

Les chemins vers les champignons

1 - Le chemin des cèpes



Les conditions de la présence des cèpes et d'autres champignons comestibles

Un chercheur de cèpes ne cherche pas les cèpes, il cherche les éléments forestiers qui signalent sa présence !



1 - « Je suis parmi les plus grands êtres vivants sur la terre mais ma vie dépend de nombreuses créatures souterraines.

Qui suis-je et en quoi suis-je le plus grand ami du cèpe ? » *

* Réponse: L'Arbre. Un arbre forestier ne peut se développer que si ses jeunes racelles s'associent aux mycéliums de nombreux champignons, en formant des petits organes mixtes appelés mycorrhizes. Ce sont les champignons qui vont rechercher l'eau et les minéraux dans le sol et les conduire vers les arbres pour le nourrir.

Les « arbres-hôtes » les plus « sûrs » des cèpes.



Chênes : Chêne pédonculé,
chêne sessile, chêne tauzin,
chêne rouge

Hêtre

Pin sylvestre

Châtaignier

Charme

Sapin pectiné

Epicéa commun

Houx

Bouleau

La plupart de ces arbres favorisent la fructification de plusieurs espèces de cèpes ainsi que d'autres champignons comestibles appréciés.

Cependant :

Les essences résineuses favorisent plutôt les seuls *Boletus edulis* et *Boletus pinophilus* (« cèpe des pins de montagne »)

Le Pin sylvestre est habituellement plus propice au *Boletus pinophilus* qu'au cèpe de Bordeaux. Cependant, il abrite *Boletus edulis* sur ses racines (mycorhizes et mycélium).

Le bouleau produit parfois une espèce très claire, proche de *Boletus edulis* mais il abrite le mycélium de *Boletus edulis* sur ses racines

Les quatre cèpes

1. *B. edulis*



2. *B. pinophilus*



3. *B. aestivalis*



4. *B. aereus*



Sous résineux et feuillus. Cèpes poussant le plus souvent en automne. Parfois à d'autres saisons mais toujours après un refroidissement du temps.

1- *Boletus edulis* (cèpe de Bordeaux): couleur assez unie mais toujours une zone de décoloration ou un liseré blanc vers le bord (la marge) du chapeau.

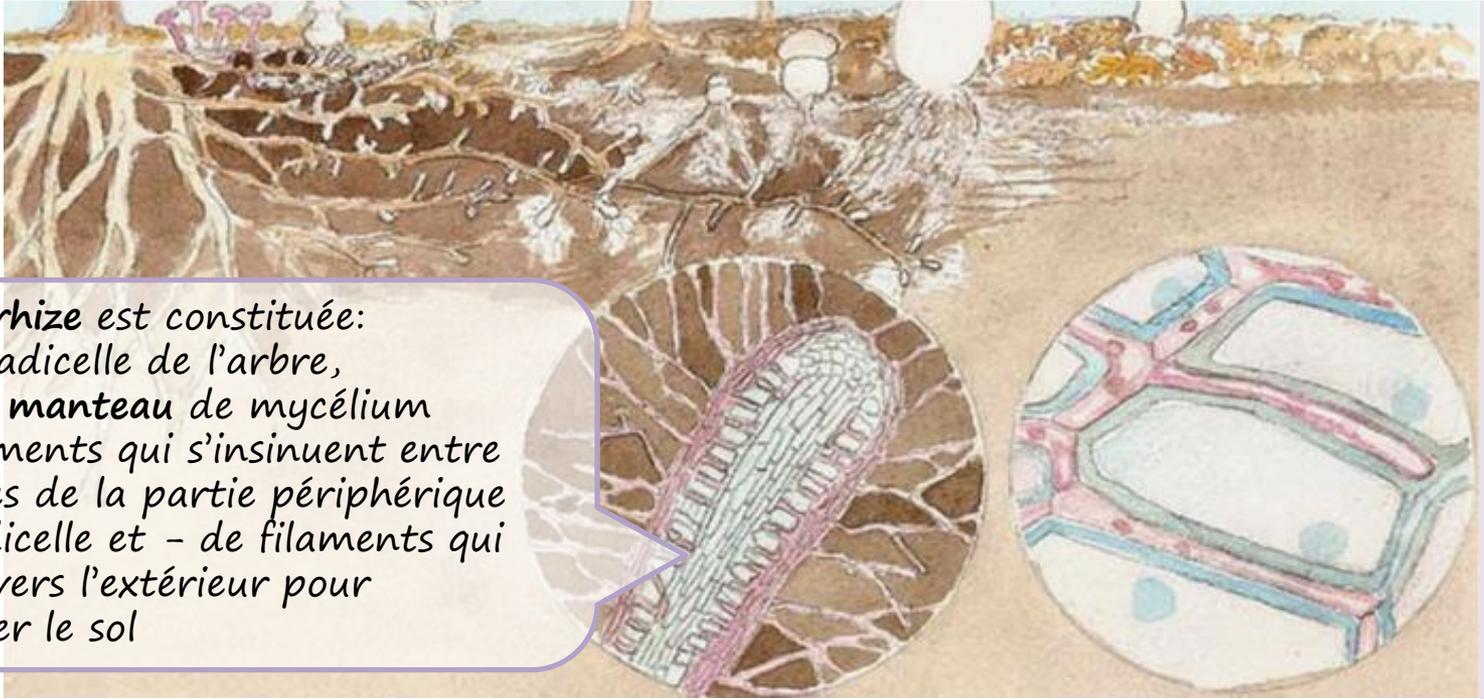
2- *Boletus pinophilus* (cèpe des pins de montagne): couleur sombre, brun-rouge

Plutôt sous feuillus. Cèpes poussant plutôt en saisons chaudes (été, début automne) sans besoin de refroidissement préalable. Ils peuvent cependant pousser parfois aux mêmes périodes que les précédents.

3- *Boletus aestivalis* (Cèpe d'été): couleur unie clair. Sensation plus sèche au toucher, un peu comme un tissu de type « peau de chamois ». Champignon souvent moins dense, pied moins bulbeux et moins ferme. Réseau très marqué.

4- *Boletus aereus*. Parfois très sombre, d'où les appellations « cèpe bronzé », « tête noire » mais il peut être assez clair. Le trait distinctif très sûr est l'aspect « marbré » du chapeau. Marbré signifie que la couleur n'est pas unie, avec toujours des zones plus claires de ci de là.

2 - « Séparés dans le ciel mais unis sous la terre, nous formons un peuple solidaire, d'espèces différentes, de jeunes et d'anciens » Quel est ce peuple ? Et qui assure cette union souterraine ? *



La mycorhize est constituée:

- de la radicelle de l'arbre,
- d'un « manteau de mycélium »
- de filaments qui s'insinuent entre les cellules de la partie périphérique de la radicelle et - de filaments qui partent vers l'extérieur pour prospecter le sol

5 * Réponse: Le Peuplement d'arbres. En forêt, les arbres ne vivent pas seuls. Ils sont reliés par les mycéliums des différentes espèces de champignons. De bons champignons comestibles, comme les cèpes, les lactaires délicieux et bien d'autres sont reliés à la fois à des arbres d'essences différentes et d'âges différents. Pour savoir où trouver les cèpes, il faut regarder les arbres mais également les caractéristiques du peuplement.

Les associations d'arbres favorables :

Les essences pionnières comme le bouleau et le Pin sylvestre permettent l'installation initiale des cèpes sur les racines, à partir de la germination des spores de ces champignons. Ensuite, le mycélium peut prospector le sol et s'installer sur les racines d'autres arbres favorables aux cèpes comme le Sapin pectiné, le Hêtre, l'Epicéa commun, le Chêne.

Ainsi, la présence de telles essences pionnières dans les peuplements est toujours un bon signe. (Le châtaigner et le chêne pédonculé sont deux essences pionnières favorables également).



D'une manière générale, l'association de plusieurs essences favorables au cèpe constitue un peuplement hautement favorable

Enfin, l'association d'arbres âgés et d'arbres jeunes à très jeunes est très favorable:

Les jeunes arbres favorisent la présence de nombreuses mycorhizes. Les grands arbres apportent les produits de la photosynthèse.

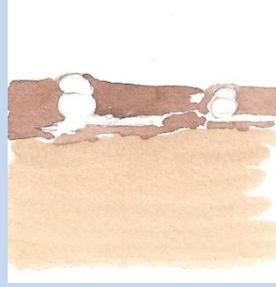


3 - « Je donne mon énergie à tous les êtres vivants sur la terre... Mais en quoi suis-je plus particulièrement nécessaire aux cèpes ? » *



7 • Réponse: Le Soleil. La lumière du soleil est nécessaire à la fabrication, dans les feuilles ou les aiguilles, des molécules organiques (sucres,...) et cela grâce à la photosynthèse. Une bonne partie de ces molécules sont ensuite transportées par la sève brute vers les mycorhizes et les mycéliums des champignons mycorrhiziens comme les cèpes. La chaleur du soleil est ensuite nécessaire aux différents mécanismes biologiques des champignons. Les cèpes fonctionnent le mieux aux alentours de 20-25 °C. Les fructifications peuvent se former entre 7 °C (lentement !) et 25-27 °C, avec un optimum dans la plage 15-25 °C. C'est pourquoi l'ouverture des peuplements par des éclaircies irrégulières est favorable. C'est pourquoi également les clairières et les lisières forestières sont intéressantes.

4 - « J'interrompt la croissance du cèpe et en même temps je la favorise ! Qui suis-je ? » *



Réponse: La pluie. Une bonne pluie est nécessaire pour s'accumuler dans les premiers horizons de sol et « noyer » les mycorhizes et le mycélium qui s'est accumulé dans ces horizons de surface. C'est ce phénomène d'accumulation d'eau qui provoque la modification du fonctionnement du mycélium. Celui-ci va former des « primordia », petites masses de mycélium qui vont évoluer en « fructifications » de champignons.

Plusieurs facteurs favorisent l'action de la pluie : Si la couche de sol poreux, colonisé par le mycélium est assez mince (au-dessus d'une couche moins poreuse qui empêche l'eau d'aller rapidement plus en profondeur), une pluie moyenne suffit à la saturer en eau et à lancer la fructification.

Les petits reliefs en sous-bois favorisent un ruissellement et des accumulations d'eau localisées qui peuvent permettre des fructifications dans ces zones d'accumulation.

5 - « Moins je suis fertile et plus je suis fertile! Qui suis-je ? » *

9

Réponse: Le sol forestier.

D'une manière générale, moins le sol forestiers est fertile pour les arbres, plus il est « fertile » pour les champignons, c'est-à-dire favorable aux champignons mycorhiziens et aux cèpes en particulier.

Pourquoi ?

Les champignons sont plus présents dans les sols moins fertiles car leur fonction est justement de se développer pour aider les arbres à s'alimenter en eau et en minéraux. Dans les sols peu fertiles, il y a beaucoup plus de mycorhizes et beaucoup plus d'activité des mycéliums. Si les cèpes poussent aussi en sols riches, ils sont des champignons très « plastiques » qui supportent des sols difficiles pour les arbres: sols superficiels, sols très acides, pauvres en Phosphore... De fait, ce sont de très bons auxiliaires de la croissance des arbres en conditions difficiles.

D'autre part, les sols superficiels (par exemple un sol de 20-30 cm sur une roche mère granitique) favorisent des fructifications plus fréquente car provoquées par des pluies faibles (cf. le point précédent).

Donc, globalement, des fructifications abondantes signalent une fertilité faible du sol.

A l'inverse, une connaissance des sols d'un territoire permet de repérer les endroits potentiellement favorables aux cèpes !

6 – « Au fil des saisons, nous naissons et vivons d'air, d'eau et de lumière et puis nous donnons vie au sol tout en protégeant ses habitants. Savez-vous qui nous sommes et ce que nous apportons aux cèpes ? » *



* Réponse: **Les feuilles.** Les feuilles se développent en utilisant les molécules organiques qu'elles fabriquent elles-mêmes en réalisant la photosynthèse. Nous avons vu précédemment que les feuilles alimentent également les champignons grâce à la photosynthèse.

Quand elles tombent au sol, elles forment la litière. La litière de l'année forme un tapis organique qui protège les mycéliums et les petites fructifications contre le dessèchement. Les feuilles des années précédentes se sont transformées en humus, si important pour la vie du sol.

7 - Au fil des saisons, dressées ou courbées vers le sol, refuge contre le vent et l'air qui dessèche, envahissante en prairie mais appréciée par les cueilleurs en sous-bois...*



* Réponse: Les fougères. La fougère aigle a tout d'abord un effet protecteur en créant un microclimat sous ses frondes bien étalées. Quand elles meurent en automne, elles forment des sortes de « nids » favorables aux cèpes (« nid » est un terme souvent utilisé par des cueilleurs de cèpes de certaines régions).

8 - « Pour l'éleveur et pour le forestier je suis signe de pauvreté mais pour le cueilleur je suis signe d'abondance. Mes bienfaits se comptent au moins par trois » *



* Réponse: La callune ressemble à la bruyère mais les pétales de ses fleurs ne sont pas soudées en « urnes ». La callune est favorable à l'installation des cèpes car ses racines excrètent dans le sol des substances qui sont toxiques vis-à-vis de nombre d'autres champignons qui pourraient concurrencer le cèpe. Elle est également favorable car les plantes vivantes protègent les fructifications de cèpes vis-à-vis de l'ensoleillement excessif et du vent desséchant. La callune morte constitue un tapis organique qui est propice au développement des racines mycorhizées, du mycélium et des primordia. Il est également possible que le mycélium de cèpe puisse utiliser cette callune morte comme une source nutritionnelle. Ceci reste à vérifier cependant.

9 - « Amis très proches du cèpe, nous l'accompagnons dans toutes les étapes de sa vie...Bons ou mauvais, nous sommes toujours utiles ! » *



* Réponse: Les champignons sylvestres bien sûr ! Si nous parlons de « la saison des champignons » en automne, c'est bien parce que la plupart des champignons obéissent aux mêmes conditions de vie et de développement. Le froid puis la pluie agissent sur des mycéliums qui se sont préalablement développés à bonne température pour déclencher les fructifications...L'abondance d'espèces signale le cèpe...S'il ne se voit pas parmi elles, c'est peut-être parce que des cueilleurs sont passés avant !

Cependant certaines espèces sont très proches, au point que nous pensons que ces espèces et le cèpe s'entendent pour s'associer ensemble sur les mêmes racines. Le meunier (Clitopile petite prune ou « mère du cèpe ») serait de celles-ci.

Une explication au fait que plusieurs comestibles appréciés se rencontrent dans les mêmes conditions que les cèpes, c'est que tous fructifient bien dans les milieux ouverts, avec des arbres jeunes,...Les habitants des territoires ruraux d'autrefois se sont naturellement habitués à cueillir et consommer cet ensemble de champignons caractéristiques de ces milieux.

Conclusion:

Les cèpes poussent dans des écosystèmes très différents mais un certain nombre d'indices nous renseignent sur le bon chemin à prendre pour les trouver...

Les arbres-hôtes sont bien sûr essentiels: certains sont très prolifiques comme l'épicéa par exemple dans certaines conditions mais également de nombreuses autres essences. Aussi important est l'âge de l'arbre. Le cèpe est un champignon plutôt pionnier, qui aime les arbres jeunes et en pleine croissance (sachant qu'un chêne ou un hêtre de 100 ans sont encore jeunes ! Ils sont alors à 1/3 de leur vie en réalité).

Un arbre isolé peut produire des cèpes mais l'idéal est bien une association d'arbres jeunes à très jeunes et d'arbres plus âgés. Ainsi certains peuplements constitués d'un étage dominant de grands arbres et d'un sous-étage de jeunes arbres sont-ils particulièrement propices. Nous parlons ici d'arbres d'une même essence ou d'arbres d'essences différentes, comme par exemple un étage de grands hêtres et un sous-étage de jeunes sapins.

Mais encore faut-il que l'étage dominant formé par les grands arbres soit suffisamment ouvert aux effets du climat : la pluie doit pénétrer pour déclencher le processus de fructification mais également suffisamment de chaleur pour réchauffer le sol et permettre aux mycéliums (et aux fructifications ensuite) de se développer. Mais attention: l'idéal est un bois constitué de zones ouvertes (clairières, lisières,...) et de zones plus fermées, pour éviter des températures excessives en tous lieux du sous-bois qui pourraient (au-dessus de 25-27°C) bloquer le processus de fructification.

*Voici pour les indices concernant les arbres et les peuplements...
Mais qu'en est-il maintenant du sol et de sa surface ?*

L'idéal est un sol constitué par une couche très poreuse de quelques cm à 20 cm en surface située sur une couche de sol moins poreuse...Ainsi les mycorhizes et le mycélium se développent bien et s'accumulent dans cette couche de surface. Et quand une bonne pluie survient, celle-ci engorge parfaitement cette couche de sol en étant ralentie pour pénétrer dans la couche moins poreuse située en-dessous. Une fois « noyé », le mycélium va réagir pour former des « primordia » (minuscules ébauches de champignons) dès que l'eau se sera évacuée.

*Voyons bien que cette couche très poreuse de surface est souvent constituée par une couche de matière organique très poreuse, formée par la litière en cours de décomposition et par de l'humus...D'où le grand intérêt de la litière! **La matière organique** stocke beaucoup d'eau tout en restant bien aérée et ainsi la litière protège les jeunes fructifications qui sont très sensibles au dessèchement. Il est probable également que le cèpe soit capable de s'alimenter à partir de la litière et ceci bien qu'il se nourrisse aussi de la sève élaborée de l'arbre-hôte (ou de plusieurs arbres-hôtes en même temps).*

Un autre indice très important est représenté par les **plantes herbacées ou arbustives** qui sont présentes en sous-bois. Leurs rôles sont divers et souvent mal connus. La callune et la molinie bleue favorisent la mycorhization par le cèpe. L'apport d'Azote par certaines légumineuses comme l'ajonc européen, le genêt à balais explique peut-être leur intérêt. La fougère-aigle a assurément un effet climatique intéressant, comme les mousses également ! Les exemples sont nombreux et différents selon les forêts.

Un point très mal connu encore et peut-être essentiel est que le mycélium de cèpe peut se développer sur des parties mortes de ses plantes, comme le fait la girofle sur des tiges mortes de mousses.

Un dernier indice que nous voulions signaler à nouveau en conclusion est la **présence d'autres champignons** et en particulier d'espèces comestibles. La présence de champignons assez proches comme le bolet à pied rouge ou le bolet bai invite à chercher des cèpes à proximité. Les conditions sont proches et l'absence de cèpes peut alors s'expliquer par la présence d'autres cueilleurs qui sont passés avant nous ! Bien connu est le meunier, la « mère du cèpe », bon comestible (à ne pas confondre avec un toxique comme le clitocybe blanc d'ivoire...). En automne, les chanterelles et d'autres comestibles poussent également dans les mêmes écosystèmes. Les fonctionnements biologiques et les besoins climatiques sont finalement assez voisins entre ces différentes espèces. Certaines (comme les cèpes d'ailleurs) étant plus « plastiques » que d'autres et donc plus adaptables à une variabilité des conditions climatiques.

Mais prendre le bon chemin est une chose et le prendre au bon moment en est une autre ! Chacun sait que la pousse des champignons est saisonnière...

Les champignons ont besoin d'une certaine température pour fructifier. Pour les cèpes, la fructification ne peut avoir lieu que dans une gamme de température allant de 10-12°C à 25°C et sachant que des minimas de 7°C et des maximums de à 27 °C environ empêchent les fructifications ou les interrompt si elles ont été programmées avant.

La fructification est lancée par une pluie suffisante (10 mm pour les sols les plus favorables à 100 mm pour les sols les plus exigeants). La fructification intervient de 8 jours après la pluie (si la température moyenne du sol est autour de 20 °C) à 20 jours (Température moyenne du sol à 10 °C).

Il est donc possible de programmer à l'avance ses journées de cueillette !

Une pluie donnée déclenche une pousse d'une semaine environ (plus courte si la température est élevée et plus longue sinon). Mais si les pluies s'enchainent, plusieurs pousses se combineront et la cueillette durera parfois longtemps, 1 jours, 1 mois ou plus...

En fonction des épisodes pluvieux constatés, il est donc également possible de prévoir la durée approximative de la période de cueillette !

Livret réalisé dans le cadre du projet « Fait en Pyrénées », projet de coopération européenne financé par le Fonds Européen de Développement Régional.

Livret pour l'accompagnement de publics touristiques dans les Pyrénées.

