

# Travail

Le travail est à faire sur une copie double, 1 page par partie.  
Ce travail sera évalué.

---

## Partie 1 - Sur les traces du microbiote (30 min):

Dans un paragraphe, donnez la définition de **microbiote vaginal**, cette définition comportera le maximum d'information quant aux espèces bactérienne qui le compose.  
Votre définition donnera aussi le rôle de ce **microbiote**.

---

Le microbiote vaginal humain, ou flore vaginale, est l'ensemble des micro-organismes qui se trouvent dans le vagin. Ils permettent de limiter les infections en créant une compétition avec les germes pathogènes. Il est constitué en majorité de bactéries appartenant au genre *Lactobacillus*. Le microbiote vaginal est normalement très stable, essentiellement composée de quatre genres de bactéries de types lactobacilles. Un changement de la composition du microbiote vaginal peut être associé à une vaginose.

Plus de 500 espèces bactériennes ont été identifiées dans le microbiote vaginal, dont une majorité de Firmicutes de la famille des *Lactobacillaceae*. Les principales espèces sont *Lactobacillus jensenii*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus crispatus* et *Lactobacillus iners*. L'ensemble des Lactobacilles forme la flore de Döderlein. A ne pas confondre avec le bacille de Döderlein qui correspond à la seule espèce *Lactobacillus*. Les autres lactobacilles sont *L. fermentum*, *L. plantarum*, *L. brevis*, *L. casei*, *L. cellobiosus*, *L. leichmanii*, *L. delbrueckii* et *L. salivarius*. Les autres bactéries les plus fréquentes appartiennent aux genres *Atopobium*, *Corynebacterium*, *Anaerococcus*, *Peptoniphilus*, *Prevotella*, *Mobiluncus*, *Gardnerella* et *Sneathia*.

Plusieurs profils distincts de microbiote vaginal ont été observés ; profil à dominance de *L. jensenii*, profil à dominance de *L. gasseri*, profil à dominance de *L. crispatus*, profil à dominance de *L. iners*, profil pauvre en Lactobacilles. A noter que d'autres profils existeraient (ex. à dominance de *Gardnerella vaginalis*) et que tous les individus ne peuvent être associés à l'un de ces profils type.

L'acidité produite par cette flore permet d'y garder un pH idéal. Celui-ci est voisin de 4 lorsque les conditions sont saines, supérieur à 4,5 en cas de vaginose bactérienne, vaginites à trichomonas et vaginites à lactobacilles, et inférieur ou égal à 4 en cas de vaginite candidosique. Cette flore se fixe à la muqueuse vaginale, formant une barrière sous-forme de biofilm qui protège contre l'agression de micro-organismes responsables d'infections diverses.

---

## Partie 2 - Bactérie (30 min):

Réaliser un schéma d'une bactérie. Dans un tableau, classer les différentes informations que l'on connaît sur les bactérie en comparant les différentes familles.

---

Le terme bactérie est un nom vernaculaire qui désigne certains organismes vivants microscopiques et procaryotes présents dans tous les milieux. Le plus souvent unicellulaires, elles sont parfois pluricellulaires (généralement filamenteuses), la plupart des espèces bactériennes ne vivant pas individuellement en suspension, mais en communautés complexes adhérant à des surfaces au sein d'un gel muqueux (biofilm).

Les bactéries les plus grosses mesurent plus de 2  $\mu\text{m}$  et, jusqu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle, les spécialistes considéraient que les plus petites mesuraient 0,2  $\mu\text{m}$ , mais il existe des « ultramicrobactéries ».

Les bactéries présentent de nombreuses formes : sphériques (coques), allongées ou en bâtonnets (bacilles) et des formes plus ou moins spiralées. L'étude des bactéries est la bactériologie, soit une des nombreuses branches de la microbiologie.

Il existe environ 10 000 espèces connues à ce jour, mais la diversité réelle du groupe est probablement supérieure. L'estimation du nombre des espèces oscillerait entre 5 et 10 millions.

Les bactéries sont ubiquitaires et sont présentes dans tous les types de biotopes rencontrés sur Terre. Elles peuvent être isolées du sol, des eaux douces, marines ou saumâtres, de l'air, des profondeurs océaniques, des déchets radioactifs, de la croûte terrestre, sur la peau et dans l'intestin des animaux ou des humains. Les bactéries ont une importance considérable dans les cycles biogéochimiques comme le cycle du carbone et la fixation de l'azote de l'atmosphère.

Un nombre important de bactéries vit dans le corps humain, d'ordre comparable à la quantité des cellules qui le constituent, mais la masse de ces dernières est plus importante. La plupart de ces bactéries sont inoffensives ou bénéfiques pour l'organisme. Il existe cependant de nombreuses espèces pathogènes à l'origine de beaucoup de maladies infectieuses.

Les bactéries peuvent être très utiles à l'humain lors des processus de traitement des eaux usées, dans l'agroalimentaire lors de la fabrication des yaourts ou du fromage et dans la production industrielle de nombreux composés chimiques.

---

### **Partie 3 - Sujet DNB (30 min):**

Réalisez le sujet Brevet ci-joint.

---

### **Partie 4 - Réflexion (30 min):**

Dans un paragraphe argumenté d'au moins 20 lignes, expliquez en quoi ne pas faire son travail est un handicap pour son avenir et son orientation à venir, mais aussi en quoi ceci entraîne une perte de temps supérieure au temps gagné initialement.