

La base de l'écosystème

En chimie :

Rien ne se crée, rien ne se perd : Tout se transforme.

L'atmosphère est la principale source d'azote, sous forme de diazote, puisqu'elle en contient 79 % en volume. L'azote, composé essentiel à de nombreux processus biologiques, se retrouve entre autres dans les acides aminés constituant les protéines, et dans les bases azotées présentes dans l'ADN. Des processus sont nécessaires pour transformer l'azote atmosphérique en une forme assimilable par les organismes.

L'azote atmosphérique est fixé par des bactéries présentes dans le sol, telles que *Azobacter vinelandii*, grâce à une enzyme, la nitrogénase. Celle-ci qui produit de l'ammoniac NH_3 à partir de l'azote atmosphérique et de l'hydrogène de l'eau. Certaines de ces bactéries, comme *Rhizobium*, vivent en symbiose avec des plantes, produisant de l'ammoniac et puisant des glucides de la plante dans la rhizosphère. L'ammoniac peut aussi provenir de la décomposition d'organismes morts par des bactéries saprophytes sous forme d'ions ammonium NH_4^+ .

Dans les sols bien oxygénés, mais aussi en milieu aquatique oxygéné, des bactéries transforment l'ammoniac en nitrite NO_2^- , puis en nitrates NO_3^- , au cours du processus de nitrification. On peut décomposer cette transformation en nitritation et nitratisation.

Les végétaux absorbent grâce à leurs racines les ions nitrate NO_3^- et, dans une moindre mesure, l'ammonium présent dans le sol, et les incorporent dans les acides aminés et les protéines. Les végétaux constituent ainsi la source primaire d'azote assimilable par les animaux.

En milieu Anoxique, (sol ou milieu aquatique non oxygéné) des bactéries dites dénitrifiantes transforment les nitrates en gaz diazote, c'est la dénitrification.

La nourriture, les excréments ainsi que toutes autres décompositions organiques ou végétales génèrent une pollution à l'ammoniaque.

Les bactéries transforment ces pollutions pour produire des Nitrates (NO_3)

Nous accumulons donc les NO_3 .

Dans un milieu clos (pièces d'eau), nous allons gérer deux équilibres :

L'équilibre de vie :

La présence de NH_4 (ammoniaque) et de NO_2 (nitrite) est toxique pour le poisson. Nous allons donc gérer cet équilibre en offrant un support de développement aux bactéries, qui avec suffisamment de dioxygène, vont se développer et transformer cette pollution en NO_3 .

L'équilibre d'esthétique :

Cette production de NO_3 (nitrate) nécessaire à l'équilibre de vie, s'accumulera, ainsi nous évoluerons vers un milieu favorable au développement des algues. Notre seule solution efficace est de retirer les NO_3 de l'eau, en utilisant le développement des plantes pour leurs capacités à les consommer

L'objectif est d'éviter ces deux déséquilibres