

1. Introduction

Les recherches effectuées au cours des 50 dernières années ont permis une meilleure compréhension des relations symbiotiques unissant les végétaux à leurs associés microbiens du sol. Cette notion, essentielle à la compréhension et à l'utilisation des milieux naturels, devient incontournable pour assurer leur conservation. De plus, cette perception des symbioses végétales se traduit aujourd'hui par des concepts et des technologies nouvelles permettant d'envisager une culture des végétaux plus respectueuse de l'environnement. Sans y être limitées, la connaissance et l'utilisation de ces symbioses se retrouvent à la base même de la révolution verte conduisant à l'agriculture durable.

Le tableau 1, qui présente les symbioses dans le monde végétal, permet de saisir l'amplitude du phénomène et ses modalités, en décrivant les caractéristiques de chacun des grands types d'associations.

| LES DIFFÉRENTES SYMBIOSES VÉGÉTALES | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|---|------------------------------------|--|---|
| SYMBIOSE | NATURE DES SYMBIOTES MICROBIENS | PLANTES IMPLIQUÉES | STRUCTURES MICROBIENNES | POURCENTAGE DES ESPÈCES DE PLANTES | STRUCTURE DE L'HÔTE | FONCTIONS ACQUISES OU AMÉLIORÉES |
| Lichen | Champignons ascomycètes et basidiomycètes | Algues vertes et cyanophycées | Mycélium entourant l'algue | na | Algues entourées du champignon | Apport en minéraux et en eau, fixation de N, résistance à la sécheresse |
| Bactériorhize | Bactérie des genres rhizobium et bradyrhizobium | Légumineuses, par ex. haricot, luzerne, acacia | Bactéroïdes dans les cellules corticales des racines | 5 % | Nodules racinaires souvent fugaces, production de leghémoglobine | Fixation de l'azote atmosphérique |
| Actinorhize | Actinomycètes du genre frankia | Divers genres, par ex. aulnes, myriques, dryades, casuarina | Bactéries filamenteuses, vésicules septées dans les cellules corticales des racines | 1 % | Nodules pérennes sans leghémoglobine | Fixation de l'azote atmosphérique |
| Phycorhize | Algues cyanophycées | Cycadales, par ex. cycas | Algues intracellulaires dans les cellules corticales des racines | <1 % | Dichotomie de racines, à géotropisme négatif | Fixation de l'azote atmosphérique |
| Mycorhizes | Champignons ascomycètes, basidiomycètes et glomérormycètes | Nombreuses plantes vasculaires | Mycélium associé aux racines | >85 % | Complexe racine-champignon | |