

DS n°6

1. Dénombrement par DEFT

Le dénombrement de la flore totale d'une eau destinée à l'industrie électronique est réalisé par DEFT (Direct Epifluorescent Filter Technique).

La filtration de l'échantillon d'eau se fait sur un filtre en polycarbonate. Les bactéries sont ensuite colorées par de l'acridine orange ; l'observation se fait au microscope à épifluorescence.

Le volume d'eau filtré est de 10 litres. La surface de filtration est de 3,2 cm². Le diamètre d'un champ microscopique est de 0,185 mm. On compte 18 bactéries sur un total de 40 champs.

1. Calculer la concentration en cellules de l'eau analysée.
2. Quel est l'aspect des bactéries vivantes ? justifier la réponse.
3. Quel est l'intérêt d'un filtre en polycarbonate par rapport à un filtre en acétate de cellulose ?

2. Bactériophages

Les normes officielles de 1989 prévoyaient la recherche d'entérovirus (virus spécifiques et lytiques de *E. coli*) dans l'eau potable. Voici les étapes de cette recherche :

- a) Mélanger 50 mL d'eau à analyser avec 50 mL d'eau peptonée tamponnée et 1mL d'une culture « jeune » d'*E. coli*. Attendre 15 minutes à 37°C. Incuber 12h à 37°C en milieu agité.
- b) Prélever 2 mL du mélange et le chauffer à 56°C pendant 40 minutes
- c) Prélever 1 anse du mélange chauffé et l'étaler sur une géloseensemencée en nappe avec la souche sensible d'*E.coli*. Incuber 12h à 37°C.
- d) Observer la présence de plages de lyse.

1. Expliquer l'intérêt des différentes étapes du protocole. Cette recherche est-elle qualitative ou quantitative ? justifier.
2. Quelle autre technique pourrait être utilisée à la place du chauffage à 56°C ?
3. Que peut-on conclure s'il y a présence de plages de lyse ? quelle signification donner à la présence de ces entérovirus dans une eau potable ?
4. Certaines parasitoses peuvent être transmises par des eaux de boisson contaminées. Donner deux exemples (nom précis du parasite et de la maladie).

3. Croissance

La vitesse spécifique maximale d'une souche microbienne est de 0,026min⁻¹.

Définir la vitesse spécifique de croissance.

Déterminer G (temps de génération), THC (tdux de croissance horaire), Td (taux de divisions par heure).

4. Toxoplasmose

La séroprévalence de la toxoplasmose en France chez les femmes de moins de 40 ans est de environ 60%.

L'incidence de la séroconversion chez les femmes enceintes est en moyenne de 1,5 %.

1. Définir le terme « séroprévalence » et « incidence »
2. En utilisant le document 1 , exposer en quelques lignes le cycle de ce parasite en précisant quel est l'hôte définitif (terme à expliciter).

En déduire les modes de contamination possibles de l'homme.

3. Quel est le risque présenté par une femme enceinte présentant une toxoplasmose en cours ? Quelles sont les mesures de prophylaxies à lui conseiller ?

