

De quoi se nourrissent les champignons ? — Première partie : les saprobiontes

Mon cher neveu,

La saison n'est pas encore là : dans nos forêts et nos prairies, rares sont les champignons à lames. On peut bien trouver encore de nombreux champignons ; mais ils sont en général bien petits et bien cachés, ou bien leur consistance coriace n'intéresse guère le mycophage. Raison suffisante pour laquelle je veux t'entretenir à nouveau, pour changer, d'une question au moins aussi importante que la détermination des champignons :

De quoi se nourrissent les champignons ? — Première partie : les saprobiontes

Il m'arrive souvent, lorsqu'un quidam me tend un carpophore inconnu et me demande son nom, de répliquer par une question : Où as-tu trouvé ce champignon ? Je ne m'intéresse pas précisément à la situation géographique de la station, mais plutôt à «l'habitat», c'est à dire au type de végétation, au genre de forêt et surtout aux arbres de ladite station. En effet, celui qui herborise souvent sait très bien qu'en des lieux différents poussent justement des espèces différentes.

Sous les pins et entre les buissons de myrtilliers de «ton marais», il y a bien des chances que tu trouves des Russules décolorantes (*Russula decolorans*) alors que dans les forêts alpines d'épicéas tu trouveras plutôt la Russule couleur de belette (*Russula mustelina*).

On trouvera dans une prairie maigre, en lisière de forêt, en automne, des Hygrophores du genre *Hygrocybe*, sur des terres remuées, au bord des chemins, des Coprins chevelus (*Coprinus comatus*) et sur des souches de conifères, en troupes, des Hypholomes enfumés (*Hypholoma capnoides*). On pourrait inverser ces affirmations et certifier que certains champignons poussent **seulement** en des stations très précises. Le Trémellodon gélatineux (*Pseudohydnum gelatinosum*), espèce bien connue, ne vient qu'en forêt, jamais dans les prés; il ne pousse que sur du bois et non sur terre nue; de plus, tu peux jurer, la main sur la cœur, que la souche sur laquelle tu l'as récolté ne fut pas un hêtre mais un résineux.

Si en forêt je crois reconnaître une Collybie des cônes d'épicéas, je creuse un peu le sol et je dois y trouver une «pive» en putréfaction. Mais si au lieu d'une «pive» d'épicéa, contre toute attente, je déterre un cône de pin, j'ai la certitude d'avoir fait une erreur de détermination : il ne s'agit pas alors du *Strobilurus esculentus* - c'est le nom scientifique de la Collybie présumée, mais d'une Collybie des cônes de pins (*Strobilurus tenacellus* ou *S. stephanocystis*). Ces trois espèces se ressemblent beaucoup macroscopiquement; elles peuvent pourtant être déterminées au microscope, surtout si on a oublié d'observer leur habitat.

Toutes ces différences sont naturellement la conséquence du fait que l'offre en aliments est différente selon les stations, plus précisément selon les substrats. Sur ce chapitre, les champignons sont difficiles et choisissent leur nourriture à la carte. Tu peux bien «semer» autant de Bolets ou de Chanterelles que tu voudras dans un «tablard» soigneusement préparé dans ton jardin, n'espère pas de récolte, car ce menu ne leur convient pas.

Rappelle-toi ce que te disait ton professeur de sciences naturelles à l'école, au sujet de la nutrition des plantes. Le mien nous racontait ce qui suit : Pour préparer un repas, il faut des aliments, de l'eau, une source de chaleur, mais aussi une cuisine et un cuisinier. Les plantes tirent du sol l'eau nécessaire et aussi la plus grande partie de leurs aliments - avant tout les sels minéraux les plus divers. Dans l'air, elles puisent le gaz carbonique. La feuille des plantes est leur cuisine et la lumière du soleil est leur



source d'énergie. Et la brigade de cuisine ? Ce sont les grains de chlorophylle, au cœur de la feuille. Ce processus se nomme la photosynthèse, dont les produits finis sont divers hydrates de carbone (tels les sucres et l'amidon) et des protéines. Presque toutes les plantes ont de la chlorophylle et font alors de la photosynthèse, et cette alchimie constitue le fondement de toute vie, non seulement celle des plantes mais aussi, directement ou indirectement, de tous les animaux et donc aussi de nous autres humains.

Contrairement aux plantes, les champignons n'ont pas de chlorophylle. Même si un champignon est quelque part coloré en vert, il ne s'agit aucunement de chlorophylle. Incapables de photosynthèse, ils ne peuvent donc construire leurs cellules à partir de matières minérales comme les plantes. Comme les animaux, comme les hommes, les champignons doivent trouver des matières organiques diverses ; ils les décomposent ; des produits de cette décomposition, ils tirent toute leur énergie et constituent leur propre substance vitale. Les substances solubles dans l'eau passent directement à travers les parois des hyphes. La décomposition de substances plus complexes telles que les celluloses et la lignine est plus difficile. Pour parvenir à leurs fins, les champignons produisent des enzymes qui, à travers les parois des hyphes, se répandent dans le substrat et «digèrent» ces substances, à l'extérieur ; les produits de cette «digestion» peuvent alors pénétrer dans le protoplasme en traversant les parois des hyphes.

Toute substance organique peut servir de nourriture aux champignons, qu'elle provienne d'une plante, d'un animal et même d'un autre champignon, que l'organisme nourricier soit mort ou vivant. Ce peut être une branche ou une tige d'herbe, une feuille verte ou une aiguille de sapin, une baie ou une chrysalide ou une plume d'oiseau, la peau entre tes orteils ou du pétrole ou des excréments. Ce peut être la feuille que la tempête automnale a fait tomber, ou les restes de cette feuille au printemps suivant, ou les restes de ces restes - les feuilles ne sont alors plus identifiables et constituent ce qu'on nomme l'humus. Aussi longtemps que cet humus contient encore des substances organiques, aussi longtemps qu'il n'est pas décomposé totalement en substances strictement minérales, il est encore au menu de quelque champignon et, plus tard, des bactéries.

Cependant, toute matière organique ne convient pas à tous les champignons. Je t'ai dit qu'ils sont difficiles ; ils ont leurs préférences et refusent d'autres plats de la carte. Le mycélium de l'Armillaire ne se développera pas dans l'humus le plus noir et le plus aéré de la forêt ; ce qu'il veut, c'est du bois mort. Le Tramète poilu (*Trametes hirsuta*) veut aussi du bois, mais uniquement du bois de feuillus. Le Phellin des arbres fruitiers (*Phellinus tuberosus* ou *Phellinus pomaceus*) veut aussi du bois de feuillus, mais seulement d'un arbre dont les fruits ont un noyau. La gourmandise est encore plus marquée chez le Marasme perforant (*Micromphale perforans*), un petit champignon qui vient en grandes troupes : Si tu récoltes un sujet avec précaution, tu constateras que la base de son pied repose sur une aiguille d'épicéa, qui constitue son garde-manger ; mais ce gourmand dédaigne absolument les aiguilles de pins, par exemple, lesquelles, au contraire, font les délices d'un petit discomycète nommé *Naemacydus minor*. Les autres substrats très particuliers énumérés plus haut, chrysalides d'insectes, plumes d'oiseau ou pétrole sont les mets préférés, voire exclusifs, de champignons bien connus. D'ailleurs, on pourrait à souhait prolonger la liste.

«Connaître» un champignon, ce n'est pas seulement reconnaître son aspect, c'est aussi reconnaître ses exigences nutritives, c'est savoir en quel habitat on peut le trouver, en quel autre il sera introuvable. Cette connaissance est une aide précieuse à la détermination, mais surtout elle nous ouvre les yeux sur une multitude de relations entre les êtres.

As-tu par exemple réfléchi à ce qui se passerait s'il n'y avait pas les champignons pour décomposer les végétaux morts ? En automne, les feuilles tomberaient, mais ne pourriraient pas. Rameaux, branches et troncs morts joncheraient le sol sans jamais pourrir non plus. Les herbes fanées et les plumes d'oiseaux de même. L'automne suivant, une nouvelle couche de feuilles mortes et de cadavres végétaux recouvrirait la précédente et ainsi de suite d'année en année : une véritable montagne de déchets naturels ! Inخورablement, dès que ce monceau serait assez épais, les végétaux étoufferaient. Et peut-être mourraient-ils de faim plus tôt encore. Comme tu le sais, en effet, les plantes ont besoin à la fois d'eau, d'oxygène, de sels minéraux puisés dans le sol et d'énergie solaire, pour élaborer les hydrates de carbone présents dans les troncs, les tiges, les feuilles et les fruits. Mais les feuilles mortes tombées après une période de végétation ne peuvent, telles quelles, servir de nourriture à la plante. Une pousse de hêtre ne peut pas se nourrir de rameaux de hêtre ni de feuilles de hêtre ! Elle a besoin de matières inorganiques, minérales. Pour que les rameaux morts et les feuilles tombées libèrent ces éléments, le bois **doit se putréfier**, l'herbe **doit pourrir**, la fraise **doit moisir**. C'est la seule façon, pour les cadavres de végétaux et d'animaux de se dégrader en leurs composants minéraux originels. Et ce sont les champignons qui, les premiers, assurent cette putréfaction, ce pourrissement, cette moisissure, cette dégradation ; viennent ensuite les bactéries et d'autres microorganismes. Dame Nature a confié aux



champignons une tâche de la plus haute importance : un découpage biologique des substances organiques en substances de structure plus simple. Certes les bactéries interviennent dans ce processus, mais les champignons sont aux avant-postes : seuls ils sont capables - et encore, pas tous - de dégrader les celluloses et la lignine du bois. Ils sont des acteurs importants d'un cycle biologique ; recyclage est un terme à la mode ; la nature pratique à vrai dire du recyclage depuis des millions d'années !

La structure interne des champignons est filamenteuse : forme idéale pour remplir idéalement leur tâche. D'une part elle leur permet de pénétrer le substrat dans toutes les directions, que ce soit dans une feuille morte, dans un bout de branche tombée, dans une pomme ou au cœur de l'humus. Tous les processus d'échanges, d'autre part, se font à travers les membranes ; et comme les hyphes sont très longues et très minces, le rapport de la surface au volume des hyphes est élevé - plus grand que pour toute autre forme théorique -, et cela constitue un avantage déterminant pour remplir au mieux la mission qui leur est attribuée.

On qualifie de **saprobiontes** (= qui vivent en se nourrissant de déchets, du grec «saphros» = pourri et «bios» = la vie) les champignons qui puisent nourriture et énergie dans les organismes morts et qui dégradent les substances organiques comme je l'ai décrit plus haut. Les espèces **exclusivement saprobiontes** sont très nombreuses. Mais, dans le monde des champignons, il existe encore des espèces **mycorhiziques** et d'autres spécialistes : je t'en parlerai dans ma prochaine lettre. En attendant, tu as le bonjour de

Tonton Marcel

