

La symbiose à Cyanobactéries des racines de *Cycas revoluta*

Les Cycadales sont un groupe très ancien. Les premières Cycadales incontestables sont apparues au Permien. L'optimum se situe au Jurassique, qui est parfois appelé "**âge des Cycas**". Au Crétacé, les Cycadales entrent en régression et n'existent plus de nos jours qu'à travers quelques genres renfermant environ 200 et 300 espèces.

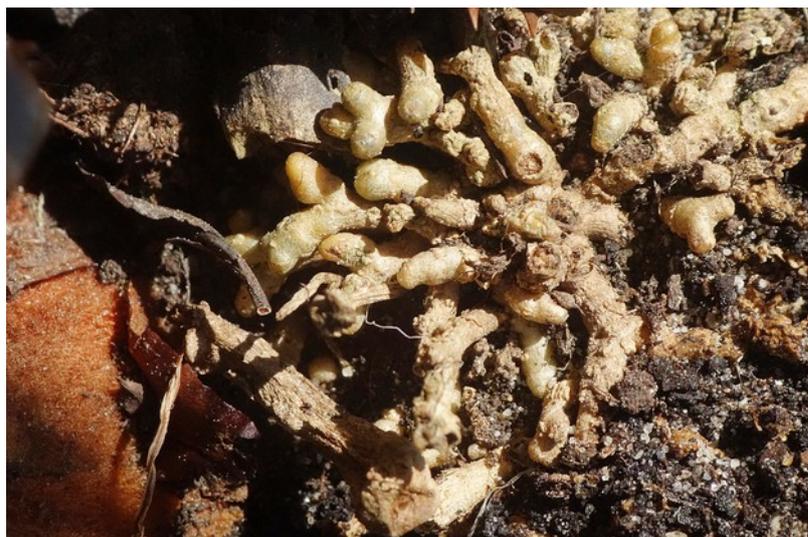
Le but de cette petite note est de présenter la symbiose racinaire des *Cycas*. Tout autour d'un *Cycas*, on peut observer des racines courtes très ramifiées et qui sortent à la surface du substrat. Leur aspect général évoque (avec beaucoup d'imagination !), du corail, d'où leur nom "racines coralloïdes".

En fait ces racines hébergent une Cyanobactérie symbiotique. Une coupe longitudinale dans une de ces racines révèle l'existence d'une zone colorée en vert foncé suivant tout le contour de la racine. Cette zone correspond aux cellules de la plante hôte qui renferment un amas compact de Cyanobactéries.

Cette association est à bénéfices réciproques. Le *Cycas* fournit à la Cyanobactérie des nutriments et des substances de croissance, ainsi qu'un abri dans les tissus racinaires. En outre, ces racines présentent une croissance inversée par rapport aux autres racines, puisqu'elle poussent vers le haut. Cela leur permet d'émerger du sol et donc d'être en pleine lumière, ce qui favorise la photosynthèse du symbiote. En échange, le symbiote fixe l'azote gazeux de l'air qu'il utilise pour synthétiser des composés azotés dont une partie est récupérée par l'hôte.

Comme autre symbiose identique, observable dans les Landes, on peut mentionner la symbiose des *Azolla*, minuscules fougères aquatiques, qui abritent dans des cryptes foliaires une Cyanobactérie. Cette Cyanobactérie est très spécifique, puisqu'elle n'est présente que dans les cryptes d'*Azolla* (*Anabaena azollae*).

Racines coralloïdes à la surface du substrat.



**Coupe longitudinale d'une racine coralloïde.
La zone à Cyanobactérie est très nette**



**Microphotographie des cellules de la zone à Cyanobactéries
Leur densité dans les cellule est telle que l'on ne voit qu'une masse
indistincte, sauf à la périphérie où l'on voit les cellules rondes du symbiote.**

