8 et suivants du code de l'environnement. Ce type de protection a probablement des effets limités et juridiquement presque inapplicable, car trop complexe et local pour être connu des ramasseurs occasionnels. Pour exemple, l'Ille-et-Vilaine et le Finistère ont pris des arrêtés interdisant certaines pratiques de récolte (ratissage).

Pour l'anecdote, le seul champignon faisant l'objet d'une réglementation est le psilocybe en demie lance (qui provoque des effets comparables au LSD dits « rêves en couleur ») pour lequel le transport et l'exposition sont interdits.

➤ **Education des usagers**

Compte tenu des effets limités de la réglementation, il est préférable d'informer et d'éduquer les usagers de la forêt au respect de l'environnement, et notamment des champignons.

Tout d'abord, auprès des ramasseurs, il faut rappeler des règles simples en terme de cueillette :

- pratiquer une cueillette raisonnable pour les besoins d'une consommation familiale
- ne pas détruire les champignons sans valeur comestible (il n'est pas rare de voir des centaines de champignons piétinés, cassés pour le seul fait qu'ils ne soient pas mangeables)
- ramasser les champignons dans un panier en osier, et contribuer ainsi à la dissémination des spores dans la forêt.

Auprès des sylviculteurs, il est bon de conseiller de :

Diversifier les essences forestières et les classes d'âge et surtout éviter les monocultures (peuplement avec une seule essence)

Limiter le passage des engins d'exploitation forestière aux chemins d'exploitation (afin d'éviter les tassements)

Limiter le recours aux herbicides

Conserver des "îlots de vieillissement", c'est-à-dire un bouquet d'arbres de quelques ares (que l'on maintiendra au-delà de l'âge d'exploitabilité) pour conserver des espèces n'apparaissant que dans les forêts très âgées.

Conserver en l'état les biotopes improductifs pour la forêt, tels que les tourbières, landes humides, saulaies marécageuses, boulaies tourbeuses...

Ouvrages utiles

Livres pour la reconnaissance des champignons (parmi plus de quarante références disponibles) :

- Les champignons de France et d'Europe occidentale (Marcel Bon ; éditions Flammarion)
- Guide des champignons de France et d'Europe (R. Courtecuisse et G. Duhem ; éditions Niestlé&Delachaux)
- Les champignons (Roger Phillips ; éditions Solar)

CD ROM d'identification :

- Des champignons toute l'année ; I média Génération 5

Pour mieux connaître le rôle du champignon forestier :

- Forêt Entreprise : n°164 spécial « les champignons sylvestres » de septembre 2005