



En partenariat avec l'association Bourgogne Nature, association fédératrice regroupant la Société d'histoire naturelle d'Autun, la Société des sciences naturelles de Bourgogne, le Parc naturel régional du Morvan et le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne.

www.bourgogne-nature.fr

BIODIVERSITÉ. Mais d'où viennent donc ces étranges mycorhizes ?

Le monde mystérieux des champignons

Dans le monde des champignons, tout se passe essentiellement sous terre... et ne se limite pas à ceux que l'on cueille ou voit !

Les champignons, les meilleurs amis de l'homme ?

Les champignons composent l'un des plus grands groupes d'organismes et constituent ainsi un facteur important du monde vivant. Impliqués dans une multitude de processus biologiques, il n'est pas d'aspect de la vie d'une plante où ils ne jouent un rôle important.

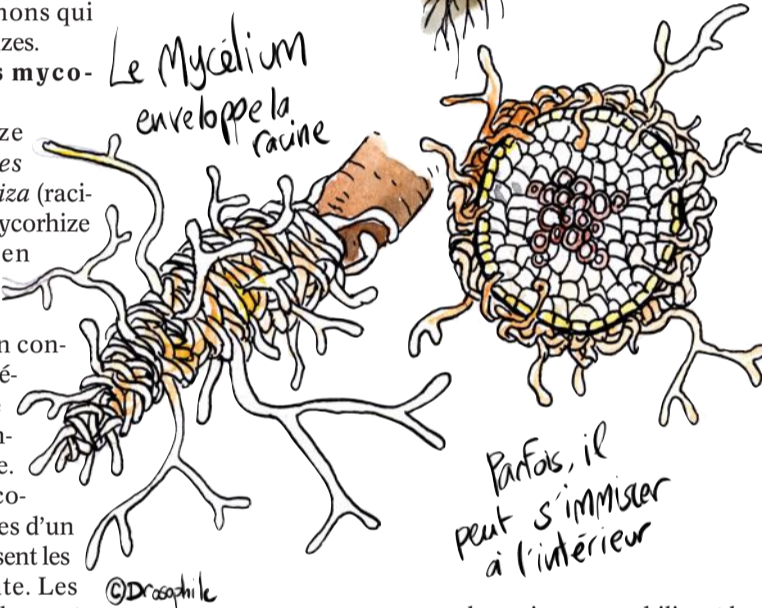
Quelles sont les relations entre plantes et champignons ?

Incapables de photosynthèse, les champignons ne peuvent incorporer le carbone minéral (les sucres) et utilisent donc des matières organiques produites par d'autres groupes d'organismes. En fonction du mode de mobilisation du carbone organique, on classe les champignons en trois groupes : les saprophytes se développent sur des organismes morts plus ou moins décomposés, les pa-

thogènes se développent aux dépens d'autres organismes, et les symbiotiques s'associent durablement à des organismes vivants avec bénéfices mutuels. Parmi ces derniers, on citera notamment les champignons qui forment les mycorhizes.

Que sont les mycorhizes ?

Le mot mycorhize vient du grec *mykes* (champignon) et *rhiza* (racine). La notion de mycorhize a été développée en 1885 par Franck, un botaniste allemand, qui décrit un concept structural représentant une racine associée à un champignon symbiotique. Au cours de la mycorrhization, les hyphes d'un champignon colonisent les racines d'une plante. Les hyphes sont des filaments fins et l'organe principal des champignons (rappelons ici que ce que l'on appelle couramment "champignon" (pied + chapeau) que l'on cueille, n'est qu'un organe éphémère où se déroule la reproduction sexuée). Il existe



©Droophile

différents types de mycorhizes que l'on distingue selon des critères morphologiques : ecto-, endo- et ectendomycorhizes. Les plus anciennes auraient permis la colonisation de la surface terrestre par les plantes il y a 450 millions d'années, (bien avant l'apparition des dinosaures) et les plus répandues, la forme mycorhize à arbuscules, concerne plus de 80 % des plantes terrestres et la plupart des plantes de culture (agricoles, horticoles et ornementales). Il est rare de trouver dans la nature une plante non mycorhizée.

Qu'apportent les mycorhizes au champignon et à la plante ?

La plante étant capable de photosynthèse et donc de "fabriquer" des sucres, une partie de ceux-ci sont transférés au champignon. En échange, celui-ci apporte un meilleur accès aux nutriments et à l'eau du sol. Les hyphes sont en effet capables d'explorer un volume de sol jusqu'à mille fois supérieur à celui exploré par les racines et de plus les

champignons mobilisent les sources d'éléments nutritifs du sol auxquels la plante seule n'a pas accès. Des effets non-nutritionnels sont également observés, tels que la protection de la plante contre les bactéries et champignons phytopathogènes (maladies), une tolérance des plantes aux métaux lourds, parfois une tolérance au calcaire. Enfin, le réseau mycélien favorise une meilleure rétention des agrégats et une stabilisation de la structure du sol, permettant de prolonger la qualité et la durabilité des sols.

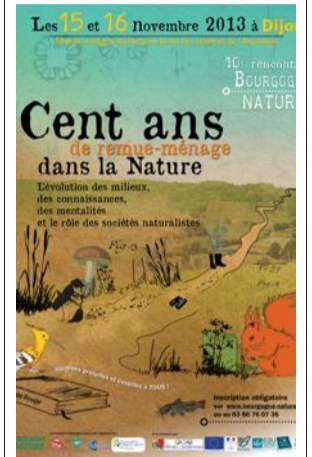
Petit glossaire

Phytopathogène : susceptible de provoquer une maladie chez un végétal.

Mycorhizes à arbuscules : association bénéfique entre les racines d'une plante et un champignon gloméro-mycète. Dans ce type de mycorhize, le champignon forme dans la cellule végétale une structure qui ressemble à un petit arbuste.

POUR EN SAVOIR PLUS

Remue-ménage...



Rendez-vous le vendredi 15 novembre 2013, à Dijon, à la grande orangerie du Museum, jardin des sciences de l'Arquebuse, à 14 h 30, pour une conférence animée par Daniel Wipf sur ces étranges alliances plante-champignon. Cette conférence se tiendra dans le cadre des 10^{es} rencontres Bourgogne-Nature *Cent ans de remue-ménage dans la Nature : l'évolution des milieux, des connaissances, des mentalités et le rôle des sociétés naturalistes*. Ces journées sont gratuites et ouvertes à tous mais les inscriptions obligatoires. Plus d'infos sur www.bourgogne-nature.fr ou au 03.86.76.07.36.

L'ACTU BN

RENDEZ-VOUS

Salon des champignons
À ne pas manquer, le salon du champignon, les 13 et 14 octobre 2013. Le samedi, de 14 à 18, et le dimanche, de 10 à 18 heures, au hall de la Faculté des sciences Gabriel, sur le campus de Dijon. Entrée libre. Plus d'informations : contact@bourgogne-nature.fr.

CRÉDITS

Coordination : Daniel Sirugue, rédacteur en chef de Bourgogne Nature et conseiller scientifique au Parc naturel régional du Morvan.
Illustration : Gilles Macagno
Rédaction : Daniel Wipf

L'EXPERT



DANIEL WIPF

Professeur de biologie et physiologie végétale à l'université de Bourgogne, Membre de la société des sciences naturelles de Bourgogne

Le champignon peut-il être utile à l'agriculture ?

« Au vu du rôle bénéfique des mycorhizes (notamment à arbuscules) dans le développement et la santé des plantes, l'utilisation optimisée de cette symbiose ancestrale entre plantes et champignons, représente un des enjeux majeurs pour une production végétale limitant les intrants chimiques et une optimisation de la productivité (qualitative et quantitative). En effet une "bonne gestion/utilisation" des services écosystémiques rendus par les microorganismes du sol et notamment les mycorhizes à arbuscules permettra à la fois de préserver et de mieux exploiter cette ressource naturelle, tout en augmentant le "gain" net pour la société humaine en terme de production végétale (quantitative et qualitative). »