

# Classification des Micro-organismes

## Introduction

En 1673, Antoni Van Leeuwenhoek (1632-1723) fut le premier à observer des microbes qu'il appela animalcules en utilisant un microscope rudimentaire. En plus de la première description des globules rouges et des spermatozoïdes, ce drapier hollandais observa pour la première fois les bactéries et décrivit leurs différentes formes.

Ce n'est que deux siècles plus tard que le rôle des bactéries dans les processus de fermentation et dans la transmission des maladies a été découvert et que leur étude a commencé. Les scientifiques les plus illustres de cette époque furent Louis Pasteur et Robert Koch.

## I. Notion de microbe :

L'avènement du microscope a permis de découvrir des êtres vivants auparavant invisibles, qui sont extrêmement petits, de dimensions souvent inférieures au millimètre (ordre du micron ou micromètre =  $10^{-6}$  m). Ces êtres sont alors appelés des microbes, de « micro » = petit et de « bios » = vie.

La science qui se propose d'étudier les microbes est la microbiologie. Ce sont les travaux de PASTEUR (1822-1895) qui ont apporté la preuve de l'existence des microbes dans tous les milieux : air, sol, eau, matières organiques en décomposition et dans les organismes vivants. Les microbes sont aussi appelés micro-organismes.

**Définition de microbe** : « Ce sont des êtres minuscules très variés et qui ne sont visibles qu'à l'aide du microscope. On les rencontre dans tous les milieux : air, sol, eaux, etc.

Le plus souvent ce mot est utilisé pour désigner les responsables de maladies ou d'infections que sont certains micro-organismes. Cependant, tous ne sont pas pathogènes.

## II. Classification sommaire des microbes :

Les microbes sont représentés par diverses formes: les bactéries, les protistes végétaux, les protistes animaux, les champignons microscopiques et les virus.

### 1- Les bactéries

Les bactéries sont des êtres vivants microscopiques (des micro-organismes) constitués d'une seule cellule très simple limitée par une membrane. Dans une bactérie, l'information génétique est représentée par une seule molécule d'ADN, cette information génétique n'est pas protégée dans un noyau par une enveloppe nucléaire. Elle « flotte » librement parmi les autres composants de la cellule bactérienne. Ce type de cellule, qui n'existe que chez les bactéries, est appelé procaryote. Il distingue radicalement les bactéries des organismes eucaryotes (tous les autres êtres vivants), dont les cellules contiennent une enveloppe nucléaire qui protège l'ADN (l'information génétique).

Les bactéries sont des organismes très petits, invisibles à l'œil nu. Elles mesurent généralement entre 0,5 et 10 millièmes de millimètre ou micromètre (de 10 à 200 fois moins que le diamètre d'un cheveu !). Mais il existe certaines bactéries ayant une taille de plus de 50  $\mu\text{m}$ . Les bactéries sont plus grosses que les virus. La plupart d'entre elles ont la forme d'une sphère (appelée coccus ou coque) ou d'un

bâtonnet (bacille). Plus rarement, elles peuvent ressembler à une virgule (vibrion) ou à un filament spiralé (spirille).

Certaines bactéries parasites se développent aux dépens d'autres êtres vivants, y compris l'Homme.

Ces bactéries provoquent souvent des maladies (par exemple la tuberculose, le tétanos, le choléra, les intoxications alimentaires, etc.)

## **2- Les protistes**

Les protistes sont de minuscules êtres vivants invisibles à l'œil nu (des micro-organismes), constitués d'une seule cellule. La cellule d'un protiste renferme un noyau, dans lequel se trouve le matériel génétique (sous forme d'ADN) ; l'information génétique est protégée dans un noyau par une enveloppe nucléaire : il s'agit d'une cellule eucaryote. Cette caractéristique les différencie radicalement des bactéries. Les protistes sont plus gros que les bactéries, leur taille est généralement comprise entre 5 et 250  $\mu\text{m}$  (autrement dit entre deux centièmes et un quart de millimètre).

On distingue deux grands groupes de protistes :

2-1-les protistes animaux ou protozoaires. Exemple de l'amibe, de la paramécie

2-2- Les protistes végétaux ou protophytes. Exemple des algues unicellulaires comme les diatomées et comme l'Euglène.

## **3-Les champignons microscopiques**

Ce sont des cellules eucaryotes (ont un véritable noyau). Les champignons sont tellement différents des plantes et des animaux que les scientifiques les ont placés dans un règne à part.

Contrairement à une plante ou à un animal, un champignon ne se compose pas de tissus ou d'organes comme les feuilles, mais d'une masse de filaments ou de tubes, appelés hyphes ou thalle.

Comme les plantes, les champignons sont composés de cellules. Mais, contrairement aux plantes, les champignons n'ont pas de chlorophylle. Les champignons digèrent les matières végétales et organiques en produisant une variété d'enzymes puissantes qu'ils libèrent dans leur habitat.

Une autre grande différence entre les plantes et les champignons se situe au niveau de la composition de leurs parois cellulaires. La cellulose ajoute de la rigidité aux parois cellulaires des plantes, alors que la chitine renforce celles des champignons. La chitine est le même polymère naturel que l'on trouve dans la carapace des insectes, des crabes et des homards.

La taille des champignons microscopiques varie de 4 à 100 microns. Ils comprennent deux groupes :

3-1- les champignons unicellulaires comme les levures

3-2-Les champignons pluricellulaires mais microscopiques, les moisissures

## **4- Les virus**

Les virus ne sont pas des êtres vivants, car ils ne sont pas constitués de cellules et n'ont pas de vie propre. Ce sont des particules formées d'un simple assemblage de molécules: ils ne se nourrissent pas, ne respirent pas, restent immobiles et sont incapables de se reproduire tout seuls. Pour pouvoir se reproduire, ils doivent obligatoirement infecter une cellule vivante et la forcer à fabriquer leur propre descendance (de nouveaux virus).

Les virus qui s'attaquent à l'homme sont responsables de nombreuses maladies, certaines très graves (comme le sida, la variole, la rage, la fièvre Ebola, le corona virus, etc.), d'autres un peu moins (comme la varicelle, l'herpès ou le rhume). La grippe, considérée à tort comme peu dangereuse, peut être redoutable. L'épidémie de grippe dite « espagnole » a fait, entre 1917 et 1919, plus de victimes que la Première Guerre mondiale.

Cas particuliers: Les micro-organismes sont souvent décrits comme unicellulaires.

Cependant,

- quelques protistes unicellulaires sont visibles à l'œil nu. Ce sont des protistes « géants ». Exemple : le jaune d'œuf forme avec le disque germinal = une seule cellule.
- quelques espèces multicellulaires sont microscopiques (moisissures : champignons microscopiques).