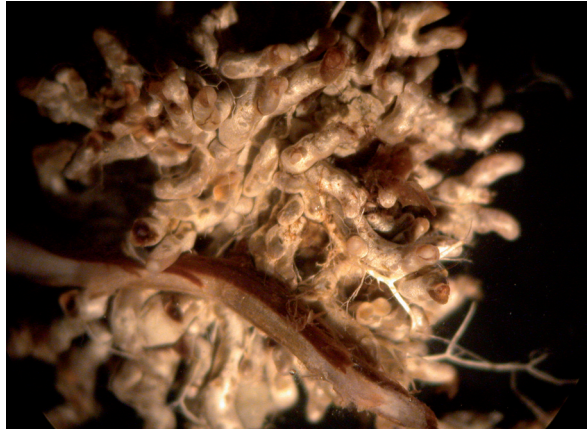


## ÉDITORIAL

# Micro-organismes symbiotiques

## Apprendre à vivre ensemble



© INRA

Mycorhize de boletus

Dans les écosystèmes, la matière carbonée provient, directement ou non, d'organismes autotrophes pour le carbone. La modalité d'autotrophie la plus répandue dans la biosphère actuelle est la phototrophie oxygénique, ou photosynthèse, des Cyanobactéries et des plantes.

La majorité des champignons et des bactéries du sol est hétérotrophe : ils assurent leurs besoins carbonés aux dépens de matière déjà morte (saprotrophie) ou de tissus vivants qu'ils tuent (nécrotrophie). Certains, enfin, établissent des relations avec des phototrophes sur lesquels ils prélèvent de la matière

organique sans les tuer (biotrophie). Dans ce dernier cas, la relation entre les deux organismes est appelée symbiose. Si les symbioses sont parfois parasitaires, et donc profitables au seul micro-organisme, d'autres sont mutualistes, la bactérie ou le champignon associé contribuant en retour à l'alimentation hydrominérale, voire à la protection, de son partenaire. Le mutualisme désigne donc un constat physiologique : deux organismes, symbiotiques ou séparés dans l'espace, établissent des relations réciproquement profitables. À titre d'exemple, le mutualisme mycorhizien implique près de 95 % des végétaux et seuls quelques groupes font exception à cette règle. Les interactions trophiques mutualistes avec les plantes sont également répandues dans de nombreux groupes de bactéries, tels que les rhizobiums et les Actinomycètes du sol.

Le présent dossier fait le point sur les connaissances acquises ces dernières années sur différents types de symbioses extracellulaires, symbiose à rhizobiums des Légumineuses, actinorhizes et mycorhizes. Il fait suite au dossier sur les interactions entre plantes et champignons pathogènes (*Biofutur* 296) et comprend deux contributions issues d'un récent colloque\* sur les symbioses intracellulaires (ou endosymbioses). Nous avons placé ici les endosymbioses concernant les plantes ; un prochain dossier explorera les autres interactions endosymbiotiques. L'ensemble de ces articles révèle l'extraordinaire variété et complexité de ces interactions entre les plantes et les micro-organismes, qui ont joué un rôle fondamental dans l'évolution des organismes. ●

Francis Martin\* et Marc-André Selosse\*\*

\*UMR Interactions arbres/micro-organismes, Inra-Nancy Université, Champenoux

\*\* Équipe Interactions biotiques, UMR 5175, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier

\* École thématique du CNRS sur l'endosymbiose (octobre 2008 à la Station Biologique de Roscoff ;

[www.sb-roscoff.fr/ETSymbioses2008](http://www.sb-roscoff.fr/ETSymbioses2008)).

### SYMBIOSE

► n. f. T. de Biologie. Association biologique durable et réciproque entre deux ou plusieurs organismes vivants. La symbiose désigne un constat morpho-anatomique : deux organismes vivent (*biosis*) ensemble (*sym*), établissant selon les cas une relation neutre, défavorable pour l'un ou bénéfique pour les deux partenaires. Le terme a été introduit par Anton de Bary en 1879, reprenant sans doute le terme de *symbiotismus* créé par Albert Bernard Frank en 1879. Le terme « association » est ici utilisé comme synonyme. D'après le *Dictionnaire de l'Académie des sciences* (1938).