

TP 1 : présentation du laboratoire de microbiologie

Le laboratoire de microbiologie est un espace passionnant où la théorie rencontre la pratique. Il joue un rôle capital dans votre parcours universitaire en vous offrant une expérience pratique et en approfondissant vos connaissances en microbiologie. C'est une structure dédiée à l'étude des micro-organismes, tels que les bactéries, les virus, les champignons et les parasites...

L'objectif du TP

C'est de se familiariser avec un laboratoire de microbiologie, son équipement et le respect des conditions d'asepsie.

1. Matériel et équipement utilisés en microbiologie

Un laboratoire de microbiologie est équipé d'une variété de matériel et d'instruments pour mener des analyses microbiologiques. Voici une liste de matériel couramment utilisé dans un laboratoire de microbiologie :

1.1. Verrerie et petits instruments

- Pipettes, micropipettes : prélever avec précision des volumes de liquides.
- Éprouvettes : les éprouvettes graduées sont utilisées pour mesurer des volumes de liquides, en particulier lors de la préparation de milieux de culture.
- Fioles : elles sont utilisées pour la préparation de solution.
- Tubes à essai : ils sont utilisés pour la culture des micro-organismes ou pour la préparation des dilutions.
- Boîtes de Pétri : c'est des supports utilisés pour la culture de micro-organismes sur des milieux gélosés. Elles peuvent être en verre réutilisables après stérilisation ou en plastique.
- Anse de platine : elle est composée d'un fil de platine terminé par une boucle fermée et monté sur un manche métallique destiné à prélever une culture de micro-organismes.
- La loupe : utilisée dans les examens macroscopiques des colonies microbiennes.
- La pince : elle sert à tenir les lames lors des colorations.
- Bec Bunsen : il est utilisé pour stériliser les instruments (en les passant dans la flamme) et l'atmosphère située autour de la flamme (un diamètre de 20 centimètres).

1.2. Appareillage

• Le microscope optique

C'est un outil qui permet d'observer des éléments qui ne sont pas visibles à l'œil nu. Pour maximiser la durée de vie du microscope, des conseils d'entretien doivent être suivies :

- éteindre la lumière après utilisation du microscope ;
- utiliser l'huile d'immersion seulement avec les objectifs d'immersion en huile (100x) ;
- après avoir terminé avec une lame, il faut la retirer directement ;
- nettoyer l'objectif après chaque utilisation avec du papier Joseph ;
- laisser l'objectif de faible puissance en place après avoir terminé la visualisation et abaisser le plateau ainsi que le condensateur afin d'être à la bonne position pour une autre observation ;
- une fois terminé avec le microscope, on doit le couvrir avec sa housse protectrice ;
- le transport du microscope doit s'effectuer en le tenant avec les deux mains, une portant le pied et l'autre tenant la potence.

- **Incubateur ou étuve** : permet de maintenir des conditions de température optimales et constantes pour la croissance des micro-organismes.
- **Autoclave** : utilisé pour stériliser le matériel de laboratoire ainsi que les milieux de culture.
- **Réfrigérateurs et congélateurs** : stockage à basse température pour conserver des échantillons, des réactifs et des cultures.
- **Appareils de mesure** : spectrophotomètres, pH-mètres, pour mesurer divers paramètres dans les échantillons microbiologiques.

1.3. Autres produits et petit matériels

- **Milieux de culture** : gélose, bouillons, etc., utilisés pour cultiver et isoler les micro-organismes.
- **Matériel de coloration** : réactifs de coloration, lamelles, lames de microscope pour préparer des échantillons pour l'observation.

2. Organisation d'un poste de travail de microbiologie

Le bec bunsen est placé au centre du poste de travail de 15 à 30 cm du bord. A droite du bec bunsen se trouvent les instruments nécessaires au travail pour un manipulateur droitier (pipettes Pasteur entreposées dans un récipient à large ouverture, anse de platine et les pinces disposés sur un portoir).

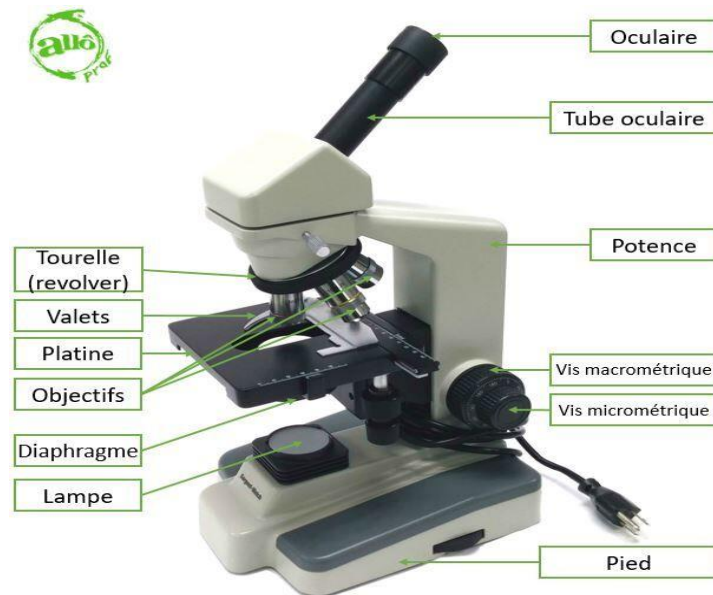
Le reste du matériel est placé à gauche du bec bunsen (le produit pathologique à étudier, les boîtes de Pétri placées couvercle en bas, l'eau physiologique stérile...).

Derrière le bec bunsen et légèrement à droite, un récipient rempli d'une solution antiseptique (eau de javel par exemple) dans lequel seront déposées les pipettes Pasteur utilisées, les écouvillons et les instruments à usage unique. Un gauche n'a qu'à inverser les positions.

3. Les bonnes pratiques dans un laboratoire de microbiologie

Le laboratoire suit des protocoles stricts pour prévenir les contaminations et assurer la sécurité des manipulateurs. Les bonnes pratiques dans un laboratoire de microbiologie sont les suivantes :

- porter une blouse blanche fermée à manches longue ;
- interdiction formelle de boire, manger, fumer ou mâcher du chewing-gum ;
- cheveux longs attachés et les ongles courts ;
- ne pas manipuler les téléphones portables pendant le TP ;
- ne porter aucun bijou ;
- procéder à un lavage minutieux des mains, avant et après les manipulations ;
- éviter d'ouvrir les fenêtres, les portes pendant les manipulations ;
- toute manipulation en position debout est interdite ;
- pipeter par aspiration buccale est strictement interdite ;
- éviter les déplacements dans le laboratoire pour minimiser l'apparition des aérosols et des courants d'air.
- prévenir immédiatement le responsable du TP en cas de contamination accidentelle ou de tout autre incident ;
- Il est impératif d'éteindre d'abord la flamme du bec Bunsen puis de couper l'alimentation en gaz ;
- L'étudiant est tenu de maintenir sa paillasse propre, dégagée de tout objet personnel et de décontaminer la surface de travail avec de l'eau de javel avant et après les manipulations.



Pour déterminer le grossissement, il faut tenir compte du grossissement de l'objectif utilisé ainsi que du grossissement de l'oculaire. De manière générale, le grossissement de l'oculaire est de 10X, alors que celui de l'objectif est plus variable.

Exemple : si un objectif de 40X est utilisé, on obtient un grossissement total de 400X ($10X \times 40X = 400X$).

Si un objectif de 100X est utilisé, on obtient un grossissement total de 1000X ($10X \times 100X = 1000X$).