

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 gloméromycètes	Nombreuses plantes vasculaires	Mycélium associé aux racines	>85 %	Complexe racine-champignon	