

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de L'Enseignement Supérieur et de La Recherche Scientifique**  
**Université Blida1**



**Faculté des Science de la Nature et de la Vie**

**Département : Sciences alimentaires**

**Mémoire de Fin d'étude En vue de l'Obtention de Diplôme de Master en**

**Spécialité : Sécurité Agroalimentaire et Assurance Qualité**

**Filière : Sciences Alimentaires**

**Domaine : Sciences de la Nature et de la vie**

**Titre :**

**Validation et vérification de la performance des mesures de maîtrise de la méthode HACCP au niveau de la SPA FALAIT**

**Présenté par :**

**BOURAHLA Zohra**

**CHARAOUI Salima**

**MAZOUZ Imane**

Soutenu le devant le jury composé de :

**Président : Dr RAMDANE S**

**Université blida1**

**Examineur : Dr AIT CHAOUCH F**

**Université blida1**

**Promoteur : BOUZAR Ahmed Chiheb**

**Université blida1**

**Co promoteur : Pr DOUMANJI Amel**

**Université Blida 1**

**Année universitaire 2021/2022**

## Résumé

Cette étude a pour objectif de participer à la mise en place du système HACCP au niveau de la SPA FALAIT, sis zone industrielle Rouïba wilaya d'Alger.

L'objectif de ce travail est de suivre l'application des sept principes et des douze étapes de la HACCP au niveau de l'entreprise SPA FALAIT, en analysant les dangers, chimiques et physiques tout en déterminant les points critiques liés au processus de fabrication. Par l'élaboration d'une grille d'auto-évaluation basée sur la règle des 5M (matière, main d'œuvre, Milieu, Matériel et méthodes) .Cette grille est adaptée et inspirée de plusieurs textes (codex *Alimentaires* et ISO 22 000). Les résultats obtenus démontrent une moyenne de conformité 88.40 % qui révèle la présence d'éléments encourageants, cependant, il existe aussi des cas de non-conformité égale 11.6 % qui nécessitent une intervention afin de les combler par des actions correctives/préventives.

En second lieu, autour des réponses à un questionnaire sur les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et les bonnes pratiques de fabrication (BPF) de l'entreprise.

La mise en pratique du HACCP au niveau de SPA FALAIT est conforme à la réglementation algérienne (décret exécutif 17 - 140).

La mise en pratique du HACCP au niveau de SPA FALAIT est conforme à la réglementation algérienne en vigueur et à la norme internationale. Ce que lui permet de produire un fromage sain.

**Mots-clés :** HACCP, SPA FALAIT, 5M, BPH, BPF, fromage, Conformité, non-conformité.

## ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى المشاركة في تطبيق نظام HACCP في SPA FALAIT بالمنطقة الصناعية بولاية الرويبة بالجزائر العاصمة.

الهدف من هذا العمل هو متابعة تطبيق المبادئ السبعة والمراحل الاثنتي عشرة لنظام تحليل المخاطر HACCP على مستوى شركة SPA FALAIT، من خلال تحليل المخاطر الكيمائية والفيزيائية مع تحديد النقاط الحرجة المتعلقة بعملية التصنيع هذه من خلال تطوير شبكة التقييم الذاتي على اساس قاعدة 5M (المواد، لعمال، البيئة، المعدات والطرق) تم تكييف هذه الشبكة واستلهاها من عدة نصوص (Codex Alimentaires و ISO 22000).

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها 88.40% حالات الامتثال الذي يكشف عن وجود عناصر مشجعة ولكن هناك أيضا حالات عدم الامتثال تعادل 11.6% تتطلب التدخل من اجل معالجتها بالإجراءات التصحيحية والوقائية.

ثانيًا، حول الردود على استبيان حول ممارسات النظافة الجيدة BPH وممارسات التصنيع الجيدة BPF للشركة.

تطبيق HACCP على مستوى SPA FALAIT يتوافق مع اللوائح الجزائرية (المرسوم التنفيذي 17-140).

تطبيق HACCP على مستوى SPA FALAIT يتوافق مع اللوائح الجزائرية المعمول بها ومع المعايير الدولية، مما يسمح لها بإنتاج جبن صحي.

الكلمات المفتاحية: HACCP، SPA FALAIT، 5M، BPH، BPF، الجبن، الامتثال، عدم الامتثال.

## **Abstract**

This study aims to participate in the implementation of the HACCP system at the SPA FALAIT, located industrial zone Rouïba wilaya of Algiers.

The objective of this work is to follow the application of the seven principles and twelve steps of HACCP at the level of the SPA FALAIT company, by analyzing the dangers, chemical and physical while determining the critical points related to this manufacturing process. By developing a grid of self-assessment based on the rule of 5M (Material, Manpower, Environment, Material and methods). This grid is adapted and inspired by several texts (Codex *Alimentary* and ISO 22 000). The results obtained show an average of 88.40% compliance, which reveals the presence of encouraging elements, however there are also cases of non-conformity equal to 11.6%, which require an intervention to fill them by corrective / preventive actions.

Secondly, around the answers to a questionnaire on good hygiene practices (BPH) and good manufacturing practices (BPH) of the company.

The implementation of HACCP at SPA FALAIT is in accordance with Algerian regulations (Executive Decree 17-140).

The implementation of HACCP at SPA FALAIT is in accordance with the Algerian regulations in force and the international standard, which allows it to produce a healthy cheese.

**Key Word:** HACCP, SPA FALAIT, 5M, BPH, BPF, CHEESE, Compliance, non-compliance.

## Dédicace

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

À l'homme, ma précieuse offre de Dieu, à qui je dois ma réussite et tout mon respect mon- cher père : BELKACEM.

À la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : mon adorable mère : FATIHA.

À ma chère grand-mère **KHAIRA**, que Dieu ait pitié d'elle, la personne qui m'a le plus soutenu et encouragé à terminer mes études.

À mes chers frères KAMEL et FAYSAL. À mon adorable petite sœur NIHAD qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur pour toute la famille.

À ma grand- mère FATMA, à mon cher grand-père DJILALI. Mes oncles et mes tantes. Que Dieu leur donne une longue et joyeuse vie.

À mes amis les plus chers NIHAD CHAHRAZZED HAMIDA TORKIA. Merci pour leurs amours et leurs encouragements.

Sans oublier mon binôme IMEN et ZOHRA pour leur soutien moral, leur patience et leur compréhension tout au long de ce projet

**SALIMA**

## **Dédicace**

Je dédie du fond de mon cœur ce modeste travail à mon modèle de sacrifice, d'amour et de générosité, l'étoile de ma vie et à qui je souhaite aussi une très longue vie ; à ma très chère mère Aicha Elle a élevé mon fils Meroune pendant la période de mes études.

Et à mon très cher père.

À mon Mari Sife el dinne pour l'encouragement pendant toute notre carrière éducative.

À ma chère belle-mère Nadia

Sans oublier mon binôme et ma sœur salsabile et à toute ma famille. À tous ceux que j'aime.

**ZOHRA**

## **Dédicace**

Je dédie cette œuvre à :

Tout d'abord, le premier remercié Dieu.

Ma généreuse mère Tatebirte Warda pour tous ses sacrifices, elle qui a toujours été là pour m'écouter, me conseiller, m'encourager, me soutenir, qu'elle reçoive par ce travail témoignage de ma profonde reconnaissance.

Mon père Mazouz Saad, je te remercie pour tout ce que tu m'as donné dans ma vie.

Mes frères Mazouz Anfel, Farouk, Ibtihel, je vous souhaite tous de réussir.

**IMANE**

## Remerciements

En premier lieu, nous remercions ALLAH qui nous a donné la patience, le courage pour préparer ce mémoire.

Nous tenons à remercier nos familles de nous avoir encouragés et motivés durant toute notre carrière éducative.

Nos remerciements vont chez notre promoteur Monsieur BOUZAR AHMED CHIHEB et Co-promotrice Madame DOUMANJI AMEL pour avoir encadré notre projet de fin d'études.

Aussi nous tenant à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de notre stage au sein de l'entreprise SPA FALAIT sis Rouïba par le partage d'information et d'expériences. Nos sincères remerciements s'adressent au Responsable management de la qualité Monsieur BOUHAFSE TOUFIKE.

Sans oublier les membres du jury qui nous ont fait l'honneur d'accepter l'évaluation de notre travail :

Présidente : Dr RAMDANE S

Examinatrice : Dr AIT CHAOUCH. F

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Partie bibliographique</b>	
<b>Chapitre1 : La démarche HACCP</b>	
1.1. Historique du système HACCP .....	5
1.2. Définition HACCP .....	5
1.3. Objectifs du système HACCP .....	5
1.4. Principes de la HACCP .....	6
1.5. Les 12 étapes du système HACCP .....	6
1.6. Les dangers .....	9
1.6.1. Les dangers physiques .....	9
1.6.2. Les dangers chimiques .....	9
1.6.3. Les dangers microbiologiques .....	9
1.6.4. Les dangers allergènes .....	9
1.7. Les conséquences (les risques) .....	9
1.8. Les bonnes pratiques .....	9
1.8.1. Les bonnes pratiques d'hygiène .....	9
1.8.2. Les bonnes pratiques de fabrication .....	10
1.8.3. Les bonnes pratiques de laboratoire .....	10
1.9. Les domaines d'application des bonnes pratiques .....	10
1.10. Objectif de la mise en place des bonnes pratiques .....	10
1.11. Les programmes prérequis .....	11
1.11.1. L'hygiène corporelle, la santé du personnel .....	11
1.11.2. Le nettoyage et désinfection et la lutte contre les nuisibles .....	11
1.11.3. Stockage et transport .....	11
1.11.4. La gestion des déchets .....	12
1.11.5. La conception et la maintenance des équipements .....	12
1.11.6. Hygiène des locaux et des bâtiments .....	12
1.12. Mesures de maîtrise .....	12
1.12.1. Définition de mesures de maîtrise .....	12
1.12.2. Validation d'une mesure de maîtrise .....	12

1.12.2.1. Définition du produit .....	13
1.12.2.2. Identification dangers .....	13
1.12.2.3. Analyse des dangers.....	13
1.12.2.4. Les mesures de maitres des dangers .....	13
1.12.2.5. Validation .....	14
1.12.2.6. Vérification .....	14
1.12.2.7. Surveillance .....	14
1.13. Le contrôle qualité .....	14
1.13.1. Évolution de la notion de la qualité .....	14
1.13.1.1. Le contrôle qualité .....	15
1.13.1.2. L'assurance qualité .....	15
1.13.1.3. La gestion totale de la qualité (TQM) .....	15

## **Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire**

2.1. Définition de légal .....	18
2.2. Définition de législation .....	18
2.2.1. Législation Nationale .....	18
2.2.2. Législation Française/ Internationale .....	20
2.3. Réglementation .....	20
2.3.1. Définition de réglementaire .....	21
2.3.2. Réglementation internationale .....	21
2.3.3. Réglementation nationale .....	21
2.3.4. L'historique de la réglementation algérienne de l'hygiène alimentaire en IAA...	21
2.4. La hiérarchie de lois .....	22
2.4.1. La différence entre légal et réglementaire .....	22
2.5. Système HACCP dans la réglementation algérienne .....	23
2.5.1. Place du système HACCP dans la réglementation algérienne .....	24
Partie expérimentale	

## **Chapitre 3 : Matériel et méthodes**

3.1. Objectifs de l'étude .....	27
3.2. Lieu et période de stage .....	27
3.3. Localisation .....	27

3.4. La norme iso 22000 2018 .....	27
3.4.1. Présentation de la norme ISO 22000 2018 .....	28
3.4 Equipe chargée de système de management de la sécurité des denrées alimentaires .....	28
3.5. Historique .....	29
3.6. Méthodes .....	30
3.7. La mise en place du plan HACCP dans la ligne fromage .....	31
3.7.1. Plan HACCP .....	31
3.6.2. Etat des lieux les (5M) .....	31
3.8. La mise en place de HACCP sur la ligne SPA FALAÏT .....	31
3.8.1. Phase descriptive des étapes de HACCP .....	31
3.8.2. Phase analytique des étapes de HACCP .....	36
3.9. Les analyses physicochimique et microbiologique .....	51
3.9.1. Les analyses physicochimiques .....	51
3.9.1.1. Les appareils nécessaires .....	51
3.9.1.1.2. Principe .....	52
3.9.1.1.3. Mode opératoire .....	52
3.9.1.2. Teneurs MG en fromage .....	52
3.9.1.2.1. Les appareils nécessaires .....	53
3.9.1.2.2. Principe .....	53
3.9.1.2.3. Mode opératoire .....	53
3.9.2. Les analyses microbiologiques .....	53
3.9.2.1. Préparation solution mère .....	53
3.9.2.2. Flore aérobie mésophile totale .....	53
3.9.2.2.1. Mode opératoire .....	53
3.9.2.3. Levures et moisissures .....	53
3.9.2.3.1. Principe .....	53
3.9.2.3.2. Mode opératoire .....	53
3.9.2.3.3. Lecture .....	53
3.9.2.4. Clostridium sulfite-réducteurs .....	53
3.9.2.4.1. Principe .....	53
3.9.2.4.2. Mode opératoire .....	53

3.9.2.4.2. Lecture .....	53
3.9.2.5. Staphylococcus .....	53
3.9.2.6. Salmonella .....	54
3.9.2.7. Listeria .....	54

#### **Chapitre 4 : Résultats et discussion**

4.1. Résultats .....	56
4.1.1. Taux des conformités et non-conformités.....	74
4.1.2. Résultat des analyses physicochimique de fromage .....	74
4.1.3. Résultat des analyses microbiologique .....	76
4.2. Discussion .....	77
<b>CONCLUSION</b> .....	80
<b>Références bibliographiques</b> .....	83

## List des abbreviations

**ASQC**: American Society, for Quality Control.

**AFNOR** : l'Association française de normalisation est l'organisation française qui représente la France.

**AMDEC** : modes de Défaillances et leurs Effets et de leur Criticité

**Aw**: Activity of water = Activite d'eau

**BPF** : bonnes pratiques de fabrication

**BPH** : bonnes pratiques d'hygiène

**BPL** : bonne pratique laboratoire

**CAC** : codex Alimentaires Commission

**CCP** : critical Control Point = Point Critique de Control

**C.I.P**: cleaning in place

**CNCA** : comité national du Codex Alimentaires

**FAO** : Food and Agriculture Organization = organisation des Nations –Unies pour l'alimentation et l'agriculture

**HACCP** : Hazard Analysis Critical Point= Analyse des dangers, Points critiques pour leur maitrise

**HSE** : hygiène sécurité environnement.

**NASA** : National Aeronautics and Space Administration

**NEP** : nettoyage en place.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PCB** : Polychlorures de diphényles

**PDCA** : Plan, Do, Check, Act. / Planifier, Déployer, Contrôler, Agir.

**PRP** : Programme pré-requis ou programme préalable

**PRPo** : Programme pré-requis opérationnelle

**QC** : Qualité Control

**QFD** : Quality Function deployment ou déploiement de la Fonction Qualité.

**SDA** : Sécurité des Denrées Alimentaires.

**SMSDA** : Système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires.

**SPA** : Société par action

**SPC** : Statistical process control

**SQC** : Society for Quality Contrôle

**TPM** : total productive Maintenance.

**TQC** : Total Quality Control

**TQM** : gestion totale de la qualité.

**UHT** : Ultra haut température

**4M** : Man, Machine, Matériel, méthode.

**5M** : Main d'œuvre, Méthode, Milieu, Matériel, Matière première.

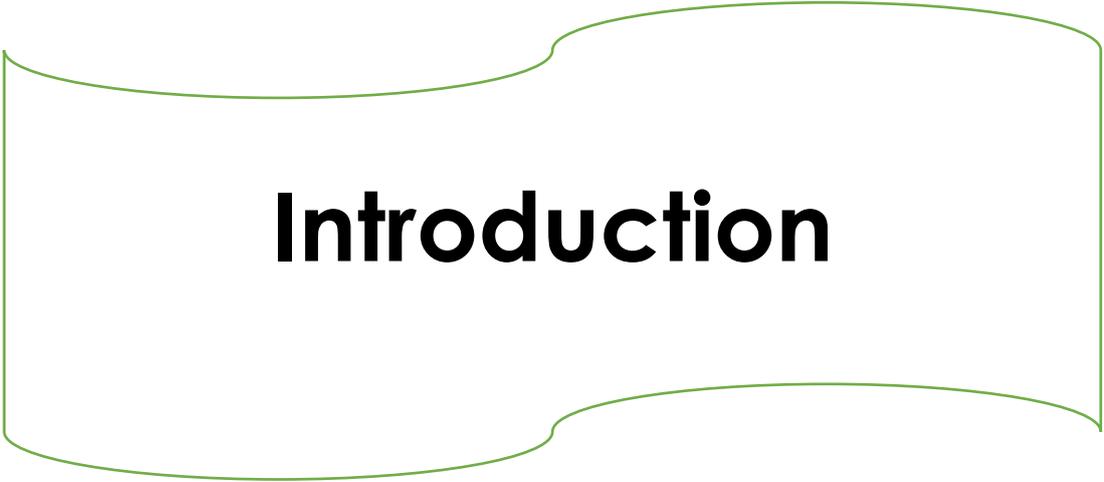
**7M** : Main d'œuvre ; Matériel ; Management ; Méthode ; Milieu ; Moyen ; Matière.

## Liste des tableaux

<b>N° :</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
1	Danger biologiques	36
2	Dangers physiques	38
3	Dangers chimiques	39
4	Les allergènes	41
5	les critères de choix des cotations	43
6	Les points critiques identifiés	47
7	Les points critiques identifiés	48
8	Les limites critiques correspondantes à chaque CCP sont représentées dans le tableau.	49
9	Les procédures de surveillance de chaque ccp	50
10	Mesures correctives et mesures préventives de chaque ccp	50
11	grille d'audit au niveau de l'unité FALAÏT (Codex alimentaire, ISO22000).	56
12	taux de conformité et non-conformité de chaque item audité dans l'unité FALAÏT	74
13	Teneurs en l'extrait sec des poudres	76
14	Teneurs MG en fromage	76

## Liste des figures

N° :	Titre	Page
1	Diagramme d'Ishikawa (méthode des 5M)	8
2	La hiérarchie des lois en Alger	23
3	localisation de l'unité FALAIT	27
4	Décrire le produit et la déterminer son utilisation prévue	34
5	Diagramme de fabrication	35
6	Les résultats de l'évaluation des dangers et de classement des mesures de maîtrise sont groupés dans le tableau de l'évaluation et d'analyse des dangers	45
7	Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise (FAO/OMS, 1997).	46
8	taux de conformité et non-conformité au niveau de l'unité Falait	75
9	taux de conforme et non-conforme selon leur origine au niveau de l'unité Falait	75



# **Introduction**

### Introduction

Devant l'évolution des échanges internationaux que connaît le monde par la mondialisation.

Les entreprises surtout agroalimentaires se trouvent face à une concurrence accrue et une Exigence du consommateur qui est devenu vigilant vis-à-vis de la qualité sanitaire des Produits alimentaires. Les efforts visant à améliorer la qualité et la sécurité des aliments (HACCP) (Yunus, 2016).

Pour maîtriser la qualité des aliments, les producteurs du secteur agroalimentaire appliquent une démarche classique qui repose sur l'autocontrôle (contrôle sur le produit fini, règles d'hygiène...) et le contrôle externe (contrôle réglementaire). Cette démarche est indispensable, mais ne garantit pas toujours la salubrité des denrées alimentaires. IL est donc nécessaire d'appliquer une démarche qui repose sur des mécanismes de prévention et de maîtrise des dangers sanitaires pouvant affecter les aliments. :(Kouhil Assia, et al, 2019.2020). Peuvent être réalisés par une mise en œuvre intégrée cohérente des principes de base des bonnes pratiques d'hygiène (BPH), des bonnes pratiques de fabrication (BPF) et de l'analyse des risques et points critiques pour leur maîtrise ou Hazard Analyses Critical Control Points.(yunus, 2016).

L'HACCP s'appuie sur une approche systématique visant à analyser les dangers et déterminer les points critiques à maîtriser. La mise en place de ce système s'effectue en plusieurs étapes successives, afin de réduire le niveau de certaines contaminations et applique les programmes pour identifier les dangers liés à chacun des stades de la production, de la transformation, ou de la préparation du produit. Et basée sur les maîtrises des paramètres suivants : température, temps, activité de l'eau, pH et dosage en sel de fonte.

Par conséquent, l'hygiène des aliments résulte de l'application par l'entreprise du secteur alimentation des prérequis et de procédures fondées sur les principes HACCP. Ces prérequis sont indissociables et constituent la base d'une application efficiente des principes HACCP. (BOUTOU, 2008)

Dans quelques entreprises pour assurer la sécurité des produits agroalimentaires déploie des premières phases de la démarche HACCP. Puis identifie les dangers pouvant exister à chaque étape de la production. Par la suite, identifie et choisit les points critiques en fonction des limites critiques, après ça crée la surveillance, les mesures correctives, les mesures préventives, les enregistrements et les vérifications sont établis via l'élaboration d'un plan de maîtrise et de contrôle des dangers au cours de la production des denrées alimentaires.

Pour assurer de l'innocuité des aliments que de leur conformité aux exigences réglementaires, ils sont demandés à étape de la chaîne de production. Parmi les lois algériennes de Journal Officiel de la République Algérienne qui parlent généralement sur les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.

L'obligation de mis en œuvre du système HACCP, en vue de garantir la salubrité et la sécurité des denrées alimentaires dans l'Algérie sur les nouvel arrêté interministériel qui était

## Introduction

---

fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre de système analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise portant l'obligation d'élaborés des guides de bonnes pratiques d'hygiène

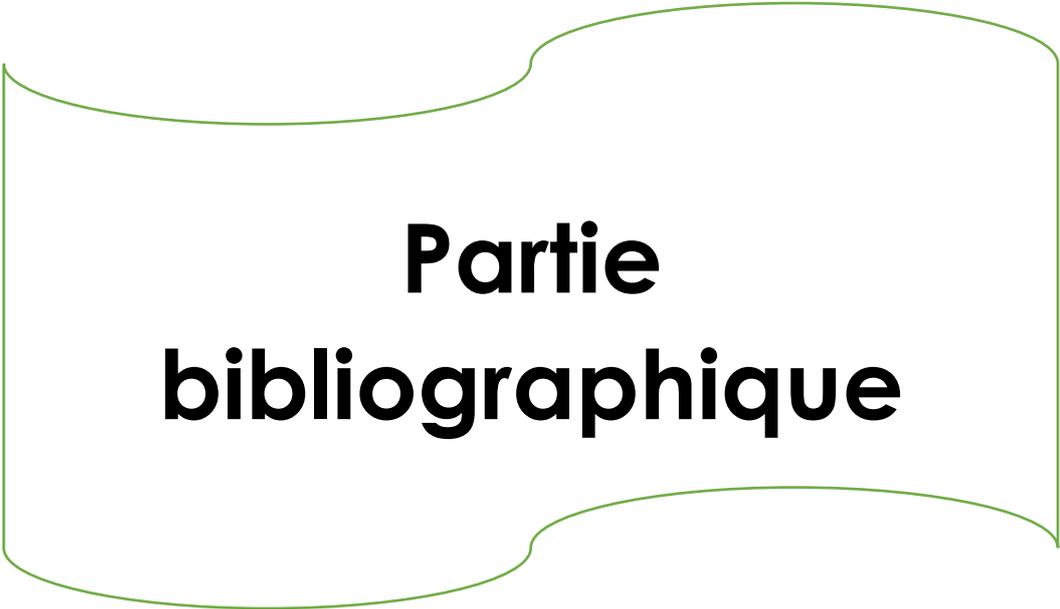
Pour mettre en place une politique d'assurance qualité, obligeant les unités de l'industrie alimentaire à adopter la démarche HACCP au sein de leur circuit de fabrication, l'unité SPA FALAÏT, à l'instauration du système de management de la sécurité de ses produits.

L'étude du système d'assurance qualité type HACCP au niveau SPA FALAÏT conscient de l'ampleur : sécurité alimentaire, aux dangers microbiologiques, améliorer l'hygiène de denrées alimentaires.

- Notre problématique est formulée comme suit la méthode HACCP, attestera-t-elle son efficacité dans la ligne SPA FALAÏT pour l'obtention d'un produit salubre ?

- Quelles sont les non-conformités qui firent l'application du système HACCP dans la ligne SPA FALAÏT ?

-Quelles sont les mesures de maîtrises que l'on préconise pour réussir l'installation du système HACCP, sur cette ligne de fabrication



**Partie  
bibliographique**

# **Chapitre 1 :**

## **La démarche HACCP**

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

### **1.1. Historique du système HACCP**

Le système HACCP existe depuis assez longtemps (depuis 1960), dont le concept original a été établi par la société Pillsbury avec la NASA et les laboratoires de l'armée américaine. Il consistait à l'Analyse des Modes de Défaillances, leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC) en postérité leur procédés de fabrication.

Passant par une étape de transition, le système HACCP a subi une mise à jour pour devenir aujourd'hui un référentiel en agroalimentaire en particulier quand il s'agit de la sécurité sanitaire des aliments (Bouali, 2010).

### **1.2. Définition HACCP**

HACCP est l'acronyme de Hasard Analyses Critical Control Point. En français, il s'agit d'un système d'analyse des dangers points critiques pour leur maîtrise. Il peut être défini comme une démarche structurée permettant de recevoir et de concevoir l'assurance d'un produit alimentaire (Boutou, 2011).

Lorsqu'il est mis en place, le système HACCP permet à l'entreprise de garantir la sécurité des aliments fabriqués. Son principe consiste à identifier et à évaluer les dangers associés aux différents stades du processus de production d'une denrée alimentaire, à définir et à mettre en œuvre les moyens nécessaires à leur maîtrise (Vierling, 1998).

Le HACCP est basé sur la prévention et réduit la dépendance des inspections et des tests sur les produits finis (FAO, 2001).

Le système met l'accent sur la maîtrise du procédé le plus en amont possible dans le système de transformation en utilisant des techniques de maîtrise ponctuelle ou de contrôle permanent aux points critiques (Benzouai, 2006).

#### **Analyse des dangers**

Ce terme signifie : identifier, évaluer et maîtriser les risques.

#### **Maîtrise des points critiques**

Ce terme signifie : identifier et surveiller les points critiques.

### **1.3. Objectifs du système HACCP :**

Le système HACCP fixe les objectifs suivants :

- L'assurance qualité : la fourniture de produits finis sûrs, exempts de tous les dangers physique, chimique ou biologique avec déclaration sur l'emballage des allergènes afin de préserver la santé du consommateur.
- L'information du consommateur en indiquant, l'origine du produit, la date de fabrication, durée de conservation...etc.
- Renforcer son système d'assurance qualité en respectant la réglementation.
- Aider à la conception d'un nouveau produit de meilleure qualité nutritionnelle, organoleptique et hygiénique (LARPENT, 1997).

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

### **1.4. Principes de la HACCP :**

La mise en œuvre de HACCP repose sur les sept principes suivants : (CAC. 2003. FAO)

PRINCIPE 1 :

Procéder à une analyse des dangers. Identifier les dangers éventuels associés à la production alimentaire à tous les stades depuis la matière première jusqu'à la consommation.

PRINCIPE 2 :

Déterminer les points critiques pour leur maîtrise (CCP). Pour éliminer les dangers ou minimiser leur probabilité d'apparition.

PRINCIPE 3 :

Fixer le ou les seuil(s) critiques(s). Établir les limites critiques à respecter pour s'assurer que le système HACCP est maîtrisé.

PRINCIPE 4 :

Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP grâce à des tests ou à des observations programmées.

PRINCIPE 5 :

Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.

PRINCIPE 6 :

Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

PRINCIPE 7 :

Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application

### **1. 5. Les 12 étapes du système HACCP**

Étape 1 : constituer l'équipe HACCP

Une équipe pluridisciplinaire, composée de préférence entre 6 à 10 personnes qui sont spécialisées dans les activités essentielles à l'analyse des dangers à savoir la biologie, la maintenance, la production, l'approvisionnement, la recherche et le développement, la chaîne d'approvisionnement. (CAC, 2003).

Étape 2 : décrire le produit

Une description complète du produit, incluant les informations relatives à la composition, au conditionnement, aux conditions de stockage et de transport ainsi que toute information nécessaire à la sensibilisation des consommateurs par rapport à l'usage prévu du produit. (CAC, 2003).

## Chapitre1 : La démarche HACCP

---

Étape 3 : identifier l'utilisation prévue

L'utilisation prévue doit figurer sur l'étiquetage afin de limiter la responsabilité et se protéger de tout autre usage que celui qui a été définis par le fabricant (CAC, 2003).

Étape 4 : élaborer un diagramme de fabrication :

C'est l'équipe HACCP qui est chargée d'établir le diagramme des opérations. Ce diagramme comprend toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné. (CAC, 2003).

Étape 05 : confirmer sur place le diagramme des opérations :

L'équipe HACCP doit confirmer les opérations de production. Cette phase doit être renouvelée périodiquement afin de confirmer ou de modifier en conséquence le diagramme de fabrication le cas échéant. (CAC, 2003).

Étape 6 : analyse des dangers (principe 1) :

L'équipe HACCP doit dresser une liste de tous les dangers chimiques, physiques et biologiques. (CAC, 2003) :

### **Le diagramme d'Ishikawa :**

Le Diagramme de causes et effets, ou diagramme d'Ishikawa, ou diagramme en arêtes de poisson ou encore 5M, est un outil développé par Kaoru Ishikawa en 1962. Dédié au monde de la qualité initialement, ce diagramme permet de comprendre les causes et les effets d'un problème (Gautier, 2015).

### **Classification des causes par familles :**

Ces causes forment les arêtes principales du diagramme d'Ishikawa. Dans le domaine de la qualité et de la production, les 5M sont fréquemment utilisés pour trouver la/les cause (s) de/des non-conformité (s) :

Main d'œuvre : les collaborateurs, leurs compétences...

Matières : les matières concernées, leur qualité, les composants entrant dans l'élaboration du produit.

Matériels : les moyens de production, les équipements...

Méthodes : les techniques, les procédures, modes opératoires...

Milieu : l'environnement de travail, la concurrence...

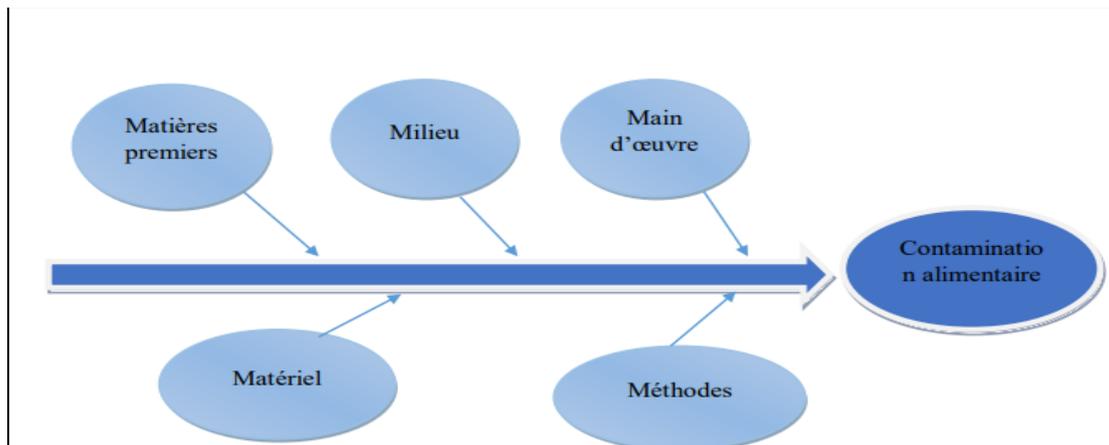


Figure.01 : Diagramme des causes et effets d'Ishikawa (Hartard, 2017).

### Étape 7 : déterminer les points critiques pour la maîtrise des dangers (principe 2)

La détermination d'un ccp dans le cadre du système HACCP peut être réalisée par le biais d'un « arbre de décision », qui présente une approche de raisonnement logique.

L'arbre de décision doit être appliqué avec élasticité selon le type d'activité à savoir une opération de production, de transformation, d'entreposage, de distribution... (CAC, 2003).

Étape 8 : établir les limites critiques de chaque ccp (principe 3) :

Les limites critiques doivent être précisées pour chaque point critique afin de maîtriser les dangers. Plusieurs limites critiques peuvent être établies à une étape déterminée. (CAC, 2003).

Étape 9 : mise en place d'un système de surveillance pour la maîtrise des ccp (principe 4) :

La surveillance correspond à la mesure ou à l'observation programmée d'un ccp en se référant à ses limites critiques. Les procédures de surveillance doivent permettre de détecter toute perte de maîtrise des CCP. (CAC, 2003).

Étape 10 : établir les mesures correctives (principe 5)

Dans le contexte du système HACCP, des tâches correctives uniques doivent être prévues afin de pallier les écarts lorsqu'ils surviennent au niveau d'un ccp donné.

Les actions correctives doivent permettre de vérifier que le CCP a été de nouveau maîtrisé. (CAC, 2003).

Étape 11 : établir des Procédures de Vérification (principe 6) :

Établir des procédures pour s'assurer que le système HACCP fonctionne correctement. Des méthodes de suivi, de vérification des procédures et des tests, y compris l'échantillonnage au hasard ainsi que des analyses peuvent être envisagées. (CAC, 2003).

Étape 12 : établir un système d'enregistrement et de documentation :

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

Un enregistrement efficace et précis est essentiel pour l'application du système HACCP. Les procédures HACCP se référant à chacune des étapes doivent être documentées, ces documents doivent être réunis dans un manuel. (CAC, 2003).

### **1.6. Les dangers**

Danger : c'est un agent qui peut être présent dans les aliments et qui nuit à la santé, qu'il soit biologique, physique ou chimique.

#### **1.6.1. Les dangers physiques :**

On peut les trouver dans les aliments sous forme de particules (plastique, verre, pierres, fragments métalliques).

#### **1.6.2. Les dangers chimiques :**

Représentés par les résidus des pesticides, d'agents de nettoyage, d'antibiotiques, de métaux lourds.

#### **1.6.3. Les dangers microbiologiques :**

Peuvent être des bactéries, des virus, des parasites ou des moisissures, elles représentent un danger pour la santé. Comme la contamination directe par les bactéries (infection) ou par leurs toxines.

#### **1.6.4. Les dangers allergènes :**

L'allergie est le résultat d'une réaction du système immunitaire du consommateur après la consommation d'allergènes.

### **1.7. Les conséquences (les risques) :**

Tous les dangers ne représentent pas des risques, car au cours du processus de fabrication, certaines contaminations vont disparaître, aussi ces dits dangers n'ont pas la même gravité, car des micro-organismes ont des conséquences moins graves que d'autres. (GUITTOUM H et al. 2020).

### **1.8. Les bonnes pratiques :**

#### **1.8.1. Les bonnes pratiques d'hygiène :**

Elles représentent l'ensemble des conditions et des règles nécessaires à la mise en place d'une chaîne de fabrication d'un aliment dans le but de garantir la sécurité et la salubrité des produits fabriqués. L'objectif est d'établir les principes de base d'hygiène sur toute la chaîne de fabrication. Les BPH constituent également un socle pour la mise en place du plan HACCP. (Chamoret, 2013).

Elles s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène à exercer à chaque stade. (Boutou, 2006).

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

Enfin, il existe, dès l'application des BPH, des directives propres à certains secteurs, produits ou procédés de fabrication. Les Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène ou GBPH de chaque filière peuvent constituer de bonnes sources d'information pour leurs mis en place. Les points à prendre en compte sont :

- \* Le personnel : plan de formation et hygiène personnelle.
- \* L'organisation de la maintenance des locaux, des équipements et du matériel.
- \* Les mesures d'hygiène préconisées avant, pendant et après la production : plan de nettoyage et désinfection, plan de contrôle de son efficacité et instructions de travail par rapport à l'hygiène.
- \* Plan de lutte contre les nuisibles.
- \* Approvisionnement en eau, circuits d'arrivée d'eau potable, eau de mer et d'évacuation des eaux résiduaires.
- \* Maîtrise des températures.
- \* Contrôle à la réception et à l'expédition. Concernant les mesures d'hygiène. Préconisées avant, pendant et après la production, pour mener à bien la vérification du plan de nettoyage désinfection, un plan de contrôle microbiologique peut être mis en place. Des analyses bactériologiques sont aussi conseillées pour vérifier la salubrité de l'eau entrant en contact avec les denrées alimentaires. (Chamoret, 2013).

### **1.8.2. Les bonnes pratiques de fabrication :**

Les bonnes pratiques de fabrication garantissent que les produits sont fabriqués et contrôlés de façon uniforme, et respectent les normes de qualité adaptées à leur utilisation. Les bonnes pratiques fabrication requièrent une propreté adéquate des bâtiments et des installations de fabrication et exigent que les équipements soient maintenus en bon état. Les BPF examinent chaque aspect du processus industriel comme les programmes d'approvisionnement, de transport, la désinfection, le calibrage, l'entretien de routine n'anise que l'approvisionnement en eau. (SAYO ISSA T 2020)

### **1.8.3. Les bonnes pratiques de laboratoire :**

Depuis 1978, les bonnes pratiques de laboratoires (BPL) réglementent l'assurance qualité dans la recherche et le développement des produits pharmaceutiques, dans les laboratoires d'analyses médicale et/ou biologique demande toutes les procédures scientifiques et techniques pour garantir l'assurance qualité qui inclut toutes les étapes pour assurer la réussite des résultats. Au niveau international, en trouve dans les grandes entreprises et instituts les BPL de la taille d'eux qu'ils respectaient les normes dans toutes les activités laboratoire. [4]

### **1.9. Les domaines d'application des bonnes pratiques :**

L'application des bonnes pratiques concerne dans plusieurs entreprises industrielles, dans tous les domaines comme les industries pharmaceutiques (les bonnes pratiques médicales), la production agroalimentaire, cosmétique... etc.

### **1.10. Objectif de la mise en place des bonnes pratiques :**

L'objectif de la mise en place des bonnes pratiques est de garantir la sécurité alimentaire de Consommateur en prévenant et/ou en éliminant tout danger biologique (virus, bactéries) chimique (pesticides, additifs) et physique (bois, verre). (GUITTOUM, H et al, 2020)

### 1.11. Les programmes prérequis :

Les PRP (programmes prérequis) ou bonnes pratiques d'hygiène (BPH), donnent des bases solides qui permettent de garantir l'hygiène des aliments et doivent être, au besoin, utilisées en conjonction avec chaque code spécifique d'usages en matière d'hygiène, ainsi qu'avec les règlements et directives régissant les critères microbiologiques. Ils s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène à exercer à chaque stade. Les PRP concernent l'ensemble destiné à garantir l'hygiène, c'est-à-dire la sécurité et la salubrité des aliments. Les PRP comportent des opérations. Dont les conséquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables. (MOUFFOK N, 2011)

L'élaboration de procédures HACCP destine la mise en place des programmes prérequis, concernant en particulier :

#### 1.11.1. L'hygiène corporelle, la santé du personnel :

Les mains sont un vecteur particulièrement important de la transmission des microorganismes pathogènes causant des toxi-infections alimentaires. Votre tenue vestimentaire doit être impeccable ; cela signifie que vous devez :

- porter des vêtements propres, utilisés exclusivement pour le travail en question.
- porter un bonnet ou une résille qui recouvre entièrement les cheveux.
- enlever, avant de commencer votre quart de travail, les montres, bracelets, bagues, boucles d'oreilles, colliers, bijoux ou tout objet pouvant tomber dans les aliments.

#### 1.11.2. Le nettoyage et désinfection et la lutte contre les nuisibles :

Il est important d'empêcher l'entrée des insectes et des animaux dans les locaux. Sachez qu'une firme d'extermination peut mettre en œuvre des mesures préventives ou correctives, l'entreprise procède à la dératisation chaque 6 mois pour la destruction systématiques des rongeurs, des insectes et de tout autre vermine. Les raticides, insecticides ou toute autre substance pouvant présentée une certaine toxicité sont entreposés dans des armoires fermant à clef.

- la lutte contre les rongeurs
- traitement en agroalimentaire réserve alimentaire, quais de déchargement, zone de stockage, vestiaires.
- traitement en industrie
- stations électriques, unités de production, bureaux, cuisines.
- traitement par blocs hydrofuges dans les différents réseaux.

#### 1.11.3. Stockage et transport :

En cours d'améliorations pour fixer des critères de sélection des fournitures :

- Les températures des zones de stockage, des zones de transformation et des chambres froides selon les exigences réglementaires et/ou les températures acceptables.

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

- la manipulation et organisation des ingrédients, des produits finis et des matériaux d'emballage pour prévenir leur endommagement, leur détérioration et leur contamination.

### **1.11.4. La gestion des déchets :**

Il faut faire un plan pour identifier, collecter et évacuer les déchets au niveau de l'entreprise :

- L'identification claire des conteneurs et de leurs usages prévus.
- Détermination des fréquences d'évacuation des déchets afin d'éviter leur accumulation.

### **1.11.5. La conception et la maintenance des équipements :**

L'équipement et les ustensiles servant à la préparation des aliments doivent :

- être propres.
- être non toxiques et ne pas être en état ou en voie de putréfaction.
- être démontables et accessibles pour le nettoyage, l'assainissement, l'entretien et le cas échéant, pour les besoins de l'inspection.
- présenter des surfaces lisses, non-absorbantes et imperméables qui ne peuvent être corrodées et sont exemptes de piqûres, de fissures ou de crevasses.

### **1.11.6. Hygiène des locaux et des bâtiments :**

- les locaux d'entreposage ou de préparation d'aliments ainsi que les autres installations et locaux sanitaires doivent être propres.
- Les locaux doivent être ventilés et bien aérés. Les dispositifs d'aération et de ventilation doivent être installés de façon à empêcher une éventuelle contamination des aliments.
- Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés du bris dans les airs de préparation ou d'entreposage des aliments.
- Des poubelles doivent être prévues pour entreposer des déchets temporairement à l'intérieur.

## **1.12. Mesures de maîtrise :**

### **1.12.1. Définition de mesures de maîtrise :**

Toute intervention ou activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la sécurité sanitaire de l'aliment ou pour le ramener à un niveau acceptable. (SAYO ISSA, T, 2020).

### **1.12.2. Validation d'une mesure de maîtrise :**

Il convient de mener une analyse des dysfonctionnements en identifiant tous les dangers probables associés aux matières premières, ingrédients, emballages ainsi qu'à chacune des étapes de fabrication. Les dangers identifiés doivent être analysés, en vue de prendre les mesures appropriées pour leur maîtrise.

#### **1.12.2.1. Définition du produit :**

Denrées emballées ou non emballées.

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

Définir les caractéristiques biologiques, chimiques, physiques et allergiques, définir les méthodes de production, de conditionnement ainsi que de livraison, les conditions de stockage et la durée de vie, tous ce à consister par des premières matières jusqu'au produit final. (AMAGAR, A, 2002.).

### **1.12.2.2. Identification dangers :**

L'analyse des dangers est le premier principe du système HACCP, elle exige une expertise technique et des bases scientifiques pour identifier tous les dangers potentiels. Avant tout, on commence par l'identification des dangers qui sont classés en quatre types : biologiques (pathogènes), chimiques (substances toxiques), physiques (corps étrangers) et allergènes. L'établissement d'une liste des dangers qui doit être régulièrement mise à jour en se basant des données techniques (réglementation), scientifiques (recherches bibliographiques), l'expérience des entreprises, et l'expérimentation au laboratoire. L'élaboration d'un plan HACCP est nécessaire pour confirmer l'analyse des dangers afin d'éliminer ou de réduire les dangers à des niveaux acceptables est essentiel pour produire des aliments sains. (AMGAR, A, 2002.).

### **1.12.2.3. Analyse des dangers :**

L'outil utilisé pour l'analyse des dangers est celui des 5M (Matière, Milieu, Matériel, Méthode, Main d'œuvre) aussi appelé diagramme d'ISHIKAWA. Il faut d'abord rechercher les sources de chaque danger et l'estimation de la criticité des dangers par l'équipe SMSDA (système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires) qui est basée sur deux critères : la gravité du danger du point de vue de la santé la sensibilité. (AMGAR, A, 2002.).

### **1.12.2.4. Les mesures de maîtres des dangers :**

Différentes mesures existent pour maîtriser chaque type de danger, les dangers physiques et chimiques se caractérisent par l'absence de phénomènes de multiplication et la plupart de ces dangers sont maîtrisés par des bonnes pratiques. (AMGAR, A, 2002.).

Les dangers biologiques peuvent être détruits, éliminés ou maîtrisés en limitant le nombre des microorganismes, ou bien en agissant sur les facteurs de croissance, par un traitement thermique (chauffage ou cuisson), congélation ou séchage. (MESSAOUD, B, 2005).

La maîtrise des dangers chimique (par exemple les résidus des produits de nettoyage) est assurée par le respect des doses recommandées par la fabrication ainsi que le temps de rinçage des équipements, et par la suite la vérification physico-chimique de l'opération de nettoyage.

Cette mesure de maîtrise est classée en tant que PRPo. (OMS, 1993).

La maîtrise des dangers physique (verre, Pierre, plastique, bois, cheveux) EST assurée par la filtration à travers des mailles à inférieure ou égale à 2 mm cette mesure de maîtrise EST classée en tant que CCP. (AMGAR, A, 2002.).

### **1.12.2.5. Validation :**

## **Chapitre1 : La démarche HACCP**

---

La validation des mesures de maîtrise mises en place par le professionnel est effectuée préalablement à leur application. Cette validation a pour objectif de démontrer l'efficacité de la mesure qui sera mise en place.

Pour ce faire, le professionnel peut s'appuyer sur l'historique de ses activités, des publications ou travaux de recherche (individuels ou collectifs), des essais, des analyses, etc. En cas d'analyses, notamment microbiologiques, le plan d'échantillonnage est réalisé en tenant compte des risques de variabilité. [5]

### **1.12.2.6. Vérification :**

La vérification se déroule après production. Les méthodes d'audit et de vérification, le mesurage, incluant l'échantillonnage aléatoire et les analyses, peuvent être utilisés afin de déterminer si le système HACCP fonctionne convenablement. La vérification doit être entreprise par des personnes qualifiées ou capables de détecter des problèmes dans le plan HACCP ou dans sa mise en œuvre. Il ne faut pas confondre les activités de surveillance de routine des limites critiques avec les méthodes, procédures ou activités de vérification. (MESSAOUD, B, 2005).

### **1.12.2.7. Surveillance :**

La surveillance est une observation planifiée d'un CCP relative à ses limites critiques. Les procédures de surveillance garantiront que les seuils critiques ne sont pas dépassés et doivent permettre de détecter une perte de maîtrise d'un CCP. (MESSAOUD, B, 2005)

Les objectifs de la surveillance sont en particulier :

- La mesure du niveau de performance du système au niveau d'un CCP
- Déterminer à quel moment le niveau de performance du système se traduit par une perte de maîtrise au niveau du CCP, c'est-à-dire lorsqu'il y a dépassement par rapport à un seuil critique.
- Établir des enregistrements qui reflètent le niveau de performance des méthodes du système au niveau des CCP.

## **1.13. Le contrôle qualité**

Le contrôle qualité est une procédure ou une série de procédures visant à s'assurer qu'un produit manufacturé ou un service satisfait un ensemble de critères défini de qualité afin de répondre aux exigences du client.

### **1.13.1. Évolution de la notion de la qualité :**

Le concept de qualité est très ancien, mais a été développé au début du 20<sup>ème</sup> siècle à travers les progrès technologiques et socio-culturelles, à cette époque la qualité a considérablement évolué.

La qualité est. Le respect d'un processus ou son résultat par des conditions préétablis à la valeur finale par le processus ou résultant.

La qualité dans le secteur agro-alimentaire, les produits de composition organique ou biologique qui présentent une durée de vie limitée des produits ingérés au contraire à des autres produits industriels.

La qualité alimentaire siestée développée en trois éléments : le contrôle qualité, l'assurance qualité et la gestion totale de la qualité. (KIHALL, K, 2004).

### 1.13.1.1. Le contrôle qualité :

Dans les années 1930, les travaux de Shewhart sur le contrôle de qualité aboutissent au concept de Qualité Contrôles (QC) et développé par Deming. Après ça, en 1947 les sociétés ont adopté ces théories et ont créé l'American Society For Quality Control (ASQC). Durant cette période a été présenté le contrôle qualité au Japon par Ishikawa et Mizuno et aux Américains par Deming et Juran, le développement de d'Ishikawa a participé de changer le QC à TQC.

Le contrôle qualité utilisait des méthodes statistiques qui permettent de réduire les coûts de contrôle en qualité contrôle (SPC) et les échantillonnages (SQC).

Le SPC axé sur la maîtrise des processus et les paramètres de fabrication, donc nous assurons la fabrication par 2 actions :

Identifier les paramètres influençant la fabrication.

Surveiller ces paramètres pour agir avant l'apparition du défaut-carte de contrôle de Walter Shewhart.

L'approche SQC s'assure que les intrants sont conformes aux spécifications initiales. À l'aide de table, statistique, la SQC rationalise l'inspection des produits fournisseurs et permet de baisser les coûts induits par les contrôles. (ISPA, M, 2004) (Guide AQ)

### 1.13.1.2. L'assurance qualité :

Au début des années 60, l'assurance qualité est apparue au Royaume-Uni avec le développement du monde industriel qui demande un système plus élaboré donnant une réelle assurance de la qualité du produit. Au début, l'assurance qualité était encore orientée vers les contrôles, fournisseurs, Le Japon a invité les pionniers des pièces reçues (Edwards Deming, Josef Juran et Armand feigenbaum) et l'objet s'assurer que le fournisseur était organisé parfaitement. La norme ISO 8402, ajoute la notion de confiance en définissant l'assurance qualité comme "l'ensemble des activités préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du système qualité, et démontrées en tant que besoin pour donner la preuve en ce qu'une entité satisfera aux exigences de qualité". La définition des objectifs principaux de l'assurance qualité sert à : assurer la conformité du produit et ensuite, instaurés la confiance. (ISPA, M, 2004). (Guide AQ)

### 1.13.1.3. La gestion totale de la qualité (TQM) :

En 1980, les Américains se constatarent l'ampleur du succès des entreprises japonaises. Feigenbaum a introduit en 1955 au Japon le concept du Total Qualité Contrôle (TQC), et qui insistait sur la maîtrise de la qualité et du marketing du produit final.

Après la visite de feigenbaum, les Japonais se lancèrent durant plus de deux décennies de pratiques et de développement de méthodes modernes de management de la qualité. Et cela, entre les années (1952 et 1972), durant ces années, ils lancèrent les cercles de qualité, avec (K. Ichikawa) le (SMED) (système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires) le Poka Yoké et le TPM (total productive Maintenance) ainsi les du système de protection de Toyota planification d'expériences de Taguchi et le développement du QFD (déploiement de la Fonction Qualité).

## Chapitre1 : La démarche HACCP

---

C'est ce qui a poussé les Américains à s'appuyer sur des pratiques de gestion de la qualité fondées essentiellement sur le SQC et révisèrent leur approche, le SQC et la renaissance du SPC propulsèrent d'une manière fulgurante le mouvement qualité. (ISPA, M, 2004) [7]

Le service de qualité dernièrement appelé le Système de Management de la Qualité Totale est régi par 8 principes :

Orientation Satisfaction, client :

- L'entreprise améliore les compétences pour réjouir toutes les parties prenantes.
- Satisfaction des fournisseurs, dans un principe de gagnant-gagnant.
- Leadership : l'administration investie dans un l'amélioration du cadre de travail
- Amélioration continue : tout le personnel est impliqué dans l'amélioration de ses activités.
- Approche factuelle pour la prise de décision : toute décision est prise sur l'analyse de faits.

Les 3 suivantes correspondent à la Stabilité des 4 M :

- Implication du personnel : le personnel doit être impliqué et motivé (modèle de Knoster).
- Approche le processus : les processus sont identifiés et optimisés.
- Approche systémique : les processus sont au service du système entrepris.

# **Chapitre 2 :**

## **Notion légal et réglementaire**

### 2. 1. Définition de légal :

Exigences relatives aux définitions juridiques.

Les définitions juridiques doivent répondre, entre les exigences suivantes :

1) **Inclusive.** Les définitions juridiques ne doivent pas être trop ou pas assez inclusives le caractère trop ou pas assez inclusif fait référence à l'objectif réglementaire. Une définition est trop inclusive lorsqu'elle inclut des cas qui ne nécessitent pas de réglementation selon l'objectif réglementaire. Elle est peu inclusive lorsque des cas qui auraient dû être inclus ne le sont pas (**Black, J. 1997**).

(2) **La précision.** Les définitions juridiques doivent être précises. Elles doivent être capables de déterminer clairement. Idéalement, tous les éléments de la définition sont dichotomiques, c'est-à-dire que les conditions sont soit remplies, soit non remplies. Il ne devrait pas y avoir de fourchette quant au degré de satisfaction d'une condition.

(3) **Exhaustivité.** Les définitions juridiques doivent être complètes. Les personnes réglementées doivent être en mesure de comprendre si la réglementation est applicable ou non, afin d'adapter leur comportement en conséquence. La définition doit donc se fonder sur la signification existante des termes et être conforme à l'usage naturel du langage. Au moins en principe, les personnes sans connaissances spécialisées devraient être en mesure d'appliquer la définition.

(4) **Praticabilité.** Les définitions juridiques doivent être applicables dans la pratique. Les personnes réglementées, les tribunaux, les autorités gouvernementales et les avocats doivent pouvoir déterminer sans trop d'efforts. L'évaluation de chaque élément doit être possible sur la base des informations dont ils disposent habituellement.

(5) **Permanence.** Les définitions juridiques doivent être permanentes. Les décideurs politiques ne devraient pas utiliser des éléments susceptibles de changer dans un avenir proche. La nécessité d'une mise à jour législative doit être évitée. (**Baldwin, R., et al. 2012**)

### 2.2. Définition de législation

La législation (ou loi statutaire) est une loi qui a été promulguée par une législature ou un autre organe directeur ou son processus d'élaboration.

Avant qu'un texte de loi ne devienne loi, il peut être appelé un projet de loi, et peut être généralement appelé « législation », alors qu'il reste à l'étude pour le distinguer des autres affaires.

La législation peut avoir de nombreux objectifs : réglementer, autoriser, interdire, fournir (des fonds), sanctionner, accorder, déclarer ou restreindre.

Il peut être mis en contraste avec un acte non-législatif qui est adopté par un organe exécutif ou administratif sous l'autorité d'un acte législatif ou pour la mise en œuvre d'un acte législatif. (Législation, 2019).

#### 2.2.1. Législation Nationale

## Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire

---

Depuis de nombreuses années, les industries agroalimentaires ont mis en place différents outils pour assurer la mise sur le marché de produits présentant une qualité hygiénique optimale : le contrôle des matières premières à la réception et en cours de fabrication, le contrôle des produits finis, les audits des fournisseurs, la méthode HACCP, les bonnes pratiques d'hygiène et les systèmes de traçabilité qui sont de plus en plus performants. Les principaux textes nationaux relatifs à l'hygiène et l'HACCP destinés à répondre aux préoccupations et aux réalités professionnelles des entreprises en matière de sécurité alimentaire :

- Décret exécutif N°91-04 du 19 janvier 1991 relatif aux matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires et les produits de nettoyage de ces matériaux.
- Décret exécutif N° 91-53 des 23 02 91 relatifs aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires et imposant les principes d'hygiène du Codex.
- Arrêté interministériel du 21 novembre 1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires.
- Décret exécutif N° 2004-82 du 18 mars 2004 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire.
- Principes du Codex *Alimentaires* qui sont progressivement retranscrits dans la législation nationale depuis 2005.
- Loi 09 - 03 du 25 février 2009 relative à la protection du consommateur et la répression des fraudes, loi rendant obligatoires les principes d'hygiène, d'innocuité et de salubrité des denrées alimentaires.
- Décret exécutif N° 10-90 du 10 mars 2010 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire, complétant le décret 2004-82 et rendant l'HACCP obligatoire.
- Directive 93/43 relative à l'Hygiène des denrées alimentaires dans laquelle chaque responsable d'entreprise a une responsabilité active des aliments qu'il commercialise.
- Note du ministère du commerce pour la mise en œuvre de la loi sur la protection du consommateur, et préconisant la mise en place de la méthode HACCP et de l'ISO 22000 dans les entreprises agroalimentaires.

En plus, il y a également une Loi n°89-02 du 7 février 1989.

Art. 1. - La présente loi a pour objet de fixer des règles générales relatives à la protection du consommateur à travers l'ensemble du processus de mise à la consommation du produit et/ou du service eu égard à sa qualité et quel que soit le statut juridique de l'intervenant. Le processus de mise à la consommation du produit et/ou du service s'étend de l'ensemble des opérations du stade de création initial jusqu'à l'offre final à la consommation.

Loi n° 09-03 du 29 Safar 1430 correspondant au 25 février 2009 relative à la protection du consommateur et à la répression des fraudes.

## Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire

---

Article 1er – La présente loi a pour objet de fixer les règles applicables en matière de protection du consommateur et de répression des fraudes.

Art. 2. – Les dispositions de la présente loi s’appliquent à tout bien ou service offert à la consommation à titre onéreux ou gratuit, par tout intervenant et à tous les stades du processus de mise à la consommation.

### 2. 2. 2. Législation Française / Internationale

Droit des denrées alimentaires la législation alimentaire européenne a été profondément remaniée à la suite de crises sanitaires. Elle trouve son origine dans le Livre blanc de la Commission sur la sécurité alimentaire. De nouvelles règles (responsabilité des opérateurs, traçabilité) sont entrées en vigueur le 1er janvier 2005 et la nouvelle réglementation relative à l’hygiène des aliments est entrée en application le 1er janvier 2006. Le « Paquet, hygiène » englobe l’ensemble de la filière agroalimentaire depuis la production primaire, animale et végétale jusqu’au consommateur en passant par l’industrie agroalimentaire, les métiers de bouche, le transport et la distribution. Cette nouvelle réglementation européenne, au sens large, est composée essentiellement de six règlements principaux et de deux directives, l’une qui permet l’abrogation des anciennes directives, l’autre fixant les règles de police sanitaires.

### 2.3. Réglementation

#### 2.3.1. Définition de réglementaire :

Le règlement est l’action de régler, de déterminer, de soumettre quelqu’un à une règle, à une discipline. C’est l’ensemble des prescriptions que doivent observer les membres d’un groupe, d’une société, d’une assemblée, etc.

Un règlement est un acte législatif émanant d’une autorité autre que le Parlement, notamment du pouvoir exécutif, et qui fixe une règle générale : arrêté, ordonnance, réglementation, décret. (Hiérarchie des lois, 2022).

#### 2.3.2. Réglementation internationale :

Le principe de la nouvelle approche réglementaire européenne consiste à laisser aux professionnels le choix des moyens pour atteindre les objectifs réglementaires fixés, c’est-à-dire la responsabilité active de ces derniers. La mise en place du système HACCP et l’élaboration des guides de bonnes pratiques d’hygiène (GBPH) sont aussi recommandées par les professionnels de chaque filière. Cette approche comporte deux autres grands principes « la mise en place d’autocontrôles et l’obligation de formation ». Aujourd’hui, le « paquet hygiène » regroupe l’ensemble des textes qui visent à refondre, à harmoniser et à simplifier les dispositions très détaillées et complexes en matière d’hygiène. Les principales dispositions applicables en restauration figurent dans « Le règlement communautaire ce n ° 852\2004 du 29 avril 2004 relatif (réglementation européenne) à l’hygiène des denrées alimentaires et l’arrêté du 29 septembre 1997 fixant les conditions d’hygiène applicables dans les établissements de restauration collective à caractère social ». L’arrêté fixe :

\_ Les règles de conception des cuisines et des salles de restaurant.

## Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire

---

\_ Les prescriptions d'hygiène relatives aux installations et équipement.

\_ Les règles d'hygiène concernant le personnel d'industrie alimentaire. (Oulmi et al, 2019).

### 2.3.3. Réglementation nationale :

En Algérie, un nouveau Décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires (JO n° 24 correspondants au 16 avril 2017). Un 2eme décret ou le même, s'applique à toutes les étapes du processus de mise en consommation des aliments dès la production primaire jusqu'au consommateur final, englobant l'importation, la fabrication, le traitement thermique, la transformation, le stockage, le transport des denrées et la distribution.

- L'article 6 de la loi algérienne n°09-03 du 25 février 2009 fixe les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine.

- le décret exécutif n° 91-53 du 23 février 1991 relatif aux conditions d'hygiène lors du processus de la mise à la consommation des denrées alimentaires.

Dans le domaine de la restauration collective, l'amélioration de la qualité est devenue une préoccupation majeure des collectivités publiques, pour cela la réglementation a exigé l'utilisation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et du système HACCP qui sera détaillé dans les prochains paragraphes (JORA n° 24, 2017).

### 2.3.4. L'historique de la réglementation algérienne de l'hygiène alimentaire en IAA

Il ne faut pas croire que le cheminement des législateurs et la mise en place des réglementations successives ne sont que plaisir d'esthète... Au cours de l'histoire ancienne ou plus récente, l'origine, la composition et la sécurité des matières alimentaires et des produits industriels a donné lieu à des bouleversements, des rééquilibrages économiques, des révoltes armées, qui ont eu une incidence sur l'histoire politique, mais également sur le développement des sciences et des techniques.

L'Algérie a mis en place tout un dispositif de prévention basé sur un ensemble de moyens :

- Législatifs et réglementaires
- Technique : services d'hygiène et sécurité, services de médecine du travail, Institut de Prévention des Risques Professionnels...
- Des lieux de concertation : commission d'hygiène et de sécurité, Conseil national à l'hygiène, la sécurité et la médecine du Travail
- De contrôle : inspection du travail

1.1 La Loi 88 - 07 du 26 janvier 1988 relatives à l'Hygiène, à la Sécurité et à la Médecine du Travail.

1.2 Décret exécutif n° 91-05 du 19 janvier 1991 relatif aux prescriptions générales de protection applicables en matière d'hygiène et de sécurité en milieu du travail.

## **Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire**

---

Ce décret précise les modalités d'application suivantes :

TITRE 1 : hygiène générale des locaux et de leur dépendance.

TITRE 2 : mesures générales de Sécurité sur les lieux de travail.

TITRE 3 : mesures Particulières de Prévention des Risques d'incendie.

TITRE 4 : vérifications périodiques et mesures d'entretien des installations électriques, des moyens de protection collective et individuelle, etc. (Art61- Art66)

TITRE 5 : délais Minimaux d'exécution dans le cadre de la procédure de mise en demeure (Art67-Art68)

1.3 Décret exécutif n° 05-11 du 27 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 8 janvier 2005 fixant les conditions de création, d'organisation et de fonctionnement du service d'hygiène et de sécurité ainsi que ses attributions.

1.4 La loi n°09-03 du 29 safar 1430 correspondant au 25 février 2009 relative à la protection du consommateur et la répression des fraudes :

TITRE2 : de la protection du consommateur.

1.5 Décret exécutif n17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les Conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires.

### **2.4. La hiérarchie de lois :**

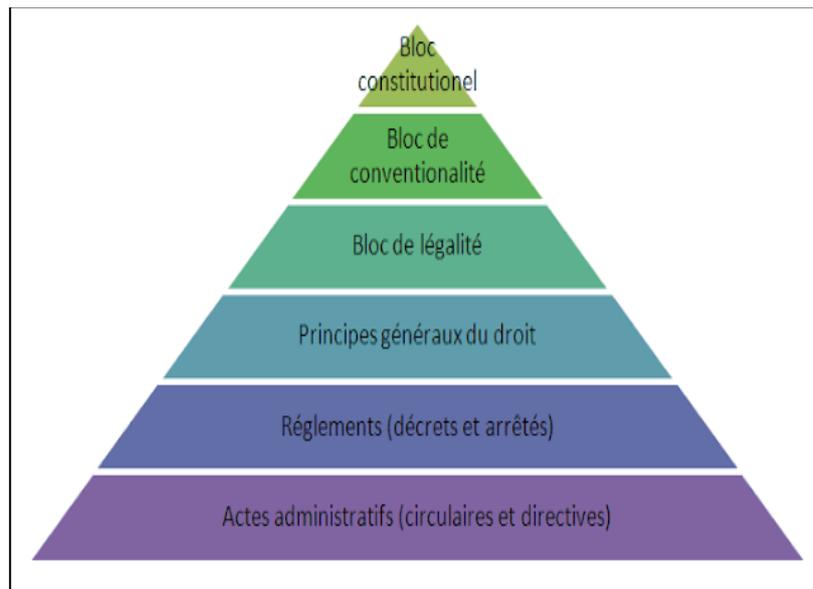
#### **2.4.1. La différence entre légal et réglementaire :**

Il est possible de répondre brièvement à la question de savoir quelle est la différence entre un légal et réglementaire en identifiant la simplification de leur sens.

Alors que légal signifie des lois et des dispositions, tandis que les règlements sont des dispositions basées sur ce qui sont légales

L'organe qui publie légal est le décret présidentiel, qui est publié par le président, tandis que le règlement est publié par le Conseil des ministres.

Ce qui est Légal ne peut pas être modifié, tandis que la réglementation peut être modifiée. (Sherine, A, 2021)



**Fig.02** : pyramide de kelsen et hiérarchie des lois

### 2.5. Système HACCP dans la réglementation algérienne :

**A)** L'arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 fixe les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). (Le journal officia 31 janvier 2021.)

#### **Le résumé :**

Cette arête reprend les conditions sanitaires pour la production d'aliments surs dès l'application de système HACCP et liste tous les risques possibles et les moyens de les combattre selon chaque produit.

#### **Le but :**

Déterminer les conditions et les modalités de mise en œuvre de systématisons e d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP) ainsi que les établissements concernés afin d'assurer la sécurité et la salubrité des aliments.

#### **Domaine d'application :**

Les dispositions de la présente résolution s'appliquent aux établissements de production alimentaire même, ça arrive :

Établir les conditions et procédures d'agrément sanitaire des établissements dont les activités sont liées aux produits d'origine animale.

Établir les conditions d'hygiène et d'assainissement lors de la consommation humaine d'aliments.

## Chapitre 2 : Notion légal et réglementaire

---

**B)** Arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de validation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). (Le journal officia 31 janvier 2021.)

### **Le résumé :**

Le projet de manuel est préparé par des professionnels en référence aux codes de bonnes pratiques du codex alimentaire et traité par la CNCA avec mise en œuvre HACCP obligatoire.

### **Le but :**

Fixer les conditions et les modalités de validation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

### **Domaine d'application :**

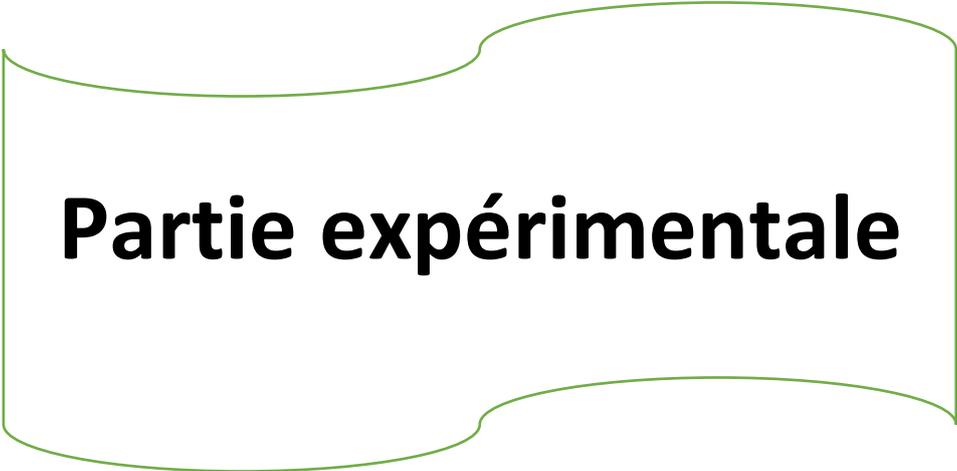
Il est mis en œuvre dans les ministères chargés de la Protection des consommateurs et de la répression des fraudes dans les domaines de la santé, l'agriculture, et de l'industrie en référence au code national de l'alimentation.

### **2.5.1. Place du système HACCP dans la réglementation algérienne**

Les articles concernant la définition, l'application de la méthode HACCP en Algérie sont retrouvés dans le décret n°10-90 du journal officiel de la république algérienne (2010) :

♣ Article 3 : la méthode HACCP est l'ensemble des actions et des procédures écrites à mettre en place au niveau des établissements dont l'activité est liée aux animaux et d'origine animale pour évaluer les dangers et identifier les points critiques qui menacent la salubrité des aliments dans le but de les maîtriser.

♣ Article 8 : le contenu, les prescriptions et les méthodes à mettre en œuvre au titre du HACCP sont déterminés par arrêté du ministre chargé de l'autorité vétérinaire, ou du cas échéant, par arrêt conjoint du ministre chargé l'autorité vétérinaire et du ministre vectoriellement compétant.



# **Partie expérimentale**

# **Chapitre 3 :**

## **Matériel et méthodes**

## Méthodes

### 3.1. Objectifs de l'étude :

Cette étude s'est donné comme objectif principal la détermination des mesures de maîtrise relative à chaque ccp, la validation de ces mesures de maîtrise se fait à travers la vérification de la performance de ces derniers, en appliquant la loi de (5M) afin d'éliminer tous les causes de non-conformité.

### 3.2. Lieu et période de stage :

La présente étude s'est déroulée dans une période de 2 mois au niveau l'unité (FALAIT), FALAIT est située à 24 km à l'est d'Alger au niveau de la zone industrielle de ROUIBA. Seize ans d'expérience et de savoir-faire, plus de 500 d'employés, deux unités de production l'une d'elles compte des machines de production de processus UHT, plus de 15 000 t/an de fromage.

### 3.3. Localisation :

L'unité FALAIT est située dans la commune de Rouïba à la wilaya d'Alger, elle est limitée de (voir figure...) :

Elle est entourée :

- Au nord : par Mageco port sec
- Au sud : par port-sec anisfer
- A l'est : par kanaghaz spa
- A l'ouest : par la base militaire

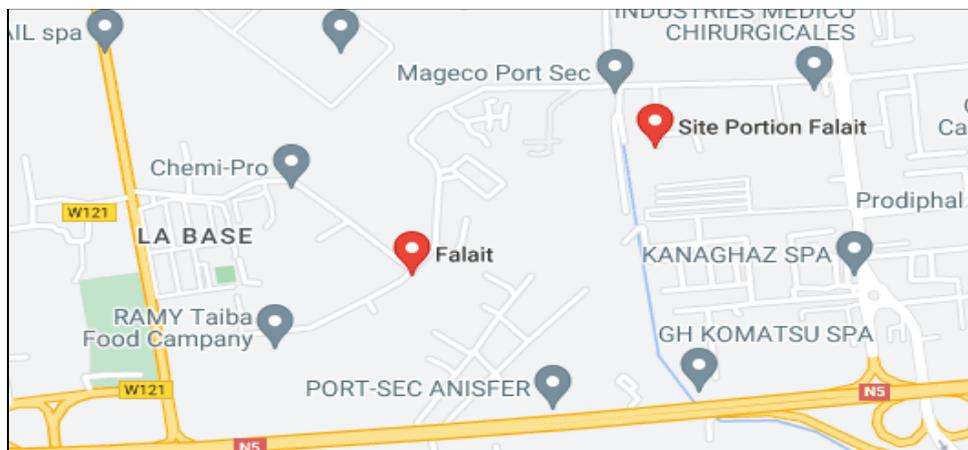


Figure. 03 : localisation de l'unité FALAIT

### 3.4. La norme ISO 22 000 2018

La parution de la norme ISO 22 000 est venue pour mettre un modèle de système de management de la sécurité des denrées alimentaires intégrant à la fois les éléments relatifs au système de management dit, les fondamentaux relatifs au système HACCP et au Codex Alimentaires.

## Méthodes

### 3.4.1. Présentation de la norme ISO 22000 2018

ISO 22000 est connue et appliquée au niveau international. Certes, elle cohabite encore avec d'autres référentiels privés, mais elle a trouvé sa place. Elle devrait finir par s'imposer comme étant le seul et unique texte capable de regrouper, d'une manière cohérente, tous les aspects de la maîtrise et du management de la sécurité des aliments :

- Les programmes prérequis (PRP). La communication interne et externe.
- La méthode HACCP avec la maîtrise des PRPo et des CCP.
- La traçabilité.
- Le retrait et/ou le rappel des produits.
- Les gestions des urgences et la gestion de crise.

### 3.4. Équipe chargée de système de management de la sécurité des denrées alimentaires :

Dans le cadre de la mise en place du système de sécurité des denrées alimentaires et conformément aux exigences de la norme ISO 22000, l'organisme a constitué une équipe SMSDA, chargée de la sécurité des denrées alimentaires, composée de : **MOUFFOK N, 2011**

<b>Membres</b>	<b>Mission du poste en relation avec la sécurité des denrées alimentaires</b>
Responsable Management De la sécurité des denrées alimentaires (RMSDA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participer à la définition de la politique sécurité des aliments, suit son efficacité et sa mise en œuvre ;</li><li>• Diriger l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires des produits et organiser son travail ;</li><li>• Garantir la formation appropriée, initiale et continue, des membres de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires ;</li><li>• Garantir que le système de management est établi, mis en œuvre, maintenu et mis à jour ;</li></ul>
Hygiéniste	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veiller au respect des bonnes pratiques de fabrication et d'hygiène.</li><li>• Superviser quotidiennement le personnel pour assurer une application rigoureuse des règles d'hygiène corporelle et vestimentaire suivant les PRP élaborés.</li><li>• Superviser les activités de nettoyage et de désinfection.</li></ul>

## Méthodes

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Superviser les activités de lutte contre les nuisibles.</li></ul>
Responsable laboratoire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Définir et mettre en œuvre les méthodes de contrôle qualité,</li><li>• Suivre le contrôle de la qualité physico-chimique et microbiologique des matières premières, produits finis et des moyens de production.</li></ul>
Responsable de production	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programmer et coordonner les opérations de production.</li><li>• élaborer des diagrammes de fabrication</li></ul>
Responsable de maintenance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assurer le bon fonctionnement du matériel de fabrication.</li><li>• Programmer et planifier des journées de révision et d'entretien préventif.</li><li>• Intervenir rapidement lors des pannes.</li><li>• Diminuer les temps d'arrêt.</li></ul>
Responsable des approvisionnements et gestion des stocks	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôler quotidiennement la réception de la matière première et l'expédition du produit fini.</li><li>• Veiller au respect de la conformité des produits achetés selon les cahiers des charges et les spécifications techniques.</li></ul>
Responsable commercial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Communiquer interactivement avec les clients.</li><li>• Superviser les activités des rappels produits.</li><li>• Analyser et traiter les réclamations clientes.</li></ul>

Chacun des membres de l'équipe SMSDA est responsable de l'exécution ou des éléments relevant de ses compétences sous la supervision du responsable SMSDA. Régulièrement, le responsable SMSDA valide toutes les actions qu'il juge nécessaire à entreprendre pour la mise en œuvre du programme en privilégiant toujours les actions qui sauvegardent la qualité, la salubrité et la sécurité du produit. La communication entre les différents membres de l'équipe est conçue de façon à permettre une rapidité et une complémentarité des interventions suivant un plan de communication (réunion et briefing). Les membres qui devront être informés du résultat d'analyses ou des contrôles sont identifiés sur les documents et consultés rapidement pour prendre les mesures qui s'imposent. **MOUFFOK N, 2011**

### 3.5. Historique :

Les portions TARTINO, un délicieux fromage fondu facile à tartiner ou à savourer en sandwich avec un goût unique grâce à sa recette aux 3 fromages, TARTINO est naturellement riche en calcium, il est fabriqué à l'aide d'un processus UHT pour une sécurité maximale.

## Méthodes

---

En 2001 : la création d'Earl sillait : production et commercialisation des barres de fromage fondu avec 30 employés et une capacité de production de 2000T/an.

En 2002 : lancement de la marque « les deux vaches » fromage fondu en portion

EN 2003 : création de Sarl FALAIT.

En 2004 : l'introduction du processus UHT et lancement de la marque TARTINO fromage fondu en portion.

En 2005 : lancement de la marque CHEZZY et des barres TARTINO.

En 2009 : lancement de TARTINO Cuisto

En 2011 : début des travaux d'une nouvelle unité de production de portions

En 2014 : inauguration de la nouvelle unité de production avec une capacité de production de 10,000 t/an de préparations fromagères. Aujourd'hui, la SPA FALAIT emploie plus de 400 personnes.

### 3.6. Méthodes :

1- Vérifications de la conformité des programmes prérequis (PRPs) :

Une grille d'audit a été établie, afin d'évaluer l'état des lieux de SPA FALAIT, en appliquant la méthode de (5M) (Matière, Main d'œuvre, Milieux, Matériel et méthodes.

2- Utiliser la méthode de Chek-liste pour l'assurance de l'hygiène alimentaire qui est en relation directe avec la qualité des produits finis.

3- L'élaboration d'un plan d'action pour la levée des réserves résultant de l'audit.

4- constitution de l'équipe pluridisciplinaires (équipe HACCP) :

Les 12 étapes :

Étape 1 : constituer l'équipe HACCP.

Étape 2 : Décrire le produit.

Étape 3. Identifier l'utilisation prévue.

Étape 4. Elaborer un diagramme de fabrication.

Étape 05 : Confirmer sur place le diagramme des opérations.

Étape 6. Analyse des dangers.

Étape 7. Déterminer les points critiques pour la maîtrise des dangers.

Étape 8. Établir les limites critiques dans lequel chaque ccp.

Étape 9. Établir un défilé de poursuite là-dedans quelque ccp.

Étape 10. Établir les œuvres correctives.

## Méthodes

---

Étape 11. Établir un système d'enregistrement et de documentation.

Étape 12. Établir des procédures de Vérification.

4- Une grille de cotation a été utilisée dans cette étude pour évaluer les risques liés à la qualité du produit fini (évaluation des points critiques) avant d'établir l'arbre de décision et les mesures correctives.

5- vérification des mesures de maîtrise et validation de performance

### **3.7. La mise en place du plan HACCP dans la ligne fromage :**

#### **3.7.1. Plan HACCP**

Un plan HACCP est conçu pour contrôler les risques qui sont reliés directement aux produits, aux ingrédients ou au processus de fabrication et qui ne sont pas contrôlés par les programmes préalables. Les plans HACCP sont élaborés par l'entremise d'un processus d'analyse des risques qui détermine les risques importants pour la salubrité des aliments. Des mesures de contrôle sont instaurées par la suite pour prévenir, réduire ou éliminer ces risques (Jenner, 2005).

Pour mener à bien le HACCP, sept principes fondamentaux plausibles aboutissant à l'établissement, la misent en œuvre et en l'apport d'un plan HACCP approprié à l'opération en cours d'étude. (Salam, 2017)

#### **3.7.2. Etat des lieux les (5M)**

Une grille d'audit a été élaborée pendant notre période d'étude, afin d'apprécier l'état des lieux en utilisant la méthode 5M.

Nous avons procédé à un état des lieux des en se basant les items suivants : locaux et bâtiments, maintenance, eaux et vapeurs, nettoyage et désinfection, évacuation des déchets, hygiène et santé du personnel, contaminations croisées, lutte contre les nuisibles, achat et réception, Stockage et transport.

Nous avons vérifié la conformité et la non-conformité des critères étudiés des classées en deux classes (conforme et non-conforme).

Ensuite, nous avons calculé le taux de conformité et non-conformité selon l'origine des critères évalués.

### **3.8. La mise en place de HACCP sur la ligne SPA FALAÏT :**

L'objectif principal de cette étude est d'effectuer une application appropriée la méthode HACCP au niveau SPA FALAÏT :

#### **3.8.1. Phase descriptive des étapes de HACCP.**

Etape N°1 : la première étape de la mise en place d'un système HACCP consiste à constituer l'équipe qualité.

## Méthodes

---

Une équipe chargée de la mise en œuvre du système HACCP au niveau des sites portion et extension a été créée cette équipe est composée comme suit :

- Le Responsable Management Sécurité des Denrées Alimentaires de la SPA FALAÏT, il est désigné comme Responsable d'équipe HACCP ;
- Le Responsable, qualité des sites portion et extension, est désigné comme Membre ;
- La contrôleuse qualité microbiologie, est désignée comme Membre ;
- Le Responsable Processus site Portion, est désigné comme Membre ;
- Le Responsable Conditionnement primaire site Portion, est désigné comme Membre ;
- Le Responsable Conditionnement primaire et secondaire site Extension, est désigné comme Membre ;
- Le Responsable, conditionnement secondaire site portion, est désigné comme Membre ;
- Le Responsable, maintenance, est désigné comme Membre ;
- Le superviseur logistique et transport ; est désignée comme Membre ;
- Le superviseur HSE (hygiène sécurité Environnement), est désigné comme Membre ;

Les missions de l'équipe HACCP site portion et extension sont :

- \* La collecte, le maintien et l'actualisation des informations documentées relatives à la description des produits fabriqués au niveau des sites portion et extension, et la détermination de leurs utilisations prévues, en coordination avec le processus concerné.
- \* La création, le maintien, la confirmation sur site et l'actualisation des flux des matières premières, des produits d'emballage, des produits fins, du personnel et de la gestion des déchets et les conserver sous forme d'informations documentées, en coordination avec le processus concerné ;
- \* La création, le maintien, la confirmation sur site et l'actualisation des diagrammes de fabrication et les conserver sous forme d'informations documentées ;
- \* La description des procédés de fabrication relatifs aux sites Portion et extension (description des étapes de fabrication) ;
- \* La collecte, le maintien et l'actualisation des informations documentées initiales qui servent à l'analyse des dangers ;
- \* Le dressage de la liste de tous les dangers physiques, chimiques, biologiques et allergènes susceptibles d'altérer les produits des sites portion et extension et la détermination de leurs niveaux acceptables ;
- \* La réalisation des analyses des dangers et la détermination des dangers à maîtriser ainsi que les combinaisons de mesures de maîtrise à réaliser ;
- \* La validation avant la mise en œuvre de chaque mesure de maîtrise ou combinaison de mesures de maîtrise dans le plan de maîtrise des dangers ;
- \* La détermination des CCP, PRPo et la fixation des limites critiques ;

## Méthodes

\* La mise en place de système de surveillance des PRPo et CCP en précisant les Paramètres de surveillance, le mode, l'outil, la fréquence, le responsable de la surveillance et l'enregistrement y'afférent) ;

\* La conduite d'une analyse des résultats de la vérification pour la mise en œuvre des PRPs, en coordination avec l'hygiéniste de FALAIT.

\* La conduite d'une analyse de la vérification des mesures de maîtrise et des combinaisons de mesures de maîtrise des dangers ainsi que les outils de surveillance, et la conservée sous forme d'informations documentées ;

\* La définition des corrections et des actions correctives relatives à chaque CCP/PRPo en cas de perte de mesure ou de combinaison de mesure de maîtrise et aussi en cas de dépassement de limite critique.

\* La conservation des activités d'actualisation du système sous forme

\* d'informations documentées (constituer des dossiers et tenir des registres).

**Étape N°2 et 3** : Décrire le produit et la Déterminer son utilisation prévue :

La préparation Fromage est destiné à un large éventail de consommateur cette dernière assure des apports protéique et calcique conséquents.

Description produit	
CHEEZY est une préparation fromagère à tartiner stérilisée, conditionné en portions triangulaires	
Liste des Ingrédients	
Eau, cheddar, poudre de lait, protéines du lait, matière grasse végétale, sel de table, additifs autorisés à des fins alimentaires, quantité du phosphore moins de 20g/kg)], Régulateurs d'acidité,	
Valeurs Nutritionnelles pour 100g	
Énergie : 255,6 Kcal - 1069,43 KJ Protéines : 9,65g Glucides dont sucres : 6,1g Lipides : 21,4g Acides gras saturés : 13g Sel : 1,82g Calcium : 504mg	
Informations sur les Allergènes	
Lait et produits à base de lait (y compris le lactose)	Présence
Fruits à coque	Absence
Œufs et produits à base d'œufs	Absence
Soja et produits à base de soja	Absence
Moutarde et produits à base de moutarde	Absence
Crustacés et produits à base de crustacés	Absence

## Méthodes

Poissons et produits à base de poissons	Absence
Céleri et produits à base de céleri	Absence
Graines de sésame et produits à base de graines de sésame	Absence
Arachides et produits à base d'arachides	Absence
Céréales contenant du gluten	Absence
Anhydride sulfureux et sulfites	Absence
Lupin et produits à base de lupin	Absence
Mollusques et produits à base de mollusque	Absence
<b>Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques</b>	
<b>Caractéristiques bactériologiques</b>	
<i>Escherichia coli</i>	
<i>Salmonella</i>	Absence
<i>Listéria monocytogenes</i>	Absence
Staphylocoques à coagulasse +	
<b>Caractéristiques physico-chimiques</b>	
G/S	≥45 %
p H	5,6
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>	
Couleur	Blanche
Gout	fromager
<b>Informations emballage</b>	
<b>Emballage</b>	<b>Type d'emballage</b>
Emballage Primaire	Aluminium
Emballage Secondaire	Boite
Emballage Tertiaire	Caisse
<b>Conditions de Stockage</b>	
Température de conservation	Entre 10 et 15 °C
DLC produit	06 Mois

**Fig.05.** Décrire le produit et la déterminer son utilisation prévue

**Etape N° 4 :** Etablir un diagramme de fabrication :

## **Méthodes**

---

L'équipe de la démarche qualité doit établir un diagramme orienté sur le processus fabrication d'un produit alimentaire pour éviter toute détérioration et tout risque pour le consommateur

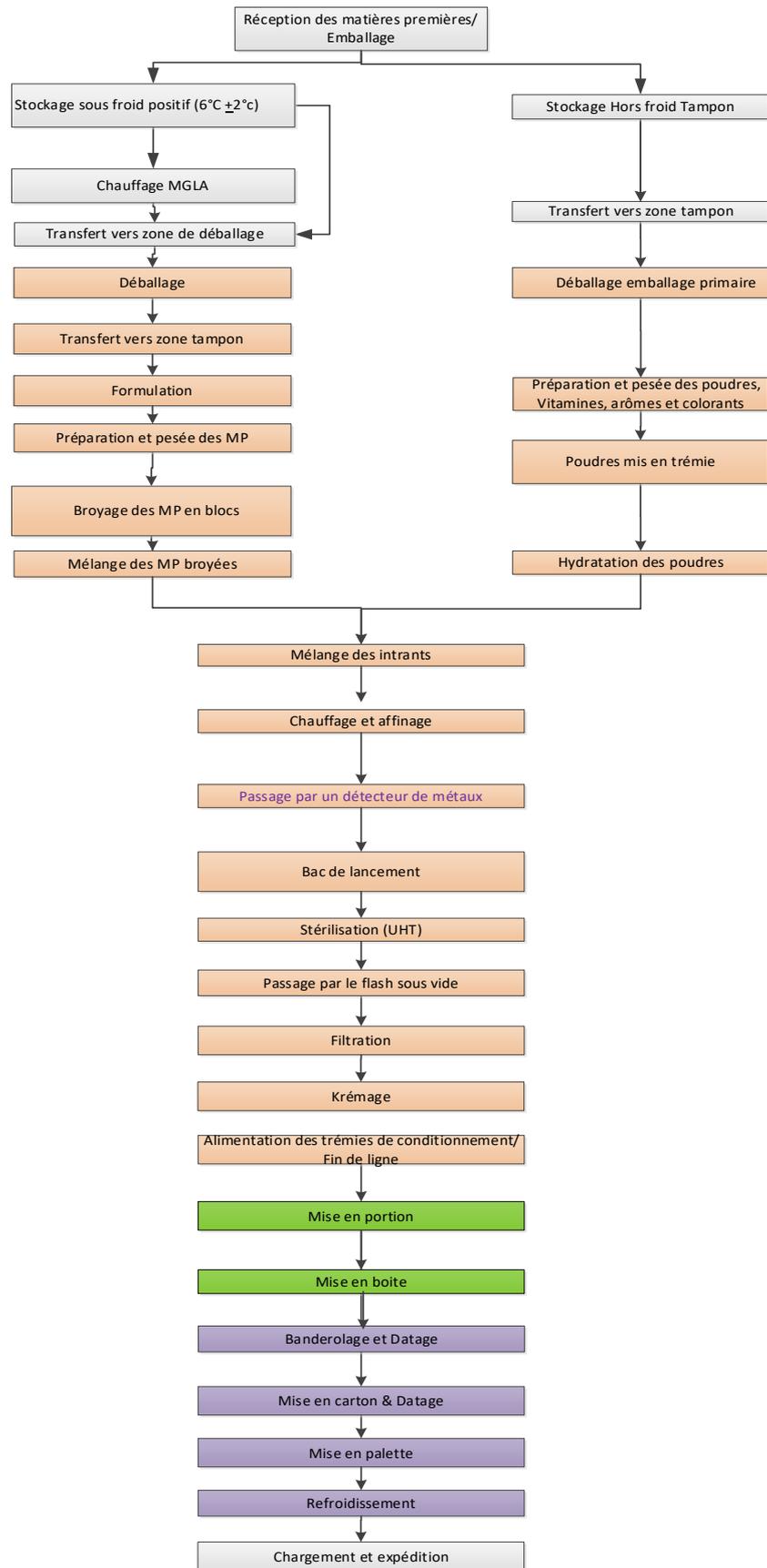


Figure .5. Diagramme de fabrication

## Méthodes

Etape N° 5 : Vérifier sur place le diagramme des opérations :

L'équipe HACCP on vérifier et confirmé les étapes de fabrication sur site

### 3.8.2. Phase analytique des étapes de HACCP.

Etape N° 6 : Analyse des dangers

Le tableau ci-dessous résume les différents dangers physiques chimiques et biologiques rencontrés lors de fabrication de la préparation fromagère tartino du la réception de la matière première jusqu'à l'étape de l'emballage.

**Tableau N°01** : Danger biologiques :

Germe ou toxine	Aw	Température minimale de croissance (°C)	pH	Effet des sels de fonte HBS	Résistance au traitement thermique (D)	Maladies provoquées
<i>Salmonella spp</i>	0,94	5	3,8-9,5	oui Min1%	Thermosensible à T=72°C pendant 15 secondes	Provoque la Salmonellose avec : *des fièvres à 39°C-40°C ; *des douleurs abdominales ; *des nausées ; *des vomissements ; *un syndrome diarrhéique fait de selles liquides et fétides.
<i>Escherichia coli</i>	0,95	6 à 7	5.5-6	oui Min1%	Thermosensible à T=72°C pendant 15 secondes	Les symptômes observés sont : une colite hémorragique ; un syndrome hémolytique et urémique (SHU) typique post-diarrhée ou purpura thrombotique thrombocytopenique.
<i>Listeria monocytogènes</i>	0,9	- 2	4,6-9,6	oui Min0,3%	thermosensible dès 55 °C.	Provoque la listériose caractérisée par : *des atteintes du système nerveux central (méningites, méningo-encéphalites, plus rarement encéphalites, abcès du cerveau) ; *de la septicémie

## Méthodes

<i>Staphylococcus aureus</i>	0,83	6	4-10	oui Min0, 05%	thermosensible à la pasteurisation	Les symptômes observés sont : -des nausées suivies de vomissements caractéristiques incoercibles (vomissements en fusées) -des douleurs abdominales ; -des diarrhées et vertiges ; -des frissons et faiblesse générale parfois accompagnée d'une fièvre modérée ; -des maux de tête ; - une prostration et une hypotension.
<i>Clostridium perfringens</i>	0,97	10°C	5 à 8	oui Min0, 3%	Thermo résistance des spores : 90 à 100°C pendant 1 à 60 min	Les symptômes se traduisent par : -de la diarrhée -des violents maux de ventre -des nausées ; - des vomissements -fièvre
<i>Clostridium butyricum</i>	0,97	≥ 7°C	≥ 4.8	oui Min0, 1%	thermostable	
<i>Bacillus cereus</i>	> 0,92	4 à 5	> 4,1,	oui 0,05 à 0,4%	Thermorésistant	Deux types de maladies à savoir : *une maladie caractérisée par des symptômes diarrhéiques, accompagnés de douleurs abdominales, de nausées, parfois de fièvre, survenant généralement dans les 8 à 16 heures après l'ingestion de l'aliment contaminé ; *une maladie caractérisée par des symptômes émétiques, survenant généralement dans les 1 à 5 heures après ingestion de l'aliment contaminé, pouvant être suivis de diarrhées.

## Méthodes

Levures et moisissures	0,7	10	4 - 8	oui Min0, 3%	thermosensibles	infections, allergies et inflammations.
Streptocoques fécaux	0,94	10	9,6	oui Min0, 5%	thermosensibles	gastro-entérite les endocardites les bactériémies septicémies les infections urinaires
<i>Enterobacter sakasaki</i>	0,94	5,5 à 8	4.5-10		Thermosensibles	méningites - septicémies - bactériémies - entérocolites nécrosantes (NEC).
Neurotoxines staphylococciques (toxigènes)	0,86	10	5 - 9,6	pas d'effet sur les entérotoxines	Aucun traitement compatible avec les procédés agro-alimentaires ne permet de garantir une inactivation complète.	Des symptômes se traduisant par: *des nausées suivies de vomissements caractéristiques incoercibles (vomissements en fusées); *de douleurs abdominales, de diarrhées, vertiges, frissons et faiblesse générale parfois accompagnée d'une fièvre modérée; *des maux de tête, une prostration et une hypotension lors des cas les plus sévères.

**Tableau N°02** : Dangers physiques :

Agent	Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	Maladies provoquées	Gravité
Morceaux de bois	NON	blessure, lésions dentaires, etc.	3
morceaux métalliques	NON	blessure, lésions dentaires, etc.	3
Bris de verre	NON	blessure, lésions dentaires, etc.	3
Cadavres d'insectes	OUI	Organoleptique	2
corps étrangers organiques (poils, cheveux...etc.)	OUI	Organoleptique	2

## Méthodes

plastique maux et papiers	Non	Asphyxie	2
plastiques durs	OUI	blessure, lésions dentaires, etc.	3

**Tableau N° 03 : Dangers chimiques :**

Agent	Résistance aux traitements	Maladies provoquées	Sources	Gravité
Mycotoxines aflatoxine M1	peu sensibles aux traitements thermiques	Hépatotoxicité Génotoxicité Cancérogénicité Immuno-modulation	Cheddar, beurre et poudre de lait Pâte pressée	3
Plomb	Résistance aux traitements thermiques	le saturnisme Effets hématologiques et cardiovasculaires (hypertension), atteintes rénales, troubles de mémoire, difficultés d'apprentissage, états de fatigue, agitation, agressivité, psychoses, hallucinations, poly neuropathie périphérique, encéphalopathie,	peintures anciennes, le plomb utilisé dans les encres d'impression sur l'emballage, l'eau chargée de plomb, Lait et produits laitiers	3
Cuivre	Résistance aux traitements thermiques	une irritation au nez, à la bouche et aux yeux et, peut provoquer des maux de tête, des maux d'estomac, des vertiges, des vomissements et des diarrhées. Les prises intentionnelles de fortes doses de cuivre peuvent provoquer des dommages aux reins et au foie.	dans l'eau par la corrosion des tuyaux.	3
cadmium	Résistance aux traitements thermiques	Diarrhée, douleurs d'estomac et vomissements importants - Fracture des os - Stérilité - Problèmes du système nerveux central, désordre psychologique - Problèmes au niveau du système immunitaire	Eau	3

## Méthodes

		- Altération de l'ADN et développement de cancer		
résidus de pesticides	Non	perturbations du système endocrinien, malformations congénitales, problèmes d'infertilité, problèmes neurologiques	Eau et lait	3
résidus des médicaments vétérinaires	Non	perturbation de la microflore digestive de l'homme, perturbation de la neurotransmission, apparition des tumeurs, des allergies, toxicité.	Lait et produits laitiers	3
les dioxines et PCB	Non	des lésions dermiques, la formation de taches sombres sur la peau et une altération de la fonction hépatique, une dégradation du système immunitaire, effets cancérigènes, malformations génitales	Matière première	3
résidus des produits de nettoyage et de désinfection	Non	irritation des yeux, de gorge, du nez ou de peau. allergies cutanées (eczémas), ils peuvent provoquer le cancer, ils peuvent modifier le fonctionnement de certains organes comme le foie, le système nerveux. ils peuvent provoquer des allergies respiratoires telles que l'asthme, nausées, vomissement, maux de tête.	produits de nettoyages et de désinfection	3
Résidus des produits filmogènes			Produits d'entretien et de nettoyage des chaudières	
les résidus de migration de l'emballage	Non		emballage	

## Méthodes

(aluminium, polymères PVC)				
les lubrifiants utilisés (air comprimé,)	Résistance aux traitements thermiques		le graissage et la protection anticorrosion des machines	
le surdosage des additifs (conservateurs, colorants, arômes et sels de fonte)	Non	hyperactivité, rhinites, troubles de la vue, insomnies, pourrait être cancérigène avec effets mutagènes et tératogènes, résistance microbienne aux antibiotiques, nausées, vomissements, anorexie, réactions cutanées et diarrhées.	Additifs alimentaires	3

**Tableau N°04** : Les allergènes :

Agent	Résistance aux traitements	Maladies provoquées	Gravité	Niveau acceptable dans le produit fini	Références réglementaires ou bibliographiques
céréales contenant le gluten et produits à base de ces céréales	Non	Symptômes d'allergie ou intolérance. Eruptions cutanées. Des vomissements, des diarrhées, des ballonnements intestinaux, des ulcères, la rhinite, la conjonctivite l'asthme, et gonflement des lèvres	3	Absence	Décret exécutif n° 05-484 du 22 décembre 2005 (JORA) étiquetage Directive 2007/68/CE de la commission du 27 novembre 2007
Œufs et produits à base d'œufs					
Lait et produits à base de lait					
Poissons et produits à base de poisson					
Soja et produits à base de soja					
Crustacés et produits à base de crustacé					
Lupin					
Moutardes et produits à base de moutarde					
Céleri et produits à base de céleri					
Mollusque et produits à base de mollusque					
Grains de sésame					
Arachides et produits à base d'arachides					

## Méthodes

---

Fruits à coque					
Anhydride sulfureux plus de 10 mg/kg					

Etape N°7 : déterminer les CCP.

Cette étape sert à mettre sous contrôle les étapes de fabrication pour garantir la sécurité des aliments. En effet, afin de faciliter la détermination des CCP, une méthodologie de travail est arrêtée par l'équipe HACCP de la façon suivante :

Les dangers biologiques, physiques, chimiques et allergènes retenus (et raisonnablement prévisibles) sont consignés dans la fiche d'identification des dangers qui précise également leurs niveaux d'acceptabilités, leurs gravités et leurs étapes sensibles (étapes au cours desquelles, on peut s'attendre soit à une introduction, soit une augmentation soit une persistance de ce danger).

Ces dangers sont, ensuite, évalués par l'équipe S.D.A (sécurité dans Denrées alimentaires) lors des réunions programmées. Dans le but de mieux affiner l'analyse des dangers, l'équipe est munie lors de chaque réunion de :

- les procédures relatives aux programmes prérequis ;
- les documents d'origine externe (réglementation, normes, etc.)
- la fiche d'identification des dangers ;
- les fiches techniques des matières premières, emballages, produits finis, etc. ;
- les plans de flux (matières, emballages, déchets, etc.) ;
- les diagrammes de fabrication ;
- les fiches de description des étapes de fabrication ;
- cette méthodologie.

L'analyse des dangers est effectuée à toutes les étapes de fabrication du produit couvrant ainsi toutes les catégories de produits finis concernés par les diagrammes de fabrication.

Au cours de l'analyse des dangers, les dangers sont séparés en dangers microbiologiques, chimiques, physiques et allergènes.

Les dangers considérés sont de 3 types essentiels :

- Contamination (apport ou présence de danger)
- La prolifération (augmentation du danger)
- La persistance (survie ou non - élimination du danger).

Lors de l'analyse des dangers, on utilise la méthode des 5M (Matière, Milieu, Matériel, Méthode et Main-d'œuvre) pour le type « contamination » pour déterminer les causes.

## Méthodes

Pour la prolifération et la persistance, on utilise les paramètres : température, hygrométrie, durée ou tout autre paramètre physico-chimique influençant la prolifération ou la persistance du danger.

Les critères d'évaluation de chaque danger sont :

- La gravité du danger du point de vue santé du consommateur ;
- La fréquence d'apparition du danger ;

**Tableau N° 05** : les critères de choix des cotations :

Cotation	Gravité (G)	Fréquence (F)
1	Très faible : malaise à peine perceptible par le consommateur	Très faible : rare : moins d'un cas / 3 ans
2	Moyenne : malaise perceptible pour le consommateur.  Exemple : diarrhée bénigne, fatigue, perception d'un corps étrangers, etc.	Possible / moyenne ; des défaillances occasionnelles sont apparues dans le passé (historique de la société ou effets relatés dans des documents bibliographiques)  1 an < 1 cas < 3 ans
3	Élevée : troubles assez graves pouvant amener à un examen médical, etc., une Accumulation d'un produit susceptible de provoquer des maladies chroniques ou blessure / asphyxie par un corps étranger	Fréquente : il y a régulièrement des problèmes et apparition des non-conformités de ce type  Au moins 1 cas / 1 an mais < 1 cas / mois
4	Très élevée : troubles graves engendrant une hospitalisation ou mortalité	Très fréquente : L'occurrence du danger est élevée : au moins 1 cas / mois

La criticité est ainsi calculée comme suit

Criticité = cotation de la gravité (G) x cotations de la fréquence (F)

Une cotation inférieure ou égale à 9 aboutie à un PRP. Si elle est supérieure à 9, on considère l'étape comme une mesure « préventive » susceptible d'être une mesure de maîtrise.

Dans ce dernier cas, on a recours à la revue de son efficacité individuelle. Cette dernière est cotée comme suit :

E1 : efficacité individuelle totale.

E2 : efficacité individuelle partielle (besoin d'autre mesure pour la maîtrise du danger)

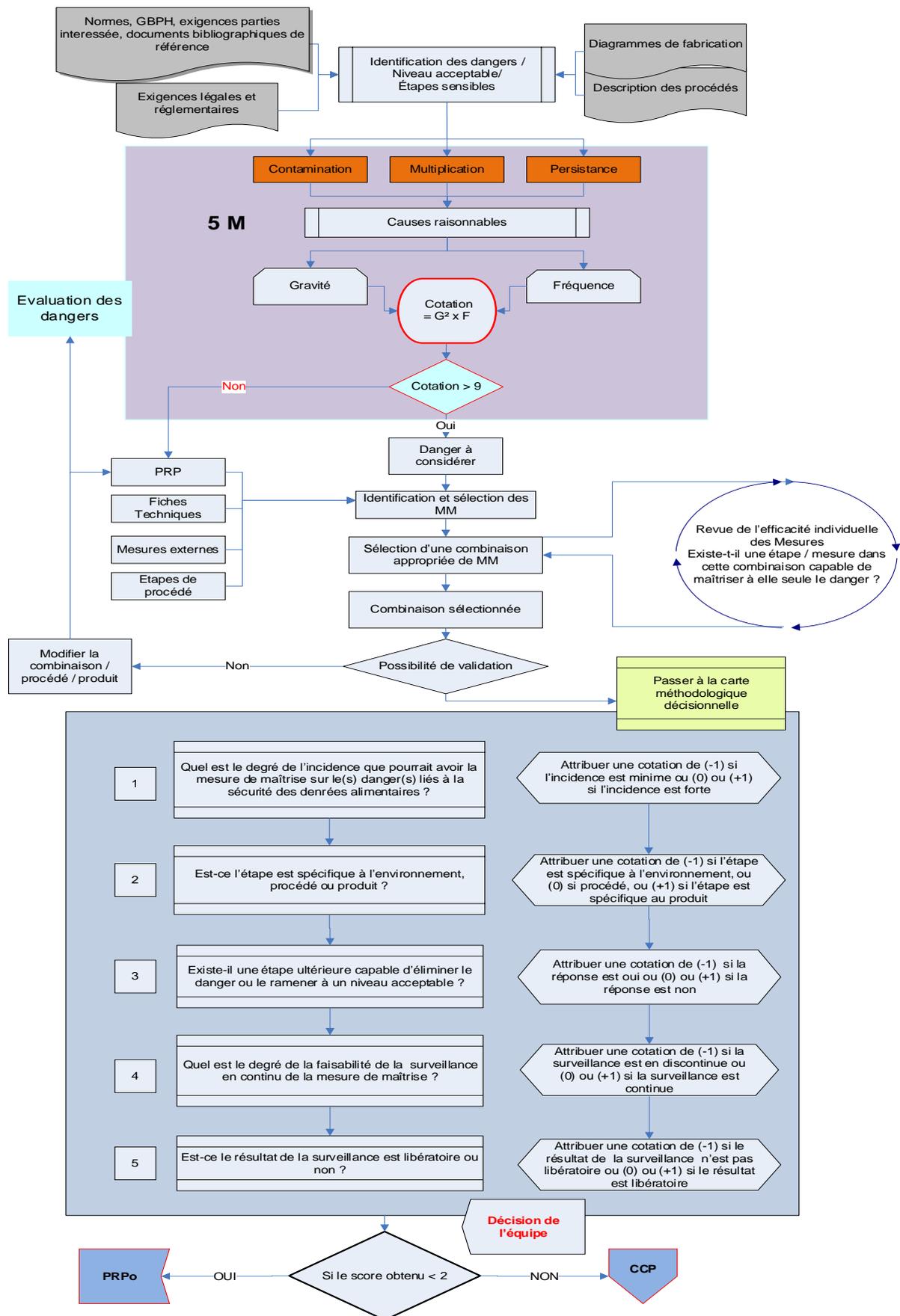
## **Méthodes**

---

Si la mesure préventive est partiellement efficace (cotation E2). On recherche une combinaison de mesures de maîtrise. L'ensemble de cette démarche et de ses résultats est consignés et enregistrés sur le tableau d'analyse des dangers.

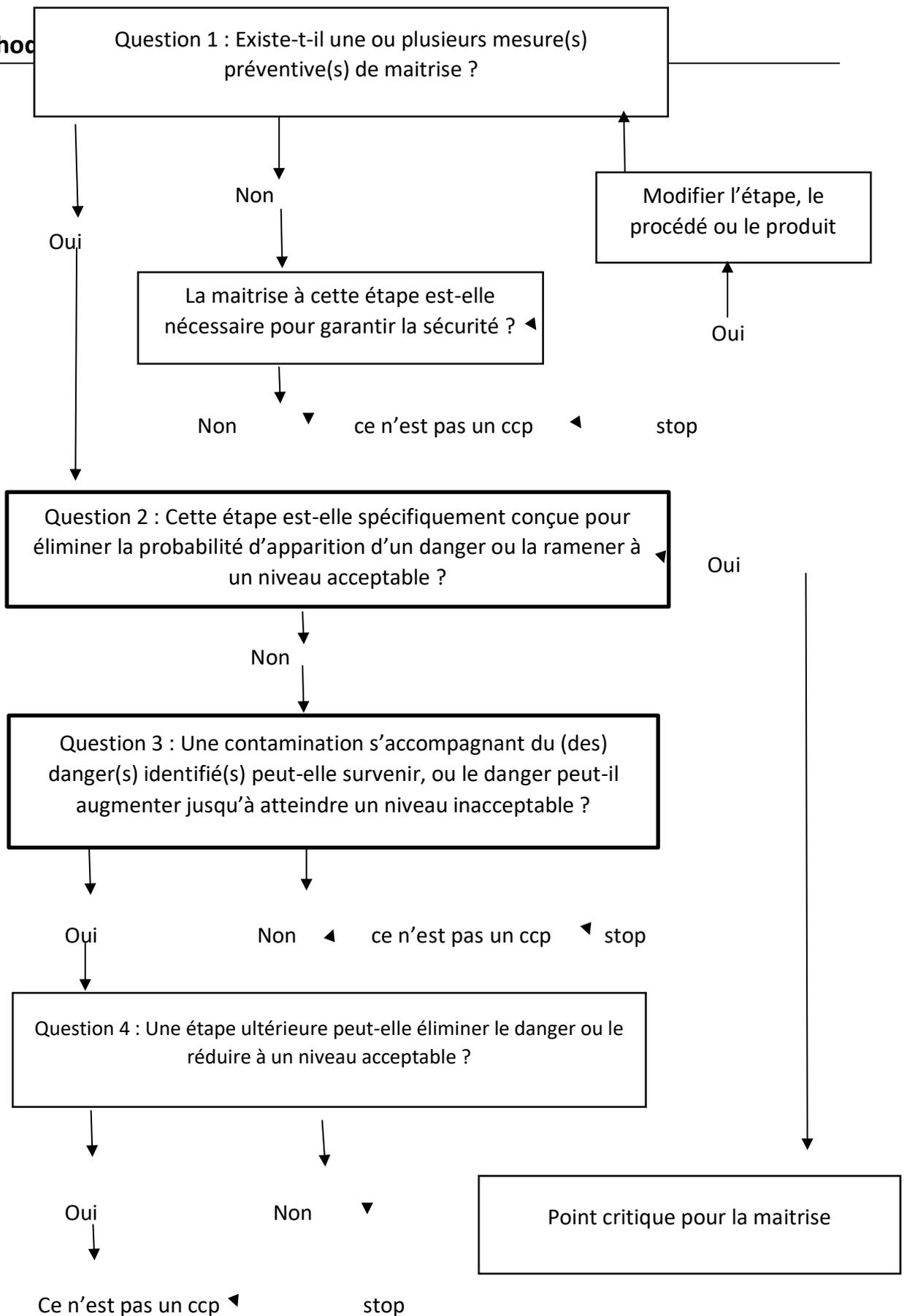
Ci-après une présentation synoptique sur la méthodologie de l'analyse des dangers.

# Méthodes



**Fig.6.** Les résultats de l'évaluation des dangers et de classement des mesures de maîtrise sont groupés dans le tableau de l'évaluation et d'analyse des dangers.

Méthode



\*l'étape n'est pas un point critique passez à l'étape suivante

Fig.7 : Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise (FAO/OMS, 1997).

## Méthodes

**Tableau N°6.** Les points critiques identifiés

Etapes	Type de danger B, P, C	Arbre de décision				résultats
		Q1	Q2	Q3	Q4	
Réception des matières primaire	résidus des médicaments vétérinaires	oui	non	Oui	Oui	PRP
	les dioxines et PCB	oui	non	non	Oui	PRP
	Mycotoxines aflatoxine M1	Oui	oui	oui	oui	PRP
	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	oui	Non	Oui	Oui	PRP
	Contamination microbienne	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
	Corps étrangers d'origine nocif	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
Stockage	-Présence des résidus de détergents	Oui	Non	Non	Oui	PRP
	Multiplication	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
	résidus des produits de nettoyage et de désinfection	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
Déballage	Corps étrangers nocifs (Cheveux et poils)	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
préparation du mélange	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
	Contamination microbienne	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
Affinage	Contamination par les microorganismes pathogènes.	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
	-Contamination par des résidus de nettoyage	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
Stérilisation	Persistance microbienne	oui	Oui	Oui	Non	Ccp 1
	Résidus des produits filmogènes	Oui	Oui	Non	Oui	PRP
Filtration	Corps étrangers d'origine nocif	Oui	Oui	Non	Non	Ccp2

## Méthodes

	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	Oui	Non	Oui	Non	Ccp3
Crémage	Multiplication microbienne	Oui	Non	Oui	Oui	PRP
Conditionnement	Contamination bactérienne	Oui	Non	Non	Oui	PRP
	Résidus du métal. Divers corps étrangers dans les derniers filtres	Oui	Non	Non	Oui	PRP
	Multiplication microbienne	Oui	Non	Oui	Non	Ccp 4
	les résidus de migration de l'emballage (aluminium, polymères PVC)	Oui	Non	Non	Oui	PRP
Emballage	Contamination microbienne	Oui	Oui	Oui	Non	Ccp5
	les résidus de migration de l'emballage (aluminium, polymères PVC)	Oui	Oui	Non	Oui	PRP
Stockage	Multiplication microbienne	Non	Oui	Non	Non	PRP
	les résidus de migration de l'emballage (aluminium, polymères PVC)	Oui	Non	Oui	Oui	PRP

**Tableau N°7** : Les points critiques identifiés :

Ccp	Etape	Danger	Type
Ccp1	Stérilisation	Persistance microbienne	Biologique
Ccp2	Filtration	Corps étrangers d'origine nocif	Physique
Ccp3	Filtration	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	Physique
Ccp4	Conditionnement	Multiplication microbienne	Biologique
Ccp5	Emballage	Contamination microbienne	Biologique

Etape N°8 : établir les limites critiques de chaque ccp

Il s'agit de spécifier des valeurs-limites dont le respect est impératif pour assurer la maîtrise effective du CCP (Boutou, 2006).

Les sources à consulter pour obtenir des informations concernant les limites critiques :

- les procédures relatives aux programmes prérequis ;
- la fiche d'identification des dangers ;

## Méthodes

---

- les fiches techniques des matières premières, emballages, produits finis, etc.
- Des publications scientifiques.
- Des exigences et lignes directrices réglementaires.
- Des experts (microbiologistes, spécialistes de science et technologie des aliments...).
- Des études expérimentales (FAO, 1997).

**Tableau N°8** : Les limites critiques correspondantes à chaque CCP sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Point critique	Les limites critiques
Ccp1	Température 135/145C° Pression 2,7/2,9 bar Pour 6 secs
Ccp2	Chargement de filtre
Ccp3	Chargement de filtre
Ccp4	la température du fromage supérieure ou égale à 72°C
Ccp5	Test d'étanchéité, traces de bleu de Mytilène

Etape N°9 : mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP.

Il s'agit de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à chaque CCP, les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise.

Des instruments de mesure fiables sont utiles pour garantir une surveillance efficace. Ils comprennent :

- Des thermomètres
- Des chronomètres
- Des balances
- Des pH-mètres
- Des appareils de mesure de l'activité de l'eau
- Un équipement d'analyse chimique.

Des mesures correctives sont entreprises quand le résultat de la surveillance d'un CCP indique une perte de maîtrise.

Ces mesures doivent garantir que le CCP a été maîtrisé (FAO, 1997).

Lors de la mise en œuvre des actions correctives, un minimum d'informations doit être enregistré :

- La nature de la déviation.

## Méthodes

- La ou les causes de la déviation.
- L'action mise en œuvre en précisant le devenir du produit incriminé.
- Le ou les personnes responsable(s) de la correction.
- L'efficacité des actions engagées (Boutou, 2008).

**Tableau N°9.** Les procédures de surveillance de chaque ccp

N° ccp	Le ccp	Etablissement d'un système de surveillance
Ccp1	Stérilisation	La stérilisation du produit se fait par injection de vapeur à température comprise entre 135°C et 145°C avec un contre pression de 2,7 à 2,9 bar pour assurer un temps de contact supérieur à 6 sec.
Ccp2	Corps étrangers d'origine nocifs	Renouvellement des filtres défectueux
Ccp3	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	Renouvellement des filtres défectueux
Ccp4	Multiplication microbienne	La température du fromage doit être supérieure ou égale à 72°C pour assurer l'auto pasteurisation de la coquille d'aluminium.
Ccp5	Contamination microbienne	Vérification de la machine corazza

Etape N°10 : Mesures correctives et mesures préventives :

**Tableau N°10.** Mesures correctives et mesures préventives de chaque ccp.

N° ccp	Le ccp	Mesures correctives et mesures préventives
Ccp1	Stérilisation	Revoir et surveiller le barème de stérilisation (T°/te /pression).
Ccp2	Corps étrangers d'origine nocif	Ré-filtration
Ccp3	Morceaux de bois - morceaux métalliques - Bris de verre plastique et papiers... etc.	Ré-filtration
Ccp4	Multiplication microbienne	Refaire le traitement thermique pour éliminer tous les germes.  L'utilisation des produits désinfectants.
Ccp5	Contamination microbienne	Régler la machine corazza

## Méthodes

---

Étape N°11 : vérifier le système HACCP

La vérification du système HACCP dans est FLAIT est se fait par les membres d'équipe qualité, en effet cette vérification est fait, par le mesurage, incluant l'échantillonnage aléatoire et les analyses, peuvent être utilisés afin de déterminer si le système HACCP fonctionne convenablement.

Étape N° 12 : établir le système documentaire

Les enregistrements au niveau la FLAIT est se fait dans des documents, où ils enregistrent toutes les informations liées aux :

- Analyses bactériologiques et physico-chimiques du fromage
- les températures de pasteurisation. +

### 3.9. Les Analyses physico-chimiques et microbiologiques :

Les résultats des analyses réalisées pour les matières premières et le produit fini de fromage TARTINE sont représentés ci-après :

#### 3.9.1. Les analyses physico-chimiques :

Teneurs en l'extrait sec des poudres

##### 3.9.1.1. Les appareils nécessaires :

		Balance analytique pression 0.1mg
		Capsule en verre
		étuve à 103°C -2°C
		Dessiccateur

## Méthodes

---

### 3.9.1.1.2. Principe :

Dessiccation à l'étuve à 103°C+/-2°C et pesé du résidu, prélever un échantillon à chaque réception de MG (poudres).

### 3.9.1.1.3. Mode opératoire :

Étalonne par rapport à la méthode fondamentale, la méthode de référence pratique consiste en un étuvage à pression atmosphérique, à une T° de 103°C+/-2°C, dans des conditions opératoires définies de 2 g d'échantillon de 3 h. La perte de masse observée est équivalente à la quantité d'eau présente dans le produit.

### 3.9.1.2. Teneurs MG en fromage :

#### 3.9.1.2.1. Les appareils nécessaires :

		Butyromètre
		spatule

#### 3.9.1.2.2. Principe :

Dans un bain qui dissout graduellement la matière grasse de fromage, après mets dans une centrifugeuse pour la sépare.

#### 3.9.1.2.3. Mode opératoire :

Pèse 3 g de fromage après ferme le godet par Butyromètre et dépose dans un bain-marie 65, après la diffusion du fromage ajouté une goutte de l'alcool et remplir par l'acide sulfurique à 35 ml.

Et dépose deuxième fois dans un bain-marie à 10 min.

Après séparation par la centrifugeuse et faire la lecture

## 3.9.2. Les analyses microbiologiques :

### 3.9.2.1. Préparation solution mère :

Prendre des échantillons de fromage 24 heures à chaque portion, et préparer les solutions mères :

Prendre quantité de fromage dans une sachet stérile et ajoute l'eau peptone tamponné,

Et mettre le sachet dans un mélangeur au mélange homogène.

## Méthodes

---

### 3.9.2.2. Flore aérobie mésophile totale :

#### 3.9.2.2.1. Mode opératoire

Déposer la solution mère (1 ml) goutte à goutte sur la surface de la boîte de pétri, couler la gélose PCA 15 ml refroidies 45 °C, mélanger et laisser solidifier, incuber les boîtes couvercle en bas 72 à 30 °C.

### 3.9.2.3. Levures et moisissures :

#### 3.9.2.3.1. Principe

Le dénombrement des moisissures se fait par comptage des colonies obtenues à 25 °C ensemencements des moisissures gélose sabord chloramphénicol ou OGA.

#### 3.9.2.3.2. Mode opératoire

Déposer la solution mère (1 ml) goutte à goutte sur la surface de la boîte de pétri, couler la Saburraux au Chloramphénicol 15 ml, mélanger et laisser solidifier, incuber 3 à 5 jours à 25 °C lecture tous les jours.

#### 3.9.2.3.3. Lecture

Des lectures et doivent être effectués tous les jours, les colonies des moisissures sont des colonies pigmentées à aspect velouté. Le comptage se fait sur la boîte contenant entre 15 et 300 colonies.

### 3.9.2.4. *Clostridium sulfite-réducteurs* :

#### 3.9.2.4.1. Principe

Le dénombrement des microorganismes anaérobies *Clostridium sulfite-réducteurs* se fait par comptage des colonies ensemencées sur le milieu viande foie (VF), obtenu à 46°C après une durée d'incubation de 48 h.

#### 3.9.2.4.2. Mode opératoire :

L'ensemencement dans la masse de deux boîtes de pétri (aux tubes) de milieu aux viandes foie avec 10 ml une quantité de solutions mère de l'échantillon. La préparation de deux autres boîtes de pétri (aux tubes) de gélose dans les mêmes conditions.

Incubation en anaérobiose des tubes à 37 °C pendant 48 h lecture tous les jours.

#### 3.9.2.4.2. Lecture

Le résultat positif concerne les tubes renfermant des colonies noirâtres de spores de *Clostridium sulfite-réducteurs*. Les résultats sont exprimés en nombre de spores par ml ou g de produit analysé. La Technique de recherche et dénombrement des spores de *Clostridium sulfite un réducteur*.

### 3.9.2.5. *Staphylococcus* :

Étape pré enrichi dans un tube prendre 10 ml avec AC, incuber 37 °C pendant 24 à 48 h.

## Méthodes

---

Étape d'enrichissement par gélose Bord Parker avec 10 ml de solution mère dans un tube laisse solidifie, incuber 37 °C pendant 24 à 48 h.

Étape d'isolement par bouillon cœur cerveau plus plasma de lapin. Incuber 24 h à 37 °C.

### **3.9.2.6. Salmonelle :**

Préparation solution mère dans un flacon, 25 g de fromage plus 250 ml l'eau Peptone Tamponnée, incuber 37 °C pendant 24 heures. (Étape pré enrichi)

Étape d'enrichissement ensemencé un bouillon cystéine de Sélénite. Prendre 100 ml de la solution mère de :

L'étape de le pré enrichie avec cystéine de Sélénite dans un flacon. Incuber 37 °C pendant 24 h.

Étape d'isolement par la gélose hektoen. Incuber 37 °C pend 24 h.

### **3.9.2.7. Listeria:**

Dans la société de Falait, ce fait les analyses dans un laboratoire externe pour les conditions sanitaires.

# **Chapitre 4 :**

## **Résultats et discussion**

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

### 4.1. Résultats

Tout d'abord, nous avons effectué une évaluation hygiénique de l'unité FALAIT, et un diagnostic de l'état de l'entreprise, ce qui nous a permis de tirer la conclusion suivante :

**Tableau N° 11** : grille d'audit au niveau de l'unité FALAIT (codex alimentaire, ISO22000).

Exigences des éléments à évaluer	Référence	Type (5 M)	Conforme	Non-conforme	Observation
<b>I/locaux et bâtiments</b>					
<b>1-1/Extérieur du bâtiment</b>					
<b>a) Construction et conception</b>					
1/Le bâtiment doit être situé loin de toute source de contamination environnementale	DE17-140	Milieu	C		Aucune
2/La plateforme et les zones de stationnement doivent être goudronnées ou cimentées et bien nivelées.	ISO 22002 / 2009	Milieu	C		Aucune
3/Entretien et drainage des environs, afin de réduire au minimum les risques environnementaux.		Milieu	C		Aucune
4/Sécurité d'accès.		Main d'œuvre	C		Aucune
5/Le toit, les prises d'air, les fondations, les murs et les portes doivent empêcher les fuites et l'entrée des contaminants		Milieu	C		Aucune
<b>1.2/ Intérieur du bâtiment</b>					
<b>a/ Constructions et matériaux</b>					
1/ Le revêtement des murs doit être lisse, claire, lavable et résistant.		Milieu	C		Aucune
a/ Les joints des murs et des sols doivent être en gorge arrondie.		Milieu	C		Aucune
3/Les revêtements des sols doivent être lisses, claires, lavables, résistants, imperméables et antidérapants.		Milieu	C		Les sols dérapant
<b>b/Prévention de la contamination</b>					

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

1/Le système d'extraction passive ou active des vapeurs et des fumées.		Milieu	C		Aucune
--	--	--------	---	--	--------

2/ Les lampes suspendues doit être recouvertes et protégées, afin d'éviter la contamination par danger physique en ça de cassure.		Milieu		N.C	Aucune
3/La ventilation favorise une aération suffisante, permettant l'évacuation de l'aire contaminée, empêchant toute accumulation importante de vapeur, de poussière ainsi que la condensation Les filtres doivent être nettoyés ou remplacer en cas de besoin		Milieu	C		Il y un tube spéciale pour la ventilation La ventilation est cheminée par une gaine

### c/ Organisation générale de l'intérieur du bâtiment

1/ Le secteur sain doit être séparé du secteur souillé.		Milieu	C		Aucune
---	--	--------	---	--	--------

2/Séparation des zones chaudes et zones froides.		Milieu	C		Aucune
3/Les sanitaires, les vestiaires et les doivent être en nombre suffisant et séparés de la production réfectoires.		Milieu	C		Aucune
4/La marche en avant doit être respectée.		Milieu	C		Aucune

### D / Facilité du nettoyage et de la désinfection

1/ Les surfaces des murs, des cloisons et des sols doivent être construits en matériaux étanches ; afin de faciliter les opérations de nettoyage et de désinfection.	Décret exécutif n°91-04 du 14 janvier 1991	Milieu	C		Aucune
2/Le sol est conçue de façon à permettre un bon drainage et un bon nettoyage.	Décret exécutif n°91-04 du 14 janvier 1991	Milieu	C		Aucune
3/ Les plafonds ainsi que les accessoires qui y sont suspendues, doivent être conçues de manière a	Arrêté intermini stériel du	Milieu	C		Dans l'espace de

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

minimisé l'accumulation des impuretés et la condensation des vapeurs	29 Jumada Ethania 1440 correspo ndant au 6 mars 2019				fabrication ces tout Chambre froide, processus, conditionn ement primaire et secondair e, laboratoir es...etc.
--	---	--	--	--	--

II/ Eau et vapeur					
1/ Identification de la source d'approvisionnement en eau et des traitements qu'elle subit.	Loi n°05612 du 28 Jumada Ethania 1426 correspo ndant au 4 aout 2005	Matière	C		Aucune
2/ Conformité des produits chimique utilisés pour le traitement des eaux.		Matière	C		Aucune
3/L'eau doit être analysée à une fréquence qui permet de confirmer sa potabilité.	Décret exécutif n°11-125 du 17 Rabie Ethania 1432 correspo ndant 22 mars 2011	Matière	C		Aucune
4/Vérification de l'hygiène de la bache à eau	Décret exécutif n°93-163 du 10 juillet 1993	Méthode	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

5/Interdire toute communication entre les réseaux d'eau potable et l'eau non potable.	Décret exécutif n°11-125 du 17 Rabie Ethania 1432 correspondant 22 mars 2011	Matière	C		Aucune
6/ L'état des conduites d'eau potable	Décret exécutif n°11-125 du 17 Rabie Ethania 1432 correspondant 22 mars 2011	Matière		N.C	Vieux et rouillé à l'extérieur
7/Contrôle de l'état des filtres.	Arrêt de l'Aoul rabie ethani 1439 correspondant au 20 décembre 2017	Matière		N.C	Aucune

III. Evacuation des déchets					
1/ Disponibilité des conteneurs et lieux d'entreposage des déchets	Décret exécutif n°05-314 du 6 chaabane 1426 correspondant 10 septembre 2005	Matière	C		Il y a des sacs de plastique pour les déchets provisoire
2/Séparation des déchets.	Loin n° 01 – 19 du 27	Matière	C		La séparation

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	Ramadh an 1022 correspo ndant ou 12 décembr e 2001				Selon le la matière
3/Traitement ou prés traitement des déchets	Décret n°84-378 du 15 décembr e 1984	Matière		N.C	
4/Contrôle et vérification.		Main d'œuvre	C		Aucune
5/Etat de la conduite des eaux usées	Décret sxécutif n°93- 160 10 juillet 1993	Matériel	C		Aucune
6/Etat des caniveaux.		Milieu	C		Aucune
7/Séparation des conteneurs à déchet à l'aide e couleur et d'étiquettes en fonction de leur usage.		Matériel		N.C	

8/Les déchets sont éliminés a une fréquence bien déterminée.		Méthode	C		
<b>IV. hygiène et santé du personnel</b>					
<b>a/Hygiène des mains</b>					
1/Respect les fréquences de la procédure de lavage des mains	Décret exécutif n°0-427 du 3 choual 1423 correspo ndant au 7 décembr e 2002	Main d'œuvre	C		
2/Les lave-mains doivent être dotés de robinets à commande non manuelle, à savoir commande au pied, au genou ou détecteur de présence.	Décret exécutif n°0-427 du 3 choual 1423 correspo	Milieu	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	ndant au 7 décembr e 2002				
3/Les produits de nettoyage des mains (liquides, gels, mousse etc.) mis à disposition des opérateurs, doit être à la fois bactéricides et non agressive à la peau.	Décret exécutif n°01-342 du 11 Chaabane 1423 correspondant du 7 décembre 2002	Matière	C		Aucune

4/ Le produit de nettoyage des mains doit être mise à disposition à l'aide de distributeurs associer au lave mains.		Matériel	C		Aucune
5/Un second distributeur comprenant un désinfectant doit être associé au premier distributeur.	Décret exécutif n°01-342 du 11 Chaabane 1423 correspondant du 7 décembre 2002	Matériel		N.C	Aucune
6/Le dispositif de séchage des mains doit être à usage unique, le papier essuie-mains étant pratiquement le seul possible.	Décret exécutif n°01-342 du 11 Chaabane 1423 correspondant du 7 décembre 20026	Matériel		N.C	Pas de sèche-linge
<b>B /Hygiène comportementale</b>					
1/ Le personnel doit adopter un bon comportement, par exemple : il ne doit pas fumer, manger et boire dans la zone de production		Main d'œuvre	C		Il y des tentures murales pour ces instructions

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

2/Chaque employeur doit veiller à son hygiène personnelle durant les horaires de travail, il faut aussi l'objet d'un contrôle visuel et d'une vérification régulière par la direction.		Main d'œuvre	C		Ne baissent pas d'examen médical existe
3/Le personnel doit enlever toute objet pouvant tomber dans les produits, tels que les bagues les bijoux etc.		Main d'œuvre	C		Aucune
<b>C /hygiène vestimentaire</b>					
1/Fourniture d'une tenue conforme pour tout le personnel, elle doit être de type standard, adaptée, de couleur claire, lavable et résistante		Main d'œuvre	C		Aucune
2/ Port obligatoire d'une charlotte de gants et de chaussures adaptées.		Main d'œuvre	C		Pas de gants (risque de déchiré)
3/ Respect de l'hygiène vestimentaire		Matériel	C		Les vêtements sont propres
<b>D /Santé du personnel</b>					
1/Suivi médical du personnel.	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Main d'œuvre		N.C	Aucune
2/Disponibilité des trousse de premiers secours.	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Matériel	C		Aucune
<b>e/Visiteurs</b>					
1/Restriction d'action au personnel et aux visiteurs	Décret exécutif n°0-427 du Choual 1423	Main d'œuvre	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	correspondant au 7 décembre 2002				
2/Les visiteurs doivent respecter les règles d'hygiène appliquées au personnel interne.	Décret exécutif n°01-342 du 11 Chaabane 1422 correspondant au 28 octobre 2001	Main d'œuvre	C		Aucune
<b>f/Formation et sensibilisation du personnel</b>					
1/Des formations doivent être prévues par les services ou groupes d'opérateurs et doivent être répertoriées sur une liste.	Décret exécutif n°0-427 du Choual 1423 correspondant au 7 décembre 2002	<b>Méthode</b>	C		Aucune
<b>V. Achat et réception</b>					
1/Relation contractuelle avec les fournisseurs	Arrêté du 14 Joumada Ethania 1416 correspondant au 07 novembre 1995	Méthode	C		Aucune
2/Spécification de la matière première	Arrêté du 23 Safar 1416 correspondant au	Matière	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	23 Juillet 1995				
3/Contrôle à la réception par des fiches d'enregistrement : (température, conformité, DLC, Conformité de l'Etiquetage).	Arrêté du 23 Safar 1416 correspondant au 23 Juillet 1995	Main d'œuvre	C		Aucune
4/Les ingrédients et les matériaux d'emballage doivent être manipulés et entreposés de manière à prévenir leur endommagement, leur détérioration et leur contamination.	Arrêté du 23 Safar 1416 correspondant au 23 Juillet 1995	Matière	C		Aucune
5/Les intrants doivent être évalués à la réception, si possible ; pour assurer que les spécifications d'achat ont été respecté.	Décret exécutif n°90-30 du 30 janvier 1990	Main d'œuvre	C		Aucune
<b>VI. Stockage et transport</b>					
<b>a/ Stockage</b>					
1/ Les matières premières (poudre de lait) doivent être stockées dans des chambres froides.	Arrête interministériel du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre 1999	Matière	C		A conserver dans un endroit frais et sec
2/ Des espaces de 50 cm minimum doivent être gardés entre les produits stockés et le mur ainsi qu'entre les produits eux-mêmes	Arrête interministériel du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre	Milieu	C		Pas d'espace entre le produit et le mur

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	mbre1999				
--	----------	--	--	--	--

3/ Le système de rotation de stock FIFO doit être appliqué pour éviter un stockage prolongé des produits	Arrête interministériel du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre 1999	Matière	C		Aucune
4/ L'empilement des produits stockés est déterminé à 10 rangées au max pour protéger la couche inférieure	Arrête interministériel du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre 1999	Matière	C		5 sacs maximum
5/ Les manutentionnaires des produits sont tenus de stocker les produits de manière ne pas les altérer.	Arrête interministériel du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre 1999	Matière	C		Aucune
6/ Identification des locaux de stockage (MP, PF, emballage, produits chimiques)	Décret exécutif n°04-210 du 10 Jomada Ethania 1425 correspondant au 28 Juillet 2004	Matière	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

7/ Conformité des chambres froides, contrôle des températures et état d'hygiène	Arrête interministérielle du 13 Chabane 1420 correspondant au 21 Novembre 1999	Milieu	C		Chaque pièce a sa propre température selon le type de travail qui la concerne
<b>b/ Transport</b>					
1/ Les véhicules de transports utilisés pour la livraison doivent être adaptés à la nature des produits	Décret exécutif n°91-53 le 23 février 1991	Matériel	C		Aucune
2/ Les véhicules de transports doivent être équipés de chambre frigorifique pour maintenir la température	Décret exécutif n°91-53 le 23 février 1991	Matériel	C		Véhicule de transports sont des réfrigérateurs
3/ Les moyens de transports doivent être entretenus en bon état de propreté et de fonctionnement pour ne pas engendrer de dangers	Décret exécutif n°91-53 le 23 février 1991	Matériel	C		Aucune
4/ Les véhicules ne doivent pas servir au transport de toute matière ou substance susceptible de modifier les produits alimentaires.	Décret exécutif n°91-53 le 23 février 1991	Matériel	C		Aucune
5/ Les véhicules doivent être chargés placés et déchargés de manière à prévenir tout endommagement et toute contamination des aliments et des matériaux d'emballage	Décret exécutif n°91-53 le 23 février 1991	Matériel	C		Bon déplacement des matières
<b>VII. Maintenance</b>					
<b>a/ Entretien de l'équipement</b>					

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

1/ Mise en place d'un système, par écrit, pour Assurer la salubrité des aliments.		Méthode		N.C	Aucune
2/ Présence d'une liste d'équipements Nécessitant un entretien régulier.		Méthode	C		Aucune
3/ Le programme d'entretien doit être respecté		Méthode	C		Aucune
4/ Les procédures et la fréquence de L'entretien doit être enregistré par écrit.		Méthode	C		Aucune

<b>b/ Relevés d'entretien</b>					
1/ Relevés d'entretien : Les renseignements que l'on doit retrouver sont les suivants : Identification de l'entretien de l'équipement, date, nom de la personne.		Méthode	C		Aucune
<b>VIII. Nettoyage et Désinfection</b>					
1/ La conception hygiénique des outils et des équipements doit être maintenue dans un état qui prévient les sources de contamination.	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Méthode	C		Salle de lavage d'équipement
2/ Le matériel utilisé pour le nettoyage doit être conçu pour cet usage et bien rangé	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Matériel	C		Aucune
3/ Des fiches techniques et de sécurité sont demandées au près des fournisseurs pour s'assurer que les produits utilisés sont aptes à être en contact avec les équipements de production.	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Matériel	C		Des fiches techniques et de sécurité sont demandées par le premier responsable
4/ Les produits de nettoyages et de	Arrêt interministériel du	Matériel	C		les produits de

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

désinfection utilisés sont identifiés par des étiquettes et stockés dans une zone à clef.	29 Joumada Ethania 1440 correspondant au 6 mars 2019				nettoyage s et de désinfection identifiés par des étiquettes et stockés dans une chambre fermée
5/ Mise en œuvre d'un programme écrit comprenant les procédures de nettoyage et d'assainissement.	Arrêt interministériel du 29 Joumada Ethania 1440 correspondant au 6 mars 2019	Méthode		N.C	Aucun programme

6/ Identification des équipements et des ustensiles.	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Matériel	C		L'équipe sont bien identifiées
7/ Indication des parties de l'équipement Nécessitant un nettoyage particulier (Instruction de démontage/remontage)	Décret exécutif n°91-40 du 14 Janvier 1991	Méthode	C		Toutes les indications sont répertoriées chez le premier responsable
8/ Procédure de contrôle de l'efficacité du Nettoyage (NEP)	Arrêt interministériel du 29 Joumada Ethania 1440 correspondant au 6 mars 2019	Matériel	C		L'eau de rinçage est la même eau est utilisée lors la production
9/ Procédures de contrôle des surfaces.	Décret exécutif n°91-40 du	Méthode		N.C	

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	14 Janvier 1991				
10/ Procédures de contrôle microbiologique.		Méthode	C		Aucune
<b>a/ Contamination microbiologique.</b>					
1/ Séparation des matières premières et produit fin		Milieu	C		Présence un Programme de réception et d'un autre programme de livraison.

2/ Respect des flux de circulation du Personnel		Main d'œuvre	C		Oui, les personnels est respect des flux de circulation
3/ L'entrée des matières premières doit être séparée de la sortie des produits finis.		Méthode	C		L'entrée des matières premières séparée de la sortie des produits finis.
4/ L'évacuation des déchets doit être séparée de la sortie des produits finis.		Méthode	C		L'évacuation des déchets séparée de la sortie des produits finis.
5/ Séparation des ustensiles de nettoyage selon les zones de l'unité par des couleurs différentes.		Méthode	C		Oui, la séparation des ustensiles de nettoyage selon

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

					les zones de l'unité par des couleurs différentes.
6/ Nettoyage des zones de croisement après chaque sortie de déchets et entrées de matière première.		Milieu	C		Aucun
<b>b/ Contamination physique.</b>					
1/ L'entreposage des matières premières sur des palettes en bois plastique.		Matière	C		L'entreposage des matières premières se fait sur des palettes en bois plastique.
2/ Protection des néants d'éclairage par des plexiglas		Milieu	C		Les néants d'éclairages sont protégés par du plexiglas.
3/ Utiliser des lames en inox incasable.		Milieu	C		des lames en inox incasable sont utilisées
4/ Sensibilisation du personnel		Méthode	C		Utiliser des fiches pour la Sensibilisation du personnel
<b>c/ Contamination chimique</b>					
1/ Ranger les produits de nettoyage dans leurs zones de stockage		Matériel	C		Les produits de nettoyages sont stockés dans une chambre
2/ Rinçage à l'eau après la désinfection.		Méthode	C		Le rinçage à l'eau est réalisé après chaque désinfection

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

3/ Ne jamais procéder au nettoyage des surfaces (canon à mousse) au moment de la production.		Méthode	C		Le nettoyage des surfaces n'est pas effectué au moment de la production.
4/ Ne jamais procéder à la vidange des machines pendant la production.		Méthode	C		La vidange des machines s'effectuer en dehors des heures de production
5/ Toujours nettoyer et désinfecter les machines après chaque intervention de maintenance.		Méthode	C		Le nettoyer et désinfecter des Machines s'effacter après chaque intervention de maintenance.

6/ Eviter le contact de l'encre des dateurs avec l'emballage aluminium et le produit fini.		Méthode	C		Le remplissage de l'encre du dateur se fait sur l'emballage en carton
--	--	---------	---	--	---

### X. Lutte contre les nuisibles

1/ Inspection des marchandises en vérifiant l'absence de nuisible.	Décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31mai 2006	Méthode	C		Aucune
2/ Elimination des cartons et autres emballages avant le stockage de la marchandise.	Décret exécutif n°06-198 du 4 Joumada El Oula 1427 correspondant au 31mai 2006	Méthode	C		Aucune
3/ Mise en place de moustiquaires au niveau des fenêtres.	Décret exécutif N°07-144 du 2	Méthode		N.C	Emplacement des moustiquaires

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

	Joumada El Oula 14028 correspondant au 19 mai 2007				au niveau des fenêtres
4/ Colmatage des brèches au niveau des regards, caniveaux, etc.	Décret n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 29 mai 2007	Méthode	C		Aucune
5/ Grillage des bouches de canalisation des eaux usées de l'entreprise au niveau du raccordement avec la canalisation du réseau public		Milieu	C		Aucune
6/ Formation et sensibilisation de personnel à fermer les portes ouvrant sur l'extérieure, les locaux, les poubelles, etc		Méthode	C		Aucune

7/ Installation de la lanière en plastique au niveau de l'entrée de la matière première	Décret n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 29 mai 2007	Méthode	C		Aucune
8/ Assurer l'étanchéité des portes ouvrant sur l'extérieure.	Décret n°07-144 du 2 Joumada El Oula 14028 correspondant au 19 mai 2007	Méthode	C		Aucune
9/ Programme efficace, qui comporte : -Nom de la personne -méthode de contrôle	Loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula	Méthode	C		Aucune

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

-liste des produits chimiques à utiliser, la concentration, les endroits, la méthode et la fréquence d'application	correspondant au 19 juillet 2003				
10/ Plan de lutte contre les nuisibles	Décret n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 29 mai 2007	Méthode	C		Aucune
11/ Plan de localisation des appâts et des Désinsectiseurs	Décret n°07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 29 mai 2007	Méthode		N.C	Aucune
12/ Enregistrement et suivi de contrôle et vérification.	Loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula correspondant au 19 juillet 2003	Méthode	C		Aucune
13/ En cas de sous-traitance : contrats ou Convention	Loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula correspondant au 19 juillet 2003	Méthode	C		Aucune
<b>XI. Evaluation de l'opération retrait</b>					

1/ Existe-t-il une procédure indiquant les modalités de retrait ?		Méthode	C		Aucune
2/ Identification par code des produits : principalement pour les produits préemballés ou on doit retrouver un code		Méthode	C		Aucune
3/ Capacité de retrait		Méthode	C		Aucune

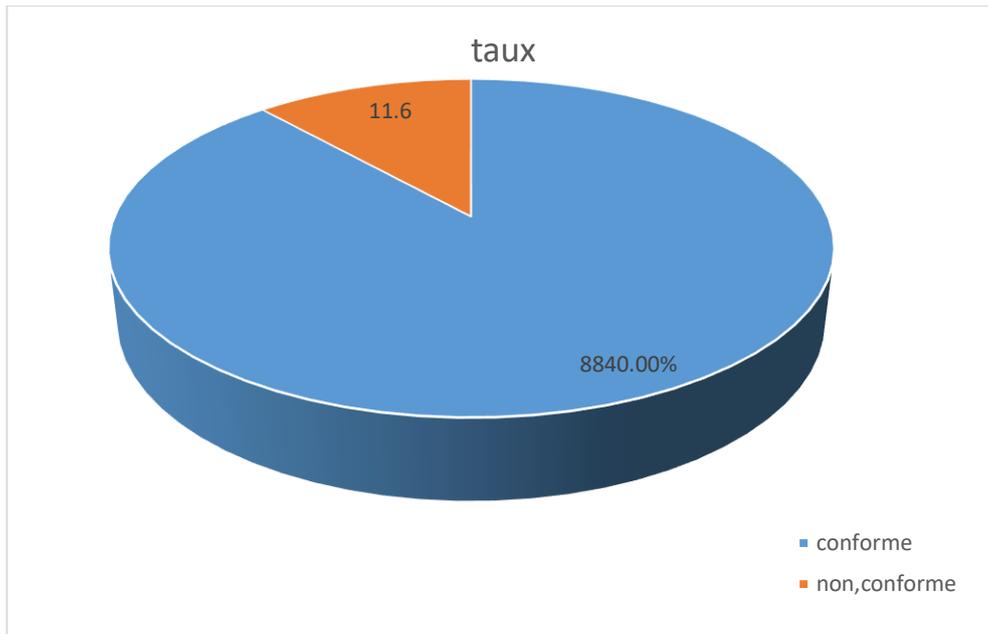
## Chapitre 4 : Résultats et discussion

4/ Pour chaque lot de produit il faut disposer les relevés suivants : relevés de distribution indiquant les noms des clients, leur adresse, leurs numéros de téléphone. Relevés de production		Méthode	C		Aucune
---	--	---------	---	--	--------

### 4.1. Taux des conformités et non-conformités

**Tableau N° 12** : taux de conformité et non-conformité de chaque item audité dans l'unité FALAIT

Cause	Conformité		Non-conformité		Total
	Nombre	Taux%	Nombre	Taux %	
Matière	15	83.33%	3	16.66%	18
Milieu	24	96%	1	4%	25
Main d'œuvre	13	92.85%	1	7.14%	14
Matériel	15	83.33%	3	16.66%	18
Méthode	32	86.48%	5	13.51%	37
Total	99	88.39%	13	11.60%	112

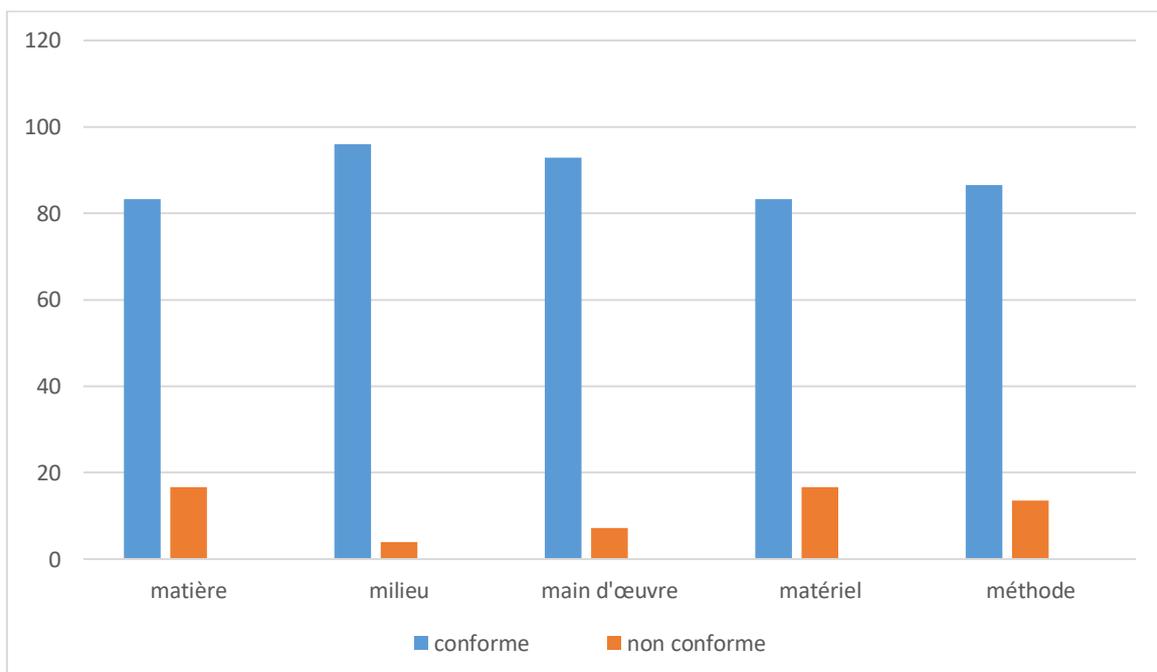


**Fig. 09. Taux de conformité et non-conformité au niveau de l'unité Falait**

Les taux totaux des conformités et des non-conformités ont été calculés pour les items audités dans l'entreprise FALLAIT.

Notre étude démontre un taux de 88.40 % de conformité et de 11.6 % de non-conformité. Pour les pourcentages qui représentent l'origine, des conformités et des non-conformités révélées dans l'entreprise FALLAIT.

### Taux de conformité et non-conformité%



**Fig.10 .taux de conforme et non-conforme selon leur origine au niveau de l'unité Falait**

### 4.2. Résultat des analyses physico-chimique de fromage :

**Tableau N° 13. Teneurs en l'extrait sec des poudres**

Chaque poudre de lait a une teneur différentielle d'extrait sec :

Dans le tableau présente les résultats des analyses physico-chimiques de fromage de la teneur en l'extrait sec des poudres, on prendre la même masse de poudre du lait 2 grammes (M 1), et (M 2) la masse des capsules en verre (M2) la masse M 0 plus M 1 après était déterminé par dessiccation à l'étuve à 101C°

	M0	M1	M2	ES	ph
P1	27.5642	2.0031	29.5080	97.03	6.54
P2	23.7877	2.0094	29.2163	270.16	6.49
P3	27.2732	2.0041	25.7273	77.13	6.62

Le tableau indique la variabilité des différents résultats des teneurs en MG dans le fromage selon la méthode butyrométrique, le coefficient de variation est transféré à chaque échantillonnage de fromage.

**Tableau N° 14. Teneurs MG en fromage**

échantillon	E1	E2	E3	E4	E5
% en MG dans le fromage	20	19	18.5	18.5	20

### 4.3. Résultat des analyses microbiologique :

Germe recherché	Résultats
Flore aérobie mésophile total	Abs
Levures et Moisissures	Abs
Clostridium sulfite-réducteurs	Abs
Staphylococcus	Abs
Escherichia Coli	Abs
Salmonella	Abs

Au laboratoire microbiologique de FALAIT, prendre des échantillons de fromage de chaque portion toutes les 4 heures en 24 heures, on fait des analyses microbiennes du fromage et on obtient les résultats dans le tableau, les analyses sur 6 germes dans les conditions réglementaires et hygiéniques, obtenir l'absence tous les germes.

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

---

(Ccp) Destruction et/ou élimination totale des microorganismes sporulés dans l'UHT qui atteint une température (140° à 150°) pendant (2 secondes) en conformité avec les codes de pratique établis par le fabricant de l'équipement.

Les résultats microbiologiques obtenus pour le produit fini (fromage) sont conformes aux lois et les normes algériennes publiées au journal officiel deux règlements (1989 et 2017) il n'est pas trop utilisé le règlement (2014) dans un laboratoire de l'unité FALAÏT, relatif aux critères microbiologiques des fromages.

Par conséquent, les balances d'UHT appliquées, qui est une très haute température (140° à 150°) pendant une courte période (2 à 4 secondes), peuvent être considérées comme efficace et les conditions de manipulation du produit pendant les essais sont bonnes.

Chaque poudre de lait a un contenu déférent de l'extrait sec et du PH, les analyses sont effectuées avant la production du fromage pour appliquer les conditions réglementaires, le PH idéal entre 5,4 et 5,9 pour stabiliser la protéine du lait, le pH est aussi un facteur important pour adoucir de la pâte, une valeur de 5,2 afin d'obtenir une pâte très souple, et en améliorant la texture et le goût.

On considère généralement que l'extrait sec est le facteur dominant dans la texture du fromage est la variable plus explicative. L'extrait sec est un agent permettant d'identifier la parenté (de protéine, calcium) afin d'améliorer la coagulation dans la production le fromager.

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

---

### 4.2. Discussion

- L'étude actuelle vise à l'application du HACCP système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques au processus de fabrication de fromage dans l'unité FALAÏT.

- Nous présentons les conclusions et les exigences du système de gestion de la sécurité des aliments. Ensuite, nous discuterons l'élaboration du plan HACCP, y compris toutes les données acquises. Et les limites critiques établies et précisées doivent être satisfaites aux exigences de la législation, et les normes unitaires et/ou confirmées par d'autres données scientifiques.

- Dans tous les cas, il a été constaté que la conformité augmentait par rapport à la non-conformité.

La présence effective de différentes catégories de locaux et la conformité par rapport aux normes des locaux techniques et de leur développement démontre que la nouvelle unité peut être classifiée parmi les unités industrielles. Toutefois, des irrégularités subsistent.

Quand il y a ces facteurs de bonnes pratiques hygiéniques, nous aidons à faciliter le développement, l'approche et l'évaluation du système HACCP.

- Les taux globaux de conformité et de non-conformité ont été calculés pour les éléments vérifiés audités dans l'unité FALAÏT. Ainsi, nous avons calculé les taux de conformité et de non-conformité selon la cause de la non-conformité.

Notre étude montre que le taux de conformité est de 88.39 % et de non-conformité 11.60%.

Pour les pourcentages qui représentent l'origine, des conformités et des non-conformités Révélées dans l'unité FALAÏT.

Le tableau N° 02 et les figures N° 03 et 04 résument le contenu de l'unité FALAÏT.

Tableau N° 12 : taux de conformité et non-conformité de chaque item audité dans l'unité

- L'analyse statistique de la variable MG explique peu de la texture lorsque le du pH et de l'extrait sec sont pris en compte.

- destruction (Ccp) et/ou élimination totale des micro-organismes sporulé aux températures l'UHT (140° à 150°) pendant (2 secondes) selon les codes de pratique établis par l'équipementier.

- Les résultats microbiologiques obtenus pour le produit fini (fromage) sont conformes aux lois

## Chapitre 4 : Résultats et discussion

---

et normes algériennes publiées au Journal Officiel deux règlements (1989 et 2017) il n'est pas trop utilisé le règlement (2014) dans un laboratoire de l'unité FALAIT, relatif aux critères microbiologiques des fromages.

- En conséquence, les barèmes d'UHT appliqués, soient une température très élevée (entre 140° et 150°) pendant un temps très court (2 à 4 secondes), peuvent être considérés comme efficaces et les conditions de manipulation du produit lors des analyses sont saines.

- Chaque poudre de lait a un teneur déférent de l'extrait sec et la teneur du PH, les analyses sont faites avant la fabrication du fromage pour appliquer les conditions réglementaires, le PH idéal est compris entre 5,4 et 5,9 pour la stabilisation de portions du lait, le pH est également un facteur important dans l'adoucissement pâte, une valeur de 5,2 pour d'obtenir une pâte très souple, et par amélioration la texture et le goût.

- L'extrait sec est généralement considéré comme le facteur dominant de la texture des fromages Est la variable plus explicative. L'extrait sec est un agent pour identification de la parenté (de protéine, calcium) pour l'améliorer la coagulation dans la production de fromage.

- premièrement, nous, vous commencé par identifier les dangers qui sont classés en quatre types : (agents pathogènes) substances chimiques (substances toxiques), substances physique (corps étrangers) et allergènes.

Établissement de la liste des dangers qui a été régulièrement et par référence aux données réglementaires et à la recherche bibliographique, l'expérience de l'entreprise, et les expériences en laboratoire.

- Grâce à cela, nous avons pu identifier les risques biologiques, chimiques, physiques et allergiques.

- Pour chaque danger, nous avons identifié les causes ou les effets de leur apparition, l'objectif essentiel de l'analyse des risques est d'identifier les CCP et des PRPo afin de pouvoir s'enregistrer et permettre l'amélioration du processus d'identification.

- Nous avons établi plusieurs points de maîtrise critiques (CCP).

- Détruit complètement les microorganismes sporulés pendant la stérilisation à 140c°, mais dont la limite critique est fixée à 135c° selon les codes d'utilisation établis par le codex des aliments et l'équipement (CCP).

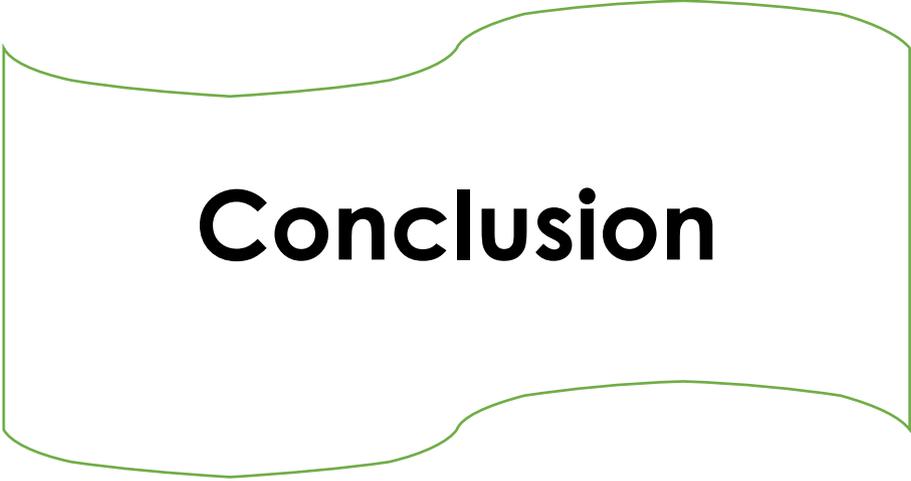
- traitement du fromage fondu en portion (CCP) à part une température de 75 c° pour assurer l'élimination des microorganismes.

- La taille minimale d'un danger physique est fixée à deux millimètres pour sécurité du produit, et la santé du consommateur, aucun danger physique après le filtrage du produit (CCP n) dans le règlement sur le codex des aliments.

## **Chapitre 4 : Résultats et discussion**

---

- des activités correctives sont mises en œuvre lorsque les limites critiques sont dépassées pour les CCP et pour les mesures de maîtrise ne sont pas respectées pour les PRPo.



**Conclusion**

## CONCLUSION

---

### CONCLUSION :

Les mesures de maîtrise de la méthode HACCP étaient validées et vérifiées afin d'installer un système qui vise une production de denrées alimentaires saines.

Le système HACCP peut être efficacement mis en œuvre, il est essentiel de former aux principes et aux applications d'un tel système le personnel des entreprises aussi sur les bonnes pratiques par des professionnels dans les équipes de l'HACCP, il faudrait formuler des instructions et des procédures de travail définissant avec précision les différentes tâches des opérateurs qui se trouvent à chacun des points critiques pour la maîtrise.

Les entreprises dépendent sur la méthode HACCP pour identifier tous les dangers liés aux denrées alimentaires, avec les maîtrises en cours de fabrication par des moyens systématiques et vérifiés, ainsi l'application des bonnes pratiques avant la démarche du méthode HACCP pour réduire ou éliminés les dangers (chimiques, physiques, microbiologiques et allergiques).

Plusieurs décisions d'application constituent à des bases réglementaires et un ensemble d'action juridique et technique pour la mise en œuvre pratique du HACCP, ils deviennent obligatoires dans tous les établissements de transformation des produits alimentaires.

Au cours de ce travail que nous avons réalisé, étude décrivant les conditions de travail au sein de là l'unité de production des fromages FALAIT, et la détermination de la situation hygiénique des différentes zones de l'unité de la production du fromage UHT.

L'unité de production du fromage UTH acquiert des conditions hygiéniques tout au long eu vu de l'application du système HACCP.

L'évaluation de système HACCP dans le procédé de fabrication du fromage UTH au niveau **FALAIT** nous permet d'identifier les dangers (microbiologiques, chimiques, physiques), à partir de ces dangers, on a déterminé les CCP dans le diagramme des opérations. Ces points critiques de contrôles sont maîtrisés par des limites critiques accompagnées par des procédures de surveillance ainsi que l'action corrective. Les points critiques permettent réduire sensiblement le risque sanitaire lié aux produits, avec une réduction des germes totaux.

En perspectives, il serait intéressant de réaliser les points suivants :

- participer à un audit du HACCP selon les PRP cités dans le décret exécutif 17 - 140 ; à toutes Les étapes du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires englobant,

Fixe les conditions et les activités d'hygiène et la salubrité et les mesures nécessaires pour éviter la Contamination du environnement, ainsi qu'utiliser par les intervenants concernés pour les aider à satisfaire aux exigences du démarche HACCP.

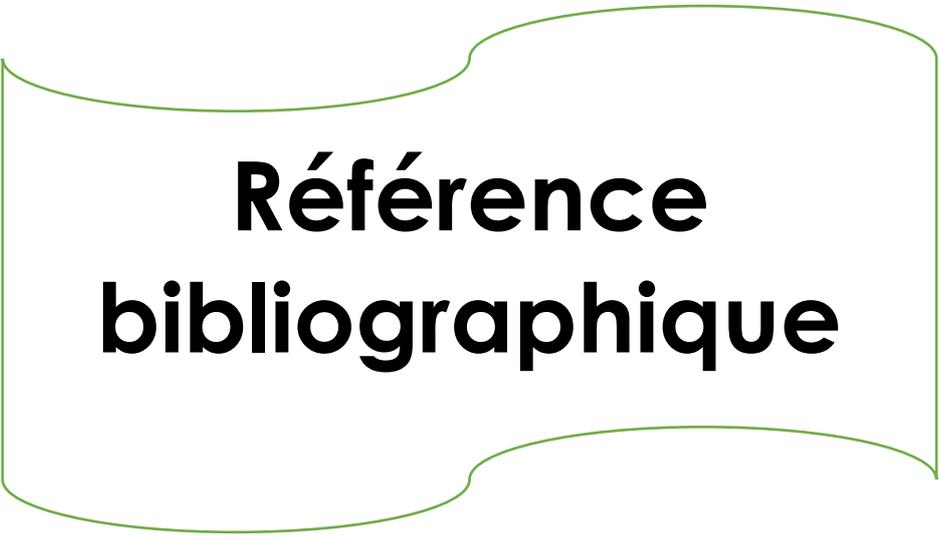
- contribution à la mise en place d'un système de management de la sécurité des denrées alimentaire ISO 22000 : 2018 ; par quatre thèmes les programmes prérequis, la maîtrise des dangers selon la méthode HACCP, le système de traçabilité et la matrice des non-conformités

## CONCLUSION

---

que l'entreprise doit appliquer pour assurer la planification de ses procédés de réalisation.

- intégration des autres systèmes de management tel que le système de management environnemental SME (Selon le référentiel ISO 14001 : 2015), et le système de management santé, sécurité au travail SMSST (Selon le référentiel ISO 45001 : 2018) dans le système de management intégré (SMI).



**Référence  
bibliographique**

## Référence bibliographique

---

### Référence :

\* **AFNOR, 2005.** ISO 22000-2005 : Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires - Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire.- Paris : AFNOR.-32 p. AFNOR. Ed. La plaine Saint-Denis, France. ISBN : 2-12- 440110-6.

\* **Ali, S. (29 janvier 2021).** مجلة برونزية للمرأة العصرية

\* **Amgar, A.,** “La méthode HACCP et la sécurité alimentaire : un outil clé de la prévention dans les entreprises alimentaires”, 2002

\* **Article Règlement communautaire C E 178/2002 de 28 janvier – art 14 point 2 à 4**

\* **Article** la hiérarchie des lois, décrets, arrêtés, directives. Dernières modifications, (lundi 17 janvier 2022).

\* **AOUADI Nadia. CHABANI Aicha. (2017).** Contribution à l'étude du système HACCP au niveau de l'entreprise de production du jus « NCA-Rouïba ». Mémoire de Master, University M'Hamed Bougara Boumerdès, p (94).

\* **Baldwin, R., Cave, M., Lodge, M. (2012)** .understanding regulation. Theory, strategy and practice. Oxford University presse second Edition.

\* **BELHOCINE S.KHOUF F.** Contribution à la mise en place du système

\* **BENZOUAI M (2007).** La maîtrise de la qualité dans l'industrie Agro-alimentaire, étude de Cas.06 p.

\* **BENKRIBA A, TOUBI Y. (2019).** HAACP et maîtrise des risques alimentaires dans la fabrication des pâtes. Mémoire de Master, Université de Guelma(89).

\* **Benzouai .M, 2006.** « Mise en place d'un système de gestion pour l'amélioration de la qualité, par la maîtrise des procédés, dans l'industrie agroalimentaire » thèse de magistère en génie industriel, université el Hadj Lakhdar Batna faculté des sciences de l'ingénieur.

\* **Boutou. O., 2006.** Management de la sécurité des aliments de l'HACCP à l'ISO 22000. 2ème éd. AFNOR, France, p13-26-88

\* **Black, J. (1997).** Rules and Regulators. Oxford university press

\* **Bouali, W. (2010).** Contribution à la mise en place d'un plan HACCP dans une unité de fabrication des aliments pour animaux. Mémoire de magister, Université Es-Senia, Oran, p(172).

\* **BOUTOU, 2006** Olivier. Management de la sécurité des aliments : de l'HACCP à l'ISO 22000. AFNOR,

## Référence bibliographique

---

- \* **BOUTOU, 2008** Olivier. De l'HACCP à l'ISO 22000 : management de la sécurité des aliments. AFNOR éd.,
- \***BELHOCINE S.KHOUF F.** Contribution à la mise en place du système
- \*Chamoret. C, 2013. «Appréciation de la pertinence de plans d'autocontrôle»
- \***Codex Alimentarius, (2003)**. La Commission Du Codex Alimentaires Et Le Programme FAO/OMS Sur Les Normes Alimentaires. Code D'usages International Recommandé – Principes Généraux D'hygiène Alimentaire. CAC/RCP 1- 1969, Rév. 4, Rome (Italie).
- \* **FAO.** Systèmes de qualité et de sécurité sanitaire des aliments : Manuel de formation sur l'hygiène alimentaire et le Système d'analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP). Retrieved from Archives documents de la FAO ; 2001.
- \***FAO. 2001** : Manuel de formation sur l'hygiène alimentaire et le système d'analyse des risques- points critiques pour leur maîtrise (HACCP), système de la qualité des aliments et des normes alimentaires. Division de l'alimentation et de la nutrition (ROME).page 80-120
- \* **FAO. (1997)**. Système d'analyse des risques-points critiques pour leur maitrise (HACCP) et Directives concernant son application. Codex alimentaires Révision3 (1997), Rome. . CAC/RCP1/1969,
- \***FAO. (,2007)** Food and Agriculture Organization/ OMS., Organisation Mondiale de la Santé Orientations FAO/OMS à l'usage des gouvernements concernant l'application du HACCP dans les petites entreprises moins développées du secteur alimentaire. Rome, 1-10 p.
- \***FAO, (2010)**. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. Nutrition et protection des consommateurs. Assurance de qualité et de sécurité sanitaire des aliments. Bonnes pratiques d'hygiène (BPH).
- \* **FAO. WHO.** (Codex alimentarius commission). Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) system and guide lines for its application. Annexe to CAC/RCP 1 ; 1997.
- \* **FEDALI, Y. (2014)**. Contribution au management des risques dans certains secteurs d'activité
- \***Gautier, E.2015**. La gestion de projet en Faculté : 12 semaines pour maîtriser le temps Rencontrer les professionnels Savoir travailler en équipe Médiatiser son projet, 64 p.
- \* **Guide assurance qualité** au niveau des contrôles financiers des ISC relevant du CAROSAI
- \* **GUITTOUM H .KHENFER M. (2020)**. Contribution à la mise en place d'un système HACCP et des bonnes pratiques d'hygiène au sein de l'abattoir de Lachbour de Bordj Bou Arréridj. Mémoire, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A. (113).
- \***HARTARD, C., 2017**. Toxi-infections alimentaires collectives : apport de la norme ISO 152116 pour évaluer le risque lié à la présence de norovirus humain dans les

## Référence bibliographique

---

fruits de mer. Diplôme spécialisées d'innovation pharmaceutique et recherche : université de lorraine, 3-6p.

\* **Ispa M, (2004)** La qualité en industrie. Application : travail sur la qualité produit au sein d'une industrie agro-alimentaire

\* **Jenner .T, Elliot .M, Menyhart.C, Kinner.H, 2005.** Le HACCP. Avantage HACCP, document d'accompagnement. MAAO, Canada, pp.8-14. ISBN 0-7794-7117-2.

\* **JOURNAL OFFICIEL DE LA REBUBLIQUE ALGERIEN N°85. 27 Janvier1988** pp 84-89 Réalisée par : Chadli BENDJEDID Consulté le : 23/06/2019

\* **JOURNAL OFFICIEL DE LA REBUBLIQUE ALGERIEN N°9.27 Février 1991.**pp285 288 Réalisée par : Mouloud HAMROUCHE Consulté le 25 /06 /2019

\* **Journal officiel de la république française, Hygiène alimentaire dans les établissements publics universitaires et scolaires ; Mesure de prophylaxie (4 juin 1996) ;** direction des journaux officiels, ISBN 2-11-074005-1, ISSN 0767-4538

\* **JOURNAL OFFICIEL DE LA REBUBLIQUE ALGERIEN N°4. 09Janvier 2005.**pp16-19 Réalisée par : Ahmed OUYAHIA Consulté le 23/06/2019

\* **JOURNAL OFFICIEL DE LA REBUBLIQUE ALGERIEN N°15.11 Rabie El Aouel 1430 .8 mars 2009.**Réalisée par : Abdelaziz BOUTEFLIKA Consulté le 25/06/2019

\* **JOURNAL OFFICIEL DE LA REBUBLIQUE ALGERIEN N°24.19 Rajab 1438 16 avril 2017.**pp 3-10.Réalisée par : Abdel Malek SELLAL Consulté le 01 /07/2019.

\* **Journal officiel. (31 janvier 2021).** De la République Algérienne Démocratique et Populaire, conventions et accords internationaux – lois et décrets arrêtes décidons, avis, communications et annonces

\* **Journal officiel de la république algérienne N°17, 2010,** décret n°10-90du 24 rabie el aouel 1431correspondant au 10mars 2010complétant le décret exécutif n°04-82du 26Moharram 1425correspointant au 18 mars 2004fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux .produit animaux et d'origine animale, ainsi que de leur transport, page8.

\* **JORA, 2017.** Journal Officiel de la République Algérienne, N 24 : Obligations Générales.

\* **KIHAL, K, (2004).** La démarche qualité dans les industries agroalimentaires symposium international : qualité et maintenance au service sociale.

\* **Messaoud BENZOUAI. (2005).**MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE GESTION POURL'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ, PAR LA MAÎTRISE DES PROCÉDÉS, DANS L'INDUSTRIE AGROALIMENTAIRE. Mémoire master, UNIVERSITE EL HADJ LAKHDAR BATNA, (110p).

\* **MOUFFOK N, 2011.** IDENTIFICATION ET ANALYSE DES DANGERS D'UN PROCESS DE FROMAGE FONDU SELON L'ISO 22 000

## Référence bibliographique

---

- \* **OMS, 1993.**Réflexions sur la formation pour l'application du système de l'analyse des risques et points de contrôle critiques à l'industrie agro-alimentaire.
- \* OMS, 1994. Réflexions sur la formation pour l'application du système de l'analyse des risques et points de contrôle critiques à l'industrie agro-alimentaire, 1994.
- \***OULMI, Y, B, et CHAILI, K., 2019.** Audit et évaluation d'hygiène au niveau du complexe de restauration collective (sonatrach-dp oued smar). Diplôme de docteur vétérinaire : institut des sciences vétérinaires Blida, 4p.
- \***Quaye, S. (2018).** Development of à HACCP Plan for a Model Cold Pressed Virgin
- \***Salam N, Handouzi Zinekazitani, 2017.** Approche HACCP au sein de NEW CATERING AIRWAYS ABOUTECHFINE-TLEMCEN, mémoire de master, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'université de Tlemcen.
- \* **SAYO ISSA Tamala. (2020).** MISE EN PLACE DU SYSTEME HACCP AU SEIN DE L'ENTREPRISE DONGACO SA .Mémoire de fin de formation, Université D'ABOMEY–CALAVI, (80p).
- \* **TROY J, MOLLY E, CYNTHIA M, HEATHER K, (2005).** Avantage système HACCP, Canada. ISBN 0-7794-7117-2. 188 p. Université Mentouri-Constantine. Algérie.
- \* **Vierling, E. (1998).** La qualité des produits alimentaires. In : Aliments et boissons : Technologie et respects réglementaires, Ed : Doin CRDP, Aquitaine, 1998, 188p.ISBN : 2-7040-0818-3-3.
- \* **Yunus, M. R. (2016).** Hazard Analysis and Critical Control Points in cocoa bean Fermentation. International Journal of Agriculture System, 4(1), 13-26

### Site internet :

- [1] [www.fao.org/docrep/013/i0201f/i0201f11.pdf](http://www.fao.org/docrep/013/i0201f/i0201f11.pdf) (Chapitre 11 Analyse des risques points critiques pour leur maitrise (HACCP)).
- [2] <https://www.leblogdudirigeant.com/diagramme-ishikawa/>
- [3] <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/dossiers-methodes/ishikawa-5m>
- [4][https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fblog.binderworld.com%2Ffr%2Fqntend-on-par-bonnes-pratiques-de-laboratoire&h=AT3IC9UF3d9Y7M1hVrbc8mbwGvaBKmYEQRbenw5QI7qOzF3G4luCarB1ii2rjJBXsp-YaGW0kfGS6V5FI2hqALcdvGpbBSKytH9-TTJwzcTIahRG\\_1XIN5VCE5Wzk3qoCQ4yzUsA](https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fblog.binderworld.com%2Ffr%2Fqntend-on-par-bonnes-pratiques-de-laboratoire&h=AT3IC9UF3d9Y7M1hVrbc8mbwGvaBKmYEQRbenw5QI7qOzF3G4luCarB1ii2rjJBXsp-YaGW0kfGS6V5FI2hqALcdvGpbBSKytH9-TTJwzcTIahRG_1XIN5VCE5Wzk3qoCQ4yzUsA)
- [5][https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fwww.mareyeurs.org%2Fsite\\_GBPH%2Fvalidation\\_des\\_mesures\\_de\\_maitrise1.html&h=AT0umJjWK0cMSFAJf9\\_3xuQxKCFJqEc3pIoBpsIcyZfoHiz1c8MVy9GIClgL\\_6wdr9cqXhdcaIZsm7Zp6h9fg9N8UQgaencVeoCSmU5eIORDBtLR689bn9tYFZPIqdbDyKOLpr1cyA](https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fwww.mareyeurs.org%2Fsite_GBPH%2Fvalidation_des_mesures_de_maitrise1.html&h=AT0umJjWK0cMSFAJf9_3xuQxKCFJqEc3pIoBpsIcyZfoHiz1c8MVy9GIClgL_6wdr9cqXhdcaIZsm7Zp6h9fg9N8UQgaencVeoCSmU5eIORDBtLR689bn9tYFZPIqdbDyKOLpr1cyA)

## Référence bibliographique

---

[6] <https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fleanmanufacturing.fr%2FArticles%2F004MQT.html&h=AT1x2ivGJ2GwOARqFfOLOaWtQZoHS2on58deWXeDE8bYiLg0xYv7IpeN9wNit8bzggGCnPwVedt8h9UQr654VE9RGWxOHVDRHFLCJS0QrPULuRUgGMIL2M-ZIithi6eUMJERUqIVQ>

[7] <https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Fleanmanufacturing.fr%2FArticles%2F004MQT.html&h=AT1x2ivGJ2GwOARqFfOLOaWtQZoHS2on58deWXeDE8bYiLg0xYv7IpeN9wNit8bzggGCnPwVedt8h9UQr654VE9RGWxOHVDRHFLCJS0QrPULuRUgGMIL2M-ZIithi6eUMJERUqIVQ>

[8] <https://lean-manufacturing.fr/Articles/004-MQT.html>