

# LA FIXATION BIOLOGIQUE DE L'AZOTE

## I- Généralité :

L'**azote** est l'élément constitutif de la **plante** le plus important après le **carbone**. Pourtant, la concentration des formes azotées assimilables par les végétaux (**ammonium, nitrates, composés organiques simples**), dans le **sol** ou des **eaux**, est souvent insuffisante pour assurer la croissance des végétaux.

Quant à l'**azote moléculaire (n<sub>2</sub>)**, constituant majeur de l'**atmosphère**, il est chimiquement inerte et ne peut être utilisé que par certains microorganismes **procaryotes** appelés fixateurs d'azote, qui peuvent être libres ou **symbiotiques**.

On a montré que la fixation biologique de l'azote moléculaire est en réalité une activité microbienne très importante pour le maintien de la **vie** sur **Terre**.

On estime qu'environ **175 millions de tonnes** d'azote atmosphérique sont réintroduites annuellement dans le cycle de la vie par la fixation biologique, alors qu'à titre de comparaison, la quantité d'**engrais azotés** utilisés en **agriculture** est de l'ordre de **40 millions de tonnes par an**.

Il existe **trois groupes** de **bactéries** fixatrices de d'azote associées aux plantes supérieures :

- **le vaste groupe des Rhizobium** associés à des **légumineuses** (famille des **Papilionacées, Mimosacées, Césalpinacées**) ;
  
- **les Frankia**, bactéries filamenteuses **sporulantes (actinomycètes)** associés à des **arbres** et des **arbustes** (**Ganry et Dommergues, 1995**), par exemple, des genres **Alnus, Casuarina**, etc.
  
- **les Cyanobactéries** associées à des hôtes divers dont les **Azolla**, petite **fougère aquatique** utilisée comme **engrais vert** pendant des **siècles** dans les **rizières** des zones rizicoles tempérées de **Chine** et du **Viêt-Nam**.