



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

FACULTE DES SCIENCES



DOMAINE: SCIENCES ET TECHNOLOGIES
MENTION BIOCHIMIE FONDAMENTALE ET APPLIQUEE

**EVALUATION DE LA QUALITE MICROBIOLOGIQUE ET
DETERMINATION DE LA DATE LIMITE DE
CONSOMMATION DU YAOURT A L'ANANAS**



AUTEUR: FAIZA Mohamed



LE PLAN

INTRODUCTION

MATERIELS ET METHODES

RESULTATS

DISCUSSIONS

CONCLUSION

- ❑ Dans le monde, les intoxications alimentaires ou maladies transmises par les aliments présentent un réel danger pour le consommateur.
- ❑ La mauvaise pratique d'hygiène alimentaire compte parmi les problèmes de santé publique.
- ❑ Les consommateurs sont devenus de plus en plus exigeant à la qualité hygiénique des produits et orientent leurs choix vers les produits dont les mesures de sécurité sanitaire et de traçabilité sont établies.
- ❑ La consommation de produits laitiers, malgré leurs apports nutritionnels, peuvent être des sources importantes d'infections.
- ❑ La sécurité et l'hygiène des aliments sont basées principalement sur des analyses microbiologiques.

OBJECTIFS PRINCIPAL

Evaluer la qualité microbiologique et déterminer la date limite de consommation du yaourt aux fruits d'ananas fabriqué au sein de la société Food and Beverage Madagascar.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

- ✓ Préparer des ananas pour les séchés au soleil
- ✓ Préparer un yaourt au lait frais
- ✓ Analyser le produit fini (yaourt aux fruits d'ananas)
- ✓ Déterminer sa date limite

MATERIELS ET METHODES

MATERIELS



Matériel biologique: le lait



Matériel végétal: l'ananas

Matériels de laboratoire



Tubes à essaie



Boite de Pétri



Hotte à flux laminaire



Balance de précision

METHODES

Préparation des fruits

Réception des ananas

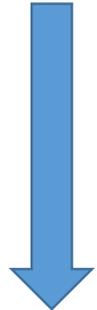
Triage

Pèsage

Découpage en petit
morceau

Epluchage

Traitement des fruits



Préparation du sirop de sucre

- ❖ Le sucre est un bon conservateur d'aliments. Il retient l'eau dans les aliments et permet de conserver leur aspect moelleux.

La solution a été préparée comme suite:

- 1500g de sucre sont mélangés dans 1500mL d'eau et 10g d'acide citrique.
- Le mélange est porté à ébullition dans un bain marie à 90°C.
- Le taux du sucre est ajusté à 72,8°B (degré Brix).
- Tremper les ananas dans la solution puis macérer pendant 24h.
- Egoutter les ananas le lendemain puis sécher au soleil.

METHODES

Préparation du yaourt

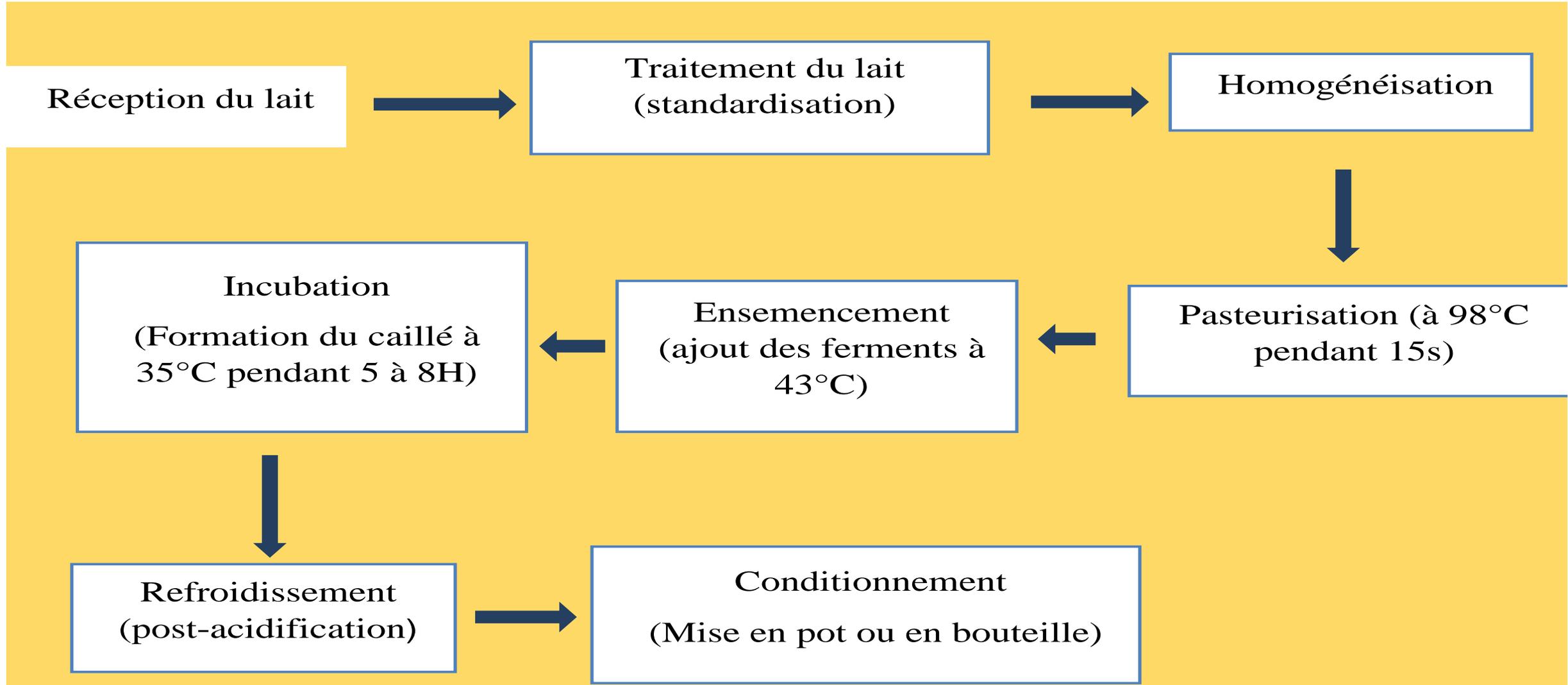


Diagramme de fabrication du yaourt

METHODES

Analyses microbiologiques



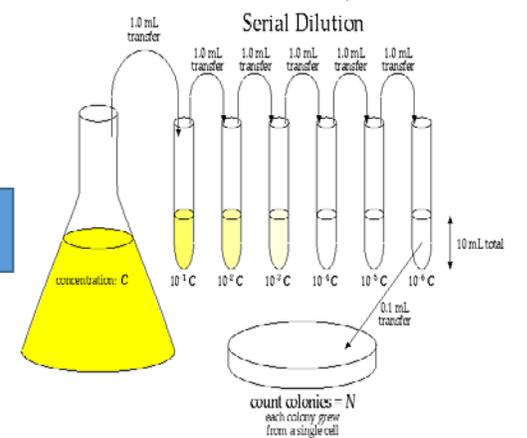
Préparation de l'échantillon



Préparation de la suspension mère



Ensemencement



Dilution en cascade



Incubation



LECTURE

METHODES

Détermination de la date limite de consommation: DLC

Différentes méthodes peuvent être utilisées pour un produit alimentaire

Des tests de croissance microbienne ou test de vieillissement ont été réalisés afin de déterminer la DLC

suivre l'évolution quantitative des microorganismes dans l'échantillon au cours du temps



METHODES D'ANALYSE

Tableau montrant les microorganismes recherchés et leurs méthodes d'analyse respectives

Microorganismes	Méthodes d'analyses	Milieux	Temps / Température
FAMT à 30°C	NFV 08-051	PCA	72h à 30°C
Flore fongique	NF V 08-059	Sabouraud Agar	24h/30°C
<i>Staphylococcus aureus</i>	NF V 057-1	Mannitol Salt Agar	24h/37°C
Coliformes fécaux	NF V08-060	VRBL	24h/30°C
Coliformes totaux	NF V08-017	VRBL	24h/44°C
<i>E.coli</i>	NF V08-053	TBX	24h/44°C
<i>Salmonella sp</i>	NF V ISO 6579	RVS/HEA	48h/ 37°C
<i>Listeria monocytogenes</i>	EN/ISO 11290-1	OXFOR	48h/ 30°C
<i>Claustridium perfrehins</i>	NF EN ISO 7037	TSC	24h/44°C

RESULTATS

RESULTATS

Nombre de microorganismes par gramme d'échantillon d'yaourt à l'ananas.

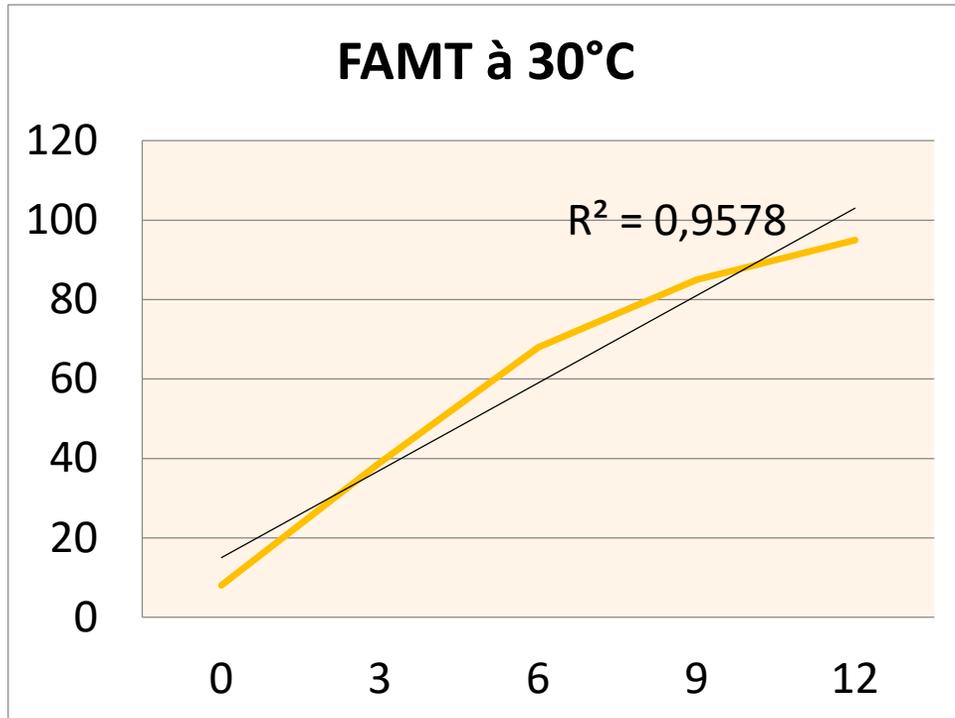
Microorganismes	Nombre de microorganismes (UFC/g) d'échantillon	Critères de référence UFC/g (M)
FAMT à 30°C	8,1.10 ⁴	1. 10 ⁶
Flore fongique FF	2,7.10 ¹	1.10 ²
<i>Staphylococcus aureus</i>	1,1.10 ¹	1.10 ²
Coliformes fécaux	Absence	1.10
Coliformes totaux	<1	1.10
<i>E.coli</i>	Absence	<1
<i>Salmonella sp</i>	Absence /25g	Absence /25g
<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence /25g	Absence /25g
<i>Clostridium perfringens</i>	Absence /25g	Absence /25g
INTERPRETATIONS	Satisfaisante	

RESULTATS

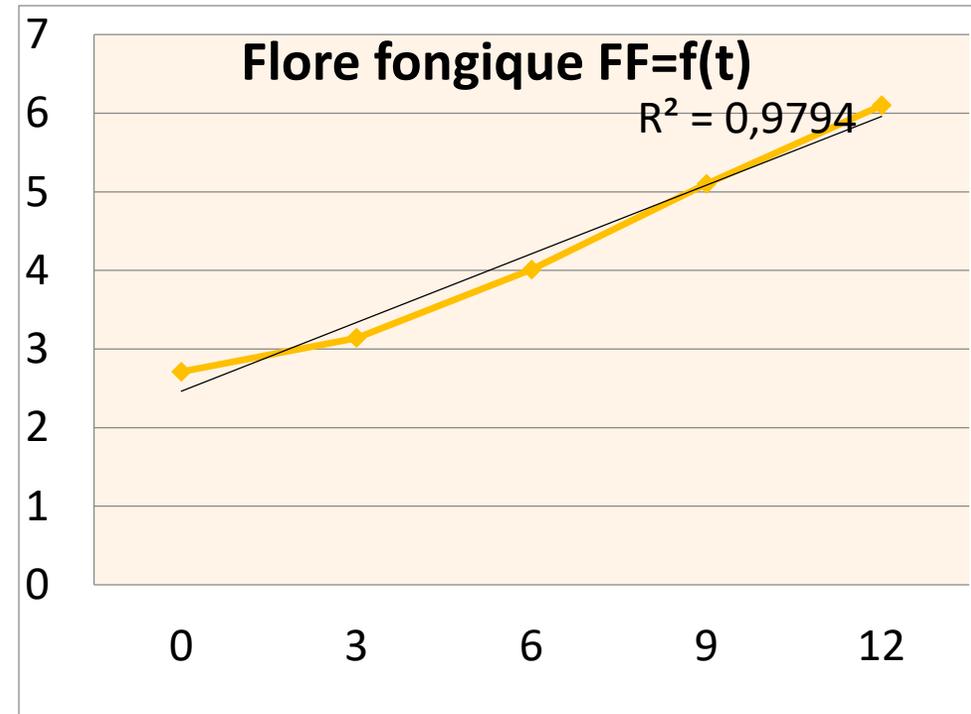
Teneur en germes sur 5 échantillons de yaourt à l'ananas pour J0, J+3, J+6, J+9, J+12

Microorganismes	Jours Jo	J+3	J+6	J+9	J+12	Critères de référence UFC/g (M)
FAMT à 30°C	$8,1 \cdot 10^4$	$3,9 \cdot 10^5$	$6,8 \cdot 10^5$	$8,5 \cdot 10^5$	$9,5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^6$
Flore fongique FF	$2,7 \cdot 10^1$	$3,1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$5,1 \cdot 10^1$	$6,1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$
<i>Staphylococcus aureus</i>	$1,1 \cdot 10^1$	$1,1 \cdot 10^1$	$1,2 \cdot 10^1$	$1,2 \cdot 10^1$	$1,4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$
Coliformes fécaux	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	1.10
Coliformes totaux	<1	<1	<1	<1	<1	1.10
<i>E.coli</i>	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<1
<i>Salmonella sp</i>	Absence /25g					
<i>Listeria monocytogenes</i>	Absence /25g					
<i>Clostridium perfringens</i>	Absence /25g					
INTERPRETATIONS	Satisfaisante	Satisfaisante	Satisfaisante	Satisfaisante	Satisfaisante	

RESULTATS



Courbe montrant l'évolution des FAMT en fonction du temps: $Y=5,51X+3,81$



Courbe montrant l'évolution des FF en fonction du temps : $Y=0,27X+2,3$

DISCUSSIONS

DISCUSSION

- ❖ La teneur en Flore Aérobie Mésophile Totale que nous avons trouvé dans notre échantillon est inférieure par rapport à celui obtenu par Chamsidini qui était de **$5,3 \cdot 10^2 \text{UFC/g}$** fait à Madagascar en 2012. Nous pouvons aussi comparer nos résultats obtenus en flore fongique **$2,7 \cdot 10^1 \text{UFC/g}$** par rapport aux résultats de Loumani effectués en Algérie en 2010 qui a trouvé **$3 \cdot 10^1 \text{UFC/g}$** . Ces germes peuvent provenir de l'air ambiant, du local, du manipulateur mais également des matières premières et ingrédients utilisés lors de la fabrication.
- ❖ L'absence des germes pathogènes dont *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes* et *Clostridium perfringens* dans notre échantillon analysé montre que le diagramme d'Ischikiwa est bien maîtrisé tout au long de la transformation partant de la matière première jusqu'au produit.
- ❖ Selon **Meziane** l'acidité développée dans le milieu exerce un effet inhibiteur sur la majorité des bactéries pathogènes.

DISCUSSIONS

❖ Cinq séries d'analyses ont été entreprises a fin de déterminer la DLC.

Produit laitier à courte DLC:

✓ 5 analyses doit effectué, contrairement aux produits appertisés avec une longue DLC de 12 à 36 mois.

✓ Analyses effectués tout les trois jours

✓ yaourt industriel est de l'ordre de 30jours à 4°C.

La DLC de notre yaourt à l'ananas est plus courte: 17,45jours

✓ Diminution peut être due à la variation de la flore aérobie mésophile totale et de Flore Fongique au cours du temps.

CONCLUSION

L'absence de maîtrise des procédés de fabrication des yaourts, sa conservation dans le temps, son transport et son exposition au niveau des points de vente, pourraient poser de nombreux problèmes pouvant compromettre leur qualité microbiologique.

Les résultats que nous avons obtenus tout au long des analyses microbiologiques montrent que notre yaourt aux fruits d'ananas est de qualité satisfaisante si nous nous référons aux normes de référence microbiologique car: la teneur des germes d'altération, germe indicateur de contamination humaine et fécal sont inférieurs par rapport aux normes de référence microbiologique;

Une absence totale des germes pathogènes dans 25g d'échantillon est observée.

La courte durée de la DLC qui est de 17,45 jours pourrait être due à la présence des germes d'altération principalement la Flore aérobie mésophile totale.

PERSPECTIVES

A l'avenir nous envisageons à :

- ✓ évaluer la flore lactique de ce même produit.
- ✓ faire une étude comparative de la qualité microbiologique et de la date limite de consommation entre le yaourt aux fruits d'ananas et un yaourt nature.
- ✓ évaluer la qualité nutritionnelle du yaourt à l'ananas
- ✓ améliorer la qualité hygiénique par la mise en place du système HACCP.
- ✓ Sensibiliser les consommateurs à connaître les conséquences possibles d'une mauvaise hygiène alimentaire

**MERCI DE VOTRE
AIMABLE ATTENTION**