

TP n° 2

LES MICRO-ORGANISMES ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS

Durée : 1 h 30

SVT 1^{er} ES/L

THÈME 1 : NOURRIR L'HUMANITÉ

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE DIFFÉRENTES TECHNIQUES DE CONSERVATION DES ALIMENTS.

Nous allons réaliser une solution nutritive permettant la prolifération des micro-organismes. Nous cherchons à déterminer l'efficacité de différents procédés de conservation. Les différentes méthodes seront :

- L'action du réfrigérateur
- L'action du congélateur
- L'action de la pasteurisation
- L'utilisation de sel
- L'utilisation de sucre
- L'utilisation d'acide

Nous constituerons 6 paillasse. Chaque groupe ne testera qu'une seule technique et réalisera, en plus du procédé de conservation choisi, une expérience témoin conservée à température ambiante pendant deux semaines. Les techniques seront tirées au sort : chaque groupe désigne un représentant qui va piocher une enveloppe contenant le nom du groupe au bureau.

Matériel commun à tous les groupes :

○ **Solution nutritive** prête à l'emploi (1 L) composée de :

- 970 mL d'eau distillée
- 10 mL de solution de phosphate monopotassique (dihydrogénophosphate de potassium) KH_2PO_4 à 50 g/L
- 10 mL de solution de phosphate dipotassique K_2HPO_4 à 60 g/L
- 10 mL de solution de sulfate de magnésium MgSO_4 à 50 g/L
- 3 g d'extrait de levure déshydraté
- 10 g de glucose

○ **Solution de micronutriments** prête (100 mL) composée de :

- 0,05 g de sulfate de manganèse MnSO_4
- 0,25 g de sulfate de cuivre CuSO_4
- 1 g de sulfate d'ammonium et de fer II hexahydraté (ammonium-fer sulfate) : $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- 5 g de sulfate de zinc ZnSO_4
- 5 g d'acide citrique (acide 2-hydroxypropane-1, 2, 3-tricarboxylique) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$

- **Agar-agar**
- **Spatules de prélèvement en métal.**
- **Lunettes de protection**
- **Balance de précision**
- **Becs électriques chauffants**
- **Béchers de 500 mL**
- **Pipettes en verre**
- **Pipeteurs**
- **Boîtes de pétri en verre**
- **Pince en bois**
- **Ensemencement avec fil en ose**
- **Suspension de levures vivantes**

- 1 mL d'une solution de micronutriments est prélevé à l'aide d'une micropipette et injecté à la solution nutritive par le professeur puis le mélange est homogénéisé. Chaque groupe vient prélever 50 mL de solution ainsi réalisée et verse cette quantité dans un bécher de 100 mL.
- Pesez alors 0,7 g d'agar-agar à l'aide de la balance de précision et versez cette quantité dans le bécher. Mélangez à l'aide d'une spatule.
- Portez à ébullition ce mélange puis coupez le chauffage. Attendez quelques instants afin de ne pas vous brûler puis retirez délicatement le bécher à l'aide d'une pince en bois et posez-le précautionneusement sur la paillasse.
- Versez 10 mL de liquide encore chaud dans chacune des deux boîtes de pétri puis refermez le couvercle et laissez refroidir.

Groupe Chamois (réfrigérateur) : <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Placez la deuxième boîte au réfrigérateur.	Groupe Esquimau (congélateur) <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Placez la deuxième boîte au congélateur.	Groupe Vésuve (pasteurisation) <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Placez la deuxième boîte au four à 90°C jusqu'à la fin de la séance.
Groupe Guérande (sel) <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Versez de l'eau saturée en sel (quelques mL) dans la deuxième boîte.	Groupe Confiture (sucre) <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Versez de l'eau saturée en sucre (quelques mL) dans la deuxième boîte.	Groupe Cornichon (acide) <ul style="list-style-type: none">- Écrivez vos noms sur le couvercle des boîtes.- Ensemencez les boîtes avec des levures vivantes.- Versez du vinaigre (quelques mL d'acide éthanóïque) dans la deuxième boîte.



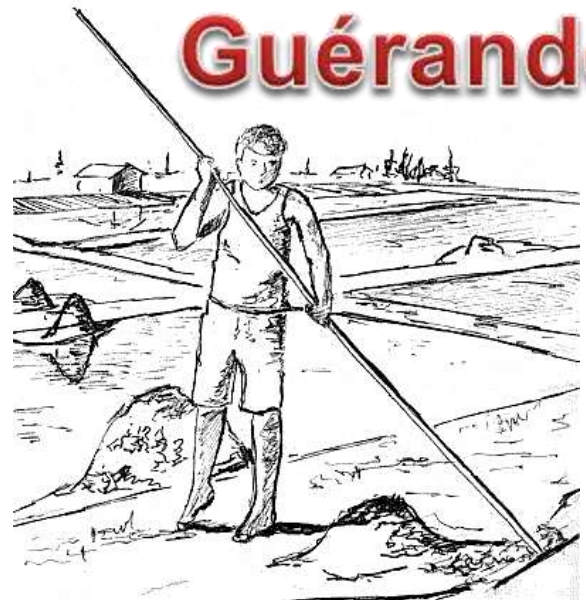
Chamois



Esquimau



Vésuve



Guérande



Confiture



Cornichon

