

Les Mycorhizes

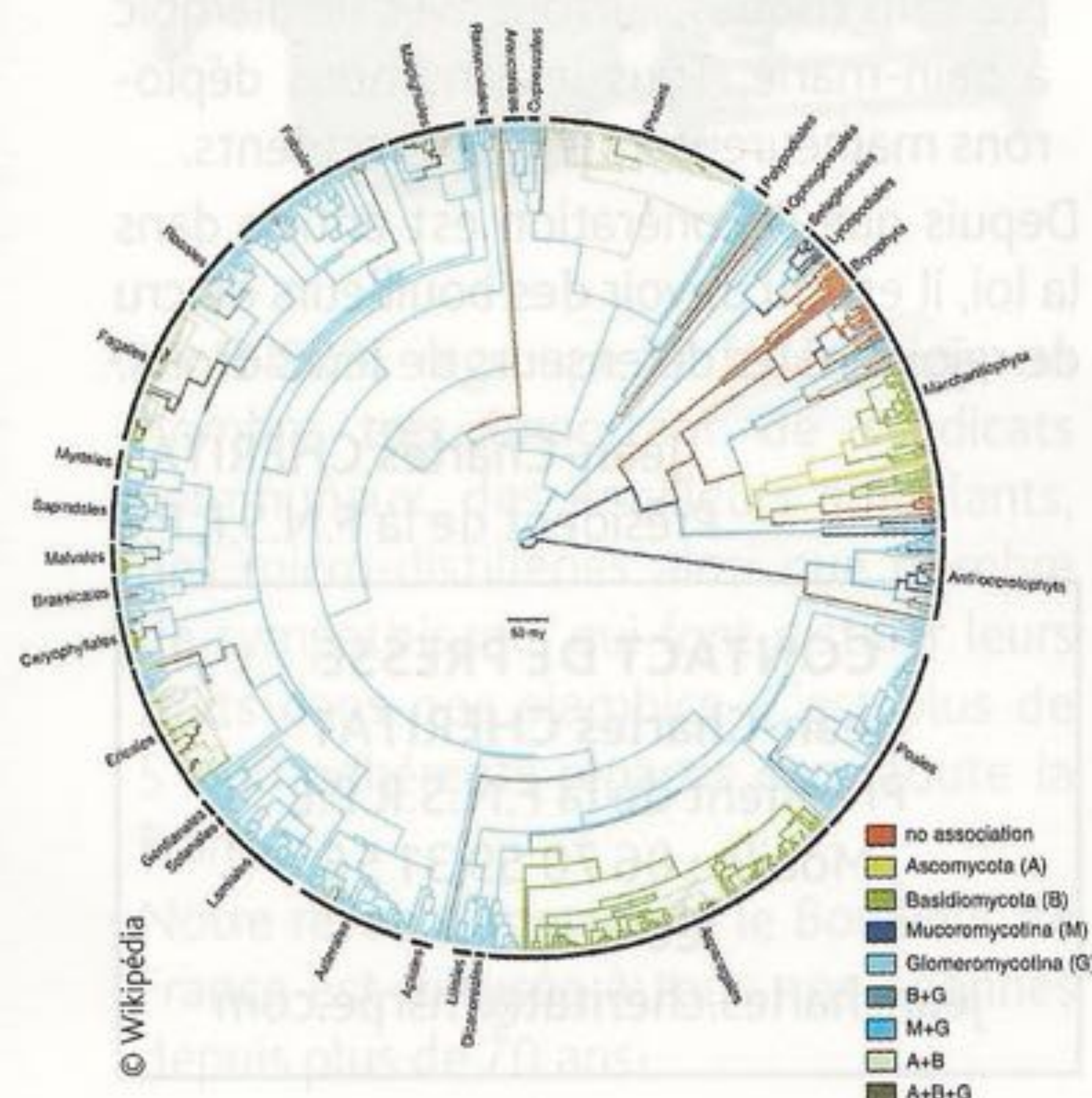
Elles sont apparues plus de cent fois dans l'histoire de l'évolution des plantes terrestres : une association mutuellement profitable de champignons et de plantes au travers de l'interconnexion de leurs racines et leur mycelium. Une belle recette qui pourrait faire partie des solutions pour mieux supporter les conditions climatiques à venir.



© magda-champignons.com

Un modèle à succès

Les techniques à la disposition des scientifiques permettent aujourd'hui de remonter le temps. Elles ont permis de traquer les mycorhizes au travers des 500 millions d'années d'existence des plantes et de découvrir que ce mécanisme mutualiste est apparu sur la terre à plusieurs reprises dans l'histoire des plantes et de façon indépendante. Un gage de succès !



La symbiose

Le modèle mycorrhizien associe un champignon, plus exactement son mycelium, et une plante : c'est une symbiose. La plante fournit des glucides au mycelium lequel l'alimente en retour avec de l'eau et des éléments minéraux. C'est ainsi que l'association permet de compléter le système racinaire de la plante pour améliorer ses capacités de résistance au stress hydrique et ses chances de survie dans des sols pauvres.



Les filaments mycorrhiziens sur une racine.

Quant au champignon, les nutriments qu'il extrait de l'association sont indispensables à son développement.

Comment ça marche ?

Lorsque le mycelium entre en contact avec les racines de la plante il s'y intègre, change la structure des radicelles, allant même jusqu'à faire disparaître les poils absorbants qui assurent en temps normal la collecte d'eau : le champignon se substitue à une partie des racines.

Toutes les plantes ?

Beaucoup de plantes sont capables de développer des mycorhizes. La structure de cette symbiose est spécifique à chaque plante ou famille de plante et au couple plante / champignons. Certaines espèces de champignons (dits « mycorrhiziens ») sont entièrement dépendants d'une seule espèce d'arbre pour leur survie, d'autres sont compatibles avec plusieurs essences. Le cas de la truffe est un exemple très connu de mycorhize. Le précieux champignon peut s'associer avec des chênes, certaines variétés de charme, de noisetiers ou de pins.

Vous avez dit mycorhizer ?

Il est tout à fait normal de se poser la question puisque ce mécanisme permet

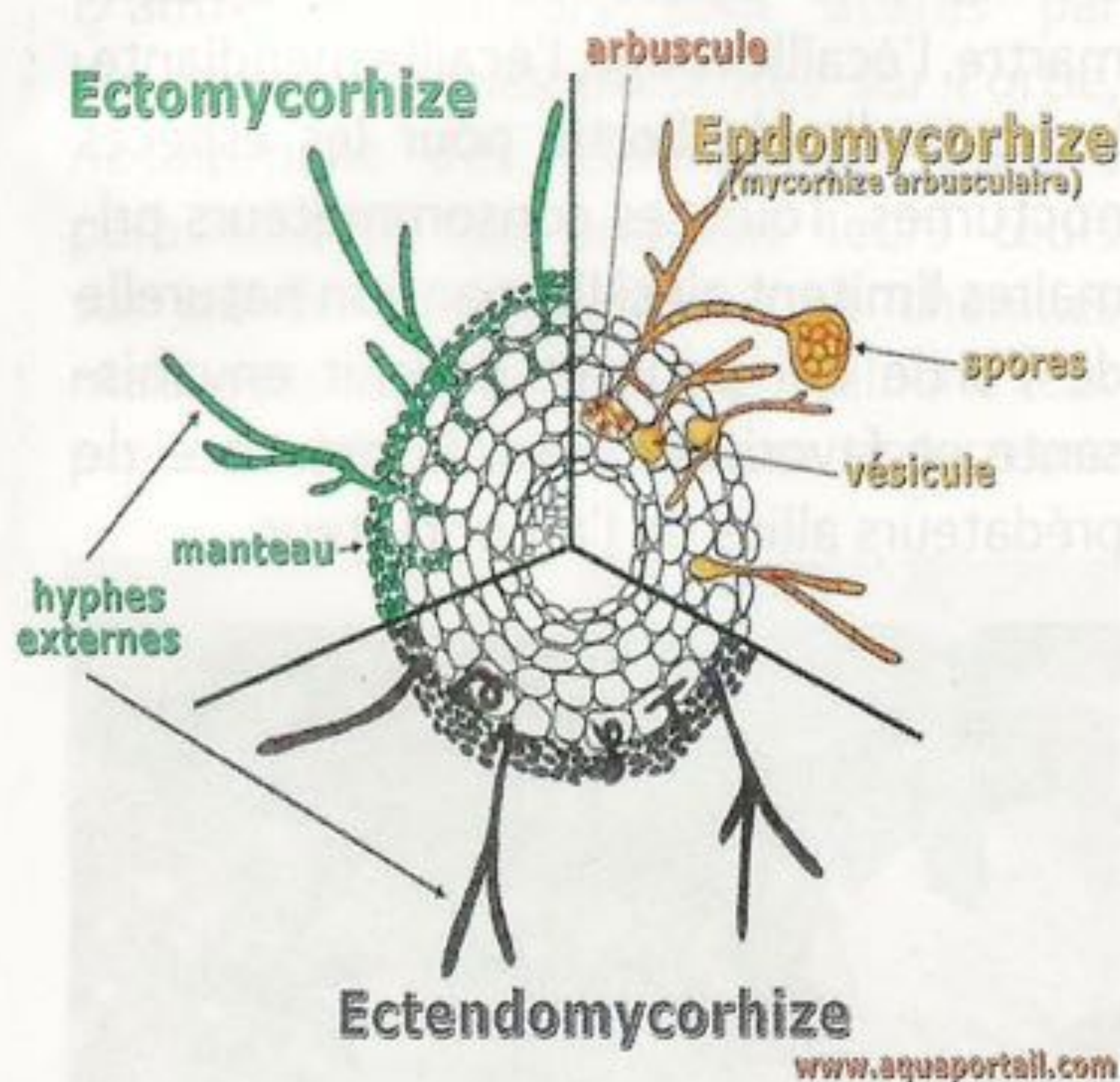
aux plantes de mieux se porter et produire plus pourquoi ne pas le favoriser, le systématiser ?

L'usage généralisé d'intrants et du labour dans les cultures a pour conséquence de faire disparaître les champignons du sol. De même, le terreau stérilisé ne leur laisse pas plus de chance : il faut donc réintroduire ces champignons. Comment ? Grâce à une inoculation.

Des produits sont maintenant disponibles (de la poudre de mycelium) qui permettent d'ensemencer la terre autour des plantes (des racines) que l'on veut aider. Une grande majorité de plantes (arbres, légumes, fleurs...) acceptent des champignons génériques disponibles dans le commerce, mais certaines espèces exigent des souches spécifiques : les éricacées (bruyères, rhododendrons...), les conifères, les orchidées, le noisetier, etc., il faut donc bien faire attention au choix de la souche. Et il y a bien sûr des exceptions, comme les végétaux qui ne savent pas s'associer avec un champignon : les brassicacées (choux...), les chénopodiacées (épinard...), les polygonacées (oseille, rhubarbe...).

Les différents types de mycorhizes

Il y a trois types de mycorhizes nous disent les spécialistes. Ils se distinguent par la façon dont les fils d'hyphes (voir encadré) s'immiscent dans la structure racinaire.



La reproduction des champignons mycorhiziens

On ne peut que s'émerveiller devant la complexité du cycle du champignon et l'opiniâtreté qu'il a fallu aux mycologues pour décortiquer cette mécanique très sophistiquée, sujet qui mériterait d'ailleurs un article dédié. Il existe différents types de champignons (les fungi) avec des cycles différents ; tout un monde invisible mais passionnant (se reporter à wikipédia¹ et²).



Sylvebarbe, Ent du Seigneur des Anneaux.

Mycorhize et engrais, labour : choisir son camp

Comme nous l'avons déjà vu à de nombreuses reprises, les intrants artificiels (principalement les engrais) et le labour font disparaître les champignons du sol. Mycorhize ou engrais, bêche ou grelinette, il faudra donc opter pour l'une ou l'autre des solutions sous peine de perdre son temps et son argent !

Les autres atouts de la mycorhize

On prête à l'association mycorhizienne de nombreuses autres vertus, comme la protection de la plante contre la pollution par des métaux lourds (qui seraient filtrés par le champignon) la protection contre le gel, contre des organismes pathogènes, etc., réalité ou fiction ?

De la réalité à la fiction

Une frénésie s'est récemment emparée du monde des auteurs, éditeurs et autres communicants à propos de la symbiose champignons / arbres notamment. La forêt est le milieu des champignons par excellence et ce sont bien sûr ces derniers qui contribuent au premier chef à la décomposition et au recyclage de la matière végétale produite par les arbres. Mais...

De nouvelles expressions et concepts sont apparus dans certains ouvrages telles que « réseau social de la forêt », « échange de nutriments d'un arbre à l'autre au travers des réseaux mycéliens », « conversations », entre arbres, « Wood Wide Web³ », etc.

Même si nous savons qu'il existe des échanges très sophistiqués dans le sol (et dans l'air) entre tout ce petit monde, certains récits sont plus portés par l'imagination que par des constats scientifiques. Mais qu'importe, tout ce remue-ménage a le mérite de rendre la forêt aimable et de sensibiliser à la défense de ce monde qui constitue le poumon de la planète.

Conclusion pour nos jardins et vergers

Comme dans toutes les activités humaines le mercantilisme n'est jamais très loin. Il faut raison garder et ne pas rêver : l'inoculation de champignons ne va pas résoudre tous les problèmes du jardinier. Par contre, le lien entre les champignons et les plantes (qui date quand même de 450 millions d'années) est indéniablement utile et constitue pour certaines plantes et certains champignons la seule solution pour survivre. Les conditions météorologiques qui nous attendent et les difficultés d'approvisionnement en engrais à venir ne nous permettent pas d'ignorer une solution naturelle, si mince soit-elle, mycorhisons donc !

Denis Gadot

egavar.alsace@gmail.com

<https://www.egavar.fr>

Sources :

wikipédia, pépinières Robin, Gerbaud.fr,

<https://www.aquaportail.com/>

dictionnaire/definition/9221/mycorhize

1. [https://fr.wikipedia.org/wiki/1 Développement des mycètes](https://fr.wikipedia.org/wiki/1_D%C3%A9veloppement_des_myc%C3%A8tes)

2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fungi>

3. littéralement « toile des bois » par analogie au World Wide Web, toile internet mondiale qui a donné le préfixe www.

Champignons, mycelium, hyphes...

Le monde des champignons est complexe, et, comme bien souvent, notre langage de tous les jours prend des libertés par rapport aux terminologies scientifiques. Le « champignon » que nous voyons – et mangeons – ne constitue que le « fruit » du **mycelium**, on l'appelle le **carpophore**, c'est à dire la partie aérienne du champignon, celle qui « porte les spores ». Le mycelium quant à lui est constitué d'un assemblage de filaments blanchâtres, ce sont les **hyphes**, que l'on remarque lorsque l'on arrache (par erreur bien sûr) un de ces « carpophores ». Les hyphes sont des sortes de petits tuyaux souples qui vont rentrer au contact des racines de la plante mycorhizée.

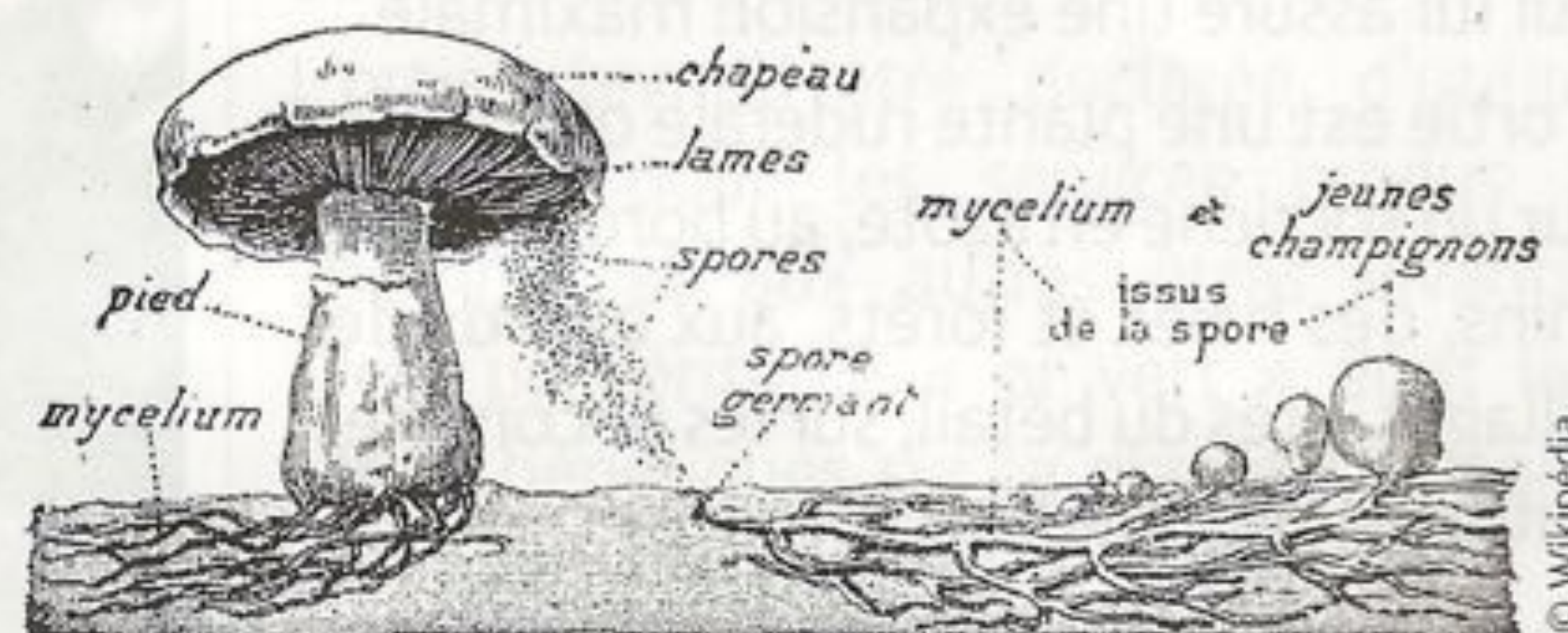


Fig. 42. — Schéma du développement du Champignon de couche.