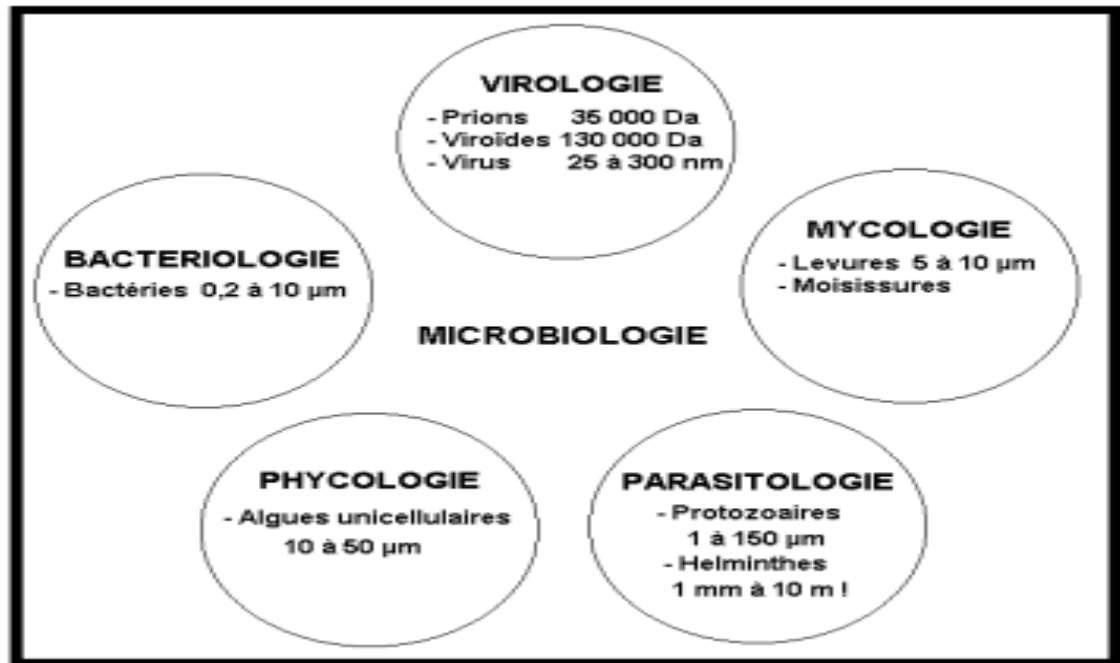


## TD 1 : Introduction au monde microbien

### Introduction

La microbiologie c'est la science qui étudie les organismes microscopiques, cette science est divisée en plusieurs branches, en fonction du type de « microbe » étudié.



Les micro-organismes aussi appelés microbes et protistes, forment un ensemble d'organismes vivants microscopiques, invisibles à l'œil nu. C'est leur seul point commun, car ils diffèrent et varient par leur morphologie, leur physiologie, leur mode de reproduction et leur écologie.

Les protistes se composent : **des bactéries, des protozoaires, des champignons (Mycètes)** microscopique, et **des algues**. **Les virus** sont considérés comme des micro-organismes non vivants, acellulaires qui dépendent entièrement des cellules hôtes infectées.

### 1. Caractéristiques générale de la cellule procaryote

#### 1.1. Les Protistes

Les protistes sont définis par des propriétés communes et spécifiques : leur taille microscopique, leur organisation simple et unicellulaire pour la plus part. Si pluricellulaires, alors leurs cellules sont équivalentes, sans aucune différence morphologique, physiologique ou fonctionnelle. Les protistes se distinguent des animaux et des végétaux par leur structure, leur physiologie et leur écologie.

#### 1.2 Structure et fonction

Une taille de loin plus réduites que celles des cellules animales et végétales. Les cellules animales et végétales sont incapables d'exister indépendamment de leur organisme.

La taille réduite des protistes confère des avantages physiologiques. Un rapport surface /volume supérieur à celui de tous les autres organismes vivants. Ce qui permet des échanges et des interactions remarquables avec le milieu. Sans oublier une dissémination et une distribution dans la nature unique et impressionnante.

### 1.3 Reproduction

Les protistes et en particulier les bactéries ont des modes de reproduction simples, spécifiques et rapides (temps de génération courts). *Escherichia coli* par exemple, se reproduit par simple division binaire en 20 minutes. Cela se produit bien sûr en conditions optimales de culture en laboratoire. Ces taux de croissance exceptionnels induisent des rendements de croissances incomparables.

### 1.4 Métabolisme

Les micro-organismes et en particulier les bactéries ont une propriété fondamentale qui est la diversité de leur métabolisme. Individuellement, chaque micro-organisme est spécifiquement adapté à la métabolisation d'un nombre plus ou moins limité de substrats. Ce qui explique leur distribution en fonction des caractéristiques nutritionnelles et physicochimiques du milieu. Mais, pris dans leur ensemble, les micro-organismes peuvent métaboliser toutes les substances organiques naturelles et même synthétiques.

- Ce processus constitue la minéralisation de la matière vivante et le recyclage des éléments chimiques qui forment la matière organique. Ceci permet de préserver l'environnement.
- Une des armes métaboliques des bactéries est la synthèse d'enzymes inductibles uniquement en présence de leurs substrats spécifiques. Une adaptation exceptionnelle aux conditions du milieu.

### 1.5 Ecologie

Les micro-organismes sont ubiquitaires, ils sont présents dans tous les écosystèmes :

- **Dans les mers et les océans**, ils constituent la **biomasse** (base du 1er échelon de la chaîne alimentaire) qui nourrit l'ensemble de la faune marine.
- **Dans le sol**, ils jouent un rôle dans la décomposition de la matière organique, la fourniture de l'azote assimilable aux plantes, la minéralisation de la matière organique. Les micro-organismes participent activement aux équilibres gazeux de l'atmosphère, en étant à la fois producteurs et consommateurs, d'O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>.
- **Le long de l'appareil digestif des animaux**. En effet, ce dernier est tapissé de bactéries très utiles à notre bien-être digestif, puisqu'elles nous procurent les enzymes nécessaires à la digestion de certains aliments. De plus, elles évitent que d'autres micro-organismes dangereux colonisent le tube digestif et nous rendent malades. La majorité d'entre elles sont apportées à la naissance par la mère, puis, par l'environnement et la nourriture. Tout au long de la vie, les populations évoluent.

## 2. Organisation biologique des protistes :

Les protistes se présentent selon trois types différents d'organisation biologique : Unicellulaires ; Pluricellulaires ; Coénocytiques

### 2.1 Protistes unicellulaires :

C'est le cas de la plus part des protistes, bactéries, protozoaires, levures et de nombreuses algues. Une cellule unique qui se suffit à elle-même et qui constitue un organisme complet et autonome, donc doué de toutes les fonctions de la vie : nutrition, croissance et reproduction

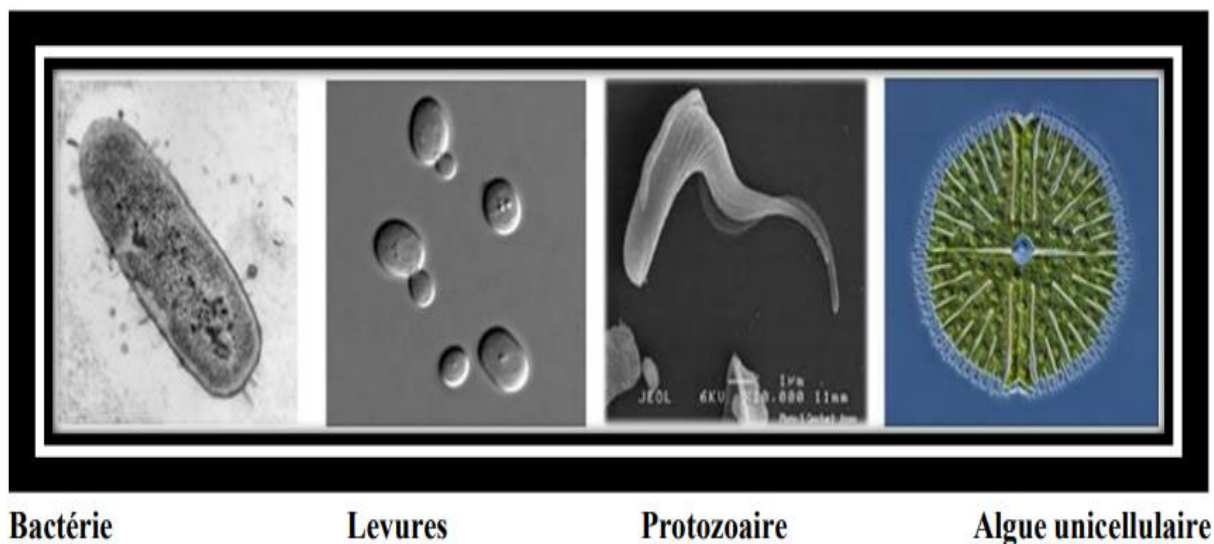


Figure 1 : Protistes unicellulaires

## 2.2 Protistes pluricellulaires

Ce sont principalement des champignons (Fungi) et des algues formés de plusieurs cellules identiques, sans aucune différence structurale ou physiologique.

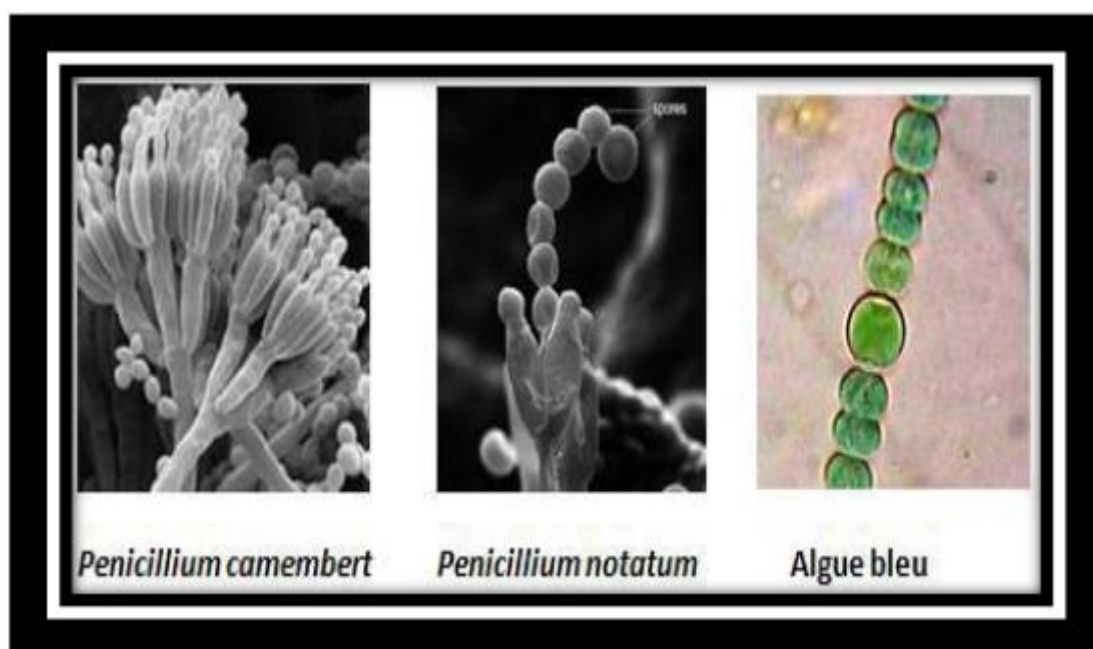


Figure 2 : Protistes Pluricellulaires.