

1° Relation entre les micro-organismes et leur environnement :

1.1. Définitions :

- **Ecologie :**

Étude de l'interaction des organismes avec leurs milieux.

- **Saprophytisme :**

« Qui vit sur les matières en décomposition », micro-organismes menant une vie indépendante d'un autre organisme vivant. Ils vivent dans la nature, soit en consommant des matières minérales (autotrophes), soit sur les déchets organiques dont ils assurent la destruction (hétérotrophes).

- **Commensalisme :**

« Qui mangent à la même table », les micro-organismes ne peuvent vivre qu'au contact ou dans un autre être vivant, appelé hôte.

- **Symbiose ou mutualisme :**

Union bénéfique mutuel important.

- **Parasitisme :**

L'union est bénéfique à sens unique, celui du micro-organisme, et entraînant des dégâts chez l'hôte, voire sa mort.

1.2. Rôles des micro-organismes dans le recyclage de la matière organique :

Ensemble des transformations chimiques cycliques.

1.2.1. Le cycle du carbone :

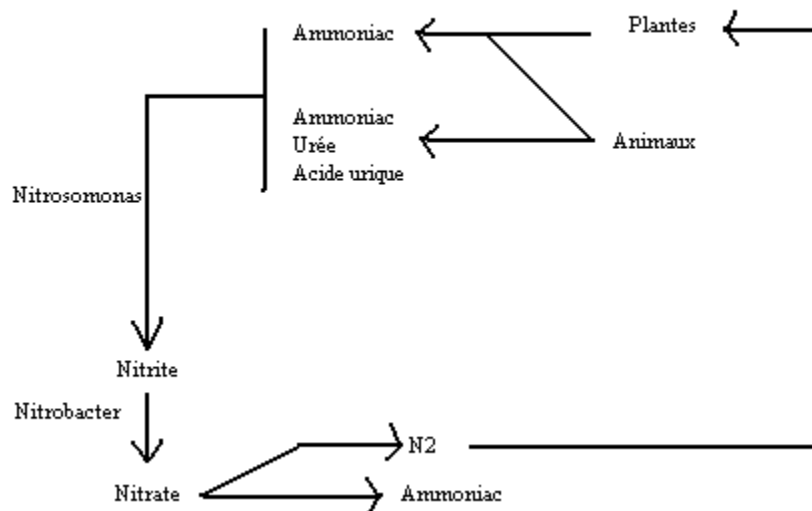
- **Réduction :**

Par l'activité photosynthétique des plantes vertes, algues microscopiques et bactéries photosynthétiques.

- **Oxydation :**

Par respiration et fermentation, à partir de la matière organique en décomposition.

1.2.2. Le cycle de l'azote :



1.3. Symbiose :

- **Micro-organisme du rumen (panse) :**

Digèrent la cellulose chez les ruminants.

- **Rhizobium :**

Bactéries fixatrices d'azote, en symbiose avec les racines de certaines légumineuses.

1.4. Commensalisme :

La flore est un ensemble de micro-organismes présents, en un lieu donné et à un moment donné :

- Flore commensale de l'intestin.
- Flore cutanée.
- Flore oro-pharyngée.

2° Pouvoir pathogène des bactéries :

Capacité d'un micro-organisme à provoquer une maladie chez un hôte. La virulence est la quantification du pouvoir pathogène et elle dépend de 3 paramètres :

- Le nombre de micro-organismes pathogènes.
- La production de facteurs pathogènes par le micro-organisme.
- La résistance de l'hôte à ces facteurs.

2.1. Les facteurs du pouvoir pathogènes :

- **Facteurs liés au micro-organisme :**

- **Fixation/adhésion :**

- ✓ **Les pili :**

Protéines agglutinant avec une variété d'hématie.

- ✓ **Les adhésines :**

Protéine antigénique qui adhère aux cellules intestinales et aux hématies.

- ✓ **Le glycocalix :**

Fibres polysaccharidiques qui adhèrent aux surfaces des cellules humaines.

- **Résistance à la phagocytose :**

Rôle de la capsule.

- **Toxinogénèse :**

Production de toxine.

- **Les exotoxines :**

- ✓ **Toxines vraies :**

- Toxine botulinique.
- Toxine tétanique.

- ✓ **Enzymes :**

- Staphycoagulase.
- Fibrinolysine.
- Hyaluronidase.
- Désoxyribonucléase.

- **Facteurs liés à l'hôte :**

Pour un micro-organisme pathogène, il existe des espèces animales sensibles et d'autres réfractaires. A l'intérieur d'une espèce animale, tous les individus n'ont pas la même réceptivité, d'où la notion de « terrain ». Par ailleurs, les traumatismes créent des portes d'entrée pour les micro-organismes.

2.2. Résistance de l'organisme à l'infection :

2.2.1. Défenses non spécifiques de l'organisme :

- Barrières cutané-muqueuse.
- Réaction inflammatoire et phagocytose.

2.2.2. Défenses spécifiques :

On distingue la réaction immunitaire à médiation humorale et la réaction immunitaire à médiation cellulaire.

2.3. Quelques exemples de bactéries pathogènes :

2.3.1. Pathogènes spécifiques :

- Infection due à la multiplication des bactéries.
- Infection due à la libération de toxines.
- Infections due à la fois à un pouvoir invasif et à un pouvoir toxique.

2.3.2. Pathogènes opportunistes :

Ce sont des bactéries peu toxiques et peu invasives qui engendrent des infections qu'à l'occasion d'un affaiblissement des résistances de l'organisme.