

TD 2

Diversité du monde microbien

I. Introduction

Les microorganismes sont des organismes de très petite taille, pour les observer on utilise le microscope optique ou électronique. Ils vivent partout dans notre environnement. On distingue :

- Les micro-organismes utiles pour la nature et pour l'homme tels que :
 - Les décomposeurs agissant sur les débris végétaux, les déchets des animaux et les cadavres,
 - Les micro-organismes utilisés en agroalimentaire
 - Les microorganismes utilisés en médecine
- Les micro-organismes pathogènes (nuisibles) provoquant des maladies infectieuses telles que :
 - L'amibe dysentérique : l'amibiase
 - Bacille tétanique : Tétanos
 - VIH: SIDA

La connaissance des divers types de micro-organismes, de leurs caractéristiques et leur mode de vie a plusieurs intérêts.

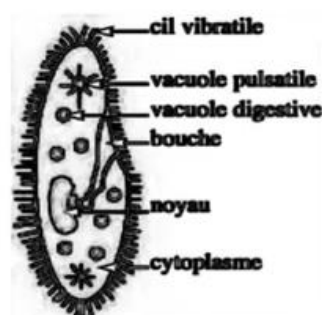
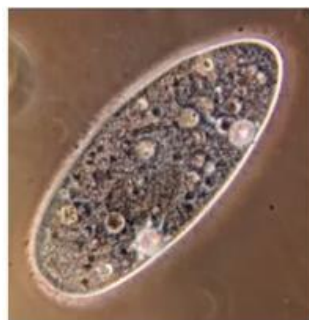
II. Les principaux groupes de microorganismes

II.1. Les protozoaires

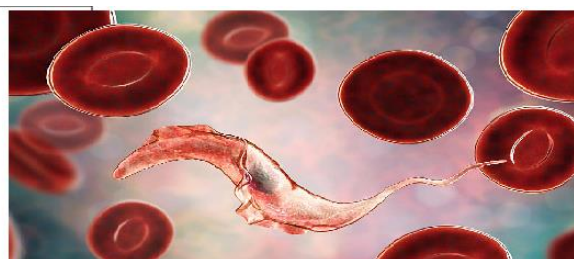
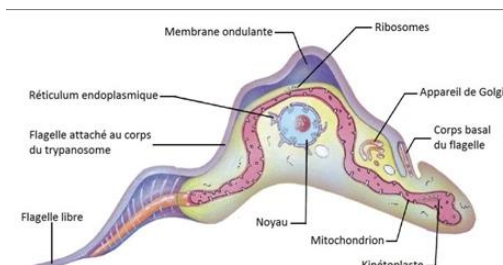
Ce sont des **eucaryotes** (véritable noyau), unicellulaires. La cellule étant à elle seule un organisme siège des différentes fonctions vitales. Ils vivent dans l'eau, les sols humides ou à l'intérieur d'autres organismes. Certains provoquent des maladies comme la malaria et l'amibiase. On peut citer :

- Les Paramécies

Plusieurs espèces de Paramécie vivent dans les milieux des eaux douces. La plus commune est le *Paramecium caudatum* de forme ovale. Elle se déplace grâce à des cils vibratiles couvrant la cellule.

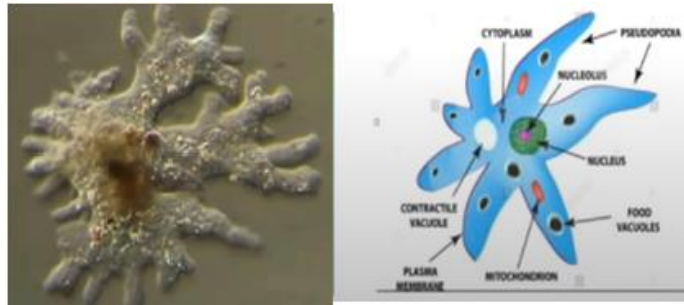


- Le trypanosome responsable de la maladie du sommeil



- L'Amibe dysentérique

Agent de la dysenterie amibienne, protozoaire unicellulaire possédant des pseudopodes.

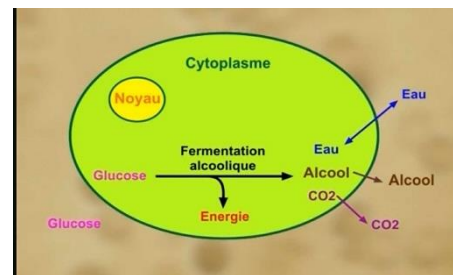
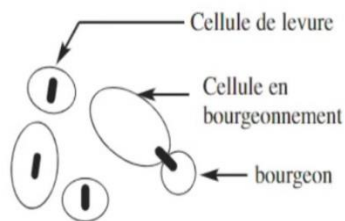
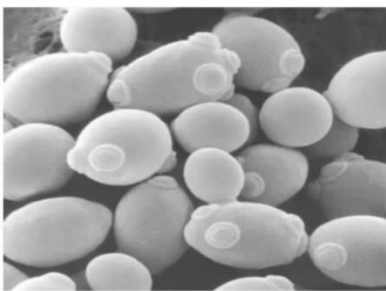


II.2. Les champignons

Seuls les champignons **microscopiques** sont des micro-organismes, ils font partie des eucaryotes. On distingue :

- **Les champignons unicellulaires (levures)**: Il s'agit de micro-organismes unicellulaires de formes variables selon les espèces généralement ovoïdes.

Exemple : **la levure de boulanger** (*Saccharomyces cerevisiae*) .



- **Les champignons filamenteux (moisissures)** : sont des champignons microscopiques pluricellulaires qui se reproduisent par des spores.

Exemple :

Le Mucor se développe sur des aliments laissés à la température ambiante dans des endroits humides. Il s'accroît grâce au mycélium formé de filaments et produit des sporanges contenant des spores.



Les pénicilles: moisissures vertes qui se développe communément sur le pain humide et les restes de confitures. Les spores sont disposées en pinceau à l'extrémité de certaines ramifications des filaments.

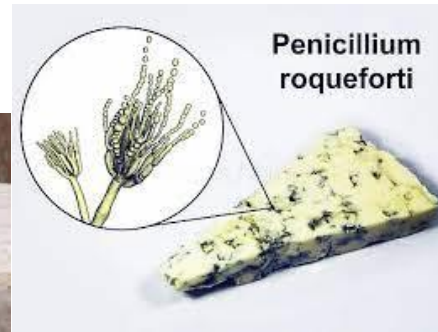
✓ ***Penicillium notatum*** : espèce cultivée pour la production de la pénicilline.



✓ *Penicillium camemberti*



✓ *Penicillium roqueforti*

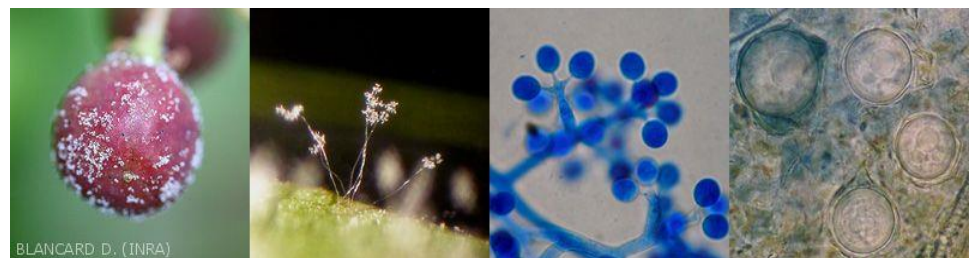


Autres exemples de champignons pathogènes

Le trychophyton de la teigne



Plasmopara viticola est un champignon qui provoque une maladie de la vigne "le mildiou"



II.3 Les bactéries

Ce sont des êtres vivants microscopiques unicellulaires. Leur taille ne dépasse pas généralement 2 micromètres. Les bactéries sont des cellules procaryotes qui se caractérisent par:

- Une paroi rigide
- Un cytoplasme riche en inclusions cytoplasmiques.
- Un noyau simple

Les bactéries se multiplient par bipartition (reproduction asexuée)

Les bactéries peuvent être de forme sphérique (coques), allongée (en bâtonné): bacille, spiralée (spirilles).

FORMES DE BACTÉRIES		
<p>SPHÉRIQUES (COQUES)</p> <p><i>Streptococcus pyogenes</i> provoque une angine streptococcique</p> <p><i>Streptococcus pneumoniae</i> provoque une pneumonie</p> <p><i>Micrococcus luteus</i> provoque une mauvaise odeur aux aisselles</p> <p><i>Staphylococcus aureus</i> peut provoquer des infections aux sinus et des intoxications alimentaires</p>	<p>EN FORME DE BÂTONNETS (BACILLES)</p> <p><i>(Bacillus anthracis)</i> provoque la maladie du charbon</p> <p><i>(Salmonella enterica)</i> provoque la typhoïde</p> <p><i>(Clostridium botulinum)</i> provoque le botulisme</p>	<p>SPIRALÉES (ET AUTRES)</p> <p><i>(Vibrio cholerae)</i> provoque le choléra</p> <p><i>(Helicobacter pylori)</i> peut provoquer des ulcères de l'estomac</p> <p><i>(Treponema pallidum)</i> provoque la syphilis</p>

Seule une minorité (environ 3 %) de bactéries est pathogènes.

III.4. Les archées (archéobactérie ou archéobactéries)

Les archéobactéries sont un groupe de micro-organismes unicellulaires qui, comme les bactéries, ont une morphologie procaryote (sans noyau ni, en général, organites membranaires internes).

Les archées étaient auparavant classées comme des bactéries, mais des différences biochimiques ont conduit à leur classification dans un domaine séparé. Les principales différences sont :

- Les archées sont dotées de voies métaboliques très proches des organismes eucaryotes.
- Leur paroi est dépourvue de peptidoglycane.
- Absence d'espèces pathogènes

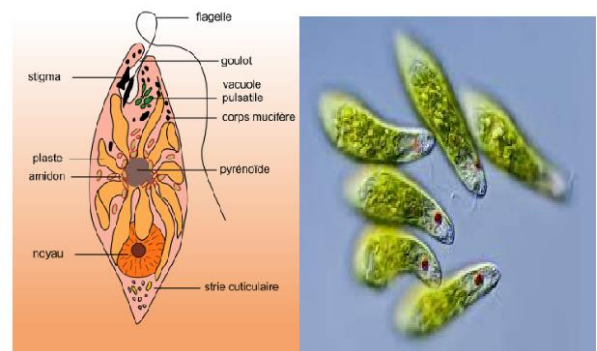
Elles se reproduisent de manière asexuée par: bourgeonnement, fission binaire ou fragmentation.

Des exemples de ce type sont les halobactéries et les méthanocelles.

III.5. Les microalgues, ou algues microscopiques

Ils composent le **phytoplancton** et sont à la base de la chaîne alimentaire marine. Leur taille varie, selon les espèces de quelques micromètres (μm) à quelques centaines de μm . Elles sont utilisées en aquaculture.

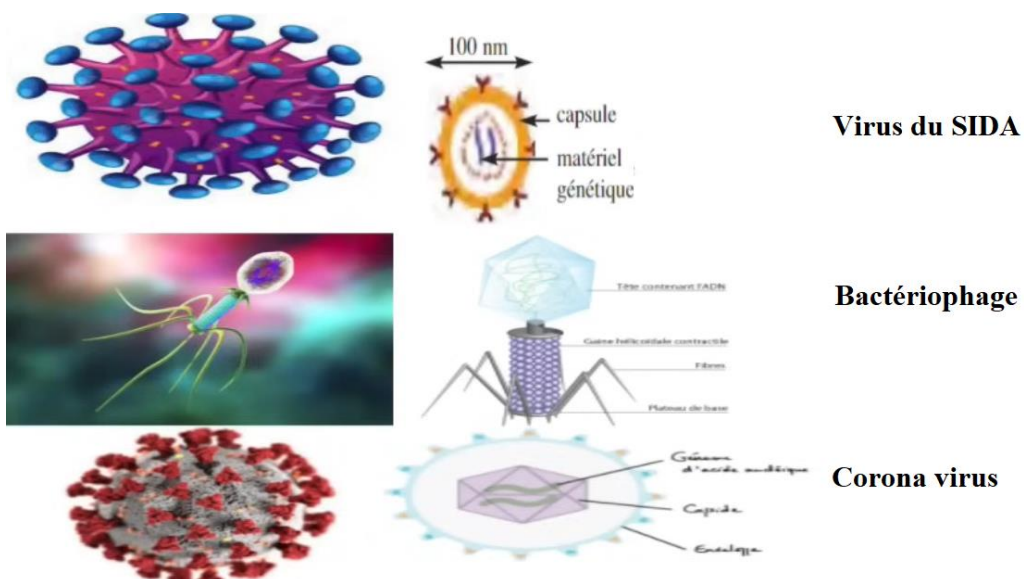
On peut citer comme exemple les Euglénophycées (les euglènes)



Euglena viridis

III.6. Les virus

Ce sont des **particules** de taille variant de 300 nanomètres à 30 nanomètres. Ils sont constitués d'un acide nucléique ADN ou ARN pour les rétrovirus et d'une enveloppe protéique. Les virus sont des parasites endocellulaires.



Virus du SIDA

Bactériophage

Corona virus