

***Tp. Analyse physico-
chimique et
microbiologique du
yaourt***

Présenté par :
Mr. Harir Mohammed

2019/2020

PLAN DE TRAVAIL

- *1 / Introduction*
- *2 / Quelles-sont les etapes de Fabrication du yaourt ?*
- *3 / Les Analyses physico-chimique du yaourt.*
- *4 / Les analyses bactériologique du yaourt*
- *5 / Conclusion*



1/INTRODUCTION

- Avec les progrès technologiques réalisés, le yaourt apparaît comme un produit laitier fabriqué à base de lait fermenté. Ce dernier contient deux ferments lactique: **les streptococcus thermophiles** et **lactobacilluces delbrueckii subsp bulgaricus**.
- cet aliment est consommé dans la plupart du temps comme un dessert très digeste est représenté de très grandes valeurs nutritionnelles par sa richesse en calcium , vitamine B , protéines animalesetc.



FABRICATION DU YAOURT



LA FABRICATION INDUSTRIELLE DU YAOURT S'EFFECTUE EN PASSANT PAR LES ETAPES SUIVANTES :

- **Réception du lait:** cette étapes consiste à mettre en œuvre des méthodes et des procédures rapides et efficaces a fin de détecter tous les contaminants pouvant affecter la qualité du lait .
- **Standardisation du mélange :**elle a pour but d'enrichir le lait en matière grasse et protéines ...afin d'obtenir un yaourt de très bonne qualité.
- **Le Dégazage:** il consiste a débarrasser le lait des mauvaises odeurs en le déposant dans une cuve a 60 degré , qui contient un vide ce qui va permettre l'évacuation des gazes par évaporation .



- Homogénéisation :

consiste a fragmenter les globules de crème a fin d'obtenir un lait homogène ,consistant et qui contient des lipides plus digestes.

- Pré-pasteurisation:

cette étapes permet de chauffer le lait à une T° de 75°C puis le refroidir a 5°C.

- Pasteurisation:

cette étape a pour but de détruire les éventuelles bactéries pathogènes en chauffant le lait à une température de 93°C pendant 5min puis on le refroidit brutalement a une température de 4 degré.

- Fermentation lactique :

production de l'acide lactique par 2 bactéries : **lactobacillus bulgaricus** qui apporte l'acidité au yaourt.

Lactobacillus bulgaricus qui est responsable de l'arôme .



- **Conditionnement et stockage:** les yaourts sont conditionnés dans les pots en plastique ou en verre puis stockés dans une chambre froide à 4°C. la durée limite de leur consommation est de 28 jours.



LES PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES DU YAOURT



o **les paramètres physico-chimiques du yaourt:**

a- l'acidité : l'acidité normale du yaourt est comprise entre 75 et 100°D et on dose l'acide lactique avec NaOH.

b- viscosité : représente sur la dureté, adhérence, cohésion et résistance à l'écoulement de yaourt.

c- pH: le temps pris à l'extension pH=4,5 à 6,8 est typiquement utilisé comme point finale pour la fermentation dans la fabrication du yaourt.

d- la température: la sonde du thermomètre est plongée dans le pot du yaourt, la valeur de la T° est



Obtenue par simple affichage du thermomètre de
marque.

e- extrait sec total: (pendant 3h à $T=103^{\circ}\text{C}$)

C'est une séparation entre le lactosérum et la
structure solide de lipide à la surface du gel.



LES ANALYSES BACTÉRIOLOGIQUES DU YAOURT



○ Analyse bactériologique

les analyses bactériologiques sont effectuées au cours de la fabrication et après sortie de la chambre froide.

Il s'agit de contrôler la qualité microbiologique des différents échantillons par la recherche d'un certain nombre de germes selon les normes dictées dans le journal officiel algérien.



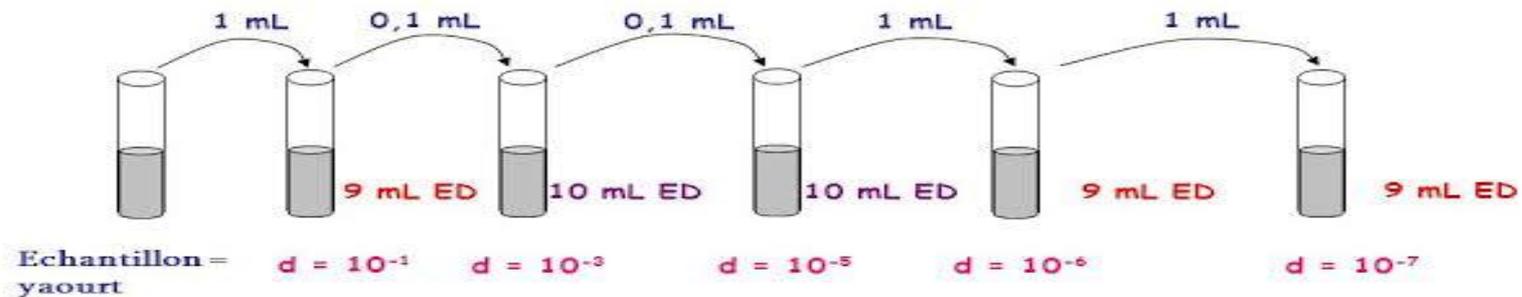
A- Mode opératoire

dilution en cascades

Pour être capable d'analyser la microflore dans un yaourt il faut d'abord effectuer des dilutions en cascade.

Dénombrement de la flore du yaourt

Technique de dilution



pour cela on doit prélevé **1ml** de yaourt que l'on place dans un des tubes contenant **9ml** de **tryptone-sel** ,on homogénéise la solution avec le vortex ,puis on prélève 1ml de ce tube pour le mettre dans un 2éme tube et ainsi de suite jusqu'au 7éme tube.

B-Dénombrement et rechercher les micro-organismes:

➤ Recherche des coliformes totaux

- Réification dans un bouillon nutritif à37°C.
- Culture sur milieu VRBG.
- Mise l'étuve à37°C pendant 24H.



➤ **Coliforme fécaux :**

On prend 1ml de solution mère dans boite de pétrie elle contient le milieu de culture désoxycolate de sodium .

- ensemencement en profondeur $V=1\text{ml}$.
- incuber à 44C° pendant 24h jusqu'à 48h.

➤ **staphylococcus aureus:**

- Milieu de culture Chapman .
- Ensemencement sur face $V=0,1\text{ml}$.
- Mise à l'étuve à 37°C pendant 24h

on a 2 testes confirmatifs:

- test catalase
- test coagulase



LES SALMONELLES :

pré-enrichissement:

- milieu SFB
- on prend 1ml de solution mère plus 9ml de l'eau peptonée tampon .
- incubation à 37°C pendant 24h.

enrichissement :

- dans un milieu hécktoene on met des stries croisés sur milieu et on ferme la boîte de pétrie après l'incubation(à37°C /24h)
- isolement sur gélose SS

Resultat:

Les colonies sont incolores ou jaunâtres avec ou sans centre noirs.



CONCLUSION

Les analyses physico-chimiques et bactériologiques du yaourt permettent d'assurer la salubrité du produit et le rendre apte à être commercialisé et consommé sans aucuns risques d'intoxication alimentaire.

