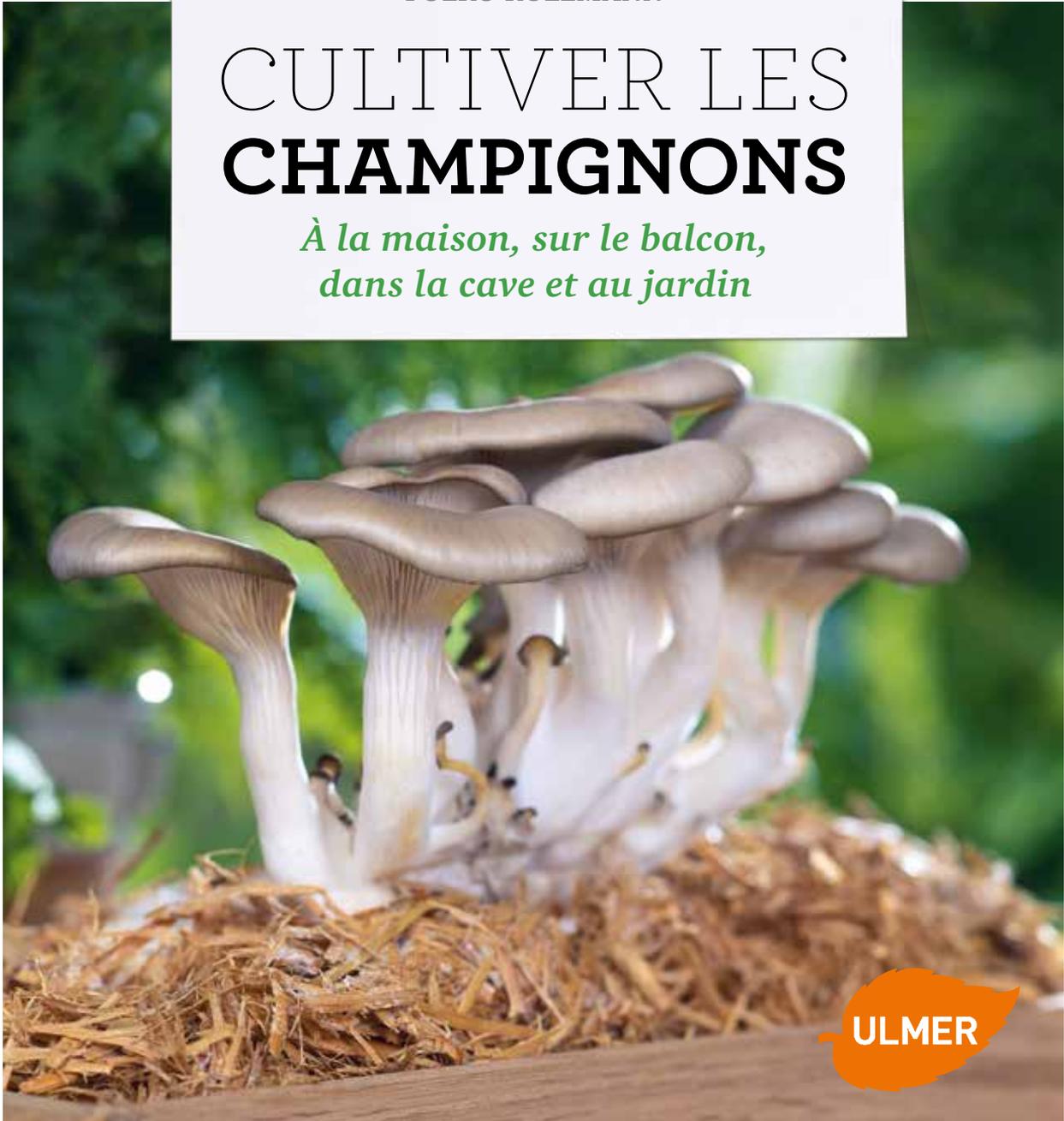




FOLKO KULLMANN

CULTIVER LES **CHAMPIGNONS**

*À la maison, sur le balcon,
dans la cave et au jardin*



ULMER



Sommaire

04 COMPRENDRE CE QU'EST UN CHAMPIGNON

- 06 Ni animal, ni végétal
- 08 Sauvages ou cultivés, comestibles et médicinaux
- 10 La culture des champignons hier et aujourd'hui
- 12 Dedans, dehors, tout est possible

14 CE QU'IL FAUT SAVOIR POUR DÉMARRER LA CULTURE

- 16 Les champignons adaptés à l'autoproduction
- 18 Les outils et le matériel
- 20 Le choix du bon substrat
- 28 Les lieux propices
- 34 La culture pas à pas
- 42 Les soins quotidiens
- 46 La récolte, le stockage et la conservation
- 50 Le calendrier de culture

.....

52 LES MEILLEURS CHAMPIGNONS

- 54 Les champignons les plus faciles à cultiver
- 56 Pleurote en forme d'huître
- 58 Pleurote pulmonaire
- 59 *Recette : pleurotes aux artichauts*
- 60 Pleurote jaune
- 61 Pleurote rose
- 62 Pleurote du panicaut
- 63 *Recette : sandwiches aux pleurotes du panicaut*
- 64 Shiitake
- 67 *Recette : shiitakes farcis*
- 68 Pholiote du peuplier
- 70 Strophaire à anneau rugueux
- 72 Pholiote changeante
- 74 Nameko
- 76 Enoki
- 77 *Recette : steak de thon en croûte de sésame sur lit d'enokis*
- 78 Hydne hérisson
- 80 Shimeji
- 82 Champignon de Paris
- 85 *Recette : boulettes aux champignons de Paris*
- 86 Coulemelle
- 87 *Recette : escalopes de coulemelles et compotée d'airelles*
- 88 Oreille-de-Judas
- 89 Coprin chevelu
- 90 Reishi
-
- 93 Index
- 94 Bonnes adresses



COMPRENDRE CE QU'EST UN CHAMPIGNON

*Les champignons constituent
un troisième règne,
à côté de celui des plantes
et des animaux.*



NI ANIMAL, NI VÉGÉTAL

Les champignons ne contiennent pas de chlorophylle, et, de ce fait, ce ne sont pas des plantes. En revanche, les parois de leurs cellules contiennent de la chitine, une substance organique azotée également présente dans les téguments des insectes et des crustacés. Peut-on pour autant en conclure que les champignons sont des animaux ? Non plus... Ni animaux ni végétaux, les champignons constituent un règne à part entière au sein du vivant.

UN CHAMPIGNON, C'EST QUOI AU JUSTE ?

On sait aujourd'hui que les champignons constituent un règne à part et qu'ils sont même plus proches des animaux que des plantes. Comme eux, ils se nourrissent de matière organique (alors que les plantes en synthétisent à partir de sels minéraux, de dioxyde de carbone et de lumière), et comme eux, ils produisent du glycogène, un glucide complexe jouant le rôle de réserve d'énergie. De leur côté, les plantes synthétisent du glucose et, pour stocker celui-ci, différents types d'hydrates de carbone tels que l'amidon. De plus, les champignons sont incapables de synthétiser de la cellulose, cette substance qui donne leur rigidité aux parois des cellules végétales.

Caractéristiques morphologiques

La morphologie des champignons est extrêmement variée. Certains d'entre eux, bien entendu, ont la forme caractéristique des champignons que nous rencontrons lors de nos promenades dans les bois : un pied ou stipe surmonté d'un chapeau. Mais certains autres sont unicellulaires, par exemple, les levures. Ce que nous appelons couramment « champignon », un pied surmonté d'un chapeau à lamelles, à tubes ou à aiguilles est en réalité une partie infime du champignon à proprement parler, son organe de fructification aérien. Le véritable champignon est en fait le vaste réseau de filaments, ou mycélium, qui se

développe sous terre et qui peut s'étendre, dans certains cas, sur plusieurs kilomètres carrés.

Autre aspect propre à éveiller l'intérêt :

les champignons ont la capacité de sécréter des enzymes, substances également présentes dans les systèmes digestifs humains et animaux.

Leur rôle consiste à dissoudre les nutriments en présence dans le sol ou le substrat, ce qui les rend assimilables pour la nutrition. De ce point de vue aussi, les champignons sont plus proches du règne animal que du règne végétal.

Les différents types de champignons

Il est possible de classer les champignons en fonction de divers critères. Si l'on considère leur mode de nutrition, on en distingue trois catégories.

Les saprophytes. Également qualifiés de saprophages ou saprotrophes, ces champignons se nourrissent de matière organique morte, par exemple, de bois. Ce sont des décomposeurs : comme leur nom l'indique, ils jouent un rôle important dans la décomposition des débris végétaux et du bois mort. Ils sont donc primordiaux pour la préservation des écosystèmes. C'est grâce à leur action que la matière organique végétale est transformée en humus, cette précieuse substance dont se nourrissent les plantes ainsi que d'autres êtres vivants.

En fonction de leur spécialisation, on distingue deux groupes de champignons saprophytes.

- **Les décomposeurs primaires** : ces champignons sont aptes à dégrader de la matière

végétale fraîche, à l'état brut : bois, écorce, feuilles, paille et autres matériaux de ce genre. Les différentes espèces faisant partie du genre des pleurotes, dont le pleurote à forme d'huître, et la pholiote changeante sont des exemples typiques de décomposeurs primaires.

- **Les décomposeurs secondaires** : les champignons de Paris ou les coprins chevelus font partie de ce groupe. Ils ne peuvent entamer leur action de dégradation de la matière organique que lorsque d'autres micro-organismes ont initié le processus de décomposition.

Les parasites. Nombreux sont les champignons qui vivent grâce à un hôte, animal ou végétal, auquel ils soutirent des nutriments. Ils peuvent être internes ou externes à l'organisme qu'ils parasitent. Leur présence s'avère particulièrement gênante pour les agriculteurs et les jardiniers. La tavelure, le mildiou, mais aussi la rouille et le botrytis (aussi appelé pourriture grise) en sont de bons exemples.

L'armillaire, qui présente la forme typique d'un champignon à pied et chapeau, est un exemple très connu de parasite qui s'attaque au bois ou aux racines des arbres (lorsqu'ils sont affaiblis).

Les champignons mycorhiziens. Les champignons mycorhiziens vivent en symbiose avec des plantes. Une partie de leur réseau filamenteux pénètre dans leurs racines, ce qui permet au champignon de ponctionner les sucres issus de la photosynthèse et transportés par la sève. De leur côté, les champignons puisent dans le sol des nutriments et de l'eau, inaccessibles pour les racines de la plante, et les lui restituent en partie. Il s'agit donc bien d'une symbiose, c'est-à-dire d'une relation qui profite aux deux partenaires. On distingue trois types de champignons mycorhiziens :

- **Les ectomycorhizes** : ces champignons se développent autour du réseau racinaire des végétaux ligneux. Ils forment un épais manchon autour des jeunes racines, dont ils pénètrent l'écorce en restant extérieurs aux cellules. C'est le type de mycorhize le plus courant dans nos forêts, où on le trouve en

association avec des essences comme le bouleau, le hêtre, le pin, le saule et le chêne.

Les chanterelles, les cèpes, les bolets bails ainsi que certaines espèces vénéneuses comme l'amanite phalloïde font partie de ce groupe.

- **Les endomycorhizes** : on rencontre fréquemment ce type de champignons mycorhiziens en association avec des plantes herbacées.

Les hyphes ne se contentent pas de s'insérer entre les cellules corticales des racines, elles pénètrent à l'intérieur de celles-ci. C'est là que se produisent les échanges de substances nutritives entre le champignon et la plante.

De nombreuses plantes ne peuvent germer et se développer qu'en association avec les endomycorhizes. C'est par exemple le cas des orchidées.

- **Les mycorhizes à arbuscules** : ce sont le type le plus répandu de champignons endomycorhiziens. Ils s'associent aussi bien avec les végétaux ligneux qu'avec les plantes herbacées. Cette relation de symbiose permet aux plantes de capter davantage de nutriments, ce qui signifie un rendement supérieur pour les plantes cultivées.



Le pleurote jaune est un décomposeur primaire.

SAUVAGES OU CULTIVÉS, COMESTIBLES ET MÉDICINAUX

La cueillette des champignons dans les prés et les forêts est une tradition très ancienne. Sauvages ou cultivés, les champignons constituent une part importante de l'alimentation dans de nombreux pays, et certaines espèces sont même utilisées en médecine.

CHAMPIGNONS DES BOIS

De nombreux champignons qui poussent dans les bois et les prés sont comestibles. Le cèpe, le bolet bai, le bolet bai brun, le bolet jaune et les chanterelles offrent des saveurs que l'on ne trouve nulle part ailleurs et sont un véritable délice. Néanmoins, leur cueillette nécessite une bonne expertise et une solide expérience, car les espèces non comestibles, voire vénéneuses, sont également nombreuses. Certaines de ces espèces ressemblent comme deux gouttes d'eau aux espèces comestibles, si bien qu'il n'est pas possible de les identifier au premier coup d'œil. Certaines autres peuvent

être consommées sous réserve de respecter un certain temps de cuisson, ou de ne pas les accompagner de boissons alcoolisées. Les truffes sont un champignon des bois d'un type particulier. Il s'agit de l'un des champignons les plus chers, puisque selon l'espèce et la qualité, le prix au kilogramme peut atteindre 15 000 euros. C'est un champignon mycorhizien qui vit la plupart du temps en symbiose avec des feuillus, et qui n'a pas de partie aérienne. De ce fait, on a recours à l'odorat de chiens ou de cochons pour les trouver dans le sol et pouvoir les récolter. Depuis quelque temps, on peut acheter sur Internet de jeunes arbres ensemencés avec des spores de truffes. Cependant, tenter de faire pousser des truffes dans son jardin s'apparente davantage à un hobby qu'à une véritable culture. En effet, alors que la réussite des champignons cultivés peut être assurée dans une certaine mesure, il est impossible de garantir que ces jeunes plants truffiers donneront un jour une truffe.



DES DÉCOMPOSEURS SANS LES- QUELS ON NE PEUT PAS COMPOSER

- Les champignons dégradent la matière organique et captent les nutriments présents dans le sol, permettant ainsi aux plantes de se nourrir et de se développer.
- Sans champignons, impossible de fabriquer certains aliments comme le fromage, le saucisson, la bière, le vin, la sauce soja, le kéfir et le pain...
- De nombreuses substances utilisées comme antibiotiques sont synthétisées par des champignons.
- Les champignons sont également utilisés en agriculture biologique pour lutter contre les ravageurs des plantes.

CHAMPIGNONS CULTIVÉS

Si on ne veut prendre aucun risque en mangeant des champignons, il faut les faire pousser chez soi, ce qui est possible aussi bien à l'extérieur (jardin, balcon, terrasse) qu'à l'intérieur. C'est la seule façon d'être sûr que ce qui pousse sur le substrat et que le produit de la récolte est comestible.





Les champignons de Paris font partie des espèces les plus consommées mondialement.



L'oreille-de-Judas fait partie des champignons des bois.



Le reishi a des propriétés médicinales. Il est récolté dans la nature ou issu d'une production commerciale.

CHAMPIGNONS MÉDICINAUX

En Asie, les champignons sont utilisés à des fins médicales depuis des millénaires, pour prévenir et guérir les maladies et pour soulager les douleurs. Pour cela, on fabrique des médicaments à partir d'espèces qui renforcent le système immunitaire ou qui aident le foie à dégrader les toxines, comme c'est le cas du reishi (voir p. 90). D'autres espèces sont associées au traitement du cancer et des maladies tumorales, pour soigner les allergies ou les maladies inflammatoires du système digestif

comme la maladie de Crohn et la gastrite. C'est en particulier le cas du célèbre shiitake, qui est cultivé à la fois pour ses vertus médicinales et sa qualité gastronomique. Aujourd'hui, les propriétés pharmacologiques des champignons ont été démontrées scientifiquement. De ce fait, les praticiens de médecine traditionnelle chinoise et les naturopathes ne sont plus les seuls à en recommander la consommation : leur efficacité est reconnue par la médecine conventionnelle, qui les prescrit de façon curative et préventive.



Culture traditionnelle de champignons de Paris dans une ancienne carrière souterraine, en France.



Production industrielle de shiitakes au Japon.

LA CULTURE DES CHAMPIGNONS HIER ET AUJOURD'HUI

En Europe et en Asie, la culture des champignons est de tradition très ancienne. L'archéologie a montré qu'ils étaient déjà cultivés dans l'Égypte ancienne, la Rome antique et l'Europe médiévale.

Le Japon et la Chine sont sans nul doute l'un des berceaux de la culture des champignons. On y cultive le shiitake ainsi que d'autres espèces pour leurs vertus médicinales ou pour l'alimentation depuis 10 000 ans environ.

Les champignons poussant de façon beaucoup plus aléatoire que tous les autres aliments disponibles à l'état sauvage (fruits, baies et fruits à coques), les hommes ont eu très tôt l'idée de cultiver ces trésors de la nature, pour assurer un approvisionnement plus fiable. Des bas-reliefs remontant à l'Égypte antique confirment le caractère ancien de cette pratique. En effet, certains détails montrent que les

champignons qui y sont représentés sont des champignons cultivés et non des champignons issus de cueillette.

LES CHAMPIGNONS DE PARIS

Des essais de culture de champignons de Paris et d'autres espèces du genre *Agaric* sont attestés dès la Rome antique. Néanmoins, le berceau de la culture commerciale de champignons de Paris en Europe est la France. Tout a commencé dans les jardins potagers du roi de France au tournant du Grand Siècle. Les jardiniers de la cour avaient remarqué que des champignons poussaient régulièrement sur les



planches accueillant des melons et d'autres légumes qui avaient été fertilisées avec du fumier. En effet, la culture sur fumier était une pratique courante à l'époque car les maraîchers tiraient parti de la chaleur dégagée par sa décomposition pour faire pousser des primeurs ou des légumes nécessitant des températures élevées. C'est ainsi que le fumier était acheminé dans les jardins et les serres et entassé pour constituer des buttes ou des planches de culture, aussi appelées couches chaudes.

Puis, à partir de 1630 environ, les jardiniers du Roi Soleil commencèrent à en faire pousser à dessein sur les planches de fumier : la culture proprement dite des champignons de Paris (aussi appelés champignons de couche) était née. La technique consistait à favoriser encore davantage le développement du mycélium en ensemençant les planches avec des spores et en les arrosant avec l'eau de rinçage de récoltes précédentes. Cette méthode relativement simple mise au point en France s'est ensuite répandue dans toutes les cours d'Europe centrale. Mais ce n'est que beaucoup plus tard, au début du XIX^e siècle, qu'on découvrit que la croissance des champignons est encore meil-

leure dans le noir, à température constante. À partir de là, on se mit à les cultiver dans des carrières ou des caves que l'on pouvait chauffer si nécessaire, si bien que cette denrée recherchée fut désormais disponible toute l'année. Des documents attestent que la culture commerciale de champignons de Paris avait également fait des émules en Allemagne vers 1850. C'est également à cette époque que s'imposa une nouvelle forme de culture, la culture en caisses, qui se fait comme son nom l'indique dans des caisses empilées, à l'origine en bois. Ce support permet une meilleure utilisation de l'espace et donc, de meilleurs rendements. Là où on cultivait auparavant une unique planche de champignons, on était désormais capable de superposer trois ou quatre couches, voire davantage. Le substrat utilisé était un mélange de terreau de feuilles et de fumier de vache ou de cheval décomposé. Cette pratique perdura jusqu'en 1930 environ, période à laquelle fut mise au point la culture de mycélium sur grains de céréales qui a cours aujourd'hui encore. Les champignons de Paris et les shiitakes sont les deux espèces de champignons comestibles les plus cultivées aujourd'hui dans le monde et font désormais partie des ingrédients incontournables de notre cuisine.



Pleurote à forme d'huître cultivée sur un substrat spécial pour la culture amateur.



On peut tout à fait cultiver des champignons dans son jardin, sur une terrasse ou un balcon. Les espèces qui s'y prêtent sont nombreuses et plus délicieuses les unes que les autres. Cela permet de déguster toute l'année des champignons frais, issus de sa propre production.

Après avoir passé en revue toutes les informations de base pour se lancer (matériel nécessaire, substrats, conseils de culture, modes de conservations, etc.), Folko Kullmann présente 18 champignons faciles à cultiver avec, pour chacun, le mode de culture à petite ou à grande échelle, ainsi que ses qualités nutritives et thérapeutiques. Quelques recettes originales accompagnent les espèces principales. Les champignons proposés vont des plus classiques (pleurotes, champignons de Paris, coulemelles) aux plus originaux, tous très en vogue dans la cuisine contemporaine (shiitake, nameko, enoki, etc.). L'ouvrage est ainsi parfait pour les débutants, à la ville comme à la campagne, pour la culture ou en cuisine.

ISBN 978-2-84138-990-2



9 782841 389902

PRIX TTC FRANCE **16,90 €**