

TP N° : 05
Etude microscopique de la cellule bactérienne

I. Généralités :

La cellule bactérienne est un microorganisme unicellulaire simple, qui se caractérise par :

- l'absence de noyau : l'ADN est libre dans le cytoplasme.
- Sa taille microscopique : qui varie de 1 à 10 µm.
- la présence d'un seul chromosome circulaire.
- l'absence de mitochondries.
- Son mode de reproduction : par scissiparité : donc il n'y a ni mitose, ni méiose.

II. Structure :

La cellule procaryote est constituée par :

- Une **membrane plasmique** : composée de lipides et de protéines et pauvre en glucides, dépourvue de cholestérol.
- Un **cytoplasme** homogène, renferme des ARN messager et de transfert, et ribosomal.
- Un **nucléotide** : équivalent du noyau, est formé d'une seule molécule d'ADN circulaire représentant le **chromosome bactérien**.
- Des **plasmides**: ce sont des fragments d'ADN extra chromosomiques circulaires et localisés dans le cytoplasme.
- Des **ribosomes** : visibles dans le cytoplasme, le plus souvent groupés en polyribosomes.
- Un **mésosome** : il s'agit d'une invagination de la membrane plasmique, sur laquelle se fixe l'ADN bactérien. Il contient les enzymes de la chaîne respiratoire, et assure donc la fonction des mitochondries.

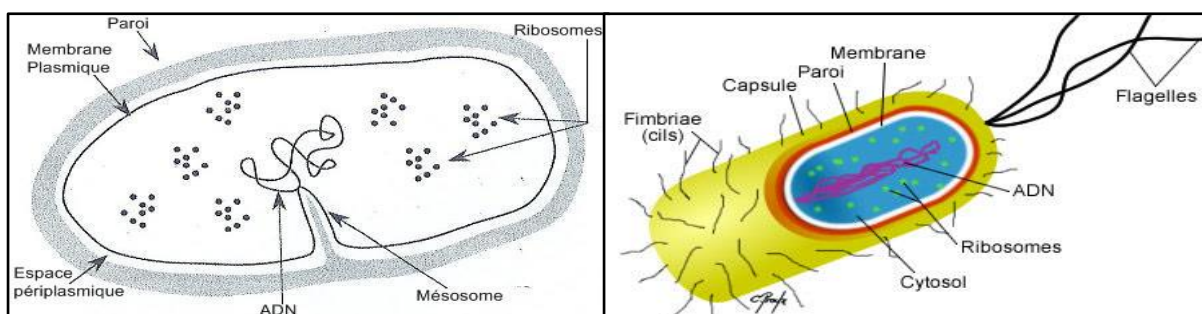
Structures inconstantes :

- Un **flagelle** : qui est une expansion membranaire mobile dont le nombre est de 1 à 8.
- Des **pilis** (poils) : qui sont des expansions membranaires rigides plus courtes que le flagelle, utiles à l'adhésion.
- Une **capsule** : inconstante de nature polysaccharidique, souvent très mince.

III. La paroi bactérienne :

C'est une **enveloppe rigide**, responsable de la forme des cellules. Elle mesure 8 à 30 µm d'épaisseur. La partie commune à toutes les parois bactériennes est le **peptidoglycane** (ou **muréine**) : enveloppe la plus interne .Elle est mise en évidence par **la coloration de Gram** (coloration de violet de gentiane et de fuchsine). On trouve des bactéries « Gram + » et des bactéries « Gram - » :

- **Les bactéries Gram + :** Retiennent le colorant, **coloration violette**. Leurs parois possèdent une couche plus épaisse d'un peptidoglycane (la muréine). Ex : **les staphylocoques**.
- **Les bactéries Gram - :** Sont beaucoup plus perméables au colorant, **coloration rose**. Leurs parois sont beaucoup plus complexes et constituées d'une couche fine de peptidoglycanes. Ex : *Escherichia coli*

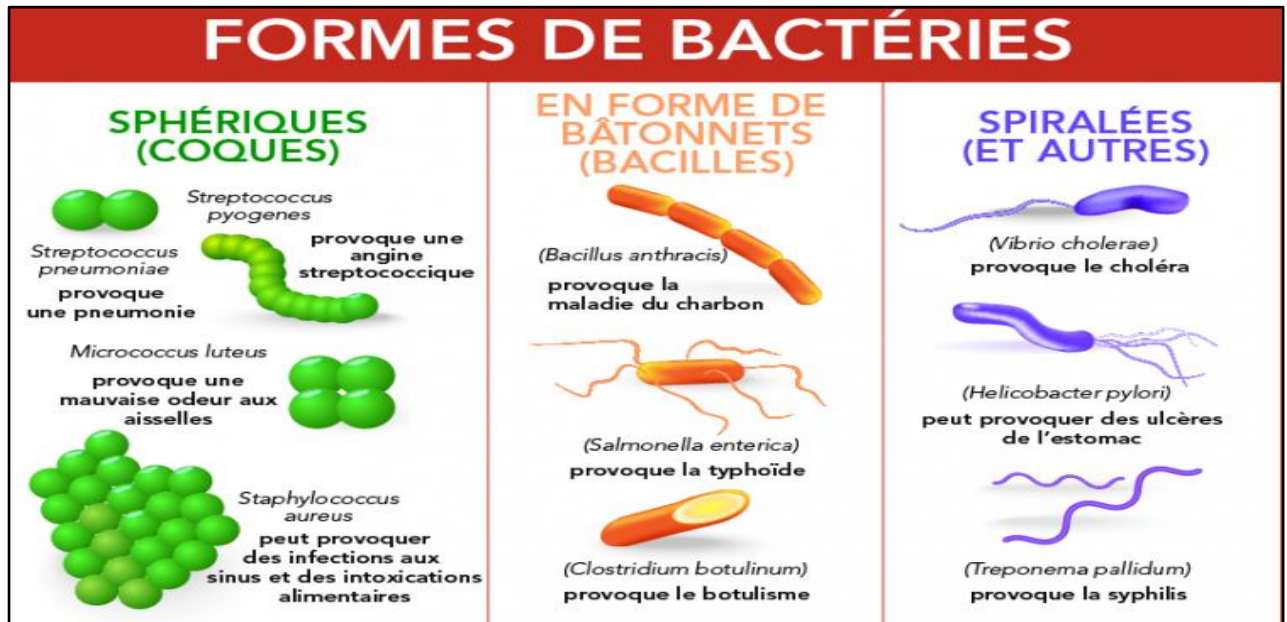


Cellule bactérienne

IV. Formes bactériennes :

En fonction de leur forme et de leur disposition, les bactéries sont dans les quatre types principaux suivants :

- **Cocci** : Sphériques, ronds ou ovales; exemple : groupe *Staphylococcus*.
- **Bacilles** : En forme de bâtonnet ou de forme cylindrique; exemple : groupe *Bacillus*.
- **Spirilles** : En forme de spirale; exemple : groupe *Spirillum*.
- **Vibrions** : Courbe ou en forme de virgule; exemple : groupe *Vibrio*.



V. Mode de regroupement des bactéries :

Formes sphériques : coques	Formes allongées
<p>★ Mode de groupement :</p> <p>➤ isolé ● ●</p> <p>➤ par deux (diplocoques) ●●</p> <p>➤ En flamme de bougie ●● ex. : <i>Streptococcus pneumoniae</i></p> <p>➤ En grain de café ●● ex. : <i>Neisseria</i></p> <p>➤ Par quatre : tétrade ●●●● ex. : <i>Micrococcus</i></p> <p>➤ En amas ●●●●●●●●</p> <p>➤ En chaînette ●●●●●●●●</p>	<p>★ Modes de groupement :</p> <p>➤ isolés — — —</p> <p>➤ diplobacille — —</p> <p>➤ En amas — — —</p> <p>➤ En chaînette — — — — —</p> <p>➤ En palissade — — — — —</p>

❖ Conclusion :

- ✓ Observez au microscope optique ; les lames préparées (fixées) de la cellule bactérienne :
 - **Les types des bactéries** : Les bactéries « Gram + » et les bactéries « Gram - »
 - **Les formes des bactéries** : Cocci, Bacilles, spirilles, vibrions
 - **Le mode de regroupement des bactéries**: isolé, par deux (diplocoques, diplobacilles), en flamme de bougie, en grain de café, par tétrade, en amas, en chaînette, en palissade...ect
- ✓ Dessinez, mettez un titre et une légende et décrivez vos observations.