

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Supérieure de Management  
Koléa



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
المدرسة الوطنية العليا للمناجنت  
القليعة

**MEMOIRE DE MASTER**  
**Présentation en vue de l'obtention d'un Master professionnel**  
**en spécialité**  
**« MANAGEMENT PAR LA QUALITE »**

**CONTRIBUTION A LA MISE EN PLACE DU SYSTEME  
HACCP AU NIVEAU DE LA CHAINE DE PRODUCTION  
DE LA PREPARATION FROMAGERE CHEZZY, AU  
SEIN DE L'ENTREPRISE FALAIT SPA-ROUÏBA**

Élaboré par :  
Mr. BOUAOUICHE Mohamed  
Mr. ZINE Med Amine

Sous la direction:  
Dr. BOUDEBZA Djahida

Soutenu le 20/09/2022 devant un jury composé de:

IRATEN Sabrina

MCB, ENSM

Président du jury

BOUDEBZA Djahida

MCB, ENSM

Rapporteur

BELAIDI Ali

MCA, ENSM

Examineur

Année Universitaire 2021/2022



# Résumé

Le HACCP est aujourd'hui synonyme de sécurité sanitaire des aliments. C'est une démarche systématique et préventive universellement connue et adoptée. Elle a la capacité d'éliminer les dangers biologique, chimiques, physiques et allergènes en se basant sur l'anticipation et la prévention plutôt que par l'analyse et l'inspection du produit finis.

Le présent travail a été réalisé au sein d'une entreprise agroalimentaire algérienne spécialisée dans la production et la commercialisation des produits fromagères en l'occurrence " FALAIT SPA-Rouïba ". Il consiste à contribuer à la mise en place du système HACCP au niveau de la chaîne de production de la préparation fromagère Chezzy, conformément aux exigences de l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020, fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Cette étude s'est concentrée sur l'analyse des dangers, la détermination et l'établissement de programmes prérequis opérationnelle (PRPO) ainsi que les points de contrôle critiques (CCP). Au terme de notre étude nous sommes arrivés à établir trois CCP à savoir : CCP stérilisation ; CCP conditionnement du produit fini et CCP Filtration, ainsi que quatre PRPO à savoir : PRPO Stockage à froid des matières premières ; PRPO chloration de l'eau de process ; PRPO Stockage et livraison à froid du produit fini et PRPO Nettoyage en place.

**Mot clé :** Programme Prérequis , Hazard Analysis Critical Control Point, Analyse des dangers, Plan Hazard Analysis Critical Control Point / Programme Prérequis Opérationnel.

# Abstract

HACCP is now synonymous with food safety. It is a systematic and preventative approach that is universally known and adopted. It has the ability to eliminate biological, chemical, physical and allergenic hazards based on anticipation and prevention rather than through analysis and inspection of the finished product.

The present work was carried out within an Algerian agri-food company specialized in the production and marketing of cheese products in this case "FALAIT SPA-Rouïba". It consists in contributing to the implementation of the HACCP system on the production line of the Chezzy cheese preparation, in accordance with the requirements of the inter-ministerial order

of 1 December 2020, laying down the conditions and procedures for implementing the hazard analysis system and critical control points (HACCP).

This study focused on hazard analysis, identification and establishment of Operational Prerequisite Programs (PRPO) and Critical Control Points (CCP).

At the end of our study we established three CCPs : CCP Sterilization ; CCP packaging of the finished product and CCP Filtration as well as four PROPs : PRPO Cold storage of raw materials ; PRPO Chlorination of process water ; PRPO Storage and cold delivery of the finished product and PRPO cleaning-in-place.

**Keywords:** prerequisite programmes, Hazard Analysis Critical Control Point, Hazard Analysis, Hazard Analysis Critical Control Point / Operational Prerequisite Programs Plan.

## الملخص

أصبحت HACCP الآن مرادفة لسلامة الأغذية. وهو نهج منهجي وقائي معروف ومعتمد عالميا. ولديه القدرة على القضاء على الأخطار البيولوجية والكيميائية والفيزيائية والمسببة للحساسية على أساس التوقع والوقاية وليس من خلال تحليل وفحص المنتج النهائي.

تم تنفيذ هذا العمل في إطار شركة جزائرية للأغذية الزراعية متخصصة في إنتاج وتسويق منتجات الجبن في هذه الحالة «FALAIT SPA-Rouyba» وهو يتمثل في المساهمة في تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة على مستوى خط إنتاج تحضير جبن تشيزي، وفقا لمتطلبات المرسوم المشترك بين الإدارات المؤرخ 1 كانون الأول/ديسمبر 2020، الذي يحدد شروط وإجراءات تنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

وركزت هذه الدراسة على تحليل المخاطر وتحديد وإنشاء برامج متطلبات التشغيل ونقاط المراقبة الحرجة. وفي نهاية دراستنا أنشأنا ثلاث CCP، وهي: CCP تعقيم ؛ CCP تغليف للمنتج النهائي و CCP ترشيح ، بالإضافة إلى أربعة PROPs، وهي: PRPO التخزين البارد للمواد الخام ؛ PRPO كلورة مياه المعالجة ؛ PRPO التخزين والتسليم البارد للمنتج النهائي و PRPO تنظيف في المكان.

**الكلمات الرئيسية** ،برنامج المتطلبات المسبقة لعملية ، تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة، تحليل المخاطر ، خطة تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة /برنامج المتطلبات المسبقة العملية.

# Remerciement

NOUS REMERCIONS **DIEU TOUT PUISSANT** POUR NOUS AVOIR  
DONNE LA SANTÉ ET LA VOLONTÉ D'ENTAMER ET DE FINALISER CE  
TRAVAIL.

Nous tenons à exprimer nos sincères et profonds remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail ;

A nos **chers parents**, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de nos études, qu'ils voient en ce modeste travail, la réalisation de leurs vœux et qu'ils soient assurés du profond dévouement de leurs fils.

En témoignage de notre immense affection.

A nos chères **sœurs**, et **frères** pour leurs appuis, leurs encouragements, et leurs soutiens moraux.

A tous les membres de nos familles pour leurs soutiens tout au long de notre parcours universitaire,

Merci d'être toujours là pour nous.

**Notre chère encadrante** Dr. BOUDEBZA Djahida, nous la remercions pour le suivi permanent de notre travail, ses remarques et suggestions sans lesquelles ce mémoire n'aurait pu avoir lieu et pour nous avoir bien encadrés, guidés et orientés.

A Madame/Monsieur **président** (e) du **jury**, mesdames et messieurs les **membres** du **jury** pour leur jugement envers notre travail.

**A tous nos amis** pour les bons moments que nous avons passés ensemble.

Nos vifs remerciements vont également à tous ceux qui nous ont aidés ou ont contribué d'une façon ou d'une autre à réaliser de ce travail.

**BOUAOUICHE.**

**ZINE.**

# Table des matières

Résumé .....	I
Remerciement .....	III
Table des matières .....	IV
Liste des tableaux .....	VII
Liste des figures .....	IX
Liste des abréviations, signes et acronymes : .....	X
INTRODUCTION GENERAL .....	13
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL.....	5
Introduction du chapitre 1.....	6
Section 1 : revue de littérature .....	6
1. Les différents concepts de la qualité :.....	6
2. La qualité dans le secteur agroalimentaire .....	9
2.1. La réglementation : .....	10
2.2. Les facteurs techniques à caractère opérationnel : .....	11
2.3. Les éléments organisationnels : .....	11
3. L'importance du système HACCP dans le secteur agroalimentaire.....	14
4. Les facteurs de réussite du système HACCP (facilitateurs et obstacles) ....	16
Section 02 : Cadre conceptuel : La qualité en industrie alimentaire.....	21
1. Composantes de la qualité des aliments .....	22
1.1. Sécurité et salubrité : Qualité hygiénique (des dangers en moins) .....	22
1.2. Santé : Qualité nutritionnelle (des atouts en plus).....	24
1.3. Saveur : qualité organoleptique ou hédonique (se faire plaisir) .....	24
1.4. Service : Qualité d'usage (ce soit commode) .....	25
1.5. Régularité (pas de surprise).....	25
1.6. Rêve.....	25
1.7. Éthique : .....	26
1.8. La qualité technologie .....	26
2. Dangers et risques lies aux aliments .....	26

2.1. Définition du danger .....	27
2.2. Définition du risque .....	27
2.3. Dangers susceptibles d'altérer la qualité hygiénique des produits laitiers .....	27
3. La sécurité des denrées alimentaire en Algérie .....	29
Section 3 : La mise en œuvre du système HACCP .....	31
1. Le contexte réglementaire du système HACCP en Algérie .....	31
2. Principes de base et étapes du système HACCP.....	32
3. Les préalables et facteurs de la réussite de la mise en œuvre d'un système HACCP .....	33
3.1. Le respect de la réglementation.....	33
3.2. L'engagement et motivation de l'ensemble du personnel.....	34
3.3. Les programmes prérequis (PRP).....	34
CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE .....	39
Introduction du chapitre 2.....	40
Section 1 : présentation de l'organisme d'accueil .....	40
1. Présentation d'entreprise .....	40
1.1. Création et évolution des activités de l'organisme d'accueil .....	40
1.2. Politique de l'entreprise FALAIT SPA .....	41
1.3. Fiche technique de l'organisme .....	42
1.4. Gammes de produits.....	43
1.5. Organigramme.....	44
Section 02 : Méthodologie de travail.....	44
1. Méthode.....	44
2. Outils de collecte de données .....	45
2.1. Recherche documentaire.....	45
2.2. Observation .....	45
2.3. Analyse des documents internes de l'entreprise .....	46
2.4. Discussion (entretien semi directif).....	46
2.5. Les mesures physico-chimique et microbiologique .....	47
2.6. Les check-lists .....	47
3. Analyse des données .....	48
CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION .....	47
Introduction chapitre 3 .....	50

1.	Evaluation des prérequis au sein de FALAÏT SPA.....	50
1.1.	Calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque exigence .....	50
2.	Application des principes HACCP .....	50
2.1.	Les préliminaires de l'HACCP.....	50
2.2.	Application des principes du système HACCP .....	53
Section 2 : Discussion des résultats et recommandation :.....		59
1.	Discussion des résultats.....	59
1.1.	Interprétation des résultats de l'évaluation des programmes prérequis.	59
1.2.	Les points critiques pour leurs maitrises (CCP).....	63
1.3.	Les programmes prérequis opérationnel (PRPO).....	64
2.	Recommandations .....	66
2.2.	Pour la partie des programmes prérequis .....	66
2.3.	Pour la partie HACCP .....	66
CONCLUSION GENERALE .....		68
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....		68
ANNEXES.....		71

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Fiche technique de FALAIT SPA .....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau 2 : Les gammes de produits de FALAIT SPA.....</b>	<b>43</b>
<b>Tableau 3 : 1ère ligne de la grille de check-list pour l'ISO/TS 22002-1 montrant les 5 colonnes .....</b>	<b>47</b>
<b>Tableau 4 : 1ère ligne de la grille de check-list pour le 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 montrant les 5 colonnes.....</b>	<b>47</b>
<b>Tableau 5 : Intervalle et niveau de conformité .....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 6 : L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaire au sein de l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba.....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau 7 : Critère de cotation de la gravité et de la fréquence .....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 8 : Matrice de détermination de la criticité des dangers.....</b>	<b>55</b>
<b>Tableau 9 : La liste des CCP et PRPO .....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau 10: Les étapes de l'HACCP selon le Codex Alimentarius .....</b>	<b>79</b>
<b>Tableau 11 : Les étapes de l'HACCP selon l'arrêté interministériel du 1 décembre 2020.....</b>	<b>81</b>
<b>Tableau 12 : Les programmes prérequis dans le décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine .....</b>	<b>85</b>
<b>Tableau 13 : Les programmes préalables selon le Codex Alimentarius .....</b>	<b>87</b>
<b>Tableau 14 : Les programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1.....</b>	<b>89</b>
<b>Tableau 15 : Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables conformément à la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 .....</b>	<b>93</b>
<b>Tableau 16 : Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables conformément au décret exécutif 17-140 .....</b>	<b>96</b>
<b>Tableau 17 : pourcentage de satisfaction des critères des programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 .....</b>	<b>101</b>
<b>Tableau 18 : des pourcentages de satisfaction des critères des programmes préalables selon le au décret exécutif 17-140.....</b>	<b>106</b>
<b>Tableau 19 : Fiche technique produit fini .....</b>	<b>111</b>
<b>Tableau 20 : Fiche technique de l'usage prévu du produit fini CHEEZY portions triangulaires.....</b>	<b>113</b>
<b>Tableau 21: Matrice de description des étapes de fabrication.....</b>	<b>117</b>
<b>Tableau 22 : Identification des dangers biologiques .....</b>	<b>125</b>
<b>Tableau 23 : Identification des dangers chimiques .....</b>	<b>130</b>
<b>Tableau 24 : Identification des dangers physiques.....</b>	<b>133</b>
<b>Tableau 25 : Identification des dangers allergènes .....</b>	<b>137</b>
<b>Tableau 26 : analyse et évaluation des dangers biologique .....</b>	<b>139</b>
<b>Tableau 27 : Analyse et évaluation des dangers chimiques.....</b>	<b>154</b>
<b>Tableau 28 : Analyse et évaluation des dangers physiques .....</b>	<b>156</b>

<b>Tableau 29 : Les programmes prérequis opérationnels (PRPO).....</b>	<b>158</b>
<b>Tableau 30 : les plans HACCP (CCP) .....</b>	<b>161</b>
<b>Tableau 31 : le plan des vérifications et d'enregistrement des programmes prérequis opérationnels (PRPO) .....</b>	<b>164</b>
<b>Tableau 32 : le plan des vérifications et d'enregistrement des plans HACCP (ccp).....</b>	<b>166</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1: l'évolution de la qualité .....</b>	<b>7</b>
<b>Figure 2: Le triptyque de maîtrise .....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 3 : L'hygiène des aliments .....</b>	<b>23</b>
<b>Figure 4 : Représentation schématique de la pyramide documentaire de la démarche ..</b>	<b>33</b>
<b>Figure 5 : La maîtrise de la sécurité sanitaire .....</b>	<b>35</b>
<b>Figure 6: Arbre de décision .....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 7 : Représentation graphique du pourcentage de satisfaction de la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 .....</b>	<b>61</b>
<b>Figure 8 : Représentation graphique du pourcentage de satisfaction du décret exécutif 17-140 .....</b>	<b>61</b>
<b>Figure 9: Organigramme de l'entreprise Falait SPA / Site Portion .....</b>	<b>91</b>
<b>Figure 10 : diagramme de fabrication /portion triangulaire ( site portion).....</b>	<b>115</b>

## Liste des abréviations, signes et acronymes

Toutes les abréviations principales utilisées dans ce travail sont expliquées ci-dessous, en utilisant leurs formes les plus employées dans le domaine de la sécurité des denrées alimentaires :

- **AMDEC** : analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité
- **AG** : acide gras
- **ACIA** : l'Agence Canadienne d'inspection des aliments
- **AFSSA** : Agence française de sécurité sanitaire des aliments
- **BPA** : Les bonnes pratiques agricoles
- **BPV** : Les bonnes pratiques vétérinaires
- **BPF** : Les bonnes pratiques de fabrication
- **BPH** : Les bonnes pratiques d'hygiène
- **BPP** : Les bonnes pratiques de production
- **BPD** : Les bonnes pratiques de distribution
- **BPV** : Les bonnes pratiques de vente
- **CAC** : COMITE CODEX ALIMENTARIUS
- **CCP** : Critical Control Point (Point de Contrôle Critique)
- **CNCA** : comité national du codex alimentarius algérien
- **C** : Criticité
- **cm** : centimètre
- **CE** : Commission Européenne
- **C°** : degré Celsius
- **DZD** : dinar algérien
- **ETC** : et cetera
- **ESB** : l'encéphalopathie spongiforme bovine
- **ENSM** : École National Supérieur de Management
- **EURL** : Entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée
- **FAO** : Food and Agricultural Organization
- **FSSC** : Food Safety System Certification
- **FDA** : Food and Drug Administration
- **F** : La fréquence
- **GMA** : Génie Mécanique et Automatique
- **G** : La gravité

- **g** : gramme
- **GBPH** : guides de bonnes pratiques d'hygiène
- **HACCP** : Hazard Analysis Critical Control Point
- **HSE** : hygiène sécurité environnement
- **Hr%** : humidité relative
- **h** : heure
- **ISO** : International Organization for Standardization (Organisation internationale de normalisation)
- **IANOR** : institut algérien de normalisation
- **ISO/TS** : spécification technique
- **JC** : Jésus-Christ
- **JORA** : Journal officiel de la république algérienne
- **kit DPD** : N,N-diéthyl-p-phénylènediamine et correspond à un réactif utilisé pour les tests de chlore.
- **KG** : kilogramme
- **L** : litre
- **MG** : milligramme
- **mj** : millijoule
- **Min** : Minimum
- **Max** : Maximum
- **mm** : millimètre
- **mm** : millimètre
- **NASA** : National Aeronautics and Space Administration
- **NA** : Normes Nationales (Algérienne)
- **NS** : Non-Satisfaisante
- **NES** : Nombre des Exigences Conformes.
- **NEPS** : Nombre des Exigences Partiellement Satisfaites.
- **NENS** : Nombre des Exigences Non Satisfaites.
- **NTCE** : Nombre Total de Critères à Évaluer.
- **NEP** : NETTOYAGE EN PLACE
- **NF** : Norme Française
- **OMS** : Organisation Mondial de la Santé
- **PRP** : Programme de Prérequis

- **PASA** : programme d'amélioration de la salubrité des aliments
- **PRPO** : Programme de Prérequis Opérationnel
- **PH** : potentiel hydrogène
- **PS** : peu-satisfaisante
- **pg** : pictogramme
- **PPD** : Produits potentiellement dangereux
- **QOQOCCP** : Qui ?, Quoi ?, Comment ?, Où ?, Quand ?, Pourquoi ?, Combien ?
- **SPA** : Société par actions
- **SAQ** : système assurance qualité
- **SNDL** : Système National de Documentation en Ligne
- **SDA** : sécurité des denrées alimentaires
- **S** : satisfaisante
- **SARL** : société à responsabilité limitée
- **SHU** : syndrome hémolytique et urémique
- **SGSF** : système de gestion de la sécurité alimentaire
- **TS** : taux de satisfaction
- **T°** : température
- **UE** : Union Européenne
- **USA** : United States of America (les États-Unis d'Amérique)
- **UHT** : Ultra Haute Température
- **UFC** : Unité faisant colonie
- **UV** : ultraviolet
- **5M** : Matière, Méthode, Main d'oeuvre, Matériel, Milieu
- **µm** : MICROMETRE
- **µg** : microgramme

# **INTRODUCTION GENERAL**

On a toujours considéré le lait comme étant un aliment à part entière, vu ses qualités nutritionnelles, cependant sa consommation a souvent été limitée à cause de son instabilité. L'homme a parvenu à découvrir que le lait peut se transformer en une substance à moitié solide, c'est le cas du fromage il y a plus de 7000 ans. Les fromages sont appréciés pour leurs nombreuses propriétés sensorielles et nutritionnelles. De nos jours, il y'a environ 2000 variétés de fromages dans le monde, dérivants tous d'une vingtaine de types élaborés selon une seule technique de base commune.

La filière qui est dédiée à la transformation et la production des fromages est surjetée à plusieurs dangers et risques associés aux pratiques hygiéniques non respectées.

Ces risques concernent tous les entreprises qui soit fabrique, commercialise ou transport des produits laitiers ; tous les maillons de la chaine par les quelles passent les produits dès leurs réception jusqu'à leurs expédition

Ces derniers constituent aujourd'hui un problème de santé publique majeur. Les infections d'origine alimentaire augmentent les taux de morbidité et de mortalité au niveau mondial.

Comme leur dénomination indiqués, ces infections son transmises par voie alimentaire (ingestion d'aliment contaminé). Il existe une grande variété d'agents pathogènes, comme les bactéries ou leurs toxines, les virus et les parasites causent ces maladies (OLIERIA, SABIGANUNES, SILVIA, CALHAU, & COSTA, 2015).

En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en aout 2020, que la consommation des aliments contaminés ces des agents pathogènes provoque plus de 200 maladies, allant de la diarrhée au cancer, elle estime que près d'une sur dis dans le monde tombe malade chaque années (soit 600 millions de personnes), et que 420 000 en meurent chaque année.

De ce fait, la sécurité alimentaire est désormais une préoccupation grandissante pour l'industrie notamment alimentaire, ainsi que pour les gouvernements, les organisations non gouvernementales et les consommateurs (FAO, 2002) .

En plus de la sécurité alimentaire, on remarque l'émergence d'un autre aspect qui fait la différence de certaines entreprises par rapport à d'autre. Cet aspect-là, est de satisfaire les exigences accrues des consommateurs concernant la qualité des produits.

Par conséquent, les manipulateurs du secteur agroalimentaire sont confrontés à la nécessité de maitriser la qualité et la salubrité des produits agroalimentaires pour satisfaire et protéger les consommateurs.

Afin d'arriver à cette maîtrise, il est nécessaire de mettre en place un système qui met l'accent sur la maîtrise des procédés le plus en amont possible dans toutes les étapes de la chaîne alimentaire.

Ce besoin a mené à l'établissement de systèmes d'analyse des dangers et des points de contrôle critiques (HACCP). Le système HACCP est un système d'assurance de la sécurité alimentaire reconnu à l'échelle internationale. Cet outil repose sur une approche systématique visant à prévenir, éliminer ou réduire à un niveau acceptable les dangers associés aux aliments.

En Algérie, les autorités ont mis la sécurité alimentaires au cœur de leurs préoccupations, en raison des exigences du marché ainsi que des obligations internationales légales. De plus, les autorités ont procédé à la mise en place de plusieurs dispositifs réglementaires, à titre d'exemple l'arrêté interministériel publié par le Ministère du commerce algérien le 1er décembre 2020, fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). Ce dispositif est applicable à tous les établissements de production des denrées alimentaires pour renforcer le respect des règles d'hygiène lors du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires, et au même temps renforcer la protection des consommateurs.

Dans ce contexte, les entreprises algériennes viennent aujourd'hui dans un environnement en mutation rapide et qui se lance dans vers une économie de marché ouverte sur une concurrence de plus en plus féroce. Il n'est plus question d'améliorer la qualité et la sécurité seulement, mais plutôt les entreprises sont désormais obligées à optimiser et innover leurs procédés de manière permanente. Dans cet esprit, le système HACCP est l'ultime outil incontournable pour assurer la sécurité alimentaire.

De ce fait, pour notre présente étude, nous nous sommes intéressés à la mise en place du système HACCP selon l'arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Pour la réalisation de notre étude, On a choisi l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba, plus précisément, la chaîne de production de la préparation fromagère Chezzy. Ce choix est d'autant plus justifié que l'entreprise en question a inscrit dans son programme qualité, la mise en place du système HACCP selon l'arrêté interministériel du 15 Rabie Ethani 1442 correspondant au 1er décembre 2020.

Nous devons, à ce titre, répondre à la problématique suivante :

**« Peut-on appliquer les 12 étapes du système HACCP selon l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 tout au long de la chaîne de production ? »**

Cette problématique a donné lieu à un ensemble de questionnement que nous nous sommes posés à savoir :

- Quel est le niveau d'application des programmes prérequis selon les exigences du décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017 ? et selon les exigences de la norme ISO/TS 22002-1 :2019 ?
- Est-ce que le système HACCP selon l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 est efficace et pertinent ?
- Quelles sont les étapes de mise en œuvre du système HACCP décrites par l' l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 ?

Pour répondre à ces questionnes, nous avons suggéré les hypothèses suivantes :

- L'environnement de FALAIT-SPA est adapté à la mise en place du système HACCP.
- Le système HACCP selon l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 renforce et assure la sécurité et la salubrité des produits.
- Le système intègre des mécanismes de prévision et de prévention des dangers associés à l'aliment.

Pour la réalisation de cette étude, nous avons opté pour une méthode exploratoire qui consiste en l'accomplissement d'une recherche mixte. De ce fait le mode de raisonnement que nous avons mobilisé est un raisonnement déductif, dans un paradigme épistémologique positiviste.

Le corps du mémoire est devisé en 3 chapitres présentés dans l'ordre suivant :

- Chapitre 1 : cadre théorique et conceptuelles, comporte trois section :
  1. La revue de littérature ;
  2. cadre conceptuel : la qualité en industrie alimentaire ;
  3. les étapes de la mise en œuvre du système HACCP ainsi que les préalables de sa mise en place.
- Chapitre 2 : cadre méthodologique, comporte deux section
  1. Présentation de l'organisme d'accueil
  2. méthodologie de travail

- Chapitre 3 : résultats et discussion, comporte 2 section :
  1. Présentation des résultats de l'évaluation des programmes prérequis selon les exigences du décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017 et selon les exigences de la norme ISO/TS 22002-1 :2019. Ainsi que ceux de notre travail proprement dit, la mise en place du système HACCP.
  2. la deuxième concerne la discussion de nos résultats présentés et des recommandations. En effet, la mise en place de la démarche a été réalisé tout au long du processus de la production depuis la réception des matières premières jusqu'à la mise en vente du produit fini. nous avons pu analyser les dangers (microbiologiques, chimiques, physiques et allergènes), mettre en place des mesures de maîtrise préventives englobant les programmes prérequis opérationnelle (PRPO) et les points critiques (CCP), et de déployer un plan CCP/PRPO selon les exigences de l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020.

Ces trois chapitres sont suivis par une conclusion, où nous présentons un petit rappel des objectifs de l'étude avec les principaux résultats obtenus.

# **CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL**

## **Introduction du chapitre 1**

Dans ce chapitre, nous évoquerons la théorie de notre objectif de travail, à savoir la mise en place du système HACCP au niveau la chaîne de production de la préparation fromagère Chezzy, au sein de l'entreprise FALAÏT SPA-Rouïba.

Dans la première section en passe par la revue de littérature qui en parle des différents concepts de la qualité, le système HACCP et l'importance de son application, ainsi que les facteurs clés de son succès. Dans la deuxième section, on parlera des composantes de la qualité des denrées alimentaire, et les différents dangers et risques potentiels qui représentent une menace à la santé du consommateur. En fin, dans la troisième section nous aborderons les étapes de la méthode HACCP ainsi que les préalables de sa mise en place.

### **Section 1 : revue de littérature**

Ce présent travail peut être lié à différentes littératures relatives à la qualité et au système HACCP.

A ce titre, nous avons subdivisé notre revue de littérature en trois grands groupes, à savoir : les différents concepts de la qualité, le système HACCP, son importance et les facteurs clés de son succès.

#### **1. Les différents concepts de la qualité :**

La qualité est un état d'esprit, il se gère quotidiennement et existe depuis l'antiquité sous différentes formes commençant par la recherche des meilleures conditions de vie et d'améliorer de ce qui l'entourer cela a été présenté dans le pyramide de Maslow.

Selon l'organisme de normalisation (ISO), la qualité est définie comme « l'ensemble des Propriétés et caractéristiques d'un produit qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins Exprimés ou implicites (ISO 9001, 2015).

Selon la norme (ISO 8402, 1994 ) la définition de la qualité est « l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confère l'aptitude à satisfaire les besoin exprimés et implicites ».

(Vissac P. , 2017) la définit comme « une douce tyrannie de la transparence qui l'inscrit dans un processus en profondeur, contaminée par l'idéologie managériale néolibérale et qui tend à normaliser les comportements et à formater les consciences ».

Dans la pratique, différents aspects de la qualité peuvent être divisés en deux formes : la qualité externe correspondant à la satisfaction des clients, la qualité interne concernant tout ce qui est amélioration du fonctionnement interne de l'entreprise (Fleurquin, 1996) .

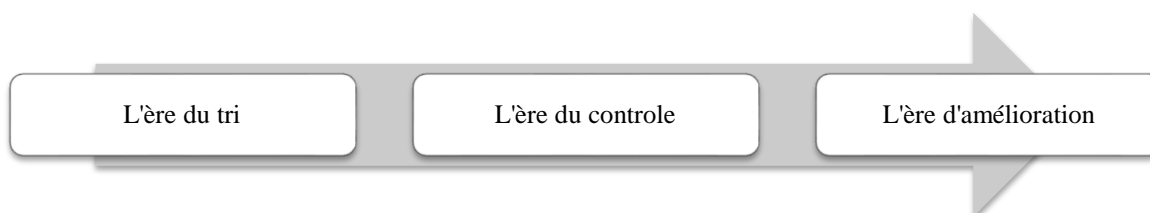
Le terme qualité ne peut pas être défini en termes absolus, mais est toujours défini en ce qui concerne quelque chose d'une entité particulière. En effet, la qualité comprend plusieurs aspects Selon le besoin ou le domaine.

La notion de la qualité remonte à l'antiquité, elle a été pratiquée dans les grands travaux des anciennes civilisations. En effet, les Egyptiens, les Grecs et Les Romains veillaient constamment à la qualité des produits (BAKOUICHE, 2013).

Les premières lois relatives à la qualité apparaissent dans les textes juridiques babyloniens, vers 1750 avant JC, qui ont établis des règles de contrôle de la qualité des produits fini (Khiari, Boutaba, & Boudjadja, 2018), (PUIBOUBE, JOLLY, & NEUVIALLE, Histoire de la Qualité, 2016).

La qualité a été marqué par trois périodes d'évolution majeur, on peut les résumés comme suit :

**Figure 1: l'évolution de la qualité**



La source : élaborée par nous même

Le schéma ci-dessus illustre l'évolution de la qualité, en commençant par l'ère du tri, cette époque a été marquée par le souci d'améliorer la capacité de production. C'est la période de croissance économique, où les consommateurs ne revendiquaient pas et les entreprises assuraient une marge confortable. Ensuite, les consommateurs devenaient de plus en plus exigeants. Ceci a conduit à l'apparition de l'ère du contrôle, une ère marquée par la recherche de la maîtrise de la qualité. En fin, l'ère de l'amélioration et l'innovation des approches qualité. Les concepts de l'assurance qualité et le management de la qualité totale représentent une base importante pour la construction et le déploiement de la fonction qualité.

Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que l'usage du terme « qualité » est devenu fréquent, quand le monde occidental bascula tranquillement et progressivement dans l'économie de marché, c'est-à-dire dans une économie concurrentielle. C'est à partir de ce moment-là que la qualité est devenue un moyen pour se démarquer et se différencier par rapport à ses concurrents et gagner davantage de clients (PUIBOUBE, JOLLY, & NEUVIALLE, Histoire de la Qualité, 2016).

De nos jours la qualité est l'un des axes essentiels de la compétitivité moderne, son importance se manifeste par la nécessité de s'adapter aux évolutions des exigences de l'environnement, de répondre aux attentes et besoins des clients croissants et de plus en plus délicates, dans le but de renforcer et de maintenir la relation avec les parties intéressées (Federighi & Friant-Perrot, 2009).

En effet, l'extension de l'économie mondiale, a conduit à la généralisation du concept de qualité sur le plan international comme en élément primordial de la compétitivité des entreprises.

Le concept de la qualité a connu des développements, Cela a conduit à l'apparence de ce qu'on appelle assurance qualité. Comme (TERFAY, 2004), a citer dans son ouvrage, l'assurance qualité c'est d'être sûr que la qualité demandée satisfait les exigences spécifiées, c'est de mettre en œuvre des dispositifs avant même l'élaboration du produit afin d'obtenir une haute probabilité de conformité des produits aux besoins des clients.

En réaction aux évolutions susmentionnées et en particulier au processus de mondialisation, les entreprises alimentaires, y compris les petites entreprises, tentent de se différencier en insistant sur la valeur des attributs tels que : tradition, origine, culture et patrimoine culinaire. Ces évolutions expliquent l'introduction de systèmes d'assurance qualité (SAQ).

L'objectif final des systèmes de gestion et d'assurance la qualité est de créer une vision commune et un plan de coordination pour fournir des produits à valeur ajoutée, qui sont mieux acceptés par consommateurs (Maurice E, Ordóñez, & Douma, 2004).

Les normes ISO 9000 et ISO 22000 sont les normes de base du concept qualité. Elles fournissent une amélioration de la transparence des processus, une assistance pour détecter et éviter les défaillances systématiquement et une meilleure chance de traçabilité (Roosen, 2003).

Maitriser l'assurance qualité toute en améliorant les performances en termes de cout qualité et délais. Avec l'avènement des nouvelles normes ISO, on passe de l'assurance qualité au management par la qualité basé sur les personnes. Le but du management par la qualité est de toujours donner plus de satisfactions aux parties intéressées, à un cout toujours plus bas.

Selon (SEDDIKI, 2008), l'importance de la qualité a gagné sa place au sein des organisations industrielles, particulièrement au sein de l'industrie agroalimentaires qui se trouve face à un nouveau défi : l'assurance de la sécurité et la salubrité de leurs aliments. Il n'est plus question de seulement produire en quantité suffisante, surtout que le consommateur et sous l'influence de plusieurs médias et il est de plus en plus conscient et vigilant envers la qualité sanitaire des aliments. Cela est dû aux intoxications et leurs conséquences ayant frappé le secteur ces dernières années.

Faire lutte contre ces ravages passe par le management de la qualité appliqué au domaine agroalimentaire. Deux formes en symbiose sont observées :

La première identique à toute production qui ajoute une valeur ajoutée étape par étape à des éléments ou des matières afin d'obtenir le produit prédéfini. Une telle production technique non alimentaire est soumise à des normes et assujettie à un système de prévention et à une amélioration continue.

La deuxième, qui est indissociable de la première, est circonscrite à l'hygiène et la salubrité des produits alimentaires. C'est la santé des consommateurs qui est en jeu. Les objectives visées étant :

- La qualité impeccable avec zéro défaut technique : production non-alimentaire.
- La qualité sanitaire avec la nocuité zéro : production alimentaire.

## **2. La qualité dans le secteur agroalimentaire**

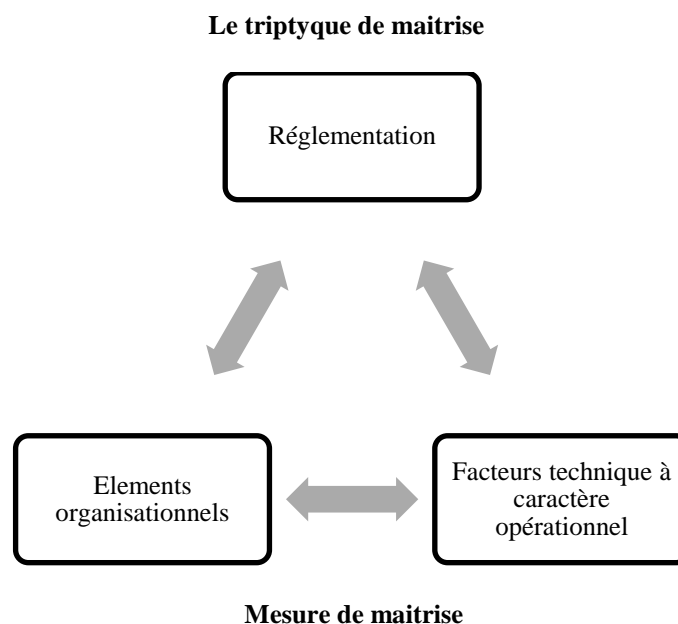
Selon (Petrenko & Tutelyan, 2021), la qualité d'une denrée alimentaire est « l'aptitude du produit d'apporter au consommateur les nutriments plus l'énergie nécessaire à son métabolisme vital dans les conditions de sécurité complète, à savoir l'absence de toxicité, un coût abordable et un délai raisonnable ».

Selon (Sutton & Jones, 2002), la qualité des produits est l'élément le plus important qui

permet aux entreprises de réussir sur les marchés internationaux. En effet, l'augmentation de l'attention accordée à la sécurité et à la qualité des aliments, ainsi que la réglementation accrue ont mis la pression sur les producteurs pour adapter leurs processus et rendre les biens admissibles. Par conséquent, l'amélioration de la qualité des produits représente une condition nécessaire pour la croissance économique et le développement.

Ainsi, afin d'assurer un haut niveau de sécurité d'une denrée alimentaire, les opérateurs de la chaîne alimentaire disposent de mesures de contrôle, qui sont généralement divisées en trois catégories. C'est le triptyque illustré par la figure ci-dessous de (Federighi & Friant-Perrot, 2009).

**Figure 2: Le triptyque de maitrise**



Source : (Federighi & Friant-Perrot, 2009)

### **2.1.La réglementation :**

(BOUTOU O. , 2017), affirme que tous les opérateurs de la chaîne alimentaire doivent répondre à des obligations réglementaires relatives à la conformité de leurs denrées alimentaires misent sur le marché. Les règlements en relation avec la sécurité alimentaire sont très étendues, il s'agit :

- Des règlements et directives
- Des lois et ordonnances

- Des décrets et arrêtés

La FAO et OMS ont mis en place un ensemble de directives règlementaires qui peuvent être intégrées dans des textes de loi selon leur degré d'adoption par les pays (SEDDIKI, 2008).

Dans ce contexte, et dans le but de protéger la santé du consommateur, et garantir la sécurité sanitaire. Un paquet d'hygiène est entré en vigueur pour l'ensemble de la chaîne alimentaire depuis janvier 2006, il s'agit de six règlements européens fixant des exigences concernant l'hygiène des denrées alimentaires et animales. Ils sont applicables de la fourche à la fourchette dans tous les pays membres de l'union européenne (l'UE), et doivent être respectés par les pays qui souhaitent exporter vers l'UE (Sylvie, Morgane, & Katell, 2013).

De ce fait, L'Algérie ne devrait donc pas être exclue en termes de législation sur la sécurité alimentaire. A ce titre des décrets et arrêtés applicables à l'hygiène alimentaire ont été promulgués. Par exemple, nous citons le 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 (JORA, 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, 2017).

### **2.2. Les facteurs techniques à caractère opérationnel :**

C'est ces facteurs qui sont plus ou moins susceptibles d'avoir un impact concret à l'égard de l'occurrence, de l'aggravation ou de la persistance des dangers. Les plus connus et utilisés sont :

- les facteurs physicochimiques et microbiologiques ;
- le traitement de l'air et des surfaces ;
- l'hygiène des personnes et contrôle de produit (Federighi & Friant-Perrot, 2009).

### **2.3. Les éléments organisationnels :**

Ces éléments influencent l'organisation et le management des activités de production de l'entreprise « Le management de la sécurité des denrées alimentaires ». Selon Sylvie Henry, en ayant et en maîtrisant un système de management de la sécurité des denrées alimentaires, les entreprises peuvent prouver leurs engagements managériaux à mettre en œuvre leurs

politiques dans leurs processus de décision ainsi que dans leurs systèmes d'information (HENRY S. , 2017).

À cet égard, les opérateurs alimentaires se sont appuyés sur des méthodes et des normes plus ou moins volontaires, ainsi que sur des bonnes pratiques d'hygiène...etc.

### **2.3.1. Les bonnes pratiques d'hygiène**

Il s'agit d'un ensemble de précautions préventives que l'on peut qualifier de « bon sens » ou « d'hygiène de base ». Ils décrivent comment réaliser certains gestes techniques ou opérations d'une manière unifiée afin d'avoir un impact minimal sur le niveau de sécurité alimentaire. En effet, depuis plusieurs années, ces bonnes pratiques sont transcrites par écrit dans des guides de bonnes pratiques d'hygiène (GBPH) élaborés par les interprofessions de chaque filière (BOUTOU O. , 2017).

### **2.3.2. La traçabilité des produits**

Selon les normes internationales de qualité ISO, la traçabilité est définie comme : « la capacité de retracer l'historique, l'application ou la localisation d'un produit ou de ses composants au moyen d'informations enregistrées »

La traçabilité alimentaire est apparue comme une préoccupation majeure ces dernières années. Elle est devenue un enjeu de santé publique. Sa généralisation fait suite à des décennies de multiples crises sanitaires, en particulier celle de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB). Aujourd'hui, la traçabilité s'est élargie aux objectifs de la sécurité sanitaire des aliments constituant un véritable outil de gestion des risques (Charlier, 2004).

En effet, selon (NAIRAUD D. , 2003), la traçabilité doit permettre de retrouver:

- L'historique des procédés appliqués;
- L'origine exacte d'une production;
- Tout le cheminement ;
- La distribution et l'emplacement.

Cependant, la mise en place de systèmes de traçabilité pour les aliments transformés est confrontée à un ensemble de défis différents par rapport à la production primaire, en raison

de la variété des matières premières, du mélange des lots et de la transformation des ressources (Dai B. , Wang, Zha, & Song, 2022).

### **2.3.3. Le système HACCP**

L'HACCP, est l'abréviation anglaise de «Hazard Analysis Critical Control Points» ; en français l'«Analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise», est une méthode qui sert à l'identification, l'évaluation et le contrôle des dangers menaçant la salubrité et la sécurité des aliments. Elle sert aussi à déterminer les mesures pour la prévention de ces dangers (CAC, 2021).

La terminologie de l'HACCP évite la confusion avec la démarche globale d'analyse des risques. Elle n'est pas une norme mais une démarche, une méthode, un outil et maintenant un système axé sur le principe de prévention. Il est aujourd'hui synonyme de sécurité sanitaire des aliments, il est reconnu à travers le monde comme une approche systématique et préventive pour maîtriser des dangers.

Le système HACCP est indispensable à tout système de gestion de la qualité au sein de l'industrie alimentaire. Il est utilisé dans le monde entier par tous les segments de l'industrie alimentaire de la culture, récolte, la transformation, la fabrication, la distribution et la commercialisation à la préparation des aliments pour la consommation (BOUTOU O. , Système mangement de la sécurité des denrées alimentaire : de l'HACCP à l'ISO 22000, 2014). Sa démarche consiste en une analyse des dangers puis la mise en place des points critiques pour les maîtriser là où il est possible. De ce fait, l'HACCP met l'accent sur le contrôle et l'amélioration des produits en cours de fabrication, plutôt que de se concentrer sur le contrôle des produits finis.

De plus, ce système de gestion ne permet pas uniquement prévention, élimination ou réduction à un niveau acceptable des dangers par les moyens de maitrise et de documentations qu'il propose, mais il permet également de démontrer aux consommateurs la capacité et la compétence à satisfaire les exigences réglementaire étatique, en facilitant les activités d'inspection, il promeut aussi le commerce international par sa capacité à croire la confiance en matière de sécurité alimentaire (FDA, 2017)

### **3. L'importance du système HACCP dans le secteur agroalimentaire**

Dans les années 60, les laboratoires de la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) travaillent à leur premier vol spatial habité. La sécurité alimentaire des astronautes doit être assurée. La NASA a désigné La société Pillsbury pour concevoir une méthode permettant de développer des aliments sains et surs. *Howard Bauman*, microbiologiste chez Pillsbury définit alors les principes de la fameuse HACCP.

Le système HACCP c'est inspiré du concept d'AMDEC (analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité). Avant, l'analyse des défaillances de la qualité et de la sécurité des aliments étaient basée sur les tests des produits finis, et il était difficile de garantir la sécurité alimentaire. Il fallait une nouvelle approche, une approche pratique basée sur la prévention qui pouvait mieux garantir et donner une assurance élevée de la sécurité sanitaire des aliments. (Sara & Carol, 2001).

Différentes crises sanitaires ont frappé le secteur agroalimentaire au cours de ces dernières années (cas de salmonellose aux USA, la vache folle en Europe, poulet aux hormones, listéria....etc.). En effet, selon la déclaration de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2018, pas moins de 420 000 personnes décèdent chaque année à cause des aliments insalubres du fait de la contamination des aliments par ces agents pathogènes. Cela dit, la présence des microorganismes dans les aliments n'est pas prise comme un risque majeur par les consommateurs, contrairement à ce qu'on observe au sujet de la présence des substances chimiques, pourtant les principales causes de santé publique chez énormément d'individus, particulièrement dans les pays en voie de développement (Panisset & D.-L., 2003).

Cependant, la mondialisation du commerce et la complexité du secteur agroalimentaire ces dernières décennies a suscité des préoccupations chez les consommateurs et les gouvernements au sujet de la sécurité sanitaire (FAO; OMS, 2003)

D'autre part, la réglementation internationale du commerce et les exigences modernes des clients, imposent aux industriels du secteur alimentaire, un système d'assurance qualité robuste qui permet de garantir la sécurité sanitaire des aliments en fin de production.

En effet, l'environnement mondial actuel du commerce alimentaire impose aux pays importateurs et exportateurs des obligations à renforcer leurs systèmes de contrôle des

aliments et de mettre en place des stratégies fondées sur les risques dans ce domaine (FAO; OMS, 2003). Ainsi, la sécurité et la salubrité des aliments destinés à la consommation humaine, est une inquiétude concernant le secteur public et privé simultanément. De ce fait, il est nécessaire d'avoir un système puissant pouvant garantir des aliments sains aux peuples.

Le système HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) est un excellent moyen d'assurer la satisfaction des clients et de lutter contre les intoxications alimentaires. En effet, il s'agit d'un système de gestion de la sécurité alimentaire reconnu par la communauté internationale comme une ligne directrice mondiale pour contrôler les risques d'intoxication alimentaire (Youssef, et al., 2013) . La législation nationale sur la sécurité alimentaire de nombreux pays intègre les principes de l'HACCP, et l'OMS et la FAO les recommandent pour le commerce des produits alimentaires. C'est l'instrument privilégié qui garantit la sécurité sanitaire des aliments et qui est pleinement intégré dans la démarche d'assurance qualité de l'entreprise.

L'adoption du HACCP aide les entreprises à se conformer à la législation, appuie la diligence raisonnable et répond aux exigences des clients pour un système de gestion des aliments et de la sécurité. L'objectif du système HACCP est de garantir la sécurité alimentaire par la mise en œuvre d'un système de qualité couvrant l'ensemble de la chaîne de production alimentaire, du secteur primaire jusqu'à la consommation finale du produit. Les fabricants de produits alimentaires sont non seulement responsables des bonnes pratiques de fabrication au sein de leurs organisations respectives, mais ils doivent également s'attaquer aux dangers possibles (Amjadi & Hussain, 2005) . Par exemple, s'il est possible que les matières premières soient exposées à certains dangers, il incombe au fabricant de vérifier si et comment le fournisseur des matières premières contrôle ce danger. De plus, le HACCP tient compte de tous les risques et facteurs potentiels qui peuvent avoir une incidence sur la santé du consommateur (Zzaman, et al., 2013) et réduit les risques liés au développement alimentaire. En effet, le HACCP joue un rôle capital pour garantir le bien-être des consommateurs, contrôler toute contamination possible du produit ou contamination croisée pendant la production, et aider à l'amélioration continue de la gestion de la qualité des entreprises agroalimentaires (Doménech, et al., 2011); (Lu, et al., 2014).

En outre, le fabricant doit fournir au consommateur suffisamment d'informations sur la manipulation du produit pour éviter les dangers qui peuvent survenir pendant la cuisson et/ou

l'entreposage du produit. L'application du HACCP ne se limite pas aux aliments fabriqués et transformés par des exploitations de moyenne à grande échelle, mais peut également s'appliquer aux petites exploitations où la salubrité des aliments est d'une importance cruciale. L'HACCP est le système de choix dans la gestion de la sécurité alimentaire et est compatible avec celui des systèmes de gestion de la qualité, tels que la série ISO 9000 (Manning, Baines, & Chadd, 2006). Ainsi, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des produits est l'avantage principal de la mise en œuvre de l'HACCP. Il permet aux entreprises agroalimentaires d'éviter des problèmes juridiques et d'augmenter la confiance de leurs clients (Karaman, 2012). En effet, le HACCP est un véritable outil de gestion des risques utilisé par de nombreuses entreprises en raison de son efficacité à prévenir et à réduire les problèmes de sécurité alimentaire (Tomašević, et al., 2016).

#### **4. Les facteurs de réussite du système HACCP (facilitateurs et obstacles)**

L'introduction d'un système de sécurité alimentaire dans une entreprise d'agroalimentaire n'atteint pas toujours les performances souhaitées. Dans la pratique, les résultats des systèmes d'assurance de la sécurité alimentaire sont souvent insatisfaisants en raison de résultats inattendus dans la production alimentaire et/ou dans le comportement des personnes qui doivent appliquer ces systèmes (Azanza & Zamora-Luna, 2005).

(Panisello & Quantick, 2001), signalent que la raison pour laquelle les programmes HACCP ne sont pas mis en œuvre, maintenus et mis à jour ne peut être expliquée uniquement par le refus des fabricants, mais plutôt par la présence d'obstacles techniques susceptibles d'entraver l'application du système. Un grand nombre de chercheurs suggèrent un certain nombre de facteurs qui pourraient également avoir un impact sur l'efficacité des systèmes de sécurité alimentaire, qui sont identifiés comme des obstacles ou des motifs de la mise en œuvre de ces systèmes.

Christos Fotopoulos, Dimitrios Kafetzopoulos and Katerina Gotzamani dans leur article publié 2011, ont essayé d'examiner la littérature existante sur les systèmes d'assurance de la sécurité alimentaire et de consigner les facteurs critiques essentiels qui affectent la mise en œuvre de ces systèmes, dans le contexte du secteur mondial de la transformation des aliments. Dans ce but, ils ont examinés une série d'articles publiés (1995-2008) sur la salubrité alimentaire, et énumère les motifs et les obstacles à la mise en œuvre du plan HACCP, appelés « facteurs critiques d'une mise en œuvre efficace ». Ils ont pu cerner après l'examen

et l'analyse de 31 études, 32 facteurs qui influent sur la mise en œuvre du HACCP. Comme il est difficile de gérer un si grand nombre de facteurs au sein des organisations; ils ont conclu en identifiant et en mettant l'accent sur les 11 facteurs critiques d'une mise en œuvre efficace du HACCP dans le secteur alimentaire mondial utilisant l'analyse de Pareto comme méthode d'analyse. C'est 11 facteurs sont :

Motif :

- Besoin de satisfaire les parties prenantes/clients

Obstacle :

- Connaissances et compétences limitées pour la mise en œuvre du HACCP
- Manque d'engagement des employés envers la salubrité alimentaire
- Résistance au changement et attitudes des employés
- Ressources financières accrues – coût
- Manque de formation des employés
- Durée de l'élaboration et de la mise en œuvre du HACCP
- Manque d'expertise technique et de soutien
- Faible disponibilité des ressources humaines
- Paperasserie excessive et documentation du système HACCP
- Infrastructure organisationnelle inadéquate et condition préalable (Fotopoulos, Kafetzopoulos, & Gotzamani, 2011)

Dans une autre recherche, Kit Fai Pun et Patricia Bahairo-Beekhoo (2008), ont investigué les facteurs clé du succès des pratiques du HACCP dans les entreprises qui font la production, la transformation et la livraison des aliments à travers une recherche documentaire des articles du management et de la sécurité sanitaire couvrant la période allant de janvier 1994 jusqu'à décembre 2007. Cette revue de la littérature reconnue 20 facteurs essentiels à la réussite du système HACCP, à savoir :

- Analyse des dangers
- Sensibilisation aux maladies d'origine alimentaire
- Évolution des habitudes de consommation alimentaire
- Communication de la salubrité alimentaire
- Rôles et responsabilités des consommateurs
- Mesures correctives
- Points de contrôle critiques

- Contamination et/ou intoxication des aliments
- Manipulation des aliments
- Règlement sur les aliments
- Bonnes pratiques de fabrication
- Politiques et interventions gouvernementales
- Mesures préventives
- Dossier et documentation
- Rôle de l'industrie
- Procédures de sécurité
- Assurance de la sécurité et/ou vérification
- Obstacles au commerce
- Formation sur la sécurité et l'hygiène alimentaires
- Concurrence mondiale

Les cinq principaux facteurs étaient les suivants : la réglementation des aliments ; le rôle de l'industrie ; les politiques et interventions gouvernementales ; la formation sur la salubrité et l'hygiène des aliments, et la contamination et/ou empoisonnement des aliments. Le règlement sur les aliments définit la fonction ou le rôle principal du HACCP en tant que norme pour les industries alimentaires. Ceci montre essentiellement que la littérature attribue un rôle important à la réglementation dans la mise en œuvre de cette norme de sécurité alimentaire. Les apports de l'industrie et le rôle de la force faisant autorité ou organisme de réglementation du gouvernement sont incontestables dans la promotion et le renforcement de la l'adoption des pratiques HACCP. Formation sur la salubrité et l'hygiène des aliments et « contamination et/ou intoxication alimentaire » ont été discutées. Leur importance est directement liée à la sécurité alimentaire dans les environnements industriels.

Les situations commerciales et opérationnelles varient selon les organisations et les secteurs industriels. Cela indique que leur importance relative varie selon le domaine d'application dans les industries. D'autre part, les résultats montrent que les « mesures préventives », les « mesures correctives », les « obstacles au commerce » et la « concurrence mondiale » ont moins d'impact que les autres facteurs HACCP identifiés dans cette étude (Pun & Bhairo-Beekhoo, 2008).

De même pour, Shih-Chi Kuo et Hsin-I Hsiao (2020) qui ont étudié les facteurs clés influençant la mise en œuvre réussie de l'HACCP en utilisant un plan d'enquête. Ainsi ils ont envoyé quatre questionnaires (deux questionnaires pour les employés et deux pour les managers). Les connaissances en matière de salubrité des aliments, le travail d'équipe, les coûts perçus, les avantages perçus et le leadership ont été testés. Les résultats de la régression logistique binaire (oui/non) ont indiqué que les connaissances en matière de salubrité des aliments et le travail d'équipe étaient des facteurs clés liés à la réussite de la mise en œuvre du système HACCP. Le coût perçu, les avantages perçus et le leadership n'étaient pas liés à la réussite de la mise en œuvre du système HACCP. Les variables de contrôle, telles que le nombre d'employés à temps plein et le nombre de produits vendus, se sont révélées être liées à la réussite de la mise en œuvre du système HACCP (Kuo & Hsiao, 2021).

Suren H. Galstyan et Tsovinar L. Harutyunyan quant à eux, ils ont porté une étude sur les obstacles et les facilitateurs associés à l'adoption d'un système de gestion de la sécurité alimentaire fondé sur l'analyse des risques (HACCP) dans les entreprises de transformation laitière en Arménie, les données de recherche pour examiner l'expérience de gestion et les perceptions des obstacles et des facteurs à l'adoption organisationnelle des procédures du HACCP ont été recueillies dans 20 établissements de transformation de l'industrie laitière au moyen d'entretiens individuelles approfondies avec leurs représentants et au sein d'organisations gouvernementales et non gouvernementales dans le cadre de discussions de groupes de discussion avec 23 décideurs et consultants en sécurité alimentaire. Les facteurs d'adoption les plus fréquemment signalés comprenaient une traçabilité accrue, des possibilités d'exportation accrues, une image organisationnelle améliorée et une responsabilisation plus large. Les principaux obstacles, comme les coûts d'investissement élevés, l'incompatibilité de la valeur, la documentation excessive, les infrastructures physiques et technologiques inadéquates et la faible observabilité, ont mené à des attitudes moins favorables à l'égard du changement organisationnel nécessaire à l'adoption du SGSF HACCP. Les résultats indiquent que les grandes organisations ayant des infrastructures bien développées et une main-d'œuvre qualifiée ont un avantage sur les petites organisations dans le processus d'adoption (Galstyan & Harutyunyan, 2016).

Parallèlement, (Eves & Dervisi, 2005), trouvent que l'absence de cohérence dans la définition du lexique utilisé (par exemple CCP), les connaissances inappropriées, les difficultés relatives au temps de surveillance, l'enregistrement d'une documentation énorme et l'ennui à convaincre

le personnel de l'importance de ce système, font obstacles face à l'exploitation efficace du système HACCP.

Par ailleurs, une forte répercussion sur un système HACCP efficace à garantir la sécurité des aliments en fin de production est liée au besoin d'une formation documentée sur l'hygiène personnelle, une application correcte des bonnes pratiques d'hygiène alimentaire, ainsi que une réorganisation de l'infrastructure (Garayoa, Díez-Leturia, Bes-Rastrollo, García-Jalón, & Vitas, 2014).

En effet, une importance majeure est attribuée à la qualité d'une entreprise (ces procédures, son équipement, et ses mesures de vérification) et à la qualité de sa force humaine (disponibilité, engagement, formation et volonté) dans la mise en place d'un système HACCP efficace (Kafetzopoulos & Gotzamani, 2014).

Dans les entreprises agroalimentaires, les obstacles à l'adoption du système HACCP sont généralement de nature financière et technique. En effet, le défaut d'une planification à long terme en matière de sécurité alimentaire (Qijun & Batt, 2016), l'incompétence et l'insuffisance des connaissances sur l'HACCP et l'absence de formation aux bonnes pratiques de fabrications et d'hygiènes (Baş, Yüksel, & Çavuşoğlu, 2007), rendent l'adoption du système HACCP une démarche laborieuse.

De même, le coût élevé de la démarche, la disponibilité suffisante du personnel, sont également des entraves à la mise en place et à l'exploitation du système HACCP dans les unités de production par les dirigeants (Eves & Dervisi, 2005) ; (Maldonado-Siman, Bernal-Alcantara, Cadena-Meneses, Altamirano-Cardenas, & Martinez-Hernandez, 2014) ; (Semos & Kontogeorgos, 2007).

En outre, le manque du personnel motivé, l'insuffisance des ressources matérielles et financières (Semos & Kontogeorgos, 2007), La difficulté d'identifier les dangers, la sur-documentation et la nécessité de convaincre le personnel de l'importance du HACCP, constituent également des obstacles importants à l'installation et au fonctionnement du système dans les entreprises agroalimentaires (Eves & Dervisi, 2005).

Toutefois, les forces actuelles du marché favorisent la sensibilisation à la sécurité alimentaire. En fait, les exigences en matière de sécurité alimentaire ont une plus grande incidence sur le commerce des aliments que le prix de vente (Chen, Yang, & Findlay, 2008).

Par conséquent, face aux nombreux défis économiques actuels et à la demande croissante des consommateurs, Il est nécessaire pour les entreprises agroalimentaires de mettre en œuvre le système HACCP (analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise), afin de maintenir

leur part de marché ou d'accéder à des marchés auparavant inaccessibles. En effet, le système HACCP donne accès à de nouveaux marchés et maintient une part de marché (Maldonado-Siman, Bernal-Alcantara, Cadena-Meneses, Altamirano-Cardenas, & Martinez-Hernandez, 2014); (Baş, Yüksel, & Çavuşoğlu, 2007). En outre, avec l'introduction de ce système, les entreprises alimentaires peuvent garantir la satisfaction des clients, réduire les plaintes des clients et améliorer leur image (Baek, Kang, Lee, & Nam, 2012).

En outre, le système HACCP permet aux employés des entreprises alimentaires de mieux comprendre l'hygiène alimentaire et les bonnes pratiques de fabrication (Baek, Kang, Lee, & Nam, 2012), d'opter pour une attitude qualité, de minimiser le risque d'intoxication alimentaire et d'accroître leurs rendements économiques (Qijun & Batt, 2016).

Il convient également de noter que la mise en œuvre du système HACCP est un bon vecteur pour le développement et l'analyse du processus de fabrication de l'entreprise. En fait, sa nature prophylactique peut limiter les coûts, réduire au minimum le nombre de produits qui peuvent être rejetés ou rappelés, et maximiser les ressources pour les aspects ou les étapes qui sont considérés comme essentiels au processus de production et de qualité. Avec un système de contrôle régulier, l'HACCP permet aux entreprises de détecter à l'avance tout problème ou dysfonctionnement, et ainsi de réduire les coûts qui y sont associés (Goue, 2017).

Pour s'assurer que le système HACCP fonctionne correctement et qu'il est bien exploité, deux indicateurs de l'efficacité du système HACCP sont couramment utilisés dans la littérature.

En effet, l'efficacité de l'HACCP est mesurée par sa capacité à atteindre ses objectifs (identification, évaluation et maîtrise des risques pour la sécurité d'origine alimentaire), et ce à l'aide de tests non paramétriques (test Pearson  $\chi^2$ , test Mantel-Haenszel LBLA et test Mann-Whitney) pour l'analyse statistique (Kafetzopoulos, Psomas, & Kafetzopoulos, 2013).

De plus, l'évaluation de la qualité hygiénique du produit final est un excellent outil pour mesurer l'efficacité du système HACCP (Doménech, Amorós, Pérez-Gonzalvo, & Escriche, 2011).

## **Section 02 : Cadre conceptuel : La qualité en industrie alimentaire**

Dans l'industrie agroalimentaire, la qualité des denrées alimentaires est une préoccupation récurrente des autorités et le cœur des inquiétudes des consommateurs depuis l'essor de la recherche alimentaire et nutritionnelle.

Les entreprises du secteur agroalimentaire sont de plus en plus confrontées à la nécessité d'adapter leurs processus et opérations de production aux exigences de la qualité des aliments

et d'intégrer ces exigences dans leurs systèmes de gestion. De plus que la qualité est associée à la satisfaction. Le consommateur, l'utilisateur final de l'aliment, en attend plusieurs « satisfactions ».

## **1. Composantes de la qualité des aliments**

La qualité des aliments a un aspect subjective qui est représenté par le ressenti du consommateur, et un aspect objectif basée sur la science. Elle représente la somme de toutes les propriétés et attributs évaluables d'un produit alimentaire. Pour évaluer la qualité des denrées alimentaires, de multiples éléments extrêmement différents sont à prendre en compte. Ce qui signifie qu'il y a plusieurs composantes de la qualité. Au total on a trouvé huit composantes :

Les « 4S » : Sécurité (qualité hygiénique), Santé (qualité nutritionnelle), Saveur (qualité organoleptique), Service (qualité d'usage). Le secteur alimentaire agit sur ces quatre essentielles de la qualité. Certains ajoutent « Les 2 R » Régularité et Rêve, l'Éthique et la qualité technologique.

Les deux premières composantes de la qualité, sécurité et santé, sont imperceptibles. Ils sont basés sur la confiance du consommateur au vendeur, et du vendeur au producteur: c'est la raison pour laquelle les normes de qualité sanitaire et les lois sont imposés par des distributeurs et des états aux industries agroalimentaires afin d'assurer la protection du consommateur.

### **1.1.Sécurité et salubrité : Qualité hygiénique (des dangers en moins)**

Durant ces dernières décennies, l'hygiène a fait de gros progrès dans le secteur agroalimentaire, pourtant c'est le domaine le plus qui nécessite une amélioration et cette amélioration aurait sûrement un impact significatif sur la santé. Ces progrès seront obtenus grâce à une bonne éducation et des comportements adaptés à tous les niveaux de la chaîne alimentaire (Diallo, 2010).

Elle est définie comme l'ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire.

L'hygiène des aliments a deux composantes :

### - La sécurité des aliments

La sécurité des aliments est l'assurance que les aliments ne causeront pas de dommage au consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (CAC, 2021).

A ne pas confondre avec la sécurité alimentaire (Food Security) qui signifie la sécurité des approvisionnements alimentaires en quantité et qualité.

### - La salubrité des aliments

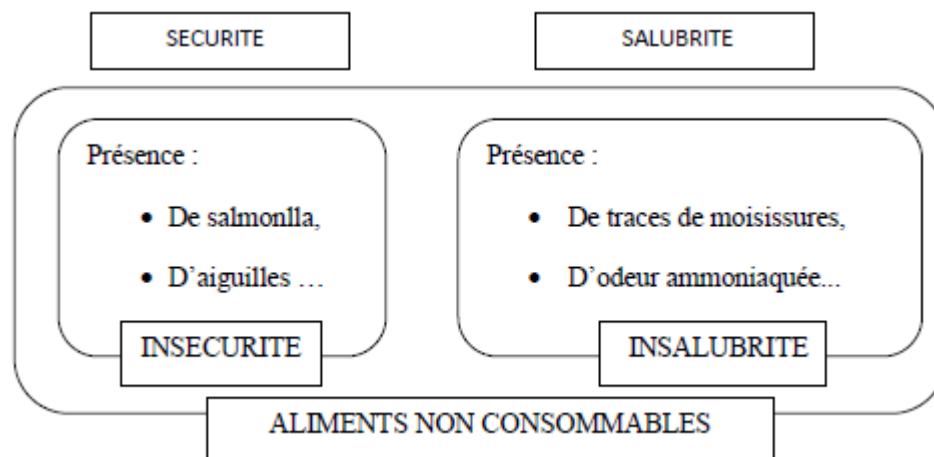
La salubrité des aliments est l'assurance que les aliments, lorsqu'ils sont consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés, sont acceptables pour la consommation humaine (CAC, 2021).

La notion de salubrité diffère de celle de sécurité. Elle s'applique plus aux caractéristiques intrinsèques du produit, avec la présence de la flore d'altération (bactéries, levures, et moisissures).

Selon Boutou, 2008, Dans le cas d'insécurité on perd le consommateur et conséquemment sa confiance, et dans le cas d'insalubrité on perd le produit (BOUTOU O. , 2014).

Un schéma illustrant la sécurité des aliments est représenté par la figure en dessous.

**Figure 3 : L'hygiène des aliments**



La source : (BOUTOU O. , 2014)

Donc, un aliment sécurisé et salubre est caractérisé par :

- **La non toxicité intrinsèque**, c'est-à-dire l'absence de produits étrangers (xénobiotiques) qui ne devraient pas se trouver dans une denrée alimentaire (la matière première), tel que les pesticides, les résidus d'engrais, les toxines naturelles, etc.). S'il n'existe pas de traitement adapté pour rendre cette denrée comestible il faut procéder à l'élimination de cette dernière.
- **La non toxicité extrinsèque**, il faut ensuite contrôler l'absence de contamination externe,

notamment microbienne, au cours du procédé de transformation, et également s'assurer qu'il n'y a pas genèse de produits secondaires éventuellement toxiques, due aux substances volontairement utilisées, tel que les composants normaux en excès (ex.: sel, lipides), les additifs et les auxiliaires de fabrication non conformes et/ou inadaptés à un consommateur particulier (ex.: intolérant au lactose, allergique aux arachides) (VIERLING, 2004).

### **1.2.Santé : Qualité nutritionnelle (des atouts en plus)**

C'est l'aptitude de l'aliment à bien nourrir (l'homme ou l'animal). Elle a deux aspects, le premier quantitatif (énergie) et le deuxième qualitatif (composition). Les seuils de ces deux aspects dépendent de l'usage envisagé de l'aliment et des besoins ou du régime alimentaire, ils sont fixés par voie réglementaire (Sylvander & Lassaut, 1994).

La qualité nutritionnelle regroupe des éléments très différents, depuis la composition en nutriments, jusqu'à son effet sur la santé. On veut que l'aliment apporte un bon effet sur notre santé, qu'il la maintienne et l'améliore (équilibre alimentaire), et qu'il soit diététique. Il s'agit essentiellement des nutriments majeurs (lipides, glucides, protides) et mineurs (vitamines & minéraux).

Des demandes nouvelles jaillissent concernant des non-nutriments utiles (fibres, AG oméga 3, polyphénols, oligo-éléments), ou supposés bénéfiques (probiotiques, aliments "fonctionnels" ...).

En fait la qualité nutritionnelle est présentée au consommateur comme la meilleure raison d'acheter tel produit plutôt que tel autre. Cela dit, l'équilibre nutritionnel vient du régime, donc de tous les aliments consommés sur une longue période. La qualité nutritionnelle d'un seul aliment n'est pas significative, car il n'y a pas d'aliment idéal. L'idéal étant dans la variété et l'équilibre alimentaire (HOUICHER.A, 2020).

Contrairement aux deux premières composantes, les 2 composantes suivantes, saveur et service sont perceptibles par le consommateur.

### **1.3.Saveur : qualité organoleptique ou hédonique (se faire plaisir)**

Elle est l'ensemble des signaux sensoriels qui accompagnent l'aliment, et qui l'un ou plusieurs des cinq sens, particulièrement le goût. Cette qualité est fondée sur :

- **Une composante sensorielle majeur** (mesurable) : l'aspect général (la couleur), le toucher (la texture), l'odeur (arôme), la saveur (la flaveur, arrière-goût) résultante de réception olfactives et gustatives et de l'effet physique du contact au niveau buccal.

- **Une composante psychologique et sociale** (le rêve, expliquer plus loin) : la relation entre le produit et l'image du produit par exemple : l'impact des produits biologiques diffère selon l'origine socioculturelle ; repas de fête. (VIERLING, 2004).

#### **1.4.Service : Qualité d'usage (ce soit commode)**

Le producteur est réglementairement tenu à préciser certaines indications concernant l'origine de l'aliment, sa composition, sa durée de conservation, les traitements subis, etc.

La qualité d'usage c'est la convenance d'utilisation d'un aliment : Praticité et utilisation, durée et mode de conservation, durée et mode de cuisson, information portée sur le contenant (LAGRANGE, 1995).

La qualité d'usage s'observe dans un aliment qui :

- se conserve longtemps avant la vente, après achat, après ouverture (ex.: lait UHT)
- est faciles à utiliser: stockage, ouverture/fermeture, préparation (ex.: emballages sophistiqués, plats tout-prêts).
- est économique : abordable et disponibles. Les consommateurs se réfèrent souvent au rapport qualité/prix (C'est mieux, donc normal que ce soit plus cher) (Corpet, 2014).

C'est tout un environnement cognitif qui est ainsi offert et qui constitue ce qui est désormais qualifié de « services rendus », quatrième composante de la qualité.

Les quatre composantes suivantes sont moins évidentes et moins concrètes. Pourtant elles sont essentielles pour le consommateur, ce qui justifie le fait que les industries agroalimentaires investissent et mobilisent énormément de ressources et moyens pour obtenir ces composantes.

#### **1.5.Régularité (pas de surprise)**

On parle ici de la régularité de la qualité au fil du temps. La qualité n'est rentable que si elle est reproductible. Obtenir un produit constant, un produit disponible, nécessite le contrôle et l'assurance qualité qui s'attachent à la régularité (Corpet, 2014).

#### **1.6.Rêve**

Certaines caractéristiques des aliments sont de nature symbolique ou imaginaire, et font rêver les consommateurs. Ces caractéristiques sont dites transférées, et elles sont nombreuses, on trouve parmi les consommateurs ceux qui recherchent l'aspect « bio » des aliments, et ceux qui recherchent « le traditionnel ». (HOUICHER.A, 2020).

Cette qualité de l'aliment est renforcée par l'effort marketing du producteur, surtout la publicité, plus on atteint des consommateurs, plus on pourra les faire rêver.

### **1.7.Éthique :**

C'est l'Aptitude à satisfaire les exigences morales des consommateurs avec la prise en compte des besoins de la vie humains et animal, présente et future. On veut être quelqu'un de bien, d'où l'intérêt de faire des efforts pour concevoir un modèle de fabrication respectant ces besoins (Corpet, 2014).

Comme le rêve, l'éthique peut être classée comme un caractère transféré d'où sa nature psychologique et sociale. Et comme le rêve elle est renforcée par l'effort marketing et publicitaire du producteur.

### **1.8.La qualité technologie**

La qualité technologies des aliments est l'aptitude de ces derniers à la transformation et la distribution. La qualité ne concerne pas uniquement le consommateur, d'autres utilisateurs ont des besoins à satisfaire, et ils attendent des caractéristiques précises des produits.

C'est une facette concerne plus spécialement les opérateurs de la chaîne alimentaire : les transformateurs, artisans et industriels, et les distributeurs, magasins et grandes surfaces. En effet l'industriel cherche constamment des matières premières ou des produits intérimaires qui s'adaptent mieux à un processus de fabrication excitant ou à une technologie bien déterminée. Ainsi cette composante de la qualité est un ensemble complexe allant de la culture à la description du produit (Sylvander & Lassaut, 1994).

Dans le cas des aliments, et dans le secteur de l'industrie alimentaire. Le terme qualité représente une notion vaste et complexe, il peut concerner de multiples composantes, extrêmement différents. Cette liste est loin d'être exhaustive, et chacun des composantes est caractéristique d'une qualité dès lors qu'elle est définie.

## **2. Dangers et risques lies aux aliments**

Tous les aliments peuvent être contaminés de déférentes manières et à des niveaux qui peuvent provoquer des maladies plus ou moins graves (tels que par exemple troubles digestifs et nerveux, fièvre, vomissements...). Cette contamination peut nuire à la santé et la sécurité des consommateurs. C'est pourquoi, les manipulateurs des denrées alimentaires sont légalement responsables de s'assurer la préparation d'un aliment sain.

### **2.1.Définition du danger**

On parle de danger pour qualifier les agents à l'origine des problèmes d'insécurité ou d'insalubrité. Le danger lié à la sécurité des denrées alimentaires se définit comme étant agent biologique, chimique ou physique, présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé (BOUTOU O. , 2014).

A noté que Les allergènes et les substances radiologiques font partie de ces dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires.

L'ISO 22000 aborde deux catégories de dangers :

- les dangers potentiels : résultant de l'identification des dangers. Ce sont des dangers théoriquement susceptibles de survenir dans le type de produit (lait par exemple), le type de procédé (le transport par exemple) ;
- les dangers réels (significatifs) : résultant de l'évaluation des dangers.

Les deux catégories doivent être maîtrisées par l'organisme. (BOUTOU O. , 2014).

### **2.2.Définition du risque**

Selon l'iso 22000 le risque est défini comme étant l'effet de l'incertitude. De plus, en matière de sécurité des denrées alimentaires, Le terme « risque » est défini comme étant une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger (OMS & FAO, 2016) (ISO 22000, 2018).

La notion du danger est donc à ne pas confondre avec la notion du risque qui, dans le contexte de la sécurité des denrées alimentaires, désigne une fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé (par exemple, contracter une maladie) et de la gravité de cet effet (décès, Hospitalisation, absence au travail ...) lorsque le sujet est exposé à un danger spécifique (BOUTOU O. , 2014).

### **2.3.Dangers susceptibles d'altérer la qualité hygiénique des produits laitiers**

Le lait et les produits laitiers sont des denrées très périssables et le contrôle de qualité de la production à la consommation a pour objectif de garantir les caractéristiques physico-chimiques du produit pour faciliter la transformation ultérieure et protéger le consommateur du produit fini.

Les dangers susceptibles d'être présents dans les aliments sont aujourd'hui définis : Agent biologique, chimique, physique ou allergène, présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé (BOUTOU O. , 2014).

### **2.3.1. Dangers biologiques**

Il y a danger biologique lorsque des organismes dangereux ou pathogènes entrent en contact avec les aliments, ces derniers sont contaminés. Plusieurs de ces dangers biologiques font partie de la flore naturelle de l'environnement où les aliments sont cultivés. La plupart sont détruits ou inactivés par la cuisson, et leur nombre peut être maintenu à un niveau bas par la maîtrise des conditions de manipulation et de stockage du produit (hygiène, température et durée) (Damikouka, Katsiri, & Tzia, 2006).

Il s'agit là de risques majeurs dont la fréquence en fait la cause la plus importante de pathologies liées à la consommation d'aliments (intoxication alimentaire). Selon l'Agence Canadienne d'inspection des aliments (ACIA) les micro-organismes responsables de ces pathologies incluent certaines bactéries, virus, moisissures et parasites.

Les bactéries, virus et parasites sont généralement introduits dans les aliments en raison de mauvaises pratiques de manipulation par des personnes infectées (ex. mauvaises pratiques d'hygiène personnelle) ou par des ingrédients contaminés (ex. eau contaminée, matières premières).

Parmi les autres dangers biologiques relatifs à la sécurité des aliments qui n'appartiennent pas aux catégories précédentes, il y a les moisissures et les prions.

Les moisissures sont des champignons pluricellulaires et filamenteux qui se développent dans les produits alimentaires mal conservés, tout en y sécrétant des mycotoxines comme certaines aflatoxines très toxiques pour l'Homme. Quant aux prions, ce sont des organismes sous forme de particules protéiques infectieuses (ACIA, 2014).

La contamination microbiologique se produit au travers de nombreux mécanismes, y compris lors du transfert de micro-organismes d'un aliment à un autre, par exemple, par (CAC, 2021) :

- Contact direct ou indirectement
- Par les manipulateurs d'aliments;
- Contact avec les surfaces;
- Le matériel de nettoyage;
- Les éclaboussures;
- Les particules aéroportées.

### **2.3.2. Dangers chimiques**

Les contaminants chimiques peuvent exister naturellement dans les aliments ou y être ajoutés pendant leur traitement. A dose élevée, des produits chimiques nocifs ont été associés à des

intoxications alimentaires aiguës, à faible dose répétée, ils peuvent être responsables de maladies chroniques diverses. Parmi les dangers chimiques, on retrouve 3 Types : les contaminants chimiques naturels, les contaminants industriels et les contaminants provenant de l'emballage (BOUTOU O. , 2014).

### **2.3.3. Dangers physiques**

Les dangers physiques sont les matières étrangères comprennent toutes les matières (à l'exception des bactéries et de leurs sous-produits [toxines], des virus et des parasites), qui peuvent se retrouver dans un aliment et qui y sont étrangères (ACIA, 2014).

Ces dangers peuvent résulter de contamination et/ou de mauvaises pratiques à plusieurs étapes de la chaîne alimentaire depuis la récolte ou la traite jusqu'à la consommation, y compris les étapes au sein de l'unité de transformation. (BOUTOU O. , 2014).

La contamination physique peut causer de graves dommages au consommateur, comme une suffocation. Ils sont également capables de transporter des bactéries nocives, entraînant un risque encore plus important.

### **2.3.4. Dangers allergènes**

Les dangers allergènes sont dus à la présence d'antigènes responsables de l'allergie et de ses troubles associés dans les denrées alimentaires lors de leur ingestion par une certaine partie de la population qui souffre d'un dysfonctionnement immunitaire ou bien d'une hypersensibilité. (CAC, 2020).

Lister et maîtriser l'ensemble des dangers et risques lié aux denrées alimentaire nécessite de nombreuses disciplines comme la toxicologie, microbiologie...etc. Mais surtout à des méthodes et système bien structuré comme la HACCP (Jean-Louis, 2015)

## **3. La sécurité des denrées alimentaire en Algérie**

Ces dernières décennies, le secteur agroalimentaire en Algérie a connu des progrès importants. Dans ces efforts à réduire l'effet des maladies d'origine alimentaire et assurer la sécurité des denrées alimentaires l'Algérie s'est munie de différents dispositifs législatifs règlementaire, normatifs et d'instruments de contrôle des produits alimentaires, celle produites sur le territoire nationale ou celle importées. Ces dispositifs et instruments ont pour but d'une part d'assurer un contrôle systémique et instrumentalisé efficace des produits alimentaires avant leurs commercialisations à travers le pays. D'autre part, le respect de leurs exigences permettra au secteur agroalimentaire de faire face à la concurrence étrangère.

Dans le secteur du commerce, les premières mesures législatifs et réglementaires mises en place pour assurer la sécurité sanitaire des aliments reposaient essentiellement sur la loi 89-02 du 17 février 1989. Cette loi fixe les règles générales pour la protection des consommateurs et permet aussi la mise en place d'un dispositif réglementaire très lourd pour régir la qualité de tous les produits alimentaires et leur contrôle (JORA, Loi n°89-02 du 7 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur, 1989). (JORA., 1989)

Par ailleurs, le premier signe d'engagement politique envers la sécurité sanitaire des aliments s'est manifesté par le décret n°05-67 du 30 janvier 2005, portant sur la création du comité national du codex alimentarius algérien (CNCA). Cet organe est chargé de conseiller les autorités sur les décisions idéales à adopter en regard des normes du codex et leurs applications. Il prépare également la position de l'Algérie visant à défendre les normes alimentaires et les intérêts nationaux au sein du Codex (JORA, Décret exécutif n°05-67 portant sur la création du comité national du codex alimentarius algérien (CNCA), 2005).

Il convient également de noter que l'institut algérien de normalisation (IANOR) participe à son tour à la sécurité des denrées alimentaires à travers l'élaboration, la publication et la diffusion des Normes Algérienne (IANOR, 2021), par le biais des comités techniques à savoir:

- Le Comité Technique National N° 43: hygiène alimentaire
- Le Comité Technique National N° 42: industrie alimentaire

En plus de l'élaboration, la publication et la diffusion des Normes Nationales (NA), l'IANOR adopte également des normes internationales (ISO et CODEX) parmi eux, la norme NA ISO 22000 :2018-système management de la sécurité des denrées alimentaire (IANOR, 2021).

L'IANOR est propriétaire de la marque TEDJ destinée à attester que les produits qu'elle couvre sont fabriqués conformément à des spécifications techniques préalablement fixées. Cette marque de conformité aux normes algériennes est matérialisée par le monogramme comprenant les deux lettres arabes (TE & DJ) arrangées sous forme de couronne et délimitées par un cercle. Le certificat délivré par l'IANOR vise à garantir la qualité et la protection des utilisateurs et des consommateurs (IANOR, 2021).

L'ensemble de ces dispositifs sont constamment actualisés dans l'intention de se conformer aux différentes nouveautés en matière de sécurité sanitaire des aliments.

### **Section 3 : La mise en œuvre du système HACCP**

A la différence des systèmes de contrôle de la qualité, le système HACCP est un système de maîtrise préventif considéré comme une démarche organisée et systématique, qui permet :

- D'identifier et d'évaluer les dangers associés aux différents stades du processus de production d'une denrée alimentaire ;
- De définir les moyens nécessaires à leur maîtrise ;
- D'assurer que ces moyens sont mis en œuvre de façon effective et efficace.

Ce système prend en compte tous les risques et facteurs potentiels qui représentent une menace à la santé du consommateur. Il s'applique également à la détermination des points critiques de contrôle nécessaires à la maîtrise des dangers identifiés (M.K, BADONI, GILL, & YANG, 2013).

#### **1. Le contexte réglementaire du système HACCP en Algérie**

Mars 2004 : la publication du décret exécutif n°04-82 du 18 mars 2004, fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leurs transport.

Depuis 2010, dans ses efforts de promouvoir le secteur agroalimentaire, l'Algérie a mis à disposition des outils solides pour renforcer la qualité au sein de ce secteur en publiant le décret exécutif n° 10-90 qui a pour objet l'obligation de disposer d'un plan HACCP pour les entreprises agroalimentaires, complétant le décret exécutif n°04-82 du 18 mars 2004. En effet, il s'agit d'un premier pas vers la protection de la qualité sanitaire des aliments. Également il facilite l'intégration dans des marchés internationaux bien avancés dans ce domaine (JORA, Décret exécutif n° 10-90 du 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n°04-82 du 26 Moharram 1425, 2010).

Avril 2017, la publication du 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 (JORA, 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, 2017).

Décembre 2020, pour renforcer le respect des règles d'hygiène lors de la mise à la consommation humaine des denrées alimentaires fixés dans le décret exécutif précédemment mentionné, afin d'assurer la protection des consommateurs et la sécurité sanitaire des denrées alimentaires, Le Ministère du Commerce Algérien a publié un arrêté interministériel le 1<sup>er</sup>

décembre 2020 applicable s'appliquent aux établissements de production des denrées alimentaires à l'exception des établissements régis par le décret exécutif n° 04-82 du 18 mars 2004, complété, susvisé. Fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP), a été promulgué, en application des dispositions de l'article 5 du décret exécutif n°17-140 du 11 avril 2017 (JORA, Journal Officiel de la République Algérienne n°7, 2021)

Ce nouveau texte entrera en vigueur deux années après sa date de publication (31 janvier 2021).

## **2. Principes de base et étapes du système HACCP**

La méthode se base sur sept principes pour sa mise en œuvre, ils sont définis dans le code d'usage du codex Alimentarius dans le chapitre 2-section 1 et 3. La méthode compte douze étapes ou phase, les cinq premières étapes sont dites « préliminaires », alors que les sept étapes correspondent aux principes de L'HACCP (voir tableau N°10, annexe A).

L'Arrêté interministériel du 1er décembre 2020 qui fixe les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP), stipule dans son article 5 : Le système (HACCP) est fondé sur les sept (7) principes suivants :

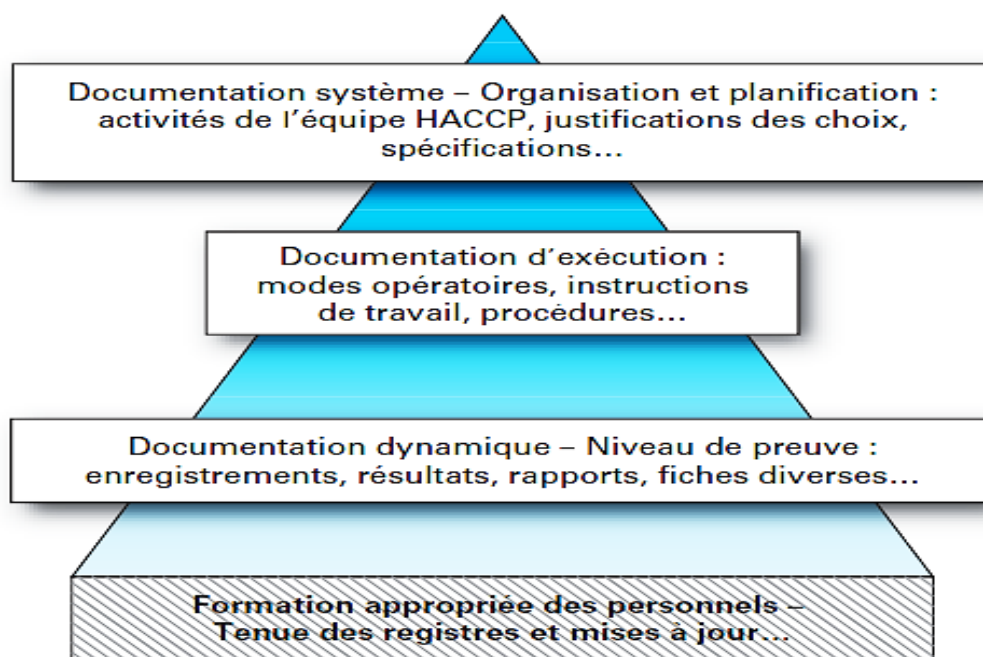
- Principe 1 : L'analyse des dangers
- Principe 2 : La détermination des points critiques pour leur maîtrise (CCP)
- Principe 3 : La fixation du ou des seuil(s) critiques(s)
- Principe 4 : La mise en place d'un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP
- Principe 5 : La détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtriser
- Principe 6 : L'application des procédures de vérification afin de confirmer que le système (HACCP) fonctionne efficacement
- Principe 7 : La constitution d'un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes ainsi que leur mise en application (JORA, Journal Officiel de la République Algérienne n°7, 2021).

De sa part, la norme ISO 22000 qui est en parfaite complémentarité avec les sept principes et douze étapes d'application de l'HACCP. Elle aborde la méthode dans son 8ème chapitre «Réalisation des produits sûrs», dans lequel les programmes préalable (PRP) sont associés de

façon dynamique avec les phases d'application d'une démarche HACCP telles que décrites par le Codex Alimentarius (ISO 22000, 2018).

Le tableau N°11 dans l'annexe B, explique les sept principes et douze étapes de la méthode HACCP selon la réglementation nationale (JORA, Journal Officiel de la République Algérienne n°7, 2021).

**Figure 4 : Représentation schématique de la pyramide documentaire de la démarche**



Source : HACCP au sein d'un organisme. (Federighi M. , Méthode HACCP – Approche pragmatique, 2009).

### **3. Les préalables et facteurs de la réussite de la mise en œuvre d'un système HACCP**

La mise en œuvre du système HACCP dans un établissement ne peut être raisonnable sans la mise en place des trois préalables cités ci-dessous (BOUTOU O. , 2014).

#### **3.1. Le respect de la réglementation**

L'organisme doit connaître et respecter la réglementation en vigueur qui lui est applicable, on cite par exemple :

- Les textes produits,
- Les textes d'activités,
- Les textes des dangers potentiels,

- Les textes des bonnes pratiques d'hygiène,
- Les principes HACCP...etc. (BOUTOU O. , 2014).

### **3.2. L'engagement et motivation de l'ensemble du personnel**

La mise en place du système HACCP requiert l'engagement de tous acteurs de l'organisme, du plus haut niveau à commencer par la direction au plus bas niveau.

La direction doit être entièrement engagée dans la mise en place du système, un engagement qui a pour objectif de rendre conscients les employés de l'importance que donne la direction au système, et de l'importance d'avoir des aliments surs. (BOUTOU O. , 2014).

Pour cela, une formation est primordiale du personnel sur l'importance et le respect des bonnes pratiques d'hygiène, ainsi que sur l'application des principes HACCP au niveau de son activité.

### **3.3. Les programmes prérequis (PRP)**

Deux éléments sont essentiels pour un système HACCP efficace : les programmes préalables et le Plan HACCP (T., Jenner, Elliot., C., & H., 2005).

Généralement imposé par les législations nationales. Le cas en Algérie par le 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, qui est inspiré, le cas des autres pays, des principes généraux d'hygiène alimentaire (CXC 1-1969) du Codex Alimentarius (adoptés en 1969, amendés en 1999 puis révisés en 1997, 2003 et 2020).

Également, ils sont exigés par les normes de management de la sécurité alimentaire comme les plus célèbres d'entre eux : la norme ISO 22000 et la FSSC 22000. Dans sa clause 3.35, la norme ISO 22000 définit les programmes prérequis (PRP) par « les conditions et activités de base nécessaires au sein de l'organisme et tout au long de la chaîne alimentaire pour préserver la sécurité des denrées alimentaires ». Ils régissent les conditions opérationnelles au sein des entreprises permettant, ainsi, de mettre en place des conditions opportunes à la production d'aliments salubres. (ISO 22000, 2018)

Selon le programme d'amélioration de la salubrité des aliments de l'agence canadienne d'inspection des aliments (PASA, ACIA), les programmes préalables sont « les étapes ou procédures universelles qui permettent de maîtriser les conditions opérationnelles dans un établissement de transformation et d'avoir des conditions environnementales favorables à la production d'aliments salubres »

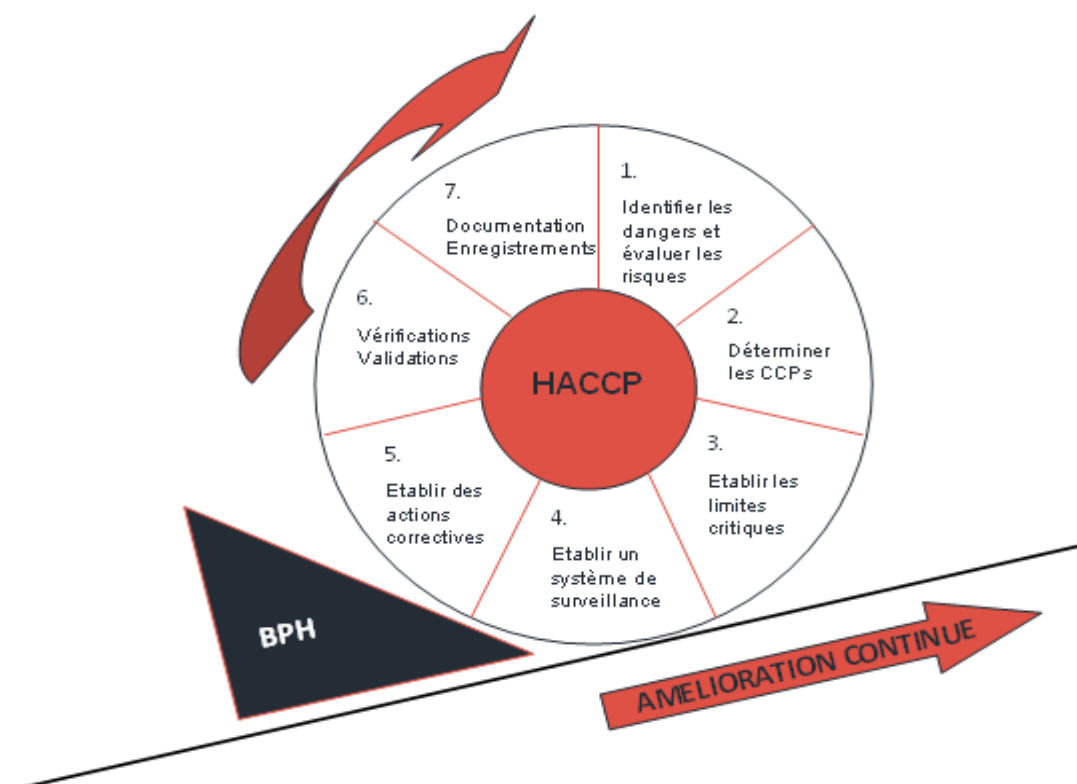
Ces programmes sont transcrits dans le guide interprofessionnel de bonne pratique ainsi que dans le codex alimentarius, Ils sont conçus pour créer des conditions environnementales et opérationnelles de base nécessaires à la production d'un aliment sûrs et sains, et ce tout au long de la chaîne alimentaire (tels que les bonnes pratiques de fabrication (BPF)) (CAC, 2021).

Les programmes préalables comprennent les critères universels à contrôler sans égard au produit. (T., Jenner, Elliot., C., & H., 2005).

Les programmes prérequis sont des préalables indispensables, l'organisme qui respecte strictement ces programmes, assure des conditions propices à l'efficacité du système HACCP efficace (BOUTOU O. , 2014).

La figure suivante schématise l'importance des Bonne pratique d'hygiène (programme prérequis) dans la maîtrise sanitaire.

**Figure 5 : La maîtrise de la sécurité sanitaire**



La source : (Dupuis, Tardif, Verge, Drapeau, Ducharme, & Hébert, 2002)

Les programmes préalables nécessaires dépendent largement du type de l'organisme, et du segment de la chaîne alimentaire dans lequel l'organisme exerce son activité. On a comme termes équivalents :

- Les bonnes pratiques agricoles (BPA).
- Les bonnes pratiques vétérinaires (BPV).
- Les bonnes pratiques de fabrication (BPF).
- Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH).
- Les bonnes pratiques de production (BPP).
- Les bonnes pratiques de distribution (BPD).
- Les bonnes pratiques de vente (BPV).

En effet, la série ISO /TS 22002 -Programmes préalables sur la sécurité alimentaire- propose un ensemble de programmes prérequis pour tous les segments de la chaîne alimentaire et laisse aux organismes le choix d'adopter et de mettre en place les PRP spécifiques à leurs activités.

### **3.3.1. Les programmes prérequis dans le décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine :**

En Algérie, les bonnes pratiques d'hygiène sont inscrites dans le 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.

Les dispositions de ce décret s'appliquent à toutes les étapes du processus de mise à la consommation des denrées alimentaires englobant la production, l'importation, la fabrication, le traitement, la transformation, le stockage, le transport et la distribution au stade de gros et de détail, depuis la production primaire jusqu'au consommateur final.

Au sens de ce texte, tous les intervenants dans la chaîne alimentaire doivent veiller à ce que les denrées alimentaires soient protégées contre toute source de contamination ou altération susceptibles de les rendre impropres à la consommation humaine, en respectant les règles générales d'hygiène et les exigences spécifiques prévues par la législation et réglementation en vigueur, et ce à toutes les étapes du début à la fin.

Les prescriptions identifiées dans le décret exécutif n° 17- 140 sont présentées dans le tableau N°12 dans l'annexe C

### **3.3.2. Les programmes préalables selon le Codex Alimentarius**

La Commission du Codex Alimentarius est un organisme intergouvernemental contenant plus de 180 membres, relevant du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires et

dont le but est de protéger la santé des consommateurs et d'assurer des pratiques loyales dans le commerce alimentaire.

Les principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex Alimentarius spécifient des obligations selon lesquels, les bonnes pratiques d'hygiène font partie intégrante des systèmes de gestion de la sécurité sanitaire des aliments, dont le Système HACCP.

Les bonnes pratiques sont bien détaillées dans le chapitre 1 qui compte neuf (09) sections, ils sont présentés dans le tableau N°13 dans l'annexe D.

### **3.3.3. Les programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1**

La norme spécification technique ISO/TS 22002-1 définit les exigences pour l'établissement, la mise en œuvre et la mise à jour des programmes prérequis (PRP) pour la maîtrise des dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires.

Ces exigences sont réparties dans 14 chapitres, ils sont présentés dans le tableau N°14 dans l'annexe E.

# **CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE**

## Introduction du chapitre 2

Dans ce deuxième chapitre, composé de deux sections, nous présentons notre organisme d'accueil qui est FALAIT-SPA l'un des leaders nationaux dans la production de fromage en portions. Puis nous présentons la méthodologie de recherche et les différents outils de collecte des données adoptées dans l'étude pratique.

### Section 1 : présentation de l'organisme d'accueil

#### 1. Présentation d'entreprise

Dans cette partie nous allons procéder à la présentation d'entreprise FALAIT SPA dans laquelle nous avons effectué notre travail, durant 3 mois.

##### 1.1.Création et évolution des activités de l'organisme d'accueil

FALAIT SPA, est une entreprise algérienne spécialisée dans la production et la commercialisation des produits fromagères. Elle est l'une des leaders nationaux dans la production de fromage en portions et ses produits sont vendus dans 58 Wilaya.

Depuis sa création l'entreprise FALAIT SPA a acquis une grande force concurrentielle au niveau du territoire national et cela est manifesté par sa grande part de marché, ainsi que sa gamme de produits diversifiés.

FALAIT SPA possède quatre sites, 3 sites de production et un site de distribution :

- **Site Slices** : rentré en production en 2001, ce site produit du fromage en slices, en barreset en portions carrées.
- **Site Portions** : rentré en production en décembre 2014, ce site produit du fromage fondu en portions Tartino et Cheezy.
- **Un nouveau Site** : ce site est destiné à élargir la gamme des produits FALAIT.
- **Site Distribution** : ce site abrite l'Administration et des dépôts pour le stockage.

Dans ce mémoire, nous limiterons nos travaux au Site Portions et au processus de fabrication du produit « Cheezy, préparation fromager en portions ». Ce site se présente comme suit :

- Ateliers de production «préparation, conditionnement primaire et conditionnement secondaire.

- Chambres froides pour le stockage et la conservation des fromages ;
- Locaux de stockage pour les matières premières ;
- Laboratoire d'analyse et de contrôle de la qualité des matières premières, du suivi de la production du fromage fondu et des produits finis.
- Ateliers et magasins de la maintenance ;
- Atelier des chaudières ;
- Bâtiment administratif

Fondée en 2001 sous la dénomination Eurl SIPLAIT, sa première activité été axée sur la production et la commercialisation des barres de fromages fondu avec 30 employés et une capacité de production de 2000 T/an. Un an plus tard, la marque « les deux vaches » fromage fondu en portion a été lancé.

En 2003, le statut et la dénomination ont changés par la création de la **SARL FALAIT**, un an après s'est fait l'introduction du processus UHT. En 2005 le lancement de la marque «**Tartino** » fromage fondu en portion et de la marque «**Cheezy**» et des barres «**Tartino**» successivement.

Après le succès de ces marques, la marque « Tartino Cuisto » a été lancée en 2009, quatre ans après.

En 2011, les travaux d'une nouvelle unité de production de portion ont commencés, avec une capacité de production de 10 000 T/ an. Elle a été inaugurée en 2014.

De plus, l'entreprise a lancé un fromage de haute gamme « Tartino Excellence » en portion, ainsi que les barres « Siplait », comme hommage à l'ancienne dénomination de l'entreprise.

### **1.2. Politique de l'entreprise FALAIT SPA**

L'entreprise FALAIT SPA place ses employés au cœur de l'entreprise, car de cette force dépend son succès.

Une force sérieuse et honnête pour laquelle elle s'engage, à fournir un environnement saine qui encourage la créativité et développe les compétences et les capacités.

### 1.3.Fiche technique de l'organisme

**Tableau 1: Fiche technique de FALAIT SPA**

FALAIT SPA	
Logo	
NOM	FALAIT
ADRESSE	Zone Industrielle, lot 165, Rouïba 1617 Algérie.
Numéro de téléphone	+213 23 85 05 13 / +213 550 60 62 61
Fax	+213 23 85 05 14
Année de création	2001
Statut juridique	SPA
PDG	BRAHMA Hafidh
Secteur	Privé (agro-alimentaire)
Activités	Fabrication des produits laitiers (fromages)
Effectifs	environs 1020 Employés
Capital	700 000 000 DZD
Capacité de production	plus de 15 000 T/an
Exportation	Néant
Les concurrents	Okid's, La Vache qui rit,... etc.
Clients principaux	grossistes, alimentations générales, consommateurs.
Certification	ISO 22000 : 2018, en cours.
La mission de l'entreprise	Production et commercialisation des produits fromagère.
La vision de l'entreprise	Devenir un leader dans le secteur agroalimentaire et dans celui des produits laitiers frais.
L'objectif de l'entreprise	Être à la hauteur des attentes des consommateurs, en fournissant des produits et des services de qualités supérieures.
Valeur	le sérieux, la persévérance et le dynamisme.

La source : élaborée par nous même

### 1.4. Gammes de produits

Le tableau N°2 suivant représente les différentes gammes de produit commercialisé par l'entreprise FALAIT SPA :

**Tableau 2 : Les gammes de produits de FALAIT SPA**

Préparation fromagère en portion		
		
Fromage fondu en portion		
		
Fromage fondu en barre		
		
Fromage fondu râpé		
		
Fromages slice		
		

La source : élaborée par nous même

## 1.5.Organigramme

Afin d'avoir une vue d'ensemble de la répartition des postes et fonctions au sein du Site PORTION DE L'entreprise FALAIT SPA–Rouïba, la figure N°9 dans l'annexe F, représente l'organigramme de l'entreprise.

## Section 02 : Méthodologie de travail

L'objectif de notre étude est la Contribution à la mise en place du système HACCP sur la ligne de fabrication de la portion triangulaire, au niveau de l'entreprise FALAIT SPA.

L'étude a duré douze (12) semaines, Durant cette période, nous savons pris connaissance de tous les pavillons de l'entreprise pour pouvoir recueillir toutes les données relatives à l'état des lieux de l'unité et de toutes ses activités.

Notre étude présente dans un premier lieu par le diagnostic et l'évaluation du niveau d'application des programmes prérequis selon deux références, à savoir :

- Les exigences de la norme ISO/TS 22002-1 :2019
- Les exigences du décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017

Les résultats de cette évaluation nous permettront, d'élaborer des propositions d'amélioration et de voir la faisabilité de mise en œuvre du système HACCP. En effet, la mise œuvre de ce dernier dans un établissement sans la mise à niveau des programmes préalables ne peut être raisonnable.

Dans un deuxième lieu, une contribution à la mise en place du système HACCP, à savoir l'identification et l'analyse de tous les dangers potentiels afin d'arrêter la liste des dangers significatifs. Ensuite, nous avons adopté un arbre de décision pour faire la distinction entre les CCP et les PRPO.

## 1. Méthode

Pour la réalisation de cette étude, nous avons opté pour une méthode exploratoire, réalisée par l'entremise et l'accompagnement des cadres dirigeants de la mise en place du système HACCP. Elle consiste en l'accomplissement d'une recherche mixte : à commencer par une étude qualitative dominante, suivie par une étude quantitative destinée à appuyer l'étude qualitative

De ce fait le mode de raisonnement que nous avons mobilisé est un raisonnement déductif, dans un paradigme épistémologique positiviste, car nous partons du général au particulier dans la construction de la connaissance (**selon le prof de la méthodologie de recherche**).

Pour ce faire, nous avons d'abord procédé à une enquête par observation, discussion et recherche documentaire, afin de formaliser en détail la problématique et déterminer les sources nécessaires à exploiter. Nous avons ensuite procédé à une collecte de données quantitatives telles que la check-list pour l'évaluation des PRP, les mesures physico-chimique et microbiologique pour la vérification de la conformité et des caractéristiques des produits, ainsi que la détermination des limites critique pour chaque CCP afin de procéder à leur surveillance. Cet aspect est mis en évidence dans le diagnostic et l'évaluation des PRP, ainsi que dans la partie d'évaluation des dangers.

## **2. Outils de collecte de données**

La crédibilité et la fiabilité des résultats de notre travail est fortement impactée par les outils de collecte de données, d'où leurs l'importance de bien vérifier les ressources de nos informations. Les outils utilisés pour la récolte des informations recherchées sont les suivant :

### **2.1. Recherche documentaire**

Notre recherche documentaire est réalisée à partir de la consultation de plusieurs ressources documentaires telles que la consultation des livres, des articles et des thèses traitant le sujet abordé dans notre travail de recherche. Tous ces ressources sont disponibles au niveau de la bibliothèque de l'École Nationale Supérieur de Management (ENSM), de la base de données SNDL, de Google scholar, de emerald insight ...etc.

Également, nous avons consulté des documents réglementaires et normatifs, notamment : la norme ISO 22000 :2018, la norme ISO/TS 22002-1 :2019 les décrets exécutifs Algérien tel que le décret exécutif n° 17-140 du 16 Avril 2017 et Arrêté interministériel du 1er décembre 2020, le code d'usage CXC 1-1969 :2020 du codex Alimentarius...etc.

### **2.2. Observation**

L'usage de l'observation directe comme outil de collecte de données est justifié par notre présence sur le site de l'entreprise et la participation aux réunions en tant qu'observateur (non participant). L'observation a deux objectifs principaux :

- L'observation du comportement de l'équipe chargé de la mise en place de la HACCP (équipe SDA)

- L'observation du comportement des employés à l'œuvre au niveau de leur poste de travail afin de déceler les non-conformités et leur fréquence d'apparition, les dangers significatifs existant ...etc.

En plus de ces observations susmentionnées, nous avons pris des notes sur un support papier, aucune photo ni enregistrement ni vidéo n'a été prise du fait que l'utilisation des téléphone portable est strictement interdite à l'intérieur de l'entreprise.

### **2.3.Analyse des documents internes de l'entreprise**

Il s'agit de l'outil sur lequel on s'est basé le plus dans notre étude. On s'est, beaucoup plus, focalisé sur l'analyse des documents internes tels que les procédures, les fiches processus et les enregistrements, car la norme exige de procéder à la récolte des données et des informations relatives aux différents processus de l'entreprise.

L'ensemble de ces documents, nous ont été confié lors de notre mission au sein de l'entreprise dans un objectif ultime d'amélioration continue, afin de :

- Faciliter la tâche, pour une meilleure interprétation des résultats lors de la planification des actions correctives ;
- Identifier le plan d'action ;
- Identifier le champ d'étude et toutes les étapes de transformation de la matière première et produit fini ;
- Identifier les méthodes et le matériel à utiliser.

### **2.4.Discussion (entretien semi directif)**

Pour explorer le sujet en profondeur, nous avons entamé des discussions avec les différents cadres de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaire, ainsi qu'avec l'ensemble du personnel. Ces discussions sont conçues et menées dans l'objectif de révéler les convictions, les opinions, les motivations ainsi que les manières de procéder.

Par ailleurs, nous avons également rédigé les notes sur un support papier.

Ces discussions ont pris en charge les grands titres, tels que :

- État des lieux initial de l'entreprise
- Le fonctionnement du système de management de l'entreprise, et plus précisément le système de management de la sécurité des denrées alimentaires.
- Les étapes de la mise en place d'un système HACCP et comment les mettre en place ;
- L'interaction entre les différent processus ;

- Les non-conformités les plus récurrentes ;
- Les actions à mettre en place faces aux non-conformités ;
- Comment procéder dans des situations d'urgence ;
- Les informations utiles pour notre travail.

Nous avons aussi procédé à la sensibilisation des différents opérateurs sur terrain : agents de poste et les agents polyvalents par rapport à l'importance du projet de mise en place du système HACCP, les bonnes pratiques d'hygiène, l'approche processus...etc.

### 2.5.Les mesures physico-chimique et microbiologique

Ces mesures utilisent des protocoles et des outils d'analyse précis permettant de connaître les propriétés intrinsèques des différents composants du produit, notamment : le pH, le taux de matière sèche, teste de viscosité, la présence des micro-organismes pathogènes et à quel degré ...etc.

### 2.6.Les check-lists

Les Check-lists se présentent sous la forme d'une grille d'exigences/articles composée de cinq colonnes (voir le tableau N°3 et N°4). Dans la première colonne : les exigences des PRP norme/articles, la deuxième colonne : état de satisfaction de chaque exigence (S), la troisième : partiellement satisfaisant (PS), la quatrième colonne : non satisfaisant (NS), et enfin la dernière colonne : la cotation.

**Tableau 3 : 1ère ligne de la grille de check-list pour l'ISO/TS 22002-1 montrant les 5 colonnes**

Exigences selon la norme ISO/TS 22002-1	S	PS	NS	Cotation
---	---	----	----	----------

La source : élaborée par nous même

**Tableau 4 : 1ère ligne de la grille de check-list pour le 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 montrant les 5 colonnes**

Articles	S	PS	NS	Cotation
----------	---	----	----	----------

La source : élaborée par nous même

La cotation que nous avons utilisée est celle suggérée par l'AFNOR et relative à l'ISO 22000 :

- 1- Si l'exigence est totalement respectée (S: satisfaisant), on met X dans la colonne « S » et la cotation sera 2.
- 2- Si l'exigence est partiellement respectée (PS : partiellement satisfaisant), on met X dans la colonne « PS » et la cotation sera 1.

- 3- Si l'exigence est non respectée (NS : non satisfaisant), on met X dans la colonne « NS » et la cotation sera 0.

Pour calculer le pourcentage de satisfaction des critères de chaque chapitre on utilise la formule suivante :

$$\text{Taux de satisfaction(\%)} = ((\text{NES} \times 2) + (\text{NEPS} \times 1) + (\text{NENS} \times 0) / \text{NTCE} \times 2) * 100$$

Avec :

**NES** : Nombre des Exigences Conformées.

**NEPS** : Nombre des Exigences Partiellement Satisfaites.

**NENS** : Nombre des Exigences Non Satisfaites.

**NTCE** : Nombre Total de Critères à Évaluer.

Pour interpréter le taux de satisfaction (TS) de chaque chapitre, nous avons utilisé les appréciations données par le tableau N° 5.

**Tableau 5 : Intervalle et niveau de conformité**

Intervalle	Niveau de conformité
75 % < TS ≤ 100 %	Bon
50 % < TS ≤ 75 %	Moyen
25 % < TS ≤ 50 %	Faible
0 % < TS ≤ 25 %	Très faible

Source : élaborer par nous même

### 3. Analyse des données

Afin d'analyser les informations récoltées, nous avons utilisé l'outil Microsoft EXCEL vu sa capacité d'analyse des données, surtout l'analyse descriptive uni-varié qui nous facilite l'interprétation via des tableaux, histogramme...etc.

Nous avons également fait appel aux outils qualité d'analyse, notamment :

- le brainstorming lors des discussions,
- la méthode des 5M pour l'analyse et l'identification des causes et des dangers,
- le QQQCCP qui est un outil de résoudre les problèmes en contenant une liste quasi exhaustive d'informations sur la situation étudiée.

D'autres méthodes d'analyse sont, par ailleurs, utilisées dans le cadre de la méthode HACCP, telles que la carte décisionnelle et le diagramme des flux.

# **CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION**

## **Introduction chapitre 3**

Dans le cadre de ce chapitre, nous allons présenter les résultats de notre contribution la contribution à la mise en place du système HACCP au niveau de la ligne de fabrication de la portion triangulaire de la préparation fromagère Cheezy, chez l'entreprise FALAIT SPA, ROUIBA.

Pour ce faire, nous allons décrire dans ce qui suit, le parcours de notre étude ayant abouti à l'élaboration et la présentation d'un plan HACCP/PRPO.

A ce titre, nous allons d'abord procéder à l'évaluation des programmes prérequis selon les exigences de la norme ISO/TS 22002-1 :2019.

### **1. Evaluation des prérequis au sein de FALAIT SPA**

L'évaluation des prérequis au sein de l'entreprise FALAIT SPA est faite en se référant à la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009, programmes prérequis pour la sécurité des denrées alimentaire-Partie 1 : Fabrication des denrées alimentaires. Ainsi que au décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine.

Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables des deux premières chapitres de la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 et du décret exécutif 17-140 sont rapportés dans le tableau N°15 et 16 dans l'annexe G. Le reste des chapitres ont été évalués de la même façon.

#### **1.1.Calcul du pourcentage de satisfaction pour chaque exigence**

Les résultats du calcul des pourcentages de satisfaction pour chaque exigence des programmes préalables sont présentés dans le tableau N° 17 et 18 dans l'annexe H.

## **2. Application des principes HACCP**

### **2.1.Les préliminaires de l'HACCP**

#### **2.1.1. Champ d'étude**

- L'étude porte sur la contribution à la mise en place du système HACCP au niveau des usines de SPA FALAIT (la ligne de fabrication de la portion triangulaire de la préparation fromagère cheezy), au niveau de l'entreprise SPA FALAIT
- L'étude HACCP couvre le produit CHEZZY préparation fromagère et les procédés de fabrication (stockage, process, conditionnement I et II).

- L'étude commence de la réception de la matière première jusqu'à l'expédition du produit fini (supply chain de bout en bout)
- Les stades de transformation pris en considération sont : la matière première et le produit finis.
- Les dangers à considérer au long de cette étude sont de nature biologique, physique, chimique. (les allergènes sont à déclarés).

### 2.1.2. Constitution de l'équipe HACCP

Dans le cadre de la mise en place du système de sécurité des denrées alimentaire et conformément aux exigences selon arrêté interministériel du 1 décembre 2020 fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise, FALAIT SPA a constitué une équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaire « équipe SDA »

L'équipe HACCP doit disposer des connaissances et de l'expertise nécessaire pour élaborer le plan HACCP, elle doit compiler et évaluer des données techniques et identifier les dangers et les points critiques pour leur maîtrise, elle inclue le personnel de l'entreprise travaillant dans les services.

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). Le ou 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.

L'équipe HACCP est composée de :

**Tableau 6 : L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaire au sein de l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba**

<b>Fonction</b>	<b>Désignation</b>
Responsable management sécurité des denrées alimentaires de FALAIT	Responsable d'équipe HACCP
Responsable qualité des sites portion et extension	Membre
Responsable process site portion	Membre
Responsable conditionnement primaire site portion	Membre
Responsable conditionnement secondaire	Membre
Responsable maintenance	Membre
Responsable atelier GMA	Membre
Superviseur HSE	Membre

La source : élaborée par nous même

### **2.1.3. Description du produit**

L'équipe a consacré ses recherches à l'élaboration d'un produit plus nutritif tout en gardant les mêmes caractéristiques de qualité et surtout en privilégiant la santé du consommateur. Avant la commercialisation du produit, une série de contrôles a été effectuée afin d'assurer que les quantités autorisées en composants incorporés dans le produit sont équivalentes aux doses tolérées, et aussi de voir sa stabilité dans le temps du point de vue physicochimique et microbiologique.

La description du produit fini et de son usage est nécessaire à l'identification et l'évaluation des dangers liés à la sécurité du produit alimentaire. Cette description a été réalisée le 02/01/2022 par rapport à la réglementation en vigueur et est résumée dans la fiche technique représentée dans le tableau N° 19, dans l'annexe I : Cette fiche technique est classée dans le dossier HACCP de l'entreprise.

### **2.1.4. Détermination de l'utilisation prévue du produit**

En tenant compte des utilisations raisonnablement prévisibles du produit par les clients et les consommateurs, des informations relatives à l'usage prévu sont nécessaires pour identifier les niveaux acceptables appropriés aux dangers. La description du produit fini et de son usage a été réalisée le 02/01/2022 par rapport à la réglementation en vigueur et est résumée dans la fiche technique représentée dans le tableau N° 20, dans l'annexe I.

### **2.1.5. Diagramme de fabrication**

Le diagramme de fabrication est un outil intéressant permettant d'identifier rapidement les différentes étapes de fabrication ainsi que les entrants et sortants de cette chaîne. Ainsi nous avons élaboré le diagramme de fabrication du fromage fondu en portion détaillé sur la figure N°10, dans l'annexe J.

La description des étapes de fonctionnement du procédé fromage fondu en portion est illustrée dans le tableau N°21 dans l'annexe K. Elle est primordiale afin de représenter l'ensemble des mesures de maîtrise et les actions quotidiennes du personnel pour un esprit de gestion préventive des dangers.

### **2.1.6. Validation du diagramme de fabrication**

Le diagramme de fabrication établi par l'entreprise a été vérifié en collaboration avec les membres de l'équipe SDA. Cette vérification a été effectuée sur tous les lignes de production,

elle concerne toutes les étapes de fabrication ; depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini.

Quelques anomalies ont été observées avant la validation du digramme de fabrication. Comme certaines erreurs commises lors de la construction de diagramme de fabrication par rapport aux informations recueillies théoriquement. Ainsi les corrections envisagées ont été prises en charge par l'équipe SDA.

## **2.2.Application des principes du système HACCP**

### **2.2.1. Analyse des dangers**

L'analyse des dangers se fait en trois étapes : l'identification des dangers, l'analyse de leurs causes et enfin leur évaluation. L'objectif de cette étape est de recenser tous les dangers possibles dans le but d'avoir la liste la plus exhaustive possible.

### **2.2.2. Identification des dangers**

Dans cette étapes tous les dangers pouvant menacer la qualité du produit commercialiser ou la santé du consommateur seront identifiés ; depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini. Donc il est fondamental de lui accorder un soin tout particulier.

Cette étape par sa nature va conditionner la suite de l'étude. Par un travail significatif, on s'est intéressé aux dangers biologiques, chimiques, physique et allergènes raisonnablement prévisible (voir tableaux N°22, 23, 24 et 25, annexe L).

### **2.2.3. Analyse, évaluation des dangers et identification de mesures de maitrise :**

L'évaluation de chaque danger tout au long de la chaine de fabrication de fromage fondu en portion suit la méthodologie décrite ci-dessous :

Au cours de l'analyse des dangers, les dangers sont séparés en dangers microbiologiques (**M**), chimiques (**C**), physiques (**P**) et allergènes (**A**).

D'abord, les dangers sont considérés en 3 types essentiels :

- Contamination (**C**) (apport ou présence de danger)
- Multiplication (**M**) (augmentation du danger)
- Persistance (**P**) (survie ou non - élimination du danger).

Lors de l'analyse des dangers, on utilise la règle des 5M pour déterminer l'origine ou la cause du danger (Matière (**Mp**), Milieu (**Mi**), Matériel (**Ma**), Méthode (**Me**) et Main-d'œuvre (**Mo**)).

Pour la « prolifération » et la « persistance », les paramètres : température, hygrométrie, durée ou tout autre paramètre physicochimique influençant la prolifération ou la persistance du danger seront utilisés.

Puis l'estimation de la criticité des dangers par l'équipe SDA s'est basée sur deux paramètres

- La gravité (**G**) du danger du point de vue santé du consommateur ;
- La fréquence (**F**) d'apparition du danger.

Le tableau N°7 suivant détaille d'une manière synoptique les critères de choix des cotations de la gravité et de la fréquence :

**Tableau 7 : Critère de cotation de la gravité et de la fréquence**

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 source : méthodologie d'analyse des dangers de FALAIT SPA

La criticité est ainsi évaluée selon la formule de calcul suivante :

Criticité (**C**) = cotation de la gravité (**G**)<sup>2</sup> x cotation de la fréquence (**F**)

Le tableau N°8 suivant offre une matrice essentielle pour déterminer le seuil de criticité :

**Tableau 8 : Matrice de détermination de la criticité des dangers**

Très fréquente	4	4	16	36	64
Fréquente	3	3	12	27	48
Possible ou moyenne	2	2	8	18	32
Très faible	1	1	4	9	16
F G <sup>2</sup>	1		4	9	16
	Très faible		Moyenne	Elevée	Très élevée

La source : élaborée par nous même

Une criticité inférieure à 9 aboutie à un PRP. Si elle est égale ou supérieure à 9, l'étape est considérée comme une mesure « préventive » susceptible d'être une mesure de maîtrise. Dans ce dernier cas, la mesure de maîtrise a recours à la revue de son efficacité individuelle (**RDEI**). Cette dernière est cotée comme suit :

- **E1** : efficacité individuelle totale (élimine le danger et étape ultime)
- **E2** : efficacité individuelle partielle (besoin d'autre mesure pour la maîtrise du danger)

Si la mesure préventive est partiellement efficace (cotation E2). L'équipe SDA recherche une combinaison de mesures de maîtrise (la possibilité de combinaison des mesures de maîtrise **PCMM**).

Un arbre de décision, représenté dans la figure N°8 ci-après (page suivante), sera appliqué sur ces dangers, afin de ressortir les CCP et PRPO. Les questionnes sont les suivantes :

**Q1** : Quel est le degré de l'incidence que pourrait avoir les mesures de maîtrise sur le(s) danger(s) liés à la sécurité des denrées alimentaires ?

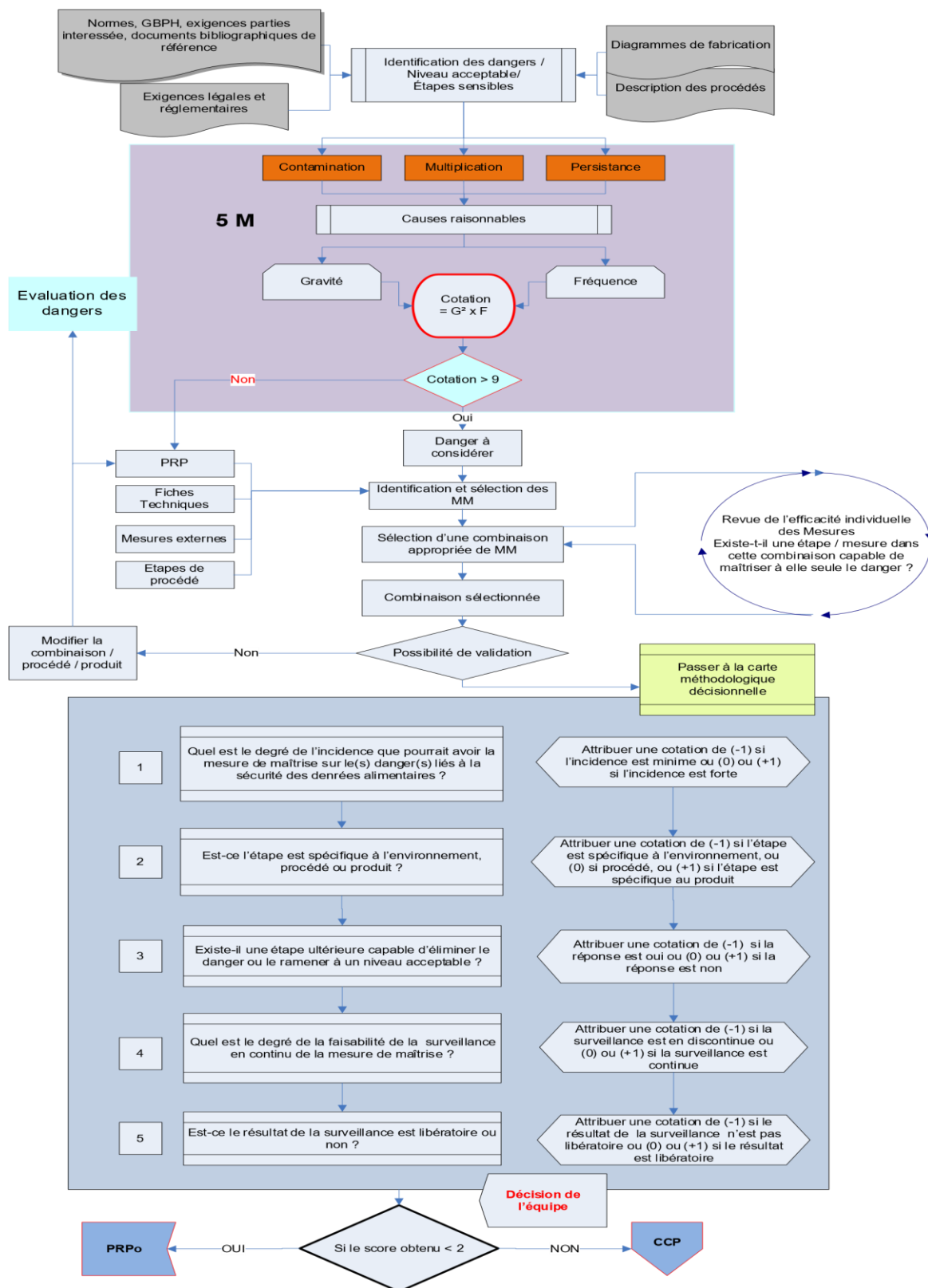
**Q2** : Est-ce l'étape est spécifique à l'environnement, procédé ou produit ?

**Q3** : Existe-il une étape ultérieure capable d'éliminer le danger ou le ramener à un niveau acceptable ?

**Q4** : Quel est le degré de la faisabilité de la surveillance en continu de la mesure de maîtrise?

**Q5** : Est-ce le résultat de la surveillance est libératoire ou non ?

L'ensemble de cette démarche et des résultats sont consignés et enregistrés dans les tableaux d'analyse des dangers, tableau N°26 ; 27 ; 28, annexe M.



**Figure 6: Arbre de décision**

Source : (BOUTOU O. , 2014)

### 2.2.4. Établissement des programmes prérequis opérationnels (PRPO) et le plan HACCP (CCP)

Après l'application de la carte décisionnelle sur chaque danger ayant un indice de criticité nécessitant une mesure de maîtrise, nous avons établi un totale de quatre programme pré requis opérationnels et trois points critiques. La liste des CCP et PRPO est représenté dans le tableau N° 9 suivant :

**Tableau 9 : La liste des CCP et PRPO**

CCP/PRPO	CCP	PRPO	Etape	Dangers (s)
CCP N°1	Stérilisation	/	Stérilisation	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle sp, Escherichia coli, Staphylococcus aureus et Clostridium perfringens.
CCP N°2	Conditionnement du fromage fondu	/	Conditionnement	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle sp, Escherichia coli, Staphylococcus aureus et Clostridium perfringens.
CCP N°3	Filtration	/	Filtration	Persistance des dangers physiques
PRPO N°1	/	Stockage à froid des matières premières	Stockage matières premières	Multiplication et contamination des germes pathogènes et sécrétion des entérotoxines
PRPO N°2	/	Chloration de l'eau de process	Chloration	Persistance des germes pathogènes : E coli, Salmonella sp, Clostridium perfringens et streptocoques fécaux.
PRPO N°3	/	Stockage et livraison à froid du produit fini	Stockage et livraison du produit fini	Multiplication et contamination des germes pathogènes et sécrétion des entérotoxines
PRPO N°4	/	Nettoyage en place	Nettoyage en place	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle, Escherichia coli, Listeria monocetogenes, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens, moisissure Persistance des résidus des produits de nettoyage et de désinfection

La source : élaborée par nous même

Afin de faciliter l'application du système de maîtrise des dangers l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires a établi un plan PRPO et un plan CCP selon la méthodologie suivie contenant pour chacun des mesures de maîtrises.

#### **2.2.5. Elaboration d'un système de surveillance et mise en place des actions correctives**

La surveillance des limites critiques des CCP et des critères de d'actions des PRPO se font par une observation planifiée dans le temps et dans l'espace. Les procédures de surveillance sont conçues dans le but de détecter la perte de maîtrise au niveau de chaque PRPO et/ou CCP et de rétablir rapidement le contrôle et empêcher la réapparition du danger. Il est donc impératif de spécifier, comment, quand et par qui la surveillance sera effectuée.

Pour cela, la méthode des QQQCCP (quoi, qui, où, quand, combien, comment, pourquoi) à été utilisé pour chaque PRPO et CCP ressorties.

Dans le cas échéant, ou la maîtrise n'est pas assurée, il est dans ce cas la essentiel de prévenir des mesures correctives à entreprendre pour chaque PRPO et CCP.

Les programmes prérequis opérationnels (PRPO) et les plans HACCP (CCP) ressorties lors de cette études sont définit dans les tableaux N°29 et N°30, annexe N.

#### **2.2.6. Enregistrement et information documentées**

Les résultats obtenus de cette étude (étude HACCP) doivent être vérifiés et enregistrés à des intervalles planifiés. Les enregistrements doivent ensuite être proprement communiqués à la direction, et ils entreront comme élément d'entrée de la revue de direction, et dans le future, dans le système de management de la sécurité des denrées alimentaires de l'entreprise.

Le plan des vérifications et d'enregistrement des programmes prérequis opérationnels (PRPO) et des plans HACCP (CCP), sont représentés dans les tableaux N°31 et N°32, annexe O.

## **Section 2 : Discussion des résultats et recommandation :**

### **1. Discussion des résultats**

Notre étude vise à la contribution à la mise en place du système HACCP au niveau de la ligne de fabrication de la portion triangulaire de la préparation fromagère cheezy, FALAIT SPA, ROUIBA.

On va en premier lieu présenter l'ensemble de nos résultats, tout en respectant l'ordre et les exigences de la référence utilisée : L'Arrêté interministériel du 1er décembre 2020 qui fixe les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). Ensuite, nous discuterons l'élaboration du plan HACCP/PRPO, ainsi que toutes autres données acquises.

Afin d'assurer et maintenir un environnement hygiénique pour la production et la commercialisation d'un produit fini sûr, tout au long du process (de la réception de la matière première jusqu'à la livraison du produit fini) est fortement dépendantes de certaines conditions et activités de base nécessaires. Ces derniers sont les programmes prérequis (PRP).

A cet effet, nous avons procédé avant tout à l'évaluation des prérequis au sein de l'entreprise, en se basant sur deux référentiels : la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009 et le décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine.

#### **1.1. Interprétation des résultats de l'évaluation des programmes prérequis**

L'évaluation de la compatibilité du site de production avec les exigences de la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 montre un taux global de satisfaction à 79.95%. Conformément aux intervalles et niveaux de conformité donnés dans le tableau N° 17 en annexe H, on peut qualifier ce taux comme bon. Cela dit, le site présente des lacunes qui nécessitent d'être corrigées.

Déclinés par chapitres, les résultats montrent que 14 chapitres présentent un niveau de conformité 'Bon', un pourcentage de satisfaction compris entre 75% et 100%. Il s'agit des chapitres suivants : Chapitre 4. Construction et disposition des bâtiments ; Chapitre 5. Disposition des locaux et de l'espace de travail ; Chapitre 6. Services généraux — air, eau, énergie ; Chapitre 7. Elimination des déchets ; Chapitre 8. Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements ; Chapitre 9. Gestion des produits achetés ; Chapitre 10. Mesures de

prévention des transferts de contamination (contaminations croisées) ; Chapitre 11. Nettoyage et désinfection ; Chapitre 12. Maîtrise des nuisibles ; Chapitre 13. Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés ; Chapitre 14. Produits retraités/recyclés ; Chapitre 16. Entreposage ; Chapitre 17. Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs ; Chapitre 18. Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme.

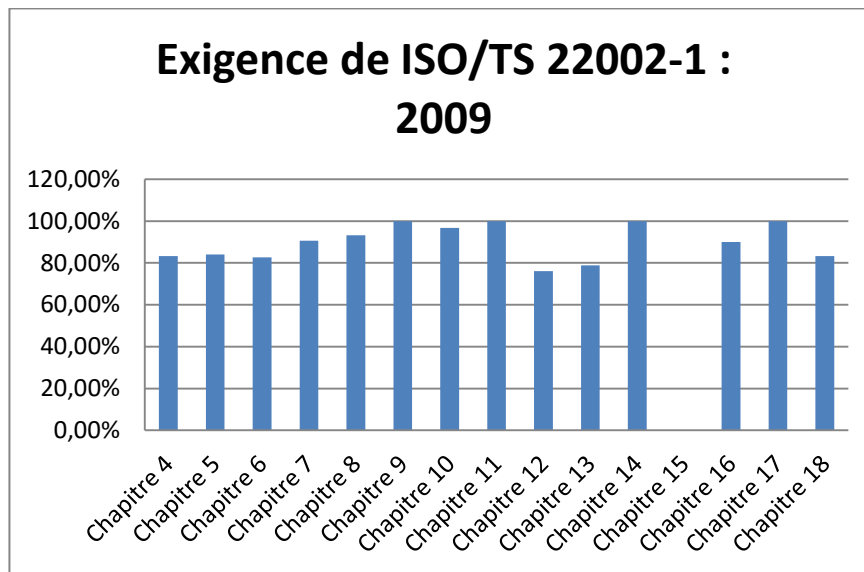
Par contre, un chapitres présent un niveau de conformité jugé Très faible avec un pourcentage de satisfaction de 00 %. Il s'agit du Chapitre 15 Procédures de rappel de produits.

Dans un autre registre, L'évaluation de la compatibilité du site de production avec les exigences du décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine, montre un taux globale de satisfaction à 89,69%. Conformément aux intervalles et niveaux de conformité donnés dans le tableau N° 18 en annexe H, on peut qualifier ce taux comme bon.

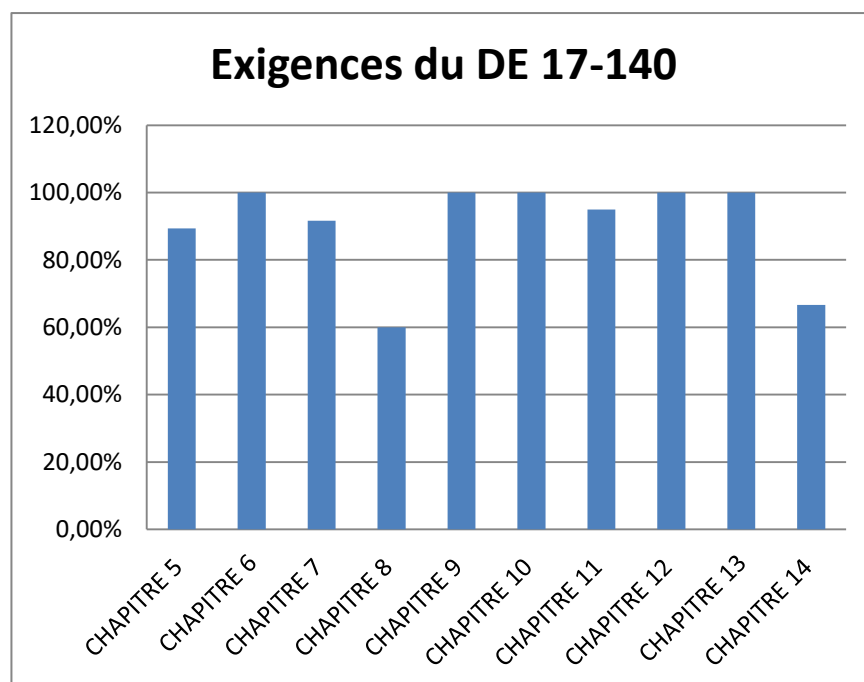
Déclinés par chapitres, les résultats montrent que 8 chapitres présentent un niveau de conformité 'Bon', un pourcentage de satisfaction entre 75% et 100%. Il s'agit des chapitres suivants : Chapitre 5 prescriptions applicables aux établissements et aux équipements ; Chapitre 6 prescriptions applicables à l'alimentation en eau ; Chapitre 7 prescriptions applicables à l'éclairage et à la ventilation ; Chapitre 9 prescriptions applicables au transport ; Chapitre 10 prescriptions applicables à l'entretien, au nettoyage et a la désinfection ; Chapitre 11 prescriptions applicables aux denrées alimentaires ; Chapitre 12 prescriptions applicables au conditionnement et a l'emballage des denrées alimentaires ; Chapitre 13 prescriptions applicables au traitement thermique des denrées alimentaires mises sur le marché dans des conteneurs hermétiquement clos ;

Par contre, 2 chapitres présentent un niveau de conformité « Moyen », avec un pourcentage de satisfaction compris entre 50% et 75%. Il s'agit du Chapitre 8 prescriptions applicables à l'évacuation des déchets ; et le Chapitre 14 prescriptions applicables au personnel et à la formation.

Les figures suivantes représentent le pourcentage de satisfaction de chaque chapitre de la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009, programmes prérequis pour la sécurité des denrées alimentaire-Partie 1 : Fabrication des denrées alimentaires (figure N°6), et du décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine (figure N°7).



**Figure 7 : Représentation graphique du pourcentage de satisfaction de la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009**



**Figure 8 : Représentation graphique du pourcentage de satisfaction du décret exécutif 17-140**

Une fois les programmes prérequis évalués et appliqués, la direction a établi la décision portant la création de l'équipe multidisciplinaire SDA et du responsable de l'équipe. Cette équipe a reçu une formation adaptée afin de mettre en place le système selon les responsabilités définies au niveau du tableau N°6 : L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires au sein de l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba, et accomplir les missions citées dans

la décision portant sur sa création.

Comme première tâche, l'équipe a procédé à définir le champ de l'étude (le champ d'application du système), et à élaborer une fiche technique du produit fini (tableau N°19, annexe I) recensant les informations concernant entre autres:

- La description du produit et les traitements subis
- La composition et les informations sur les allergènes
- Les caractéristiques chimiques ; physiques et biologiques
- La durabilité ; les conditions d'emballage, de colisage et du stockage
- La durabilité...etc.

De plus, l'utilisation prévue du produit (tableau N°20, annexe I) indiquant les points suivants :

- Dénomination du produit
- Durée limite de consommation (DLC) et Durée limite d'utilisation optimale (DLUO)
- Conseil d'utilisation
- Condition de conservation
- Utilisation prévisible
- Population concernée.

Puis, il y eut l'élaboration du diagramme de fabrication de la préparation fromagère en portion, du site portion (figure N°10, annexe J) représentant les étapes, les intrants et les sortants depuis la réception de la matière première jusqu'à l'expédition des produits finis. Ce diagramme a pour but d'identifier les mesures et les paramètres de maîtrise technologique essentiels pour la production d'un produit sûr. Une matrice de description des étapes de fabrication (tableau N°21, annexe K) a été conçue pour bien représenter l'ensemble des actions quotidiennes du personnel et les mesures de maîtrise pour la gestion préventive des dangers.

Une fois le diagramme établi et développé. Les membres de l'équipe SDA ont procédé à une vérification du diagramme sur toute la ligne de production. Quelques anomalies ont été observées avant la validation du diagramme de fabrication. Ainsi les corrections envisagées ont été prises en charge par l'équipe SDA.

Une fois le diagramme validé, l'équipe SDA a établis l'analyse des dangers. Cette analyse a été menée étape par étape de la réception jusqu'à l'expédition du produit fini.

En premier, nous avons commencé par l'identification et le classement des dangers en quatre types généraux biologiques (les pathogènes), chimiques (les substances toxiques), physiques

(corps étrangers) et les allergènes.

Etant données que la veille réglementaire algérien concernant les contaminants des denrées alimentaires n'est pas complète, nous nous sommes basés sur d'autres réglementations, principalement celle de la réglementation européennes et le codex alimentarius.

Cette liste a été régulièrement mise à jour en se référant aux données techniques (la réglementation), scientifiques (recherche bibliographique), l'expérience de l'entreprise et l'expérimentation au niveau du laboratoire.

Cela dit, nous avons pu ressortir au total :

- Six (06) dangers biologiques
- Six (06) dangers chimiques
- Sept (07) dangers physiques
- Un (01) allergène (Lait et produits à base de lait) deux dangers (Protéine laitières, et Intolérance au lactose)

Pour chacun de ces dangers, nous avons identifié les causes de leurs apparitions et leurs conditions de survie (pour les dangers biologiques), les effets sur le consommateur final, ainsi que les mesures de maîtrise pour leurs éliminations. Les dangers prévisibles du process de fabrication de la préparation fromagère sont illustrés dans les tableaux N°22, 23, 23 et 24, dans l'annexe L.

La méthodologie décrite dans le titre « Analyse, évaluation des dangers et identification de mesures de maîtrise » permet de déterminer des CCP et des PRPO, qui sont le but essentiel de l'analyse des dangers.

Nous avons, suite à cette étude, mise en place trois (03) CCP et quatre (04) PRPO, représenté dans les tableaux N°29 et 30, dans l'annexe N.

## **1.2. Les points critiques pour leurs maîtrises (CCP)**

### **1.2.1. CCP N°1 : Stérilisation**

La stérilisation vise la destruction totale des microorganismes en état végétative et sporulé. La stérilisation atteint une température de 140°C, dont la limite critique est fixée à 135°C suivant les codes d'usages établis par le codex alimentarius et l'équipementier.

La surveillance de ce CCP est assurée à l'aide d'un enregistreur numérique de température en continu. Dans le cas où la température descend en dessous de la limite critique (135°C), l'automate décharge automatiquement le produit.

### **1.2.2. CCP N°2 : Conditionnement du produit fini**

Le conditionnement du produit fini en portion sur la feuille d'aluminium se fait à une température de 75°C pour assurer une autopasteurisation de l'emballage et éliminer les microorganismes. La limite critique du conditionnement est fixée à 72°C suivant la bibliographie des températures minimales de destruction des microorganismes.

En plus, une autre mesure de maîtrise nécessite d'être ajouté à ce CCP. La surveillance du scellage hermétique de la portion triangulaire lors de la soudure.

La surveillance de ce CCP se fait tous les 30 minutes et/ou à chaque arrêt de la conditionneuse à l'aide d'un thermomètre étalonné. Dans le cas où la température descend sous la limite critique, le pilote de la conditionneuse retire le produit, informe le responsable de conditionnement et suit la procédure des produits potentiellement dangereux.

### **1.2.3. CCP N°3 : Filtration**

Selon la réglementation du codex alimentarius, la filtration assure l'absence des corps étrangers dans le produit fini.

Pour qu'un danger ne présente aucun effet sur la santé du consommateur, sa taille minimale doit être inférieure à 2mm. Cependant, pour plus de sécurité des filtres ayant un diamètre de maille de 200µm sont utilisés.

La surveillance de l'efficacité du tamis se fait par observation visuelle des manomètres, qui nous renseigne sur la pression de sortie du produit. Cette pression indique le niveau du colmatage des filtres.

## **1.3. Les programmes prérequis opérationnel (PRPO)**

### **1.3.1. PRPO N° 01: Stockage à froid des matières premières**

Dans cette étape, il faut maintenir la chaîne de froid lors du stockage des matières premières afin de diminuer la vitesse de multiplication des microorganismes dans le cas d'une contamination initial chez le fournisseur.

Selon la bibliographie sur les températures de croissance des germes pathogènes, la température est fixée à 4°C. Cela dit, la température minimale fixée dans la réglementation algérienne est de 6°C. Une valeur qui permet facilement une multiplication de *Listeria* et de *Salmonelle*.

La surveillance de la température est faite par les responsables de production pour chaque équipe, assurant ainsi une surveillance 24h/24.

### **1.3.2. PRPO N° 02: Chloration de l'eau de process**

Dans cette étape (figurant dans le diagramme du traitement d'eau), l'injection d'un seuil de chlore supérieur à 0,5 mg/l avec un temps de contact de plus de 30 minutes avec l'eau, selon les recommandations de l'OMS pour l'eau potable, assure la destruction des microorganismes dans l'eau de process.

La surveillance de ce PRPO est faite par le technicien de laboratoire trois fois par jours à l'aide du kit DPD, qui détermine la concentration du chlore actif utilisé.

### **1.3.3. PRPO N° 03: Stockage et livraison à froid du produit fini**

Plusieurs mesures de maîtrise sont combinées lors du stockage du produit fini, elles consistent en : le dosage de sel de fonte ; l'étanchéité de la portion triangulaire et la température de stockage qui varie de 10 à 15°C et celle de la livraison qui varie entre 6 et 12°C.

### **1.3.4. PRPO N° 04: Nettoyage en place**

À ce niveau, l'efficacité du nettoyage en place concerne deux types de dangers : biologique et chimique.

Pour le danger biologique, il faut respecter la concentration des doses, la température de chaque étape, l'action mécanique et la durée de contact. Pour le danger chimique, il faut assurer l'efficacité du rinçage final des équipements utilisant le NEP. Pour cela, la mesure de maîtrise envisagé est le respecter des doses exigées dans la réglementation et du temps de rinçage exigé par l'équipementier.

Pour la vérification de l'absence des traces de produits nous utilisons un conductimètre pour faire une analyse de la conductivité des eaux de rinçage.

Pour chaque CCP/PRPO, un plan de mesures correctives et action correctives est établis (les tableaux N°29 et 30, dans l'annexe N). Les actions correctives sont effectuées lorsque : les limites critiques sont dépassées pour les CCP, ou lorsque les mesures de maîtrises ne sont pas respectées pour les PRPO. Ces actions sont rédigées de manière à reprendre rapidement et efficacement la maîtrise des CCP et prévenir toute perte de leur maîtrise.

Les résultats de la surveillance et de la vérification (N°31 et N°32, annexe O) de l'ensemble de ces mesures de maîtrise vont nous permettre d'étudier leur efficacité, et d'améliorer et mettre à jour le système de la sécurité des denrées alimentaire.

## 2. Recommandations

### 2.2. Pour la partie des programmes prérequis

- 1- Approfondir l'analyse et corriger les lacunes que présente le site vis-à-vis les programmes prérequis : établir des mesures correctives pour permettre au site de palier les écarts constatés par rapport aux référentiel utilisé.
- 2- Axé les efforts sur la sensibilisation et la formation du personnel concernant les comportements et les bonnes pratiques d'hygiène, les flux de matières, déchets et personnel, la contamination croisée, le système HACCP...etc.
- 3- Procéder à la documentation et à la mise à jour des PRP. Ces derniers doivent être :
  - Pertinents par rapport au process (utiliser le diagramme des 5M pour identifier les 5causes à prendre en considération afin de maintenir un environnement hygiénique).
  - Sous la responsabilité des personnes compétentes et formées et respectés par l'ensemble du personnel de l'entreprise.
  - Précis en matière des dangers potentiels et les mesures à prendre
  - Bien formulés (Qui ?, Quoi ?, Comment ?, Où ?, Quand ?, Pourquoi ?, Combien ?).
  - Communiqués après approbation, d'une manière claire et précise aux personnes concernées (affichettes, instructions...etc.).
  - L'objet de vérifications périodiques pour s'assurer de leurs applications, en se basant sur des paramètres et des mesures de maîtrise élaborés et synthétisés dans des tableaux (propre à chaque PRP). En cas de détection de non-conformité suite à l'analyse des données de la vérification, il faut procéder à l'élimination des causes d'apparence.

### 2.3. Pour la partie HACCP

#### Le diagramme

1. Corriger les anomalies détectées au niveau du diagramme de fabrication
2. Ajouté les étapes du nettoyage en place, le dosage de sel de fonte, ainsi que toutes les étapes de stockage.
3. Valider le diagramme du traitement d'eau du process.

### **La description du produit fini**

1. Élaborer les fiches techniques de tous les matières premières et de tous les ingrédients et des matériaux en contact avec le produit

### **Les principes**

1. Mener une autre étude plus exhaustive en balayant un maximum de cas pouvant menacer la qualité du produit commercialisé ou la santé du consommateur.
2. Élargir la liste des dangers chimiques et mener des analyses sur d'autres dangers chimiques comme : le cadmium (métaux lourds), les résidus de pesticides, les résidus des produits filmogènes, les résidus de migration de l'emballage (Aluminium,...etc.), le surdosage des additifs (conservateurs, colorants, arômes et sels de fonte).
3. Une réévaluation des dangers susceptibles d'être présents dans l'activité de FALAIT SPA doit être effectuée suite à :
  - l'introduction de nouveau processus
  - l'apparition d'une nouvelle norme et/ou réglementation
  - la confirmation de données scientifiques pertinentes
  - l'apparition de crises alimentaires.
  - le réaménagement des locaux de la chaîne alimentaire
  - l'Acquisition de nouveaux équipements
4. Renforcer et mettre à jour le système de traçabilité.
5. Mettre en place une procédure du rappel des produits !!! .

# **CONCLUSION GENERALE**

Le travail que nous avons fait est le résultat de notre formation professionnelle dans la spécialité de management par la qualité au niveau de l'école nationale supérieure de management, qui nous a permis d'appliquer nos connaissances théoriques acquise durant cette formation. Egalement, il est le résultat de nos connaissances accumulées lors de notre stage effectué au niveau de l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba.

Nous avons accompli la mise en place du système HACCP au niveau de la chaîne de production de la préparation fromagère Chezzy. Dans l'objectif est d'analyser les dangers et mettre en place des mesures de maîtrise pour assurer la sécurité et la salubrité de la préparation fromagère.

D'abord, nous avons effectué un diagnostic de l'état de l'entreprise et une évaluation des programmes prérequis en se basant sur une check-list.

Ensuite, nous avons procédé aux étapes préliminaires du système HACCP, ou nous avons déterminé le champ de notre étude, décrit le produit fini et son utilisation prévue, et analysé le diagramme de fabrication afin d'identifier et de comprendre tous les étapes du processus de fabrication de la préparation fromagère.

Après, nous avons abordé les principes du système HACCP. Nous avons effectué une analyse exhaustive des dangers au niveau de chaque étape des étapes de fabrication du produit fini. Enfin, au terme de notre étude réalisée au sein de l'entreprise FALAIT SPA-Rouïba, nous avons établi un plan CCP/PRPO en faisant ressortir trois points critiques (03 CPP) et quatre programmes prérequis opérationnelles (04 PRPO) et leurs plans de surveillance. Les plans d'action en cas de dépassement de limites critiques ont également été établis.

A l'issue de ce travail, on peut attester sur la nécessité de déployer le système HACCP, vue son impact positif sur l'assurance de la sécurité des produits alimentaires de l'entreprise.

Pour conclure, nous pouvons affirmer, au terme de notre travail, que nous avons pu confirmer les hypothèses préalablement établies, relatives à l'applicabilité des 12 étapes du système HACCP selon l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 tout au long de la chaîne de production.

De ce fait, nous souhaitons que toutes les entreprises algériennes appliquent ce système conformément aux exigences de l'arrêté interministériel du 1er décembre 2020 publié par le ministère du commerce Algérien fixant les conditions et les modalités de mise en œuvre du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Nous pouvons également confirmer que ce travail nous a permis de développer nos compétences aussi bien techniques que managérial, et d'enrichir nos connaissances.

# **RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

# Bibliographie

- ACIA. (2014). *Manuel du programme d'amélioration de la salubrité des aliments*. ACIA.
- Alexey., P., & Tutelyan, V. (2021). Codex Alimentarius and transparency of the global food safety system. 35-62.
- Amjadi, K., & Hussain, K. (2005). Integrating food hygiene into quantity food production systems. *Nutrition & Food Science*.
- Azanza, M. P., & Zamora-Luna, M. B. (2005). Barriers of HACCP team members to guideline adherence. . *Food control*, 16(1), 15-22.
- Baek, S. H., Kang, S. C., Lee, W. C., & Nam, I. S. (2012). Effects of HACCP system implementation on domestic livestock product plants. *Food Science of Animal Resources*, 32(2), 168-173.
- Baş, M., Yüksel, M., & Çavuşoğlu, T. (2007). Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. *Food Control*, 18(2), 124-130.
- Baş, M., Yüksel, M., & Çavuşoğlu, T. (2007). Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. *Food Control*, 18(2), 124-130.
- BOUTOU, O. (2014). *De l'HACCP à l'ISO 22000 - Management de la sécurité des aliments*.
- BOUTOU, O. (2014). *Système mangement de la sécurité des denrées alimentaire : de l'HACCP à l'ISO 22000*. AFNOR.
- BOUTOU, O. (2017). *Sécurité sanitaire des aliments : principaux documents normatifs*.
- BOUTOU, O. (2017). *Sécurité sanitaire des aliments : principaux documents normatifs*.
- CAC. (2020). *CODE D'USAGES SUR LA GESTION DES ALLERGÈNES ALIMENTAIRES POUR LES EXPLOITANTS DU SECTEUR ALIMENTAIRE CXC 80-2020*. Codex Alimentarius.
- CAC. (2021). *PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE CXC 1-1969*. Codex Alimentarius.
- Charlier, C. (2004). Traçabilité et gestion de la sécurité alimentaire Quelle politique pour le règlement européen 178/2002? *Économie rurale*, 72-78.
- Chen, C., Yang, J., & Findlay, C. (2008). Measuring the effect of food safety standards on China's agricultural exports. *Review of World Economics*, 144(1), 83-106.
- Codex Alimentarius. (2020). *PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE CXC 1-1969*. Codex Alimentarius.
- Corpet, D. (2014). *Qualité des aliments*. Polycopié, 18p. Toulouse, Unité pédagogique de l'hygiène et l'industrie des denrées alimentaires d'origine animale, France: Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

- Dai, B., Wang, B., Zha, Y., & Song, Q. (2022). Traceability in food processing: problems, methods, and performance evaluations—a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 679-692.
- Dai, B., Wang, B., Zha, Y., & Song, Q. (2022). Traceability in food processing: problems, methods, and performance evaluations—a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 679-692.
- Damikouka, I., Katsiri, A., & Tzia, C. (2006). Application of HACCP principles in drinking water treatment. *Desalination*, 138-145.
- Diallo, M. L. (2010). Contribution à l'étude de la qualité bactériologique des repas servis par Dakar Catering selon les critères du groupe SERVAIR. *Thèse : Méd, vét*, 86p. Université Cheikh Anta Diop-Dakar ; N° 07.
- Doménech, E., Amorós, A., J., Pérez-Gonzalvo, M., et al. (2011). Implementation and effectiveness of the HACCP and pre-requisites in food establishments. *Food Control*, 22(8), 1419-1423.
- Doménech, E., Amorós, J. A., Pérez-Gonzalvo, M., & Escriche, I. (2011). Implementation and effectiveness of the HACCP and pre-requisites in food establishments. *Food Control*, 22(8), 1419-1423.
- Dupuis, L., Tardif, R., Verge, J., Drapeau, R., Ducharme, B., & Hébert, J. (2002). *Hygiène et salubrité dans l'industrie laitière*. Canada: Ed.Polytechnique.
- Eves, A., & Dervisi, P. (2005). Experiences of the implementation and operation of hazard analysis critical control points in the food service sector. *International Journal of Hospitality Management*, 24(1), 3-19.
- FAO. (2002). *Des aliments sains et nutritifs pour les consommateurs*.
- FAO; OMS. (2003). Garantir la sécurité sanitaire et la qualité des aliments. *Publication conjointe FAO/OMS*.
- FDA. (2017). *HACCP Principles & Application Guidelines*. u.s: food & drug.
- Federighi, M. (2009). Méthode HACCP – Approche pragmatique. *Techniques de l'ingénieur Qualité et sécurité au laboratoire*.
- Federighi, M., & Friant-Perrot, M. (2009). Les éléments et facteurs de la maîtrise de la sécurité des aliments. *Sécurité des patients, sécurité des consommateurs*, 147-159.
- Federighi, M., & Friant-Perrot, M. (2009). Les éléments et facteurs de la maîtrise de la sécurité des aliments. 147-159.
- Fleurquin, R. (. (1996). Proposition d'une démarche qualité logicielle pour le PME. Un modèle d'évaluation de la qualité et des critères et conseils permettant sa mise en oeuvre à travers les outils et les méthodes. *Doctoral dissertation*. Toulouse, INSA.
- Food and Drug Administration , (. (2017). *HACCP Principles & Application Guidelines*. u.s. food & drug.
- Fotopoulos, C., Kafetzopoulos, D., & Gotzamani, K. (2011). Critical factors for effective implementation of the HACCP system: a Pareto analysis. *British Food Journal*, 113(5), 578–597.
- Gail, S., & Jones, J. (2002). Biennial Financial and Activity Report, Fiscal Years 2000-2001.

- Galstyan, S. H., & Harutyunyan, T. L. (2016). Barriers and facilitators of HACCP adoption in the Armenian dairy industry. *British Food Journal*, 118(11), 2676-2691.
- Garayoa, R., Díez-Leturia, M., Bes-Rastrollo, M., García-Jalón, I., & Vitas, A. I. (2014). Catering services and HACCP: temperature assessment and surface hygiene control before and after audits and a specific training session. *Food Control*, 43, 193-1.
- Goue, A. F. (2017, juin 5). HACCP et performance dans les PME agroalimentaires. *Doctoral dissertation*. Québec , Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières.
- HENRY, S. (2017, décembre 19 ). ISO 22000 : les principales exigences à prendre en compte au-delà de l'ISO 9001.
- HENRY, S. (2017). ISO 22000 : les principales exigences à prendre en compte au-delà de l'ISO 9001.
- HOUICHER.A. (2020). *Qualité et sécurité alimentaire: Hygiène en industries agroalimentaires, méthode HACCP, traçabilité et norme ISO 22000* . Presses Académiques Francophones .
- IANOR. (2021). A propos de l'IANOR. IANOR.
- ISO 22000. (2018). *système de management de la sécurité des denrées alimentaires- Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire*. Genève: ISO.
- ISO 8402. (1994 ). *Management de la qualité et assurance de la qualité — Vocabulaire*. Genève: ISO.
- ISO 8402. (1994, juillet ). *Management de la qualité et assurance de la qualité - Vocabulaire*.
- ISO 9001. (2015). *Systèmes de management de la qualité — Exigences*. Genève: ISO.
- ISO 9001, V. (2015). *Systèmes de management de la qualité — Exigences*.
- Jean-Émile , C. (2004). Les écoles au Sénégal : de l'enseignement officiel au daara, les modèles et leurs répliques. *Fondation maison des sciences de l'homme*, 35-53.
- Jean-Louis, C. (2015). Le consommateur et les risques alimentaires. *Académie des sciences et Lettres de Montpellier*, 31-46.
- JORA. (2005, janvier 30). Décret exécutif n°05-67 portant sur la création du comité national du codex alimentarius algérien (CNCA). *Journal Officiel de la République Algérienne*.
- JORA. (2010, mars 10 ). Décret exécutif n° 10-90 du 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n°04-82 du 26 Moharram 1425. *Journal Officiel de la République Algérienne*.
- JORA. (2017, Avril 11). 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. *Journal Officiel de la République Algérienne*.
- JORA. (2017). Journal Officiel de la République Algérienne n°24, 16 Avril 2017. *Journal Officiel de la République Algérienne. journal officiel Algérie* .

- JORA. (2021). Journal Officiel de la République Algérienne n°7. *Journal Officiel de la République Algérienne*.
- JORA. (1989, février 17). Loi n°89-02 du 17 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur. *journal officiel de la République Algérienne*.
- Jutta, R. (2003). Marketing of safe food through labeling. *ournal of Food Distribution Research* 34.856-2016-57145, 77-82.
- Kafetzopoulos, D. P., Psomas, E. L., & Kafetzopoulos, P. D. (2013). Measuring the effectiveness of the HACCP food safety management system. *Food control*, 33(2), 505-513.
- Kafetzopoulos, D. P., & Gotzamani, K. D. (2014). Critical factors, food quality management and organizational performance . *Food control*, 40, 1-11.
- Karaman, A. D. (2012). Food safety practices and knowledge among Turkish dairy businesses in different capacities . *Food Control*, 26(1), 125-132.
- Khiari, I. B. (2018). L'intégration de la nouvelle norm ISO 9001-2015 pour une meilleur gestion de la qualite architecturale.
- Khiari, I., Boutaba, Y., & Boudjadja, R. (2018). L'intégration de la nouvelle norm ISO 9001-2015 pour une meilleur gestion de la qualite architecturale.
- Khiari, I., Yasser, B., & Rafik, B. (2018). L'intégration de la nouvelle norm ISO 9001-2015 pour une meilleur gestion de la qualite architecturale. algerie.
- Kuo, S.-C., & Hsiao, H.-I. (2021). Factors influencing successful hazard analysis and critical control point (HACCP) implementation in hypermarket stores. *The TQM Journal*, 33 (1), 1-15.
- LAGRANGE, L. (1995). *La différenciation de la qualité*. Paris: Lavoisier TEC et DOC.
- Lu, J., Pua, H., X., Liu, T., C., et al. (2014). The implementation of HACCP management system in a chocolate ice cream plant. . *Journal of food and drug analysis*, 22(3), 391-398.
- M.K, Y., BADONI, M., GILL, C., & YANG, X. (2013). Survival of acid-adapted Escherichia coli O157:H7 and not-adapted E. coli on beef treated with 2% or 5% lactic acid. *Food Control*.
- Maldonado-Siman, E., Bernal-Alcantara, R., Cadena-Meneses, J. A., Altamirano-Cardenas, J. R., & Martinez-Hernandez, P. A. (2014). Implementation of quality systems by Mexican exporters of processed meat. *Journal of food protection*, 77(12), 2148-2152.
- Manning, L., Baines, R. N., & Chadd, S. A. (2006). Quality assurance models in the food supply chain. *British Food Journal*.
- Maurice E, S., Ordóñez, L., & Douma, B. (2004). Goal setting as a motivator of unethical behavior. *Academy of Management Journal*, 422-432.
- Maurice E, S., Ordóñez, L., & Douma, B. (2004). Goal setting as a motivator of unethical behavior. *cademy of Management Journal*, 422-432.
- NAIRAUD, D. (2003). Traçabilité des denrées alimentaires - Aspects généraux. *L'expertise technique et scientifique de référence*.
- NAIRAUD, D. (2003). Traçabilité des denrées alimentaires - Aspects généraux. *L'expertise technique et scientifique de référence*.

- OLIERIA, L., SABIGA NUNES, L., SILVIA, V., CALHAU, M. A., & COSTA, L. (2015). Infections d'origine alimentaire : de la recherche à la prévention. *Bulletin épidémiologique de la Direction générale de la santé et de l'Institut national de la santé Dr Ricardo Jorge (INSA)*.
- OMS, & FAO. (2016). *COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS MANUEL DE PROCÉDURE*. Rome: le Secrétariat du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Rome.
- Panisello, P. J., & Quantick, P. C. (2001). Technical barriers to hazard analysis critical control point (HACCP). *Food control*, 12(3), 165-173.
- Panisset, J.-C., & D.-L., E. (2003). Contamination Alimentaire. Dans Gérin, M., Gosselin, P., Cordier, S., et al., *Environnement et santé publique: Fondements et pratiques*. (pp. 369-396). Édisem/Tec & Doc.
- Petrenko, A., & Tutelyan, V. (2021). Codex Alimentarius and transparency of the global food safety system. *Food System Transparency*, 35-62.
- UIBOUBE, M., JOLLY, E., & NEUVIALLE, C. (2016). Histoire de la Qualité. Institut universitaire de technologie, France .
- UIBOUBE, M., JOLLY, E., & NEUVIALLE, C. (2016). Histoire de la Qualité. France : Institut universitaire de technologie. 28.
- Pun, K. F., & Bhairo-Beekho, P. (2008). Factors Affecting HACCP Practices in the Food Sectors: A Review of Literature 1994-2007. *Asian Journal on Quality*, 9(1), 134–152 .
- Qijun, J., & Batt, P. J. (2016). Barriers and benefits to the adoption of a third party certified food safety management system in the food processing sector in Shanghai, China. *Food Control*, 62, 89-96.
- Roosen, J. (2003). Marketing of safe food through labeling. *Journal of Food Distribution Research*, 77-82.
- Sara, M., & Carol, W. (2001). *HACCP*. Editorial Acribia.
- Seddiki, A. (2008). *File Management de la qualité en production alimentaire*.
- SEDDIKI, A. (2008). *le management de la qualité en production alimentaire*. Alger: Hibr Editions.
- Semos, A., & Kontogeorgos, A. (2007). HACCP implementation in northern Greece: Food companies' perception of costs and benefits. *British Food Journal*.
- Sutton, G., & Jones, J. (2002). Biennial Financial and Activity Report, Fiscal Years 2000-2001. *Texas A&M University-Corpus Christi Center for Coastal Studies*.
- Sylvander, B., & Lassaut, B. (1994). *L'enjeu économique de la qualité sur les marchés des produits agroalimentaires*. Paris: Lavoisier TEC et DOC.
- Sylvie, D., Morgane, S., & Katell, C. (2013). Guides de bonnes pratiques d'hygiène dans le secteur des oléagineux. 124-130.
- Sylvie, D., Morgane, S., & Katell, C. (2013). Guides de bonnes pratiques d'hygiène dans le secteur des oléagineux. *Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 124-130.
- T., Jenner, Elliot., C., M., & H., K. (2005). *LE HACCP. Avantage HACCP, document d'accompagnement*. canada: MAAO.
- TERFAY, N. (2004). *La démarche qualité dans l'entreprise et l'analyse des risques*. ALGER: Edition Houma,Alger,Algérie.

- Terfaya, N. (2004). *La démarche qualité dans l'entreprise et l'analyse des risques*. Alger: Edition Houma, Alger, Algérie.
- Tomašević, I., Šmigić, N., Đekić, I., Zarić, V., Tomić, N., Miocinovic, J., et al. (2016). Evaluation of food safety management systems in Serbian dairy industry. *Mljekarstvo*, 66(1), 48-58.
- VIERLING, E. (2004). *Aliments et boissons : Technologies et aspects réglementaires*. Doin.
- Vissac, P. (2017). Quand la démarche qualité devient un processus de management innovant ou un outil de pilotage par la démarche projet. *Empan*, pp. 42-47.
- Vissac, P. (2017). Quand la démarche qualité devient un processus de management innovant ou un outil de pilotage par la démarche projet. pp. 42-47.
- Youssef, K., M., Yang, X., Badoni, M., Gill, &, et al. (2013). Survival of acid-adapted Escherichia coli O157: H7 and not-adapted E. coli on beef treated with 2% or 5% lactic acid. *Food control*, 34(1), 13-18.
- Zzaman, W., Febrianto, A., N., Zakariya, S., N., et al. (2013). Embedding Islamic dietary requirements into HACCP approach. *Food control*, 34(2), 607-612.

# **ANNEXES**

**ANNEXE A : LES ETAPES DE  
L'HACCP SELON LE CODEX  
ALIMENTARIUS**

**Tableau 10: Les étapes de l'HACCP selon le Codex Alimentarius**

Principes HACCP du CODEXa	Les étapes d'applications du système HACCP du CODEXa		Les étapes d'application du système HACCP de la norme ISO 22000v2018	
	1	Constituer l'équipe HACCP	5.3	Équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires
	2	Décrire le produit	8.5.1.2 8.5.1.3	Caractéristiques des matières premières, des ingrédients et des matériaux en contact avec le produit Caractéristiques des produits finis
	3	Déterminer l'utilisation prévue	8.5.1.4	Utilisation prévue
	4	Établir un diagramme des opérations	8.5.1.5	Diagrammes de flux et description des processus
	5	Confirmer sur place le diagramme des opérations	8.5.1.5	Diagrammes de flux et description des processus
1- Procéder à une analyse des dangers	6	Énumérer tous les dangers potentiels  Effectuer une analyse des dangers  Envisager des mesures de maîtrise	8.5.2 8.5.3	Analyse des dangers  Validation de la ou des mesures de maîtrise et de la ou des combinaisons de mesures de maîtrise
2- Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)	7	Déterminer les CCP	8.5.4	Plan de maîtrise des dangers
3- Fixer la ou les limites critiques	8	Fixer des limites critiques pour chaque CCP	8.5.4	Plan de maîtrise des dangers
4- Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP	9	Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP	8.5.4.3	Systèmes de surveillance au niveau des CCP et pour les PRPO
5- Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé	10	Prendre des mesures correctives	8.4.5 8.9.2 8.9.3	Plan de maîtrise des dangers Corrections Actions correctives
6- Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement	11	Instaurer des procédures de vérification	8.7 8.8 9.2	Maîtrise des activités de surveillance et de mesure  Vérification relative aux PRP et au plan de maîtrise des dangers  Audit interne
7- Constituer un dossier dans lequel figurera toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application	12	Constituer des dossiers et tenir des registres	7.5	Informations documentées

La source : ISO 22000 : 2018

**ANNEXE B : LES ETAPES DE  
L'HACCP SELON ARRETE  
INTERMINISTERIEL DU 1  
DECEMBRE 2020 FIXANT LES  
CONDITIONS ET LES MODALITES DE  
MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME  
D'ANALYSE DES DANGERS ET DES  
POINTS CRITIQUES POUR LEUR  
MAITRISE (HACCP).**

**Tableau 11 : Les étapes de l'HACCP selon l'arrêté interministériel du 1 décembre 2020**

Phases	Etapes	Description	Sorties
<b>Phases préliminaires</b>	Constitution de l'équipe HACCP	<p>L'établissement doit constituer une équipe HACCP composée de personnel qualifié pour élaborer le plan HACCP.</p> <p>L'équipe HACCP peut se référer aux guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes du système (HACCP) validés.</p> <p>Si l'établissement ne dispose pas de personnel qualifié, il doit faire appel à des spécialistes et/ou organismes indépendants spécialisés dans ce domaine.</p>	Planning d'activités
	Description du produit	L'équipe HACCP doit procéder à la description complète du produit fini : composition, caractéristiques physicochimiques et microbiologiques, traitements subis, conditionnement, date limite de consommation, date de durabilité minimale, conditions d'utilisation, conditions de stockage, conditions de transport...	Descriptif du produit
	Détermination de l'utilisation du produit fini	L'équipe HACCP doit définir l'utilisation prévue du produit fini en fonction de l'utilisateur et du consommateur final concerné. Dans certains cas, il est nécessaire de prendre en considération les catégories vulnérables de consommateurs tels que les enfants et les personnes âgées.	/
	Etablissement d'un diagramme des opérations ou diagramme des flux	L'équipe HACCP doit établir le diagramme des opérations. Ce diagramme comprend toutes les étapes opérationnelles pour un produit donné depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini.	Diagramme de flux
	Confirmation sur site du diagramme des opérations de production	<p>L'équipe HACCP doit :</p> <p>_Vérifier et comparer en permanence le déroulement des opérations de production sur site au diagramme des opérations établi et, le cas échéant, de modifier ce dernier ;</p> <p>_Confirmer le diagramme de ces opérations.</p>	/

Phases	Etapes	Description	Sorties
<b>Analyse des dangers</b>	Analyse des dangers	<p>L'équipe HACCP doit :</p> <p>_Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes du diagramme des opérations ;</p> <p>_Analyser les dangers afin d'identifier ceux dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable.</p>	<p>_Liste des dangers et mesures préventives</p> <p>_Procédures opérationnelles</p>

	<p>Pour l'analyse des dangers, il faut tenir compte, des facteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les causes et conditions d'apparition des dangers ;</li> <li>• la gravité des conséquences de ces dangers sur la santé ;</li> <li>• la fréquence de ces dangers ou leur probabilité d'apparition.</li> </ul> <p>_Déterminer les mesures à appliquer pour maîtriser chaque danger.</p>	
Détermination des points critiques à maîtriser	L'équipe HACCP doit définir les CCP qui sont une opération pour laquelle, en cas de perte de maîtrise, aucune opération ultérieure au cours de la production ne viendra compenser l'écart qui s'est produit et qui entraînera un risque inacceptable pour la santé du consommateur.	Liste des CCP
Fixation des seuils critiques pour chaque CCP	<p>A chaque point critique pour la maîtrise (CCP), des seuils critiques doivent être fixés et validés. Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée.</p> <p>Ces seuils critiques doivent être mesurables.</p> <p>Les paramètres les plus fréquemment utilisés doivent être déterminés selon le type du procédé de production et le produit concerné, tels que :</p> <p>_Pour le procédé de production : la température, le temps (ou durée) pour tout traitement thermique, l'humidité ...</p> <p>_Pour le produit : l'activité de l'eau (Aw), le pH, la présence de chlore, la viscosité, les paramètres organoleptiques...</p>	Critères de maîtrise et de tolérance.
Mise en place d'un système de surveillance pour chaque CCP	<p>Le système de surveillance permet de définir les moyens, les méthodes, les fréquences de mesures ou d'observations pour s'assurer du respect des seuils critiques.</p> <p>Les procédures appliquées doivent être en mesure de détecter toute perte de maîtrise.</p> <p>Il y a deux (2) types de surveillance :</p> <p>_La surveillance en continu qui est idéale car elle permet de conserver l'enregistrement de la surveillance et d'agir en temps réel, notamment lors du déclenchement des mesures correctives ;</p> <p>_La surveillance discontinue qui demande des réponses accessibles rapidement du type « oui ou non » (check list) à une fréquence définie. Il est recommandé de procéder aux relevés des paramètres physiques et chimiques en premier lieu, avant d'effectuer des essais microbiologiques, car ils sont plus rapides.</p> <p>Tous les relevés résultant de la surveillance des CCP doivent être signés par la ou les personne(s)</p>	_Procédures opérationnelles

		chargée(s) des opérations de surveillance, ainsi que par un responsable de l'établissement.	
	Détermination des mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé	Des mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP. Ces mesures doivent garantir que le CCP est de nouveau maîtrisé. Elles doivent également prévoir la destination réservée au produit non conforme.  Les mesures ainsi prises doivent être consignées dans les registres du système (HACCP).	Correction et actions correctives, procédures.

Phases	Etapes	Description	Sorties
<b>Assurance qualité</b>	Application des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement	vérification sur la base de procédures établies. Ces procédures visent à déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP, tels que : procédures de contrôle des équipements de mesure et prélèvements d'échantillons.  La fréquence des vérifications doit être suffisante pour valider le système (HACCP).  La vérification doit être effectuée par une personne autre que celle chargée de procéder à la surveillance et aux mesures correctives. Lorsque certaines activités de la vérification ne peuvent être réalisées en interne, la vérification peut être effectuée, pour le compte de l'établissement, par des spécialistes externes ou des tierces parties qualifiées.	Procédures opérationnelles.
	La constitution d'un dossier dans lequel figurent toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes ainsi que leur mise en application	Il s'agit d'établir des dossiers et des registres pour prouver l'application effective des principes du système (HACCP) dans l'établissement.  Ces dossiers et registres doivent rester simples pour être facilement exploitables.  L'ensemble des documents tels que : procédures, modes opératoires, enregistrements et documents externes créés pour la mise en œuvre du système (HACCP), doivent être archivés et consultables par les autorités de contrôle	documentations et enregistrements.

La source : JORA, Journal Officiel de la République Algérienne n°7, 2021

**ANNEXE C : LES PROGRAMMES  
PREREQUIS DANS LE DECRET  
EXECUTIF 17-140 FIXANT LES  
CONDITIONS D'HYGIENE ET DE  
SALUBRITE LORS DU PROCESSUS DE  
MISE A LA CONSOMMATION  
HUMAINE**

Les prescriptions identifiées dans le décret exécutif n° 17- 140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 12 : Les programmes prérequis dans le décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine**

<b>Chapitre</b>	<b>Titre</b>
Chapitre 5	Prescriptions applicables aux établissements et aux équipements Section 1 : implantation des établissements Section 2 : conception et aménagement des établissements Section 3 : locaux temporaires ou mobiles et distributeurs automatiques Section 4 : équipements, matériels et ustensiles
Chapitre 6	Prescriptions applicables à l'alimentation en eau
Chapitre 7	prescriptions applicables à l'éclairage et à la ventilation
Chapitre 8	prescriptions applicables à l'évacuation des déchets
Chapitre 9	prescriptions applicables au transport
Chapitre 10	Prescriptions applicables à l'entretien, au nettoyage et à la désinfection
Chapitre 11	prescriptions applicables aux denrées alimentaires
Chapitre 12	Prescriptions applicables au conditionnement et à l'emballage des denrées alimentaires
Chapitre 13	Prescriptions applicables au traitement thermique des denrées alimentaires mises sur le marché dans des conteneurs hermétiquement clos
Chapitre 14	prescriptions applicables au personnel et à la formation

La source : JORA, Journal Officiel de la République Algérienne n°7, 2021.

**ANNEXE D : LES PROGRAMMES  
PREALABLES SELON LE CODEX  
ALIMENTARIUS**

Les bonnes pratiques selon le Codex Alimentarius sont bien détaillées dans le chapitre (1) qui compte neuf (09) sections, ils sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 13 : Les programmes préalables selon le Codex Alimentarius**

<b>Sections</b>	<b>Titre</b>
Section 3	Etablissement – conception et équipements 3.1. Emplacement et structure 3.2. Installations 3.3. Matériel
Section 4	Formation et compétences 4.1 prise de conscience et responsabilités 4.2 programmes de formation 4.3 Instruction et supervision 4.4 Recyclage
Section 5	Etablissement : entretien, nettoyage et désinfection et lutte contre les ravageurs 5.1 Entretien et nettoyage 5.2 Systèmes de lutte contre les ravageurs 5.3 Traitement des déchets
Section 6	Hygiène personnelle 6.1 État de santé 6.2 Maladies et blessures 6.3 Propreté personnelle 6.4 Comportement personnel 6.5 visiteurs et personnes extérieures à l'établissement
Section 7	Maîtrise des opérations 7.1 Description des produits et des procédés 7.2 Aspects clés des BPH 7.3 Eau 7.4 Documentation et enregistrements 7.5 Procédures de rappel/retrait du marché d'un aliment potentiellement préjudiciable à la santé

Section 8	Informations sur les produits et vigilance des consommateurs 8.1 Identification et traçabilité des lots 8.2 Renseignements sur les produits 8.3 Étiquetage 8.4 Éducation des consommateurs
Section 9	transport 9.2. Considérations générales 9.2 Spécifications 9. 3. Utilisation et entretien.

La source : CXC-1-1969 Principes généraux d'hygiène alimentaire

**ANNEXE E : LES PROGRAMMES  
PREALABLES SELON LA NORME  
SPECIFICATION TECHNIQUE ISO/TS  
22002-1**

Les programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 ces exigences sont répartis dans 14 chapitres, ils sont présentés dans le tableau suivant :

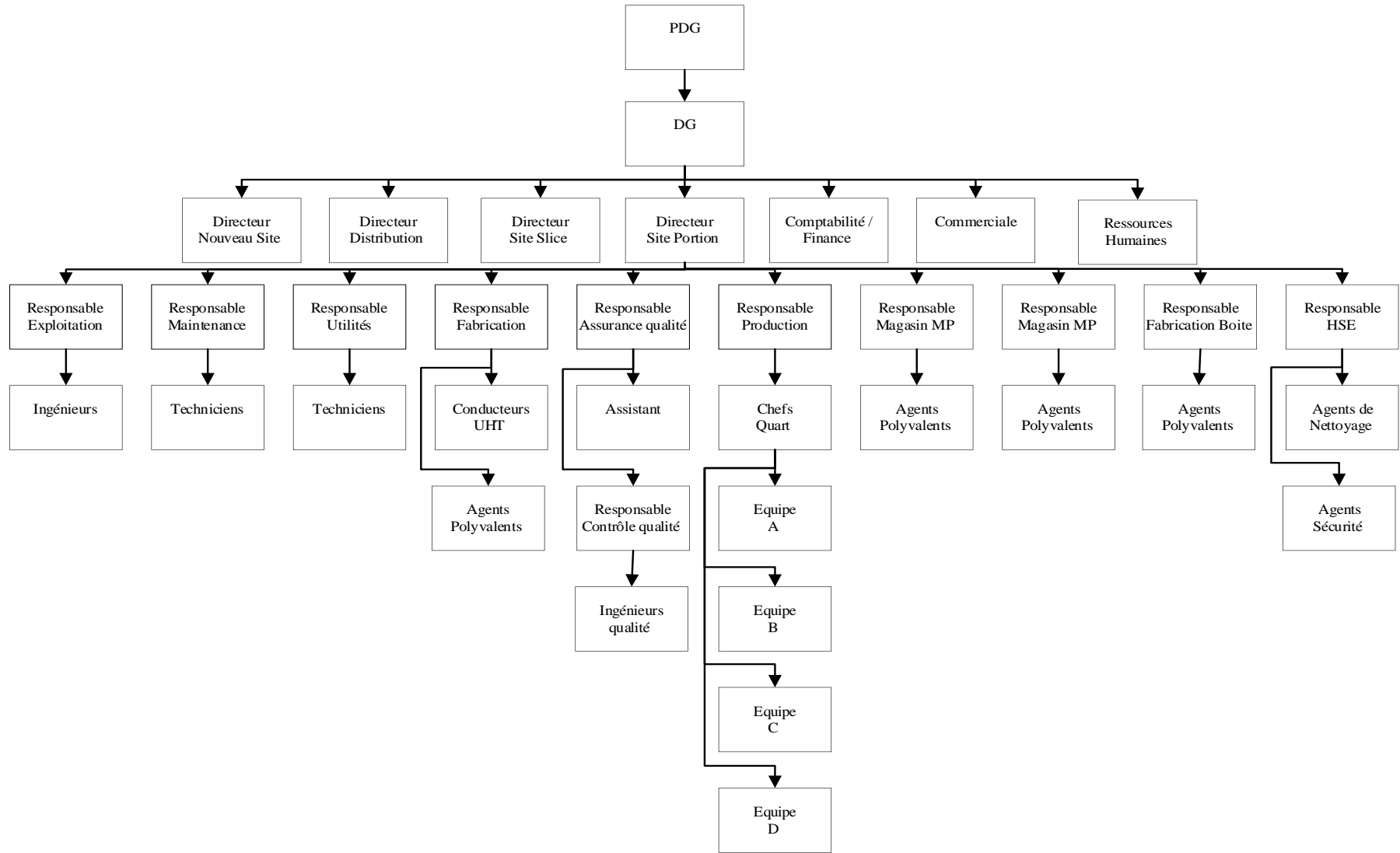
**Tableau 14 : Les programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1**

Chapitre	Titre
Chapitre 4	Construction et disposition des bâtiments
Chapitre 5	Disposition des locaux et de l'espace de travail
Chapitre 6	Services généraux — air, eau, énergie
Chapitre 7	Élimination des déchets
Chapitre 8	Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements
Chapitre 9	Gestion des produits achetés
Chapitre 10	Mesures de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées)
Chapitre 11	Nettoyage et désinfection
Chapitre 12	Maîtrise des nuisibles
Chapitre 13	Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés
Chapitre 14	Produits retraités/recyclés
Chapitre 15	Procédures de rappel de produits
Chapitre 16	Entreposage
Chapitre 17	Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs
Chapitre 18	Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme

La source : ISO/TS 22002-1 2009

**ANNEXE F : ORGANIGRAMME DE  
L'ENTREPRISE FALAIT SPA**

Figure 9: Organigramme de l'entreprise Falait SPA / Site Portion



La source : élaborée par nous même

**ANNEXE G : LES RESULTATS DE  
L'EVALUATION DES CRITERES DES  
PROGRAMMES PREALABLES.**

## A. La norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009

Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009, programmes prérequis pour la sécurité des denrées alimentaire-Partie 1 : Fabrication des denrées alimentaires

**Tableau 15 : Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables conformément à la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009**

Exigences selon la norme ISO/TS 22002-1	S	PS	NS	Cotation
<b>4 Construction et disposition des bâtiments</b>				
<b>4.1 Exigences générales</b>				
Les bâtiments doivent être conçus, construits et entretenus de manière adaptée à la nature des opérations de traitement à exécuter, aux dangers liés à ces opérations vis-à-vis de la sécurité des denrées alimentaires et aux sources potentielles de contamination des abords de l'usine.	X			2
Les bâtiments doivent avoir une construction durable qui ne présente pas de danger pour le produit.	X			2
<b>4.2 Environnement</b>				
Les sources potentielles de contamination par l'environnement local doivent être prises en compte.	X			2
L'efficacité des mesures de protection prises contre les contaminants potentiels doit être périodiquement passée en revue.		X		1
<b>4.3 Emplacement des établissements</b>				
Les limites du site doivent être clairement identifiées.	X			2
L'accès au site doit être contrôlé.	X			2
Le site doit être entretenu et en bon état.		X		1
La végétation doit être entretenue ou retirée.	X			2
Les routes, les cours et les zones de stationnement doivent être entretenues et drainées afin d'éviter la stagnation d'eau.		X		1

<b>5 Disposition des locaux et de l'espace de travail</b>				
<b>5.1 Exigences générales</b>				
Les locaux intérieurs doivent être conçus, construits et entretenus de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication.	X			2
La disposition des équipements et les plans de circulation des matériaux, produits et personnes doivent être conçus pour assurer une protection vis-à-vis des sources de contamination potentielles.	X			2
<b>5.2 Conception interne, disposition et plans de circulation</b>				
Le bâtiment doit offrir un espace adapté avec une circulation logique des matériaux, produits et personnes, et une séparation physique entre les zones où se trouvent les matières premières et les matières traitées/fabriquées.	X			2
Les ouvertures destinées au transfert de matériaux doivent être conçues pour minimiser l'entrée de corps étrangers et de nuisibles.	X			2
<b>5.3 Structures internes et raccords</b>				
Selon le type de danger encouru par le procédé ou le produit, les murs et sols des zones de fabrication doivent être lavables ou nettoyables.	X			2
Les matériaux de construction doivent être résistants au système de nettoyage appliqué.	X			2
Les jonctions sols-murs et les coins doivent être conçus pour faciliter le nettoyage.	X			2
Les sols doivent être conçus pour éviter la stagnation d'eau.	X			2
Dans les zones de fabrication humides, les sols doivent être étanches et drainés.	X			2
Les systèmes d'écoulement doivent être munis d'un siphon et être recouverts.	X			2
Les plafonds et les dispositifs suspendus doivent être conçus de manière à minimiser l'accumulation de poussière et la condensation.		X		1
Lorsqu'ils sont présents, les fenêtres, cheminées d'évacuation par le toit ou ventilateurs donnant sur l'extérieur doivent comporter des moustiquaires/grillages contre les insectes.		X		1
Les portes donnant sur l'extérieur doivent être fermées ou équipées de protections lorsqu'elles ne sont pas utilisées.	X			2

<b>5.4 Emplacement des équipements</b>				
Les équipements doivent être conçus et positionnés de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance.		X		1
L'emplacement des équipements doit permettre un accès facile pour l'exploitation, le nettoyage et la maintenance.		X		1
<b>5.5 Installations de laboratoire</b>				
Les installations de mesure/d'analyse en ligne ou hors ligne doivent être contrôlées de façon à minimiser le risque de contamination du produit.	X			1
Les laboratoires de microbiologie doivent être conçus, implantés et exploités de manière à empêcher la contamination des personnes, de l'usine et des produits.	X			1
Ils ne doivent pas déboucher directement sur une zone de production.	X			1
<b>5.7 Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires</b>				
Les installations utilisées pour entreposer les ingrédients, les emballages et les produits doivent assurer une protection contre la poussière, la condensation, les écoulements, les déchets et autres sources de contamination.		X		1
Les zones d'entreposage doivent être sèches et correctement ventilées.		X		1
Lorsque cela est spécifié, la température et l'humidité doivent être surveillées et maîtrisées.		X		1
Les zones d'entreposage doivent être conçues ou organisées de manière à pouvoir séparer les matières premières, les denrées en cours de traitement et les produits finis.	X			2
Tous les matériaux et produits doivent être entreposés à distance du sol et avec un espace suffisant entre les matériaux et les murs pour permettre les activités d'inspection et de maîtrise des nuisibles.			X	0
La zone d'entreposage doit être conçue pour permettre la maintenance et le nettoyage, empêcher la contamination et minimiser la détérioration.		X		1
Une zone d'entreposage dédiée et sécurisée (fermée à clé ou sous contrôle d'accès) doit être prévue pour les produits de nettoyage, les produits chimiques et autres substances dangereuses.		X		1

La source : élaborée par nous même

## B. Le décret exécutif 17-140

Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables selon le décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine.

**Tableau 16 : Les résultats de l'évaluation des critères des programmes préalables conformément au décret exécutif 17-140**

Articles	S	PS	NS	Cotation
<b>CHAPITRE 5 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ETABLISSEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS</b>				
<b>Section 1 Implantation des Établissements</b>				
<b>Art. 11.</b> Outre les dispositions législatives et réglementaires en vigueur en la matière, les établissements définis à l'article 3 ci-dessus, ne doivent pas être implantés au niveau des zones : . polluées et d'activités industrielles génératrices de sources potentielles de contamination qui constituent un risque pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires ;		X		1
. inondables, à moins que des dispositifs de sécurité suffisants ne soient mis en place ;	X			2
. susceptibles d'être infestées par des ravageurs, des rongeurs et autres animaux nuisibles ;	X			2
. où sont entreposés des déchets.	X			2
<b>Section 2 Conception et aménagement des établissements</b>				
<b>Art. 12.</b> Les établissements doivent être conçus et aménagés de manière à permettre la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et de prévenir la contamination des denrées alimentaires.		X		1
<b>Art. 13.</b> Les locaux et leurs annexes, dans lesquels les denrées alimentaires sont manipulées, doivent : . être de dimensions suffisantes, eu égard à la nature de leur utilisation, du personnel requis, des équipements et matériels employés ;	X			2
. avoir des espaces d'entreposage séparés des matières premières et des produits transformés;	X			2
. recevoir les aménagements indispensables pour assurer une garantie suffisante contre l'installation d'insectes, de rongeurs et autres animaux et les pollutions extérieures, notamment, celles provoquées par les intempéries, les inondations et la pénétration de poussières ;		X		1

. être séparés et ne pas communiquer directement avec les vestiaires, cabinets d'aisance ou salles d'eau ;	X			2
. être aménagés de façon à éviter l'accès des animaux aux établissements.	X			2
<b>Art. 14.</b> Les locaux et leurs annexes doivent être aménagés de façon à permettre la séparation entre les zones ou les sections : .de réception et d'emmagasiner des matières premières et celles de préparation et de conditionnement du produit fini;	X			2
. de fabrication et de stockage des produits comestibles et celles utilisées pour les produits non comestibles ;	X			2
. de manipulation des denrées alimentaires chaudes par rapport aux denrées alimentaires froides, à l'exclusion du cas d'utilisation de matières premières.	X			2
<b>Art. 15.</b> Les revêtements de sol et les surfaces murales doivent être bien entretenus, faciles à nettoyer et au besoin, à désinfecter et construits à partir de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques	X			2
Ils doivent satisfaire aux exigences suivantes : .le sol doit être aménagé de manière à permettre l'évacuation des effluents liquides ;	X			2
. les murs et les séparations doivent avoir une surface lisse jusqu'à une hauteur appropriée en fonction des opérations auxquelles les locaux sont affectés.	X			2
<b>Art. 16.</b> Les surfaces de travail y compris les surfaces des équipements dans les zones où sont manipulées les denrées alimentaires doivent être bien entretenues, faciles à nettoyer et à désinfecter.	X			2
Elles doivent être construites à partir de matériaux lisses, lavables, résistants à la corrosion et non toxiques.	X			2
<b>Art. 17.</b> Les plafonds, faux plafonds et autres équipements suspendus doivent être conçus et construits de manière à permettre le maintien en permanence de l'état de propreté, à empêcher l'encrassement, à réduire la condensation et l'apparition de moisissures indésirables ainsi que le déversement de particules sur les denrées alimentaires ou les surfaces susceptibles d'entrer en contact avec celles-ci.		X		1
<b>Art. 18.</b> Les fenêtres et les autres ouvertures qui donnent accès sur l'environnement extérieur doivent être équipées d'écrans de protection contre les insectes, facilement amovibles pour le nettoyage.			X	0

Lorsque l'ouverture des fenêtres entraînerait une contamination, celles-ci doivent rester fermées pendant la préparation des denrées alimentaires.	X			2
<b>Art. 19.</b> Les portes doivent être revêtues de matériaux lisses et non absorbants, faciles à nettoyer et au besoin à désinfecter.	X			2
Elles doivent être maintenues en constant état de propreté.		X		1
<b>Art. 20.</b> Les locaux doivent comporter pour le personnel, des installations sanitaires en nombre suffisant, comprenant des lavabos, des vestiaires et des cabinets d'aisance avec chasse d'eau, bien éclairés, ventilés, maintenus en tout temps, dans de bonnes conditions d'hygiène.	X			2
Les lavabos doivent être placés en évidence à la sortie des cabinets d'aisance ;	X			2
ils doivent être pourvus d'eau courante chaude et froide ou d'une eau régulée à une température appropriée ainsi que des dispositifs pour le lavage et au besoin, la désinfection des mains et de moyens hygiéniques de leur séchage.		X		1
Ces équipements doivent être maintenus en permanence en état de propreté et de fonctionnement.	X			2
<b>Section 4 Equipements, matériels et ustensiles</b>				
<b>Art. 23.</b> Les équipements, tous matériels et ustensiles susceptibles d'être mis en contact avec les denrées alimentaires doivent répondre aux caractéristiques suivantes : .présenter un aspect et une forme adéquate et être installés de façon à faciliter l'entretien, le nettoyage et la désinfection ;	X			2
avoir des surfaces en contact avec les denrées alimentaires parfaitement lisses, non toxiques, non corrosives et résistantes aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage ;	X			2
. être construits avec des matériaux n'ayant aucun effet toxique sur la denrée alimentaire, conformément à la réglementation en vigueur.	X			2
<b>Art. 24.</b> Les équipements et matériels frigorifiques utilisés dans les établissements recourant à la conservation des denrées alimentaires altérables réfrigérées, congelées ou surgelées doivent notamment présenter les caractéristiques suivantes : .être fabriqués en matériaux imperméables, imputrescibles, résistants aux chocs, n'altérant pas les denrées alimentaires en contact et faciles à nettoyer et à désinfecter ;	X			2

être aménagés pour faciliter un stockage rationnel des denrées alimentaires, permettant une circulation intérieure de l'air et une répartition uniforme de la température ambiante entre toutes les différentes composantes des denrées alimentaires stockées ;	X			2
. être munis d'un système d'enregistrement de la température placé de façon à pouvoir être consulté facilement.	X			2
<b>CHAPITRE 6 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ALIMENTATION EN EAU</b>				
<b>Art. 25.</b> Sans préjudice de la réglementation en vigueur, les établissements où sont manipulées et préparées les denrées alimentaires, doivent disposer de quantités suffisantes d'eau potable.	X			2
<b>Art. 27.</b> La vapeur utilisée directement en contact avec les denrées alimentaires ou avec les surfaces de travail des denrées alimentaires, ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de les contaminer.	X			2
Art. 28. Lorsque le traitement thermique est appliqué à des denrées alimentaires contenues dans des récipients hermétiquement clos, l'eau utilisée pour le refroidissement de ceux-ci après le chauffage ne doit pas constituer une source de contamination de ces denrées.	X			2
Les canalisations d'eau non potable doivent être signalées et séparées et ne doivent pas être raccordées aux systèmes d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces derniers.	X			2

La source : élaborée par nous même

\*NC : non concerné

**ANNEXE H : LE CALCUL DES  
POURCENTAGES DE  
SATISFACTION POUR CHAQUE  
EXIGENCE DES PROGRAMMES  
PREALABLES.**

### A. La norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009

Le calcul des pourcentages de satisfactions des critères des programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009, programmes prérequis pour la sécurité des denrées alimentaire-Partie 1 : Fabrication des denrées alimentaires

**Tableau 17 : pourcentage de satisfaction des critères des programmes préalables selon la norme spécification technique ISO/TS 22002-1 : 2009**

Sous Chapitre	S	P S	N S	to ta l	T. Chapi tre	cota tion	écart	Tot al
<b>4 Construction et disposition des bâtiments</b>					<b>9</b>	<b>83,33 %</b>	<b>16,67 %</b>	<b>100 %</b>
4.1 Exigences générales	2	0	0	2				
4.2 Environnement	1	1	0	2				
4.3 Emplacement des établissements	3	2	0	5				
TOTAL	6	3	0	9				
<b>5 Disposition des locaux et de l'espace de travail</b>					<b>25</b>	<b>78%</b>	<b>16%</b>	<b>100 %</b>
5.1 Exigences générales	2	0	0	2				
5.2 Conception interne, disposition et plans de circulation	2	0	0	2				
5.3 Structures internes et raccords	7	2	0	9				
5.4 Emplacement des équipements	0	2	0	2				
5.5 Installations de laboratoire	3	0	0	3				
5.7 Entreposage des denrées alimentaires, matériaux d'emballage, ingrédients et produits chimiques non alimentaires	1	5	1	7				
TOTAL	15	9	1	25				

<b>6 Services généraux — air, eau, énergie</b>					<b>25</b>	<b>90%</b>	<b>17,31%</b>	<b>100%</b>
6.1 Exigences générales	2	0	0	2				
6.2 Alimentation en eau	6	0	0	6				
6.3 Produits chimiques pour les chaudières	3	0	0	3				
6.4 Qualité de l'air et ventilation	8	0	0	8				
6.5 Air comprimé et autres gaz	0	4	0	4				
6.6 Éclairage	1	1	0	2				
TOTAL	20	5	0	25				
<b>7 Élimination des déchets</b>					<b>16</b>	<b>71,87%</b>	<b>9,38%</b>	<b>100%</b>
7.1 Exigences générales	0	1	0	1				
7.2 Conteneurs pour déchets et substances non comestibles ou dangereuses	3	0	2	5				
7.3 Gestion et élimination des déchets	2	4	0	6				
7.4 Écoulements et drainage	4	0	0	4				
TOTAL	9	5	2	16				
<b>8 Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements</b>					<b>22</b>	<b>93,18%</b>	<b>6,82%</b>	<b>100%</b>
8.1 Exigences générales	3	0	0	3				
8.2 Conception hygiénique	5	0	0	5				
8.3 Surfaces en contact avec le produit	2	0	0	2				
8.4 Équipements de maîtrise et de surveillance de la température	0	2	0	2				
8.5 Nettoyage des installations, ustensiles et équipements	2	0	0	2				
8.6 Maintenance préventive et corrective	7	1	0	8				

TOTAL	1 9	3	0	22				
<b>9 Gestion des produits achetés</b>					<b>11</b>	<b>100 %</b>	<b>0%</b>	<b>100 %</b>
9.1 Exigences générales	2	0	0	2				
9.2 Sélection et gestion des fournisseurs	4	0	0	4				
9.3 Exigences relatives aux matériaux entrants (matières premières/ingrédients/emballages)	5	0	0	5				
TOTAL	1 1	0	0	11				
<b>10 Mesures de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées)</b>					<b>14</b>	<b>93,75 %</b>	<b>3,33 %</b>	<b>100 %</b>
10.1 Exigences générales	2	0	0	2				
10.2 Contaminations microbiologiques	5	1	0	6				
10.3 Gestion des allergènes	5	0	0	5				
10.4 Contamination physique	2	1	0	3				
TOTAL	1 4	2	0	16				
<b>11 Nettoyage et désinfection</b>					<b>15</b>	<b>100 %</b>	<b>0%</b>	<b>100 %</b>
11.1 Exigences générales	2	0	0	2				
11.2 Produits et équipements de nettoyage et de désinfection	3	0	0	3				
11.3 Programmes de nettoyage et de désinfection	7	0	0	7				
11.4 Systèmes de nettoyage en place (NEP)	2	0	0	2				
11.5 Surveillance de l'efficacité des opérations de maintien de l'hygiène	1	0	0	1				

TOTAL	1 5	0	0	15				
<b>12 Maîtrise des nuisibles</b>					<b>22</b>	<b>63,63 %</b>	<b>23,91 %</b>	<b>100 %</b>
12.1 Exigences générales	1	0	0	1				
12.2 Programmes de maîtrise des nuisibles	0	5	0	5				
12.3 Fermeture des accès	1	2	0	3				
12.4 Refuges pour nuisibles et infestations	2	1	0	3				
12.5 Surveillance et détection	6	0	0	6				
12.6 Éradication	0	0	4	4				
TOTAL	1 0	8	4	22				
<b>13 Hygiène des membres du personnel et installations destinées aux employés</b>					<b>40</b>	<b>71,59 %</b>	<b>21,25 %</b>	<b>100 %</b>
13.1 Exigences générales	2	0	0	2				
13.2 Installations d'hygiène et toilettes destinées au personnel	6	3	0	9				
13.3 Cantines et zones de repas identifiées	4	0	0	4				
13.4 Tenues de travail et vêtements de protection	4	3	2	9				
13.5 État de santé	2	0	0	2				
13.6 Maladies et blessures	0	0	4	4				
13.7 Propreté personnelle	4	2	0	6				
13.8 Comportement du personnel	4	3	1	8				
TOTAL	2 6	1 1	7	44				
<b>14 Produits retraités/recyclés</b>					<b>9</b>	<b>66,66 %</b>	<b>0%</b>	<b>100 %</b>

						%		%
14.1 Exigences générales	0	1	0	1				
14.2 Entreposage, identification et traçabilité	2	1	2	5				
14.3 Utilisation des produits retraités/recyclés	3	0	0	3				
TOTAL	5	2	2	9				
<b>15 Procédures de rappel de produits</b>					<b>4</b>	<b>0%</b>	<b>100,0 0%</b>	<b>100 %</b>
15.1 Exigences générales	0	0	1	1				
15.2 Exigences pour le rappel de produits	0	0	3	3				
TOTAL	0	0	4	4				
<b>16 Entreposage</b>					<b>10</b>	<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>100 %</b>
16.1 Exigences générales	0	1	0	1				
16.2 Exigences pour l'entreposage	3	1	1	5				
16.3 Véhicules, convoyeurs et conteneurs	4	0	0	4				
TOTAL	7	2	1	10				
<b>17 Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs</b>					<b>1</b>	<b>100 %</b>	<b>0%</b>	<b>100 %</b>
17 Information sur les produits et sensibilisation des consommateurs	1	0	0	1				
TOTAL	1	0	0	1				
<b>18 Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme</b>					<b>3</b>	<b>83,33 %</b>	<b>16,67 %</b>	<b>100 %</b>
18.1 Exigences générales	2	0	0	2				
18.2 Contrôle des accès	0	1	0	1				
TOTAL	2	1	0	3				

<b>TAUX GLOBAL DE SATISFACTION</b>	<b>79,95%</b>
------------------------------------	---------------

La source : élaborée par nous même

## B. Le décret exécutif 17-140

Le calcul des pourcentages de satisfaction des critères des programmes préalables selon le au décret exécutif 17-140 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine.

**Tableau 18 : des pourcentages de satisfaction des critères des programmes préalables selon le au décret exécutif 17-140**

Sous Chapitre	S	P S	N S	total	T. Chapitr e	cotatio n	écart	Total
<b>CHAPITRE 5 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX ETABLISSEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS</b>					<b>33</b>	<b>89,39%</b>	<b>10,61 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Section 1 Implantation des Établissements</b>								
Art. 11.	3	1	0	4				
<b>Section 2 Conception et aménagement des établissements</b>								
Art. 12.	1	0	0	1				
Art. 13.	4	1	0	5				
Art. 14.	3	0	0	3				
Art. 15.	3	0	0	3				
Art. 16.	2	0	0	2				
Art. 17.	0	1	0	1				
Art. 18.	1	0	1	2				
Art. 19.	1	1	0	2				
Art. 20.	3	1	0	4				
<b>Section 4 Equipements, matériels et ustensiles</b>								
Art. 23.	3	0	0	3				

Art. 24.	3	0	0	3				
TOTAL	2 7	5	1	33				
<b>CHAPITRE 6 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ALIMENTATION EN EAU</b>					<b>7</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
Art. 25.	3	0	0	3				
Art. 27.	1	0	0	1				
Art. 28.	1	0	0	1				
Art. 29.	2	0	0	2				
TOTAL	7	0	0	7				
<b>CHAPITRE 7 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ECLAIRAGE ET A LA VENTILATION</b>					<b>6</b>	<b>91,67%</b>	<b>8,33%</b>	<b>100%</b>
Art. 30.	3	0	0	3				
Art. 31.	2	1	0	3				
TOTAL	5	1	0	6				
<b>CHAPITRE 8 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'EVACUATION DES DECHETS</b>					<b>5</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>
Art. 32.	0	0	2	2				
Art. 33.	3	0	0	3				
TOTAL	3	0	2	5				
<b>CHAPITRE 9 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU TRANSPORT</b>					<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
Art. 34.	3	0	0	3				
Art. 35.	1	0	0	1				
Art. 36.	3	0	0	3				
Art. 37.	1	0	0	1				
TOTAL	8	0	0	8				


<b>CHAPITRE 10 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ENTRETIEN, AU NETTOYAGE ET A LA DESINFECTION</b>					<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
Art. 39.	3	0	0	3				
Art. 40.	3	0	0	3				
Art. 41.	3	0	0	3				
Art. 42.	1	0	0	1				
TOTAL	10	0	0	10				
<b>CHAPITRE 11 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX DENREES ALIMENTAIRES</b>					<b>10</b>	<b>95%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>
Art. 43.	1	0	0	1				
Art. 44.	0	1	0	1				
Art. 45.	2	0	0	2				
Art. 46.	1	0	0	1				
Art. 48.	2	0	0	2				
Art. 49.	1	0	0	1				
Art. 50.	2	0	0	2				
TOTAL	9	1	0	10				
<b>CHAPITRE 12 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU CONDITIONNEMENT ET A L.EMBALLAGE DES DENREES ALIMENTAIRES</b>					<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
Art. 51.	2	0	0	2				
Art. 52.	4	0	0	4				
TOTAL	6	0	0	6				
<b>CHAPITRE 13 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU TRAITEMENT THERMIQUE DES DENREES ALIMENTAIRES MISES SUR LE MARCHE DANS DES CONTENEURS HERMETIQUEMENT CLOS</b>					<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>

Art. 53.	2	0	0	2				
Art. 54.	1	0	0	1				
TOTAL	3	0	0	3				
<b>CHAPITRE 14 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU PERSONNEL ET A LA FORMATION</b>					<b>9</b>	<b>66,67%</b>	<b>33,33 %</b>	<b>100 %</b>
Art. 55.	3	1	2	6				
Art. 56.	2	1	0	3				
TOTAL	5	2	2	9				
<b>TAUX GLOBAL DE SATISFACTION</b>					<b>89,69%</b>			

La source : élaborée par nous même

**ANNEXE I : FICHE TECHNIQUE DU  
PRODUIT FINI ET SON UTILISATION  
PREVU**

Tableau 19 : Fiche technique produit fini

	<b>Fiche technique produit fini</b>		02/01/2022
	<b>CHEEZY portions triangulaires</b>		Version 00
<b>Informations Produit</b>			
	<b>Dénomination du Produit</b>	<b>Préparation fromagère à tartiner</b>	
	<b>N° Agrément Sanitaire</b>	<b>168218</b>	
<b>Description produit</b>			
<b>CHEEZY est une préparation fromagère à tartiner stérilisée, conditionné en portions triangulaires</b>			
<b>Liste des Ingrédients</b>			
<b>Ingrédients: fromage cheddar, beurre, poudre de lait, protéines du lait, matière grasse laitière anhydre, matière grasse végétale, sel de table, additifs autorisés à des fins alimentaires: SIN[(452,450,339):Emulsifiants, quantité du phosphore moins de 20g/kg], SIN[(331,330):Régulateurs d'acidité, SIN(508,410,407):Epaississants, BPF].</b>			
<b>Valeurs Nutritionnelles</b>			
<b>Paramètre pour 100g</b>			
<b>Énergie</b>	<b>255,6 Kcal - 1069,43 Kj</b>		
<b>Protéines</b>	<b>9,65</b>		<b>g</b>
<b>Glucides dont sucres</b>	<b>6,1</b>		<b>g</b>
<b>Lipides</b>	<b>21,4</b>		<b>g</b>
<b>Acides gras saturés</b>	<b>13</b>		<b>g</b>
<b>Sel</b>	<b>1,82</b>		<b>g</b>
<b>calcium</b>	<b>504</b>		<b>mg</b>
<b>Informations sur les Allergènes</b>			
		<b>Présence/Absence</b>	
	Lait et produits à base de lait (y compris le lactose)	<b>Présence</b>	
	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	
	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>																			
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Caractéristiques physico-chimiques</th> </tr> <tr> <td>G/S</td> <td>≥45</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>p H</td> <td>5,6</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="3">Caractéristiques organoleptiques</th> </tr> <tr> <td>Couleur</td> <td colspan="2">Blanche</td> </tr> <tr> <td>gout</td> <td colspan="2">fromage r</td> </tr> </table>		Caractéristiques physico-chimiques			G/S	≥45	%	p H	5,6		Caractéristiques organoleptiques			Couleur	Blanche		gout	fromage r	
Caractéristiques physico-chimiques																			
G/S	≥45	%																	
p H	5,6																		
Caractéristiques organoleptiques																			
Couleur	Blanche																		
gout	fromage r																		
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">caractéristiques bactériologiques</th> </tr> <tr> <td><i>Escheichia coli</i></td> <td>10<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td><i>Salmonella</i></td> <td>Absence</td> </tr> <tr> <td><i>Listéria monocytogenes</i></td> <td>Absence</td> </tr> <tr> <td>Staphyl coques à coagulase +</td> <td>10<sup>2</sup></td> </tr> </table>		caractéristiques bactériologiques		<i>Escheichia coli</i>	10 <sup>2</sup>	<i>Salmonella</i>	Absence	<i>Listéria monocytogenes</i>	Absence	Staphyl coques à coagulase +	10 <sup>2</sup>								
caractéristiques bactériologiques																			
<i>Escheichia coli</i>	10 <sup>2</sup>																		
<i>Salmonella</i>	Absence																		
<i>Listéria monocytogenes</i>	Absence																		
Staphyl coques à coagulase +	10 <sup>2</sup>																		
<b>Informations emballage</b>																			
<b>Emballage</b>	<b>Type d'emballage</b>																		
Emballage Primaire	Aluminium																		
Emballage Secondaire	Boite																		
Emballage Tertiaire	Caisse																		
<b>Colisage</b>																			
<table border="1"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>8p/16p/24p</b></td> </tr> <tr> <td><b>Poids net /unité</b></td> <td style="text-align: center;"><b>13,75 g</b></td> </tr> <tr> <td><b>Poids net /boite</b></td> <td style="text-align: center;"><b>210 g/220g/330g</b></td> </tr> <tr> <td><b>Nbre d'unités /boite</b></td> <td style="text-align: center;"><b>08/16/24</b></td> </tr> <tr> <td><b>Nbre de boites /caisse</b></td> <td style="text-align: center;"><b>48/32/24</b></td> </tr> <tr> <td><b>Nbre de caisse/ palette</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </table>			<b>8p/16p/24p</b>	<b>Poids net /unité</b>	<b>13,75 g</b>	<b>Poids net /boite</b>	<b>210 g/220g/330g</b>	<b>Nbre d'unités /boite</b>	<b>08/16/24</b>	<b>Nbre de boites /caisse</b>	<b>48/32/24</b>	<b>Nbre de caisse/ palette</b>	<b>100</b>						
	<b>8p/16p/24p</b>																		
<b>Poids net /unité</b>	<b>13,75 g</b>																		
<b>Poids net /boite</b>	<b>210 g/220g/330g</b>																		
<b>Nbre d'unités /boite</b>	<b>08/16/24</b>																		
<b>Nbre de boites /caisse</b>	<b>48/32/24</b>																		
<b>Nbre de caisse/ palette</b>	<b>100</b>																		

<b>Conditions de Stockage</b>	
<b>Température de conservation</b>	<b>Entre 10 et 15 °C</b>
<b>DLC produit</b>	<b>06 Mois</b>

La source : FALAIT SPA

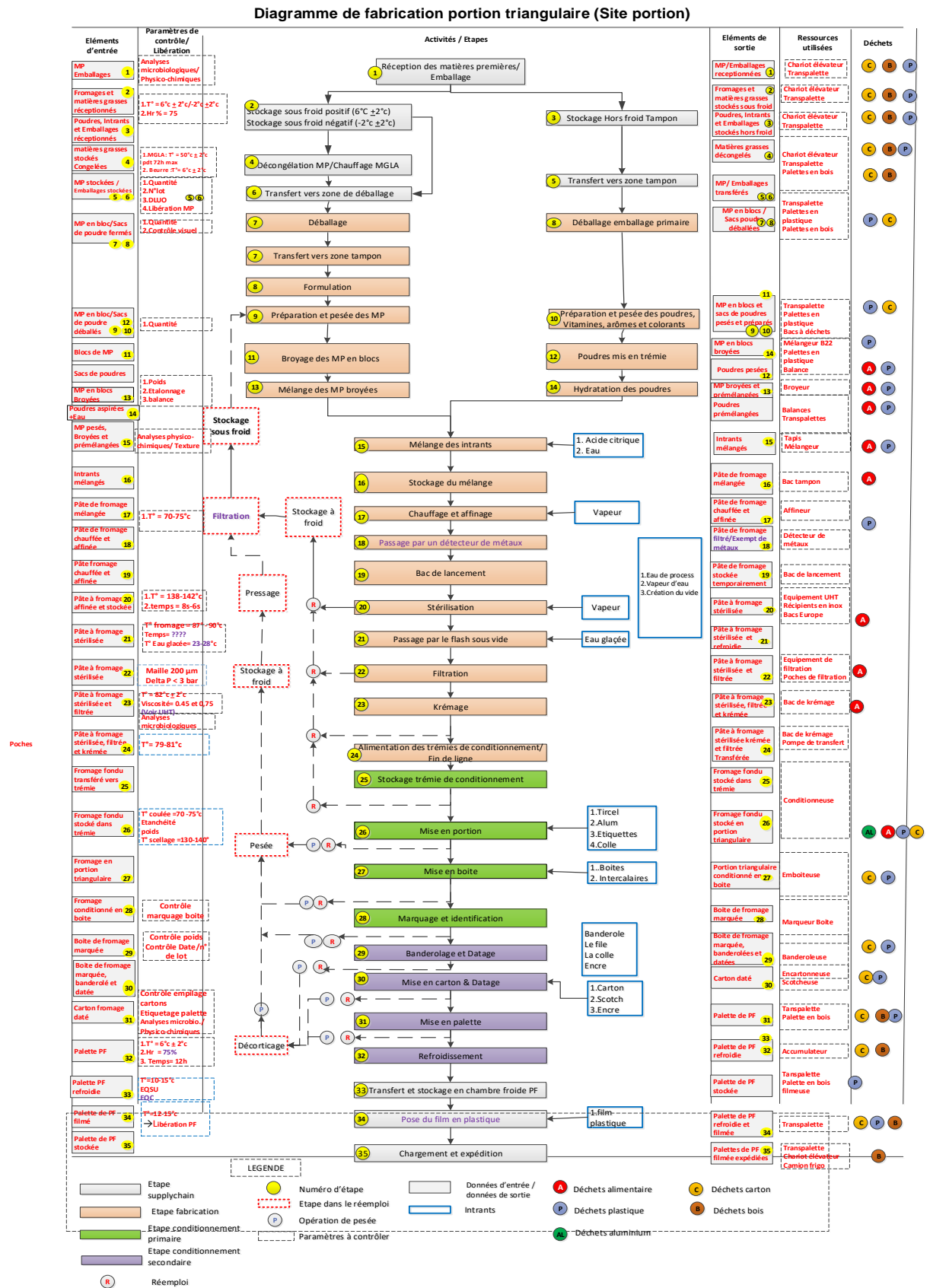
**Tableau 20 : Fiche technique de l'usage prévu du produit fini CHEEZY portions triangulaires**

	<b>Fiche technique de l'usage prévu du produit fini CHEEZY portions triangulaires</b>	02/01/2022
		Version 00
<b>Dénomination du produit</b>		
préparation Fromagère en portion à tartiner		
<b>Durée limite de consommation (DLC) et Durée limite d'utilisation optimale (DLUO)</b>		
<b>Durée limite de consommation (DLC) : 6 mois</b>	<b>Durée limite d'utilisation optimale (DLUO) : 12 mois</b>	
<b>Conseil d'utilisation</b>		
La préparation fromager en portion cheezy est destiné à une consommation directe ou à tartiner sur du pain ou dans un sandwich, il peut être aussi utilisé sur les plats à gratinés.		
<b>Condition de conservation</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalité de conservation par les distributeurs :</li> </ul> <p>La préparation fromagère en portion cheezy est conservé jusqu'à la DLC, à une température entre 10 et 15°C, avec une humidité relative inférieure à 80%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalité de conservation par les consommateurs :</li> <li>- La préparation fromagère en portion cheezy est conservé jusqu'à la DLC, à une température entre 10 et 15°C et dans un endroit sec.</li> </ul>		
<b>Utilisation prévisible</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le stockage des cartons de La préparation fromagère cheezy dans un endroit humide peut conduire à son humidification et à son altération, ceci engendre un développement de moisissures.</li> <li>- L'exposition prolongée des cartons contenant le produit fini à la lumière et à la chaleur du soleil peut engendrer une altération de texture et de goût.</li> <li>- Le stockage aléatoire contenant le produit (le non-respect des consignes d'empilement qui est fixée à 10 cartons maximum) peut engendrer un écrasement des boites du dessous causant une exsudation du produit et un développement de moisissure.</li> </ul>		
<b>Population concernée</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La préparation fromagère en portion cheezy est destinée au grand public et peut être consommés par toutes les catégories de personnes.</li> <li>- Les consommateurs vulnérables : les personnes qui présentent une allergie aux protéines du lait et ceux qui ont une intolérance au lactose.</li> <li>- Les personnes hypercholestérolémiques.</li> </ul>		

La source : FALAIT SPA

**ANNEXE J : DIAGRAMME DE  
FABRICATION**

Figure 10 : diagramme de fabrication /portion triangulaire ( site portion)



Source : FALAIT SPA

**ANNEXE K : Matrice de description des  
étapes de fabrication**

Tableau 21: Matrice de description des étapes de fabrication

Etape	Matière	Milieu	Matériel	Main d'œuvre	Données techniques	Commentaire
Réception de matières premières	Matières grasses (Fromages Beurre)	Quai de réception	Clark Transpalette Palette	Gestionnaire des stocks Manutentionnaire	$T^{\circ} = 6^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	La réception de la matière première et l'emballage en grande quantité selon la nécessité.
	Matières secs (Poudre de lait Caséine Sel de fonte)				$T^{\circ}$ ambiante sec et aéré	
	Matières d'emballage					
	Eau de forage	Station de captage	Pompe	Agent d'utilité Technicien laboratoire	Eau limpide Absence d'odeur	
Stockage	Matières grasses	Chambre froide	Clark Transpalette Palette	Gestionnaire des stocks Manutentionnaire	$T^{\circ} = 6^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Hr % = 75	Le fromage et le beurre sont stockés dans une chambre froide positive supérieure à $0^{\circ}\text{C}$ : ( $6^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) avec un taux d'humidité équivalant à Hr % = 75.
	Matières secs	Hangar	Clark Transpalette Palette	Gestionnaire des stocks Manutentionnaire	$T^{\circ}$ ambiante sec et aéré	
	Matières d'emballage					
	Eau de	Citernes	Conduites	Agent d'utilité	Eau limpide	Transfert des besoins

	forage		Pompes	Technicien laboratoire	Absence d'odeur	journaliers vers la zone de déballage.
Désemballage des matières grasses	Cheddar Beurre	Salle de préparation	Couteau	Préparateur secondaire	Respect des BPH et BPF	Déballage emballage primaire de la matière première en bloc (Cheddar, Massdam /Edam /Gouda Beurre et ou MGV, MGLA) et sacs de poudres fermées (Poudre de lait, Caséine acide et ou présure, sels de fonte, sel de table, acide citrique).
Désemballage des produits secs	Poudre de lait caséine Sel de fonte			Préparateur principal	Respect des BPH et BPF	
Pesage des matières premières	Cheddar Beurre Poudre de lait Protéine de lait Sel de fonte	Salle de préparation	Balance étalonné Sac en plastique alimentaire	Préparateur principale et secondaire	Respect des BPH et BPF	Dans une salle équipée d'une grande balance s'effectue le pesage des différents ingrédients en poudre selon la quantité nécessaire.
Broyage du cheddar et du beurre	Cheddar Beurre	Salle de préparation	Broyeur	Préparateur principal	Respect des BPH et BPF	Un Broyeur type KS broie les différents blocs de la matière première en un diamètre de quelques millimètres. Les broyats circulent via un tapis à commande automatique vers le mélangeur où

						commence le malaxage des ingrédients broyés.
Transfert au mélangeur des matières premières	Matières Secs L'eau	Salle de préparation	Tapis de transfert	Préparateur principal	Respect des BPH et BPF T° de l'eau <30°C	Poudre de lait, Caséine acide et ou présure, sels de fonte (kasomel A2280, Kasomel A2273), sel de table, acide citrique préalablement pesés sont mis dans une trémie aspirante qui envoie vers le B22. Dans ce dernier les ingrédients en poudre sont mélangés avec l'eau. Une fois bien mélangé, il est envoyé en deux phases vers le mélangeur où ils rejoignent les matières premières solides.
Mélange à froid de toutes les matières premières	Matières grasses Matières secs Eau	Salle de préparation	Mélangeur	Préparateur principal	Respect des BPH et BPF T° de l'eau <30°C	Le mélange de toutes les matières premières pesées, broyées et pré-mélangées avec l'acide citrique et l'eau au niveau du mélangeur ou se fait l'analyse physico-chimique et le test de la texture de la pâte

						fromagère par le laborantin.
Préchauffage pour fluidiser le mélange	Mix Vapeur	Salle UHT	Stérilisateur (UHT)	Conducteur UHT	T°= 89°C	La pâte de fromage mélangée est filtrée et passe par un affineur à vapeur.
Stérilisation du mix	Mix Vapeur	Salle UHT	Stérilisateur (UHT)	Conducteur UHT	T°= 140°C Pression 3bars	La pâte de fromage stockée envoyée vers l'équipement UHT (utilisation à haut température) pendant (4s - 6s) à température (138- 142 °C) à l'aide d'une vague de vapeur.
Refroidissement rapide (choc thermique) du mix par une pompe à vide	Mix Eau glacé	Salle UHT	Stérilisateur (UHT)	Conducteur UHT	T°= 98°C	La pâte de fromage stérilisée refroidie avec l'eau glacé (T° = 16°C).
Filtration	Produit fini	Salle UHT	Filtre	Conducteur UHT	Ø = 200 µm P<3 bar	La pâte stérilisée passe par un équipement de filtration par rotation à maille (200 µm). Delta P<3 bar
Krémage	Mix	Salle UHT	Stérilisateur (UHT)	Conducteur UHT	T° = 83° Niveau à 45cm pendant	La pâte de fromage stérilisée et filtrée à (T°= 82°- 2°C) et à (viscosité= 0.45-0.75) envoyée vers le

					20minutes	Bac de crémage.
Alimentation des conditionneuses	Produit fini	Salle de conditionnement	Chariot de distribution	Pilote de conditionnement Conducteur chariot	T° =79-81°C	La pâte de fromage stérilisée filtrée et crémée à (T°=79-81°C) transférée vers la trémie.
Conditionnement du produit fini dans des portions en aluminium	Produit fini Papier Aluminium Tircel Colle Etiquettes	Salle de conditionnement	Conditionneuse	Pilote de conditionnement Conducteur machine Régleur	T° =79-81°C	Le fromage fondu stocké dans la trémie avec les intrants (tircel /aluminium/colle/étiquettes ) transformer en fromage fondu triangulaire
Mise en boîte des portions dans des boîtes de carton	Boîte en carton	Salle de conditionnement	Tapis de la conditionneuse	Ramasseur	/	Le fromage fondu en portion conditionné en boîte.
Marquage par l'impression des informations sur le produit	Encre	Salle de conditionnement	Convoyeur	Pilote de conditionnement	Date et heure de fabrication, date de péremption	Le fromage conditionné passe par un marqueur de boîte. Les boîtes de fromage encore chaude passe par la banderoleuse où la banderole est collée à l'aide d'une colle, ensuite le datage de la boîte.
Mise en carton	Caisse en carton	Salle d'emballage	Emballeuse	Agent d'emballage	/	Carton de fromage daté passe par une

						encartonneuse et une scotcheuse, les cartons sont rassemblés dans des caisses semi – automatiquement, Les caisses sont scotchées.
Palettisation	Caisse en carton Palette	Salle d'emballage	Palette en bois	Agent d'emballage	respect la limite de l'empilement	Les caisses scotchées mise dans une palette pf à raison de 70 cartons / 90 cartons.
Stockage du produit fini au niveau du frigo	Produit fini	Chambre froide 01	Clark Transpalette	Magasinier produit finis Manutentionnaires	T° = 10-15°C	Les palettes produit fini sont orientées vers la chambre froide réglée à 4°C où un refroidissement rapide est appliqué fromage fondu encore chaud pendant 12 heures afin de stopper toute interaction moléculaire dans le fromage. Les palettes produit fini sont ensuite orientées vers une deuxième chambre froide à 10 à 15°C où se fait le stockage du produit jusqu'à sa commercialisation.
Livraison	Produit fini	Chambre froide du	Camion frigorifique	Vendeur	T° = 06 et 12°C	Les palettes de produit fini

		camion				<p>filmées expédiées par des transpalettes / chariot élévateur / camion frigo.</p> <p>La libération des produits finis est réalisée après :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analyses microbiologiques;</li><li>• Estimation de la Qualité avant la sortie d'Usine;</li><li>• Test de Dégustation;</li><li>• Les résultats des tests de stabilité (vieillesse accélérée).</li></ul>
--	--	--------	--	--	--	--

La source : élaborée par nous même

**ANNEXE L : Identification des dangers liés  
à la sécurité des denrées alimentaire au sein  
de FALAIT SPA**

Les tableaux suivants: représentent les dangers biologiques, physiques, chimiques et allergènes liées à la sécurité des denrées alimentaire au sein de FALAIT SPA :

**Tableau 22 : Identification des dangers biologiques**

<b>Dangers biologiques</b>	<b>Salmonella spp</b>	
	Danger raisonnablement prévisible	oui
	Etapas sensibles	réception matière première Stockage matières premières préparation du mélange Stérilisation Crémage conditionnement du produit fini stockage produits fini Nettoyage en place livraison du produit fini
	Niveau acceptable	Absence dans 25 g
	Références réglementaire / bibliographique	arrêté interministériel du 25 Ramadhan correspondant au 24 janvier 1998 relatif aux spécifications microbiologiques de certaines denrées alimentaires
	Aw minimum de croissance	0,94
	Température minimale de croissance (°C)	5
	pH	3,8-9,5
	Effet des sels de fonte HBS	Oui Min1%
	sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
	Résistance au traitement thermique (D)	Thermosensible à T=72°C pendant 15 secondes
	Maladies provoquées	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.
	Gravité	3

Escherichia coli	
Danger raisonnablement prévisible	oui
Etapes sensibles	réception matière première Stockage matières premières préparation du mélange Stérilisation Crémage conditionnement du produits fini stockage produits fini Nettoyage en place livraison du produit fini
Niveau acceptable	10 UFC/g
Références réglementaire / bibliographique	arrêté interministériel du 25 Ramadhan correspondant au 24 janvier 1998 relatif aux spécifications microbiologiques de certaines denrées alimentaires
Aw minimum de croissance	0,95
Température minimale de croissance (°C)	6 à 7
pH	5.5-6
Effet des sels de fonte HBS	Oui Min1%
sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
Résistance au traitement thermique (D)	Thermosensible à T=72°C pendant 15 secondes
Maladies provoquées	Les symptômes observés sont: une colite hémorragique ; un syndrome hémolytique et urémique (SHU) typique post-diarrhée ou purpura thrombotique thrombocytopénique.
Gravité	3
Listeria monocetogenes	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception matière première Stockage matières premières Stérilisation conditionnement du produit fini stockage produits fini

	Nettoyage en place livraison du produit fini
Niveau acceptable	Absence dans 25g
Références réglementaire / bibliographique	Règlement (CE) N°1441/2005 de la commission du 05 décembre 2007 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaire
Aw minimum de croissance	0,9
Température minimale de croissance (°C)	- 2
pH	4,6-9,6
Effet des sels de fonte HBS	Oui Min0,3 %
sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
Résistance au traitement thermique (D)	Thermosensible dès 55 °C.
Maladies provoquées	Provoque la listériose caractérisée par: *des atteintes du système nerveux central (méningites, méningo-encéphalites, plus rarement encéphalites, abcès du cerveau); *de la septicémie.
Gravité	3
Staphylococcus aureus	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception marnière première Stockage matières premières préparation du mélange Stérilisation conditionnement du produit fini stockage produits fini Nettoyage en place livraison du produit fini
Niveau acceptable	10 <sup>2</sup> UFC/g
Références réglementaire / bibliographique	arrêté interministériel du 25 Ramadhan correspondant au 24 janvier 1998 relatif aux spécifications microbiologiques de certaines denrées alimentaires
Aw minimum de croissance	0,83
Température minimale de croissance (°C)	6
pH	4-10

Effet des sels de fonte HBS	Oui Min0,05%
sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
Résistance au traitement thermique (D)	thermosensible à la pasteurisation
Maladies provoquées	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.
Gravité	2
Clostridium perfringens	
Danger raisonnablement prévisible	oui
Etapes sensibles	réception matière première Stockage matières premières préparation du mélange Stérilisation conditionnement du produit fini stockage produits fini Nettoyage en place livraison du produit fini
Niveau acceptable	1UFC/g
Références réglementaire / bibliographique	arrêté interministériel du 25 Ramadhan correspondant au 24 janvier 1998 relatif aux spécifications microbiologiques de certaines denrées alimentaires
Aw minimum de croissance	0,97
Température minimale de croissance (°C)	10°C
pH	5 à 8
Effet des sels de fonte HBS	Oui Min0,3%
sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
Résistance au traitement thermique (D)	Thermo résistance des spores : 90 à 100°C pendant 1 à 60 min

Maladies provoquées	Les symptômes se traduisent par: -de la diarrhée -des violents maux de ventre -des nausées; - des vomissements -fièvre
Gravité	3
Levures et moisissures	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception matière première Stockage matières premières préparation du mélange Stérilisation Crémage conditionnement du produit fini stockage produits fini Nettoyage en place livraison du produit fini
Niveau acceptable	10000UFC/g
Références réglementaire / bibliographique	Afssa saisine N°2007-SA-0174
Aw minimum de croissance	0,7
Température minimale de croissance (°C)	10
pH	4 – 8
Effet des sels de fonte HBS	Oui Min0,3%
sensibilité à l'UV	7mJ/cm2
Résistance au traitement thermique (D)	thermosensibles
Maladies provoquées	infections, allergies et inflammations.
Gravité	2

La source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAÏT SPA

Tableau 23 : Identification des dangers chimiques

Dangers chimiques	Mycotoxines aflatoxine M1	
	Danger raisonnablement prévisible	Oui
	Etapes sensibles	Réception matières premières
	Niveau acceptable	0,05ppm
	Références réglementaire / bibliographique	RÈGLEMENT (CE) No 1881/2006 DE LA COMMISSION du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
	Résistance aux traitements	peu sensibles aux traitements thermiques
	Maladies provoquées	Hépatotoxicité Génotoxicité Cancérogénicité Immuno-modulation
	Sources	Cheddar, beurre et poudre de lait Pâte pressée
	Gravité	3
	plomb	
	Danger raisonnablement prévisible	oui
	Etapes sensibles	Réception matières premières Datage
	Niveau acceptable	0,02mg/Kg
	Références réglementaire / bibliographique	RÈGLEMENT (CE) No 1881/2006 DE LA COMMISSION du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires
Résistance aux traitements	Résistance aux traitements thermiques	
Maladies provoquées	le saturnisme Effets hématologiques et cardiovasculaires (hypertension), atteintes rénales, troubles de mémoire, difficultés d'apprentissage,	

	états de fatigue, agitation, agressivité, psychoses, hallucinations, polyneuropathie périphérique, encéphalopathie,
Sources	peintures anciennes, le plomb utilisé dans les encres d'impression sur l'emballage, l'eau chargée de plomb, Lait et produits laitiers
Gravité	3
résidus des médicaments vétérinaires	
Danger raisonnablement prévisible	oui
Étapes sensibles	Réception matières premières
Niveau acceptable	10µg/ Kg
Références réglementaire / bibliographique	Règlement (CE) 470//2009
Résistance aux traitements	non
Maladies provoquées	perturbation de la microflore digestive de l'homme, perturbation de la neurotransmission, apparition des tumeurs, des allergies, toxicité.
Sources	Lait et produits laitiers
Gravité	3
les dioxines et PCB	
Danger raisonnablement prévisible	oui
Étapes sensibles	Réception matières premières
Niveau acceptable	3,0 pg/g de graisses
Références réglementaire / bibliographique	Règlement de la CE 1881/2006
Résistance aux traitements	non
Maladies provoquées	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
Sources	Matières premières
Gravité	3
nitrates, nitrites et nitrosamines	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Étapes sensibles	Utilisation d'eau (Stockage de l'eau de process)

Niveau acceptable	Nitrate 50 mg/L Nitrite 0,5 mg/L Nitrosamine 7 µg/L
Références réglementaire / bibliographique	Règlement (CE) N° 1881/2006 du 19 décembre 2006
Maladies provoquées	Possibilité de survenue d'effets toxiques aigus (méthémoglobinémie aigue du nourrisson) pour des concentrations de nitrates supérieures pour l'eau destinée à la consommation humaine. Les nitrosamines sont classées substances cancérogènes par l'OMS Certaines bactéries du tube digestif peuvent transformer les nitrates en nitrites puis en nitrosamines.
Sources	L'eau
Gravité	3
Enterotoxine staphylococcique	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	Réception matières premières
Niveau acceptable	absente dans 25 g
Références réglementaire / bibliographique	Afssa : "Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments : Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques, Staphylocoque doré"
Résistance aux traitements	Oui (thermorésistante)
Maladies provoquées	Les symptômes apparaissent brutalement - Céphalée - Douleurs abdominales - Nausées - Vomissement violent souvent accompagné de diarrhée - Généralement sans fièvre
Sources	La multiplication à 10 <sup>6</sup> à 10 <sup>10</sup> de Staphylococcus aureus dans un aliment laisser de 02 à 03 heures à 20 °C engendre la production de l'entérotoxine.
Gravité	3

La source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

**Tableau 24 : Identification des dangers physiques**

<b>Dangers physiques</b>	<b>Morceaux de bois</b>	
	Danger raisonnablement prévisible	oui
	Etapas sensibles	réception MP déballage filtration
	Niveau acceptable	<2mm
	Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
	Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	NON
	Maladies provoquées	blessure, lésions dentaires, etc.
	Gravité	3
	<b>morceaux métalliques</b>	
	Danger raisonnablement prévisible	Oui
	Etapas sensibles	Réception MP Déballage Mélange Filtration Conditionnement Passage par le détecteur de metaux
	Niveau acceptable	<2mm
	Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
	Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	NON
	Maladies provoquées	blessure, lésions dentaires, etc.
Gravité	3	

<b>Bris de verre</b>	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception MP désemballage mélange filtration conditionnement
Niveau acceptable	<2mm
Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	NON
Maladies provoquées	blessure, lésions dentaires, etc.
Gravité	3
<b>Cadavres d'insectes</b>	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception MP désemballage mélange filtration conditionnement
Niveau acceptable	<2mm
Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	OUI
Maladies provoquées	Organoleptique
Gravité	2
<b>corps étrangers organiques (poils, cheveux...etc.)</b>	
Danger raisonnablement prévisible	oui

Etapes sensibles	réception MP désemballage mélange filtration conditionnement
Niveau acceptable	<2mm
Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	OUI
Maladies provoquées	Organoleptique
Gravité	2
<b>plastique mou et papiers</b>	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception MP désemballage pesage mélange filtration conditionnement
Niveau acceptable	<2mm
Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	Non
Maladies provoquées	Asphyxie
Gravité	2
<b>plastiques durs</b>	
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Etapes sensibles	réception MP

		pesage mélange filtration conditionnement
	Niveau acceptable	<2mm
	Références réglementaire / bibliographique	codex alimentarius directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire CAC/GL 69-2008
	Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	OUI
	Maladies provoquées	blessure, lésions dentaires, etc.
	Gravité	3

La source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAÏT SPA

Tableau 25 : Identification des dangers allergènes

<b>DANGERS ALLERGENES</b>	
Agent	Céréales contenant le gluten et produits à base de ces céréales Œufs et produits à base d'œufs <b>Lait et produits à base de lait (Protéine laitières, Intolérance au lactose)</b> 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 Fruits à coque Anhydride sulfureux plus de 10mg/kg
Danger raisonnablement prévisible	Oui
Niveau acceptable	Absence
Références réglementaire / bibliographique	Décret exécutif n° 05-484 du 22 décembre 2005 (JORA) étiquetage Directive 2007/68/CE de la commission du 27 novembre 2007
Résistance aux traitements (filtration, centrifugation, etc.)	Non
Maladies provoquées	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
Gravité	3

La source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

**ANNEXE M : Evaluation des dangers,  
sélection et évaluation des mesures de  
maîtrise du procès fromage fondu en  
portion**

Tableau 26 : analyse et évaluation des dangers biologique

Danger		DANGER	ETAPE	Type de danger	5M	CAUSE	G	F	C = G²x F	PRISE EN COMPTE	MESURE DE MAÎTRISE	RDEI	PCMM	VMM	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Résultat	Décision finale de l'équipe	
DANGERS BIOLOGIQUES	Salmonella sp	B	réception matière première	C	Mp	réception d'une matière première déjà contaminé	3	1	9	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP réception et achat	
					Mo	mauvaise manutention de la matière première par le personnel	3	1	9	OUI	respecter les BPH et les instructions de manutention par le personnel lors de déchargements de la matière première	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP stockage et transport	
			Stockage matières premières	M	Ma	Disfonctionnement du groupe de refroidissements	3	1	9	OUI	respect du plan préventif des groupes de froids	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	/	PRP maintenanc
					Me	rupture de la chaine de froid	3	1	9	OUI	maintenir la température de stockage de la matière première sensible inférieure à 5°C	E1	OUI	OUI	1	-1	-1	1	1	1	1	Prpo N°1
			préparation du mélange	C	Mp	utilisation d'eau contaminée pour la préparation	3	1	9	OUI	préparation des mélanges avec de l'eau chloré - éviter le stockage de l'eau plus de 48h dans les citernes	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	1	1	Prpo N°2

			Mp	utilisation d'une préfonte (produit recyclé) pour la préparation du mélange	3	1	9	OUI	entreposer les préfontes dans des bacs propres - maintenir la température d'entreposage de la préfonte à 5°C	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP recyclage	
		Stérilisation	P	Me	non-respect du barème de température et de pression pour la stérilisation	3	1	9	OUI	La stérilisation du produit se fait par injection de vapeur à température comprise entre 135°C et 145°C avec une contre pression de 2.7 à 2.9 bar pour assurer un temps de contact supérieurs à 6 sec.	E1	NON	OUI	1	1	1	1	0	4	CCP N°1
		Crémage	M	Me	Diminution de la température au niveau du crémeur en dessous de 83°C	3	1	9	OUI	le crémage du produit se fait à une température variant entre 83°C et 85°C pendant 20 minutes	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	Mode opératoire suivi de crémage
		conditionnement du produit fini	C	Mp	la matière d'emballage bobine d'aluminium contaminé	3	1	9	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
			M	Me	la baisse de température de conditionnement au-dessous des 72°C	3	1	9	OUI	la température du fromage doit être supérieur ou égale à 72°C pour assurer l'autopasteurisation de la coquille d'aluminium	E2	OUI	OUI	1	-1	1	1	1	3	CCP N°2

			stockage produits fini	M	Me	Non-respect de la température de stockage et la concentration des sels d fonts	3	1	9	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 10°C à 15°C tout en assurant une étanchéité de l'emballage et une dose de 2% de sels de fonte	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3
			Nettoyage en place	M	Me	Non-respect des fréquences et des méthodes de nettoyage et de désinfection.	3	1	9	OUI	Le nettoyage se fait après chaque cycle (65h) de production. 1. Prélavage à l'eau de température de 70°C. 2. Dosage à 3% de la solution nettoyante (soude) pendant 20 à 15 minutes. 3. Rinçage à l'eau froide. 4. Dosage à 1% de la solution désinfectante (acide nitrique) pendant 15 à 20 minutes. 5. Rinçage à l'eau de température supérieure à 70°C	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	-1	Prpo N°4
			livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	3	1	9	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3





Listeria monocytogene	B	Nettoyage en place	M	Me	non-respect des fréquences et des méthodes de nettoyage et de désinfection.	3	2	18	OUI	Le nettoyage se fait après chaque cycle (65h) de production. 1. Prélavage à l'eau de température de 70°C. 2. Dosage à 3% de la solution nettoyante (soude) pendant 20 à 15 minutes. 3. Rinçage à l'eau froide. 4. Dosage à 1% de la solution désinfectante (acide nitrique) pendant 15 à 20 minutes. 5. Rinçage à l'eau de température supérieure à 70°C	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	-1	Prpo N°4
		livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	3	2	18	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3
	réception matière première	C	Mp	réception d'une matière première déjà contaminé	3	1	9	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception	
	Stockage matières premières	M	Me	rupture de la chaîne de froid	3	1	9	OUI	maintenir la température de stockage de la matière première sensible inférieure à 4°C	E1	OUI	OUI	1	-1	-1	1	1	1	Prpo N°1	



			livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	3	1	9	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3
Staphylocoque aureus	B	réception matière première	réception d'une matière première déjà contaminé	C	Mp		2	2	8	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
					Mo	mauvaise manutention de la matière première par le personnel	2	2	8	OUI	respecter les BPH et les instructions de manutention par le personnel lors de déchargements de la matière première	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP stockage et transport
		Stockage matières premières	Disfonctionnement du groupe de refroidissements	M	Mp		2	1	4	NON	respect du plan préventif des groupes de froids	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP maintenanc
					Me	rupture de la chaine de froid	2	2	8	OUI	maintenir la température de stockage de la matière première sensible inférieure à 5°C	E1	OUI	OUI	1	-1	-1	1	1	1	Prpo N°1
		préparation du mélange	utilisation d'eau contaminée pour la préparation	C	Mp		2	2	8	OUI	préparation des mélanges avec de l'eau chloré - éviter le stockage de l'eau plus de 48h dans les citernes	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	1	Prpo N°2

			Mp	utilisation d'une préfonte (produit recyclé) pour la préparation du mélange	2	2	8	OUI	entreposer les préfontes dans des bacs propres - maintenir la température d'entreposage de la préfonte à 5°C	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP recyclage	
		Stérilisation	P	Me	non-respect du barème de température et de pression pour la stérilisation	2	1	4	OUI	La stérilisation du produit se fait par injection de vapeur à température comprise entre 135°C et 145°C avec une contre pression de 2.7 à 2.9 bar pour assurer un temps de contact supérieurs à 6 sec.	E1	NON	OUI	1	1	1	1	0	4	CCP N°1
		conditionnement du produit fini	C	Mp	la matière d'emballage bobine d'aluminium contaminé	2	2	8	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
			M	Me	la baisse de température de conditionnement au-dessous des 72°C	2	2	8	OUI	la température du fromage doit être supérieur ou égale à 72°C pour assurer l'autopasteurisation de la coquille d'aluminium	E2	OUI	OUI	1	-1	1	1	1	3	CCP N°2
		stockage produits fini	M	Me	non-respect de la température de stockage et la concentration des sels d fonts	2	2	8	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 10°C à 15°C tout en assurant une étanchéité de l'emballage et une dose de 2% de sels de fonte	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3

Clostridium perfringens	B	Nettoyage en place	M	Me	non-respect des fréquences et des méthodes de nettoyage et de désinfection.	2	2	8	OUI	Le nettoyage se fait après chaque cycle (65h) de production. 1. Prélavage à l'eau de température de 70°C. 2. Dosage à 3% de la solution nettoyante (soude) pendant 20 à 15 minutes. 3. Rinçage à l'eau froide. 4. Dosage à 1% de la solution désinfectante (acide nitrique) pendant 15 à 20 minutes. 5. Rinçage à l'eau de température supérieure à 70°C	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	-1	Prpo N°4
		livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	2	2	8	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3
	réception matière première	C	Mp	réception d'une matière première déjà contaminé	3	1	9	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception	
	Stockage matières premières	M	Me	rupture de la chaîne de froid	3	1	9	OUI	maintenir la température de stockage de la matière première sensible inférieure à 4°C	E1	OUI	OUI	1	-1	-1	1	1	1	Prpo N°1	

			préparation du mélange	C	Mp	utilisation d'eau contaminée pour la préparation	3	1	9	OUI	préparation des mélanges avec de l'eau chloré - éviter le stockage de l'eau plus de 48h dans les citernes	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	1	Prpo N°2
			Stérilisation	P	Me	non-respect du barème de température et de pression pour la stérilisation	3	1	9	OUI	La stérilisation du produit se fait par injection de vapeur à température comprise entre 135°C et 145°C avec une contre pression de 2.7 à 2.9 bar pour assurer un temps de contact supérieurs à 6 sec.	E1	NON	OUI	1	1	1	1	0	4	CCPN°1
			conditionnement du produit fini	C	Mp	la matière d'emballage bobine d'aluminium contaminé	2	2	8	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
			stockage produits fini	M	Me	non-respect de la température de stockage et la concentration des sels d fonts	3	1	9	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 10°C à 15°C tout en assurant une étanchéité d'emballage et une dose de 2% de sels de fonte	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3

Moissures	B	Nettoyage en place	M	Me	non-respect des fréquences et des méthodes de nettoyage et de désinfection.	3	1	9	OUI	Le nettoyage se fait après chaque cycle (65h) de production. 1. Prélavage à l'eau de température de 70°C. 2. Dosage à 3% de la solution nettoyante (soude) pendant 20 à 15 minutes. 3. Rinçage à l'eau froide. 4. Dosage à 1% de la solution désinfectante (acide nitrique) pendant 15 à 20 minutes. 5. Rinçage à l'eau de température supérieure à 70°C	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	-1	Prpo N°4
		livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	3	1	9	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3
	C	réception matière première	Mp	réception d'une matière première déjà contaminé	1	3	3	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception	
		Mo	mauvaise manutention de la matière première par le personnel	1	2	2	OUI	respecter les BPH et les instructions de manutention par le personnel lors de déchargements de la matière première	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP stockage et transport		

			Stockage matières premières	M	Ma	Disfonctionnement du groupe de refroidissements	2	1	4	OUI	respect du plan préventif des groupes de froids	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	PRP maintenanc	
				Me	rupture de la chaine de froid	1	2	2	OUI	maintenir la température de stockage de la matière première sensible inférieure à 5°C	E1	OUI	OUI	1	-1	-1	1	1	1	Prpo N°1	
			préparation du mélange	C	Mp	utilisation d'eau contaminée pour la préparation	2	1	4	OUI	préparation des mélanges avec de l'eau chloré - éviter le stockage de l'eau plus de 48h dans les citernes	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	1	Prpo N°2
					Mp	utilisation d'une préfonte (produit recyclé) pour la préparation du mélange	2	1	4	OUI	entreposer les préfontes dans des bacs propres - maintenir la température d'entreposage de la préfonte à 5°C	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP recyclage
			Stérilisation	P	Me	Non-respect du barème de température et de pression pour la stérilisation	2	1	4	OUI	La stérilisation du produit se fait par injection de vapeur à température comprise entre 135°C et 145°C avec une contre pression de 2.7 à 2.9 bar pour assurer un temps de contact supérieurs à 6 sec.	E1	NON	OUI	1	1	1	1	0	4	CCP N°1
			Crémage	M	Me	Diminution de la température au niveau du crémeur en dessous de 83°C	1	1	1	OUI	le crémage du produit se fait à une température variant entre 83°C et 85°C pendant 20 minutes	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	Mode opératoire suivi de crémage

			conditionnement du produit fini	C	Mp	la matière d'emballage bobine d'aluminium contaminé	2	1	4	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
				M	Me	la baisse de température de conditionnement au-dessous des 72°C	2	1	4	OUI	la température du fromage doit être supérieur ou égale à 72°C pour assurer l'autopasteurisation de la coquille d'aluminium	E2	OUI	OUI	1	-1	1	1	1	3	CCP N°2
			stockage produits fini	M	Me	non-respect de la température de stockage et la concentration des sels d'fonte	2	2	8	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 10°C à 15°C tout en assurant une étanchéité d'emballage et une dose de 2% de sels de fonte	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N03

			Nettoyage en place	M	Me	non-respect des fréquences et des méthodes de nettoyage et de désinfection.	2	1	4	OUI	Le nettoyage se fait après chaque cycle (65h) de production. 1. Prélavage à l'eau de température de 70°C. 2. Dosage à 3% de la solution nettoyante (soude) pendant 20 à 15 minutes. 3. Rinçage à l'eau froide. 4. Dosage à 1% de la solution désinfectante (acide nitrique) pendant 15 à 20 minutes. 5. Rinçage à l'eau de température supérieure à 70°C	E2	OUI	OUI	1	-1	-1	0	0	-1	Prpo N°4
			livraison du produit fini	M	Me	Non-respect de la température de livraison dans les camions frigorifiques	2	1	8	OUI	Maintenir la température de stockage du produit fini à une température de 06 à 12 °C et éviter l'ouverture prolongée des portes du frigo	E2	OUI	OUI	1	1	0	-1	-1	0	Prpo N°3

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

Tableau 27 : Analyse et évaluation des dangers chimiques

	Danger	DANGER	ETAPE	Type de danger	5M	CAUSE	G	F	C = G <sup>2</sup> xF	PRISE EN COMPTE	MESURE DE MAÎTRISE	RDEI	PCMM	VMM	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Résultat	Décision finale de l'équipe
<b>DANGERS CHIMIQUES</b>	Mycotoxines aflatoxine M1	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
	plomb	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
		C	Stockage et distribution de l'eau de process	C	Ma	Contamination de l'eau de process par les conduites de distribution	4	1	16	OUI	Contrôle de l'eau à la dernière sortie du réseau de distribution	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP eau et vapeur

	résidus des médicaments vétérinaires	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
	les dioxines et PCB	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
	Nitrates, nitrites et nitrosamines	C	Stockage de l'eau de process	P	Mp	Présence du danger initialement dans la nappe phréatique	4	1	16	OUI	Contrôle de l'eau de forage à des fréquences régulières	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP eau et vapeur
	Enterotoxine staphylococcique	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	Sélectionner des fournisseurs selon les critères de la sécurité des aliments /Etablir un cahier de charge / Exiger des Certificat de conformité	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception

Source ; Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

Tableau 28 : Analyse et évaluation des dangers physiques

DANGERS PHYSIQUES	Danger	DANGER	ETAPE	Type de danger	5M	CAUSE	G	F	C = G³xF	PRISE EN COMPTE	MESURE DE MAÎTRISE	RDEI	PCMM	VMM	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Résultat	Décision finale de l'équipe
Cadavres d'insectes, corps étrangers, organiques Morceaux de bois/métalliques, Bris de verre, plastique dur, mou et papiers	C	Réception matières premières	P	Mp	Réception d'une matière première contaminée initialement	4	1	16	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	/	PRP achat et réception
		Filtration	P	Ma	Réception d'une matière première contaminée initialement	3	1	9	OUI	sélectionner des fournisseurs à base des critères de sécurité des aliments - Etablir un cahier des charges - exiger les certificats de conformité - auditer les fournisseurs	E2	OUI	NON	/	/	/	/	/	/	/	CCP N°3

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAÏT SPA

**ANNEXE N : LES PROGRAMMES  
PREREQUIS OPERATIONNELS (PRPO)  
ET LES PLANS HACCP (CCP)  
RESSORTIES LORS DE L'ETUDES**

**Tableau 29 : Les programmes prérequis opérationnels (PRPO)**

<b>PRPO N° 01: Stockage à froid des matières premières</b>	
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)
Etapas	Stockage matières premières
Danger (s)	Multiplication et contamination des germes pathogènes et sécrétion des entérotoxines
Mesure de maîtrise	Maintenir la température des chambres froides inférieure à 4°C (identification des dangers) et 6°C par rapport au journal officiel
Paramètres de surveillance	La température
Validation	Arrêt interministériel du 21/11/1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires. Validation bibliographique des températures minimales pour la croissance des microorganismes (AFSSA)
Mode et outils de surveillance	Visuel sur afficheur électronique à l'aide des sondes de température
Fréquence et responsable de la surveillance	2 fois assuré par le pilote de fabrication de chaque équipe
Correction	Mesure de la température du produit si la température est supérieure à 6°C pour engendrer l'isolement du produit comme Produit Potentiellement Dangereux (PPD). Transfert des produits conforme dans des chambres froides fonctionnelles.
Action corrective	Emission de bon de travail pour la réparation des sondes de températures, groupe de froid et selon la cause de la conformité.
Vérification	Analyses microbiologiques des matières premières stockées
<b>PRPO N° 02: Chloration de l'eau de process</b>	
Diagramme	Traitement de l'eau
Etapas	Chloration
Danger (s)	Persistance des germes pathogènes : E coli, Salmonella sp, Clostridium perfringens et streptocoques fécaux.
Mesure de maîtrise	Chloration
Paramètres de surveillance	Chloration > 0,5 mg/l pendant 30 minutes (concentration du chlore actif)
Validation	Guide de l'OMS pour l'eau potable juin 2006
Mode et outils de surveillance	Analyse du chlore par le kit DPD (N.N-diéthyl-1.4-phénylèndiamine)
Fréquence et responsable de la surveillance	Trois fois par jour avant le filtre à charbon par l'Assistant laboratoire chargé du suivie de traitement des eaux

Correction	Identification du produit fabriqués dans ces conditions et évaluation du produit pour enclencher l'isolement du produit comme Produit Potentiellement Dangereux (PPD).			
Action corrective	Réajustement le doseur du chlore			
Vérification	Analyse microbiologique une fois par semaine/hivernal – deux fois par semaine / estivale de l'eau de process			
<b>PRPO N° 03: Stockage et livraison à froid du produit fini</b>				
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)			
Etapes	Stockage et livraison du produit fini			
Danger (s)	Multiplication et contamination des germes pathogènes et sécrétion des entérotoxines			
Mesure de maîtrise	Maintenir la température des chambres froides inférieure à 4°C Maintenir la température des moyens de transport entre 10 –15 °C			
Paramètres de surveillance	La température			
Validation	Arrêt interministériel du 21/11/1999 relatif aux températures et procédés de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées alimentaires. Validation bibliographique des températures minimales pour la croissance des microorganismes (AFSSA)			
Mode et outils de surveillance	Visuel sur afficheur électronique à l'aide des sondes de température / Mouchard d'enregistrement des températures			
Fréquence et responsable de la surveillance	2 fois par jour par l'hygiéniste			
Correction	Mesure de la température du produit si la température est supérieure à 6°C pour engendrer l'isolement du produit comme Produit Potentiellement Dangereux (PPD). Transfert des produits conforme dans des chambres froides fonctionnelles.			
Action corrective	Emission de bon de travail pour la réparation des sondes de températures, groupe de froid et groupe électrogène Sensibilisation des vendeurs et chauffeur des camions frigorifique et selon la cause de la conformité			
Vérification	Analyses microbiologiques du produit fini stocké et au niveau des points de ventes			
<b>PRPO N° 04: Nettoyage en place</b>				
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)			
Etapes	Nettoyage en place			
Danger (s)	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle, Escherichia coli, Listeria monocetogenes, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium perfringens, moisissure Persistance des résidus des produits de nettoyage et de désinfection			
Mesure de maîtrise	Nettoyage des circuits internes par la soude, l'acide et désinfectant chaque cycle de production (72 heures)			
Paramètres de surveillance	Concentration	Température	Temps	Conductivité
	3% de soude	20 ° à 25°C	15 à 20 mn	0,3 sortie eau de rinçage
	1.5 % de désinfection	65° à 70°C	15 à 20mn	

Validation	Document fournisseur équipement Fiche technique produit de nettoyage et de désinfection
Mode et outils de surveillance	Automatique pour la température et le temps par les sondes de températures, balance pour assurer la concentration et conductimètre
Fréquence et responsable de la surveillance	A chaque nettoyage par l'hygiéniste
Correction	Réajustement des paramètres (température et dosage) Refaire le rinçage (conductivité)
Action corrective	Refaire le NEP / Reprogrammer le temps l'automate / Revoir les concentrations / Vérification de la température / maintenance préventive
Vérification	Analyses microbiologiques de l'eau de rinçage final Mesure de pH et/ou contrôle à la phénophtaléine des eaux de rinçage

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

Tableau 30 : les plans HACCP (CCP)

<b>CCP N°1 : Stérilisation</b>		
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)	
Etapes	Stérilisation	
Danger (s)	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle sp, Escherichia coli, Staphylococcus aureus et Clostridium perfringens.	
Mesure de maîtrise	Stérilisation du produit à une température de 140°C	
Paramètres de surveillance	<b>Température</b>	<b>Contre pression</b>
	140°C	3 bars
Limite critique	135°C	2.4 bars
Validation	Documents équipementier / Validation fournisseur sur la température de décharge automatique. Codex alimentarius CAC/RCP 57-2004 (code d'usage en matière d'hygiène pour laits et produits laitiers).	
Mode et outils de surveillance	Enregistreur numérique par des sondes de températures et manomètres de pression	
Etalonnage de l'outil de surveillance	Voir la procédure d'étalonnage des instruments de mesures	
Fréquence et responsable de la surveillance	En continue par un Automate (supervision par l'opérateur)	
Correction	Décharge automatique si la température et/ou la contre pression dépassent la limite critique Isolement, identification et restérilisation du produit	
Action corrective	Agir selon les causes (chute de vapeur, coupure d'électricité, chute de pression...) Revoir le plan préventif du stérilisateur	
Vérification	Analyses microbiologiques du produit fini	
<b>CCP N°2 : Conditionnement du produit fini</b>		
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)	
Etapes	Conditionnement	
Danger (s)	Persistance des microorganismes suivants : Salmonelle sp, Escherichia coli, Staphylococcus aureus et Clostridium perfringens	
Mesure de maîtrise	Stérilisation du produit à une température de 140°C	
Paramètres de surveillance	<b>Température</b>	<b>Sellage hermétique</b>
	75°C	Absence de piqure
Limite critique	72°C	
Validation	Validation bibliographique des températures minimales de destruction des microorganismes (AFSSA) Validation de l'équipementier sur le sellage des portions	

Mode et outils de surveillance	Enregistreur numérique par des sondes de températures et manomètres de pression
Etalonnage de l'outil de surveillance	Prise de température par un thermomètre étalonné Test du bleu de méthylène
Fréquence et responsable de la surveillance	A chaque 30 min pour la température et à chaque heure pour le scellage qui se sont fait par le pilote de conditionnement
Correction	Température de produit < à 72°C relevé comme produit potentiellement dangereux isoler, identifier et évaluer le produit fini / Réglage des postes de soudure au niveau des conditionneuses
Action corrective	Selon les causes (chute brute de Température, long arrêt des conditionneuses...)
Vérification	Analyses microbiologiques du produit fini
<b>CCP N°3 : Filtration</b>	
Diagramme	Diagramme de fabrication de la portion triangulaire chezzy (site portion FALAIT SPA)
Etapes	Filtration
Danger (s)	Persistance des dangers physiques
Mesure de maîtrise	Filtration des produits par des filtres de diamètre à 200µm
Paramètres de surveillance	La taille des mailles des filtres sont inférieurs à 2 mm
Limite critique	2 millimètres
Validation	Codex Alimentarius CAC/GL 69-2008
Fréquence et responsable de la surveillance	Continue par le conducteur UHT et le pilote de conditionnement
Correction	Changement de filtre
Action corrective	Agir selon les causes (colmatage, déchirure,...)
Vérification	Faire passer le produit à travers un tamis de diamètre inférieur à 2 mm

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

**ANNEXE O : LE PLAN DES  
VERIFICATIONS ET  
D'ENREGISTREMENT DES  
PROGRAMMES PREREQUIS  
OPERATIONNELS (PRPO) ET DES  
PLANS HACCP (CCP)**

Tableau 31 : le plan des vérifications et d'enregistrement des programmes prérequis opérationnels (PRPO)

PRPO	Paramètre de vérification	Objectif (s)	Méthode de Vérification	Fréquence / échantillonnage	Responsable	Enregistrement
PRPO N° 01 : Stockage matières premières	Coliformes Totaux	S'assurer de l'efficacité du stockage des matières premières	NF V 08 – 051	1 fois par mois même échantillon	Assistant laboratoire chargé de suivi des matières premières	Bulletin d'analyse interne et externe
	Coliforme Fécaux		NF V 08 – 051			
	Staphylococcus aureus		Arrêté du 24 mai 2004 JORA n° 43			
	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C		NF T90 – 415			
	Listeria monocytogene		NF V 08 – 055			
	Germes totaux		NF V 08 – 002			
	levures et moisissures		ISO 7954			
	Spoires gazogènes		Mode opératoire interne			
	pH		Analyses physico chimiques des matières premières (pH, protéolytique, oxydation des lipides)	1 fois par mois même échantillon		
PRPO N° 02 : Chloration de l'eau de process	Germes aérobies à 37°C/ml	S'assurer de l'efficacité de la chloration de l'eau	NF V 08 – 002	01 fois par semaine l'hiver 02 fois par semaine l'été	Assistant laboratoire chargé du suivie eau	Bulletin d'analyse interne
	Germes aérobies à 22°C/ml		NF V 08 – 002			
	Coliformes à 37°C		NF V 08 – 051			
	Streptocoques D/50ml		NF T 90416			

	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C/ml		NF T90 – 415			
PRPO N° 05 : Stockage et livraison à froid du	Coliformes Totaux	S'assurer de l'efficacité du stockage du produit fini	NF V 08 – 051 (mode opératoire)	Quotidien	Hygiéniste /Pilote de fabrication	Fiche contrôle des aires de stockage
	Coliforme Fécaux		NF V 08 – 051 (mode opératoire)			
	Staphylococcus aureus		Arrêté du 24 mai 2004 JORA n° 43 (mode opératoire)			
	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C	Assurer l'efficacité de la DLC déterminé par l'analyse microbiologique du produit fini juste avant épuisement de la DLC	NF T90 – 415 (mode opératoire)	A la moitié de la DLC et 15 jours avant épuisement de la DLC	Assistant laboratoire du contrôle du produit fini	bulletin d'analyse
PRPO N° 04 : Nettoyage en place	Germes aérobies à 37°C/ml	Assurer l'efficacité du NEP microbiologique des équipements nettoyés	NF V 08 – 002	01 fois par semaine	Assistant laboratoire chargé du suivie eau	Bulletin d'analyse interne
	Germes aérobies à 22°C/ml		NF V 08 – 002			
	Coliformes à 37°C		NF V 08 – 051			
	Streptocoques D/50ml		NF T 90-416			
	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C/ml		NF T90 – 415			
	Recherche des résidus de produit de nettoyage dans les eaux de rinçage final	Assurer l'efficacité du rinçage final	Analyse du pH, le test de phénophtaléine	01 fois par semaine	Hygiéniste / Assistant Laboratoire	Fiche d'enregistrement du NEP

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA

Tableau 32 : le plan des vérifications et d'enregistrement des plans HACCP (ccp)

PRPO	Paramètre de vérification	Objectif (s)	Méthode de Vérification	Fréquence / échantillonnage	Responsable	Enregistrement
CCP N° 01: Stérilisation	Coliformes Totaux	S'assurer de l'efficacité de stérilisation	NF V 08 – 051	1 fois / mois	Assistant laboratoire du contrôle du produit fini	Bulletin d'analyse interne et externe
	Coliforme Fécaux		NF V 08 – 051			
	Staphylococcus aureus		Arrêté du 24 mai 2004 JORA n° 43			
	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C		NF T90 – 415			
	Listeria monocytogene		NF V 08 – 055			
	Germes totaux		NF V 08 – 002			
	levures et moisissures		ISO 7954			
	Spores gazogènes		Mode opératoire interne			
CCP N° 02: Conditionnement	Coliformes Totaux	S'assurer de l'efficacité de pasteurisation	NF V 08 – 051	2 fois / mois	Assistant laboratoire du contrôle du produit fini	Bulletin d'analyse interne
	Coliforme Fécaux		NF V 08 – 051			
	Staphylococcus aureus		Arrêté du 24 mai 2004 JORA n° 43			
	Clostridium sulfitoréducteur à 46°C		NF T90 – 415			
	Listeria monocytogene		NF V 08 – 055			
	Germes totaux		NF V 08 – 002			
	levures et moisissures		ISO 7954			

	Spores gazogènes		Mode opératoire interne			
CCP N° 03: Filtration	Dangers physiques identifiés lors de l'analyse des dangers	S'assurer de l'efficacité de la filtration	Visuel	Quotidien	Assistant laboratoire chargé de la filtration	Bulletin d'analyse interne
			Faire passer le produit à travers un tamis de 2 mm de tailles de mailles	3 fois / mois		

Source : Renseigner par nous-même sur la base des données de FALAIT SPA