



Université Sidi Mohammed Ben Abdellah
Faculté des Sciences et Techniques



www.fst-usmba.ac.ma

Année Universitaire : 2017-2018

Filière ingénieurs
Industries Agro-Alimentaires



Rapport de stage de fin d'études

**Contribution à la mise en place du référentiel IFS Food
V6.1 au sein de la société LCM « Aicha »**

Réalisé par l'élève-ingénieur:

EL ANSARI HANANE

Encadré par:

- Pr.El Ghazouali Ahmed : Encadrant (FST-Fès)
- Mr. ES-SABTI Aziz : Encadrant (LCM)

Présenté le 20 Juin 2018 devant le jury composé de:

- Pr.El Ghazouali Ahmed
- Pr.Misbahi houria
- Pr.Errachidi fouzi

Stage effectué à « Les Conserves de Meknès » du 22/01/2018 au 22/04/2018

Faculté des Sciences et Techniques - Fès

☒ B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES

☎ 212 (0)5 35 60 29 53 Fax : 212 (0)5 35 60 82 1



Université Sidi Mohammed Ben Abdellah

Faculté des Sciences et Techniques

www.fst-usmba.ac.ma



Filière Ingénieurs IAA

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état

Nom et prénom: EL ANSARI HANANE

Année Universitaire : 2017/2018

Titre: Contribution à la mise en place du référentiel IFS Food V6.1 au sein de la société LCM « Aicha »

Résumé :

La sécurité et la conformité des aliments sont une préoccupation majeure de l'ensemble des intervenants du commerce mondial, aussi bien les instances internationales que les opérateurs économiques et les consommateurs.

Jusqu'alors, les exploitants du secteur alimentaire s'appuyaient sur l'inspection et la certification, pour faire valoir la sécurité et la conformité de leur produit.

En effet, le présent travail a pour objectif de contribuer à la mise en place du référentiel IFS Food version 6.1. Cette certification représente un prérequis essentiel pour accéder à la grande distribution européenne. De plus, elle permet de prouver la maîtrise de la sécurité et l'hygiène des produits alimentaires transformés sous marque de distributeurs (MDD).

À cette fin, nous avons effectué dans un premier temps un diagnostic de situation dans l'unité de conserverie, et d'autre part une vérification de la conformité du plan HACCP par rapport aux exigences de ce référentiel. Et selon ce diagnostic, nous avons établi un plan d'action qui permet de remédier certaines déviations identifiées.

Mots clés: LCM, IFS Food V6.1, confiture, plan HACCP, CCP, CP, analyses des dangers, Food Defense.

Faculté des Sciences et Techniques - Fès

☒ B.P. 2202 – Route d'Imouzzer – FES

☎ 212 (0)5 35 60 29 53 Fax : 212 (0)5 35 60 82 1

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mon père,

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments. Tout ce que je peux t'offrir ne pourra exprimer l'amour et la reconnaissance que je te porte.

Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

A ma mère,

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de m'offrir.

A Mme. EL YAHYAOUI Mina,

En témoignage de l'attachement, de ma profonde gratitude.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A ma sœur et mon frère

Je vous souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité. Je vous exprime à travers ce travail mes sentiments de fraternité et d'amour.

A tous mes amies et mes collègues,

Pour les moments agréables que nous avons passé ensemble, à tous ceux qui m'aiment et me souhaitent le bonheur et la réussite, à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation et l'élaboration de ce travail.

Remerciement

Tout d'abord, je remercie Allah pour tous les bienfaits qu'il m'a accordés et pour le courage qu'il m'a attribué afin d'effectuer ce stage.

J'exprime ma gratitude à Monsieur Mardoché DEVICO d'avoir accepté ma demande de stage, mes sincères remerciements vont aussi à Monsieur MASSOUD Mehmmmed pour son accueil et la confiance qu'il m'a accordé dès mon arrivée à l'entreprise.

Je tiens à exprimer ma gratitude au professeur EL GHAZOUALI Ahmed mon encadrant à FST Fes, qui a accepté d'assurer mon encadrement durant la période de réalisation de mon travail.

Mes sincères remerciements vont à mon encadrant de stage Monsieur ES-SABTI Aziz directeur de production de la société "Les Conserves de Meknès" qui m'a accueilli, et m'a aidé pour accomplir mon stage dans des meilleures conditions.

J'adresse également mes respects et mes remerciements les plus profonds à Monsieur. EDDERAZ Mustapha adjoint chef d'équipe pour ses précieuses consignes et recommandations, sa disponibilité et ses conseils directifs qui m'ont aidé durant mon stage.

Je tiens aussi à remercier mademoiselle Sara EL JAZIRI pour son soutien et ses conseils précieux.

Je ne manquerai pas d'exprimer mes remerciements les plus sincères à tous mes professeurs de la FST-FES pour leur bienveillance et leur contribution à notre solide formation.

Et enfin je remercie tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'enrichissement de ce rapport avec l'expression mes grandes salutations et mes profonds respects.

Merci à vous

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	1
Chapitre 1 :Présentation de la société LCM	2
1. Historique :	3
2. Fiche technique :	3
3. Politique de la société LCM « AICHA » :	4
4. Activités de la société Aicha :	4
5. Produits de la marque AICHA :	5
Chapitre 2:Processus de fabrication de la confiture	8
1. fabrication de la confiture :	9
1.1 Confiture :	9
1.2. Conservation des confitures :	9
2. Processus de fabrication de la confiture de fraise :	10
Chapitre 3:Présentation générale de l'IFS Food v 6.1	15
1 .Présentation du référentiel IFS version 6.1:	16
1.1 Historique :	16
1.2 Les objectifs d'IFS :	17
1.3 Champs d'application :	17
1.4. Bénéfices :	17
2. Les éléments du référentiel :	18
2.1 Les différentes parties du référentiel :	18
2.2 Modalités de certification et d'évaluation :	20
Chapitre 4:Partie pratique	23
1. Diagnostic interne des exigences du référentiel IFS Food :	24
1.1. Méthodologie de travail :	24
1.2. Analyse de la norme IFS :	24
1.3 Diagnostic de l'existant :	24
1.4 Résultat du diagnostic :	25
2. Analyse du diagnostic :	28
3. Plan d'actions correctives selon l'IFS Food :	38
4. Mise en conformité de plan HACCP avec les exigences de la norme IFS v6.1:	41
CONCLUSION	56
RÉFÉRENCES	57
ANNEXES	58

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : organigramme de LCM	7
Figure 2: structure de la pectine	10
Figure 3: élévateur de deuxième lavage (Essabti.A.2015).....	11
Figure 4 : boules de précuisons (Essabti.A.2015)	12
Figure 5 : historique d'IFS FOOD.....	16
Figure 6: graphique général sur l'état de satisfaction	27
Figure 7: utilisation prévue du produit.....	44
Figure 8: diagramme de fabrication de confiture classique	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: fiche signalétique de LCM.....	3
Tableau 2: notation des exigences pouvant donner lieu à des non-conformités KO.....	21
Tableau 3 : système de notation des exigences standards.....	21
Tableau 4 : résultat du diagnostic des six chapitres de l'IFS	27
Tableau 5 : Plan d'action corrective relative aux différents écarts relevés au niveau des six chapitres du référentiel IFS V6.1	38
Tableau 6: équipe HACCP.....	42
Tableau 7 : Description du produit.....	43
Tableau 8: identification de tous les dangers (biologiques, chimiques,physiques).....	46
Tableau 9: détermination des ccp	51
Tableau 10: Détermination des CP	52
Tableau 11 : limites critiques des CCP	53
Tableau 12 : surveillance et mesures correctives des CCP identifiée	54

ABREVIATIONS

Abréviation	Désignation
LCM	Les Conserves de Meknès
ISO	International Organization of Standardization
US.FDA	Agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux
GFSI	Global Food Safety Initiative
PRP	Programmes Pré-requis / programme préalable
PIAC	Le programme intégré d'amélioration de la qualité
ISO 22000	Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires
FSSC 22000	Food safety and security certification
PET	polyéthylène téréphtalate
KO	Knock out
IFS	International Featured Standards
N/A	non-applicable
HACCP	Hazard analysis critical control point
BPH	Bonnes Pratiques d'Hygiène
FIFO	First in first out
CCP	Critical Control Point
CP	Control point
G	Gravité
F	fréquence
D	Détectabilité

INTRODUCTION GENERALE

Dans ce nouvel air de mondialisation, la qualité devient à la fois un enjeu et un défi majeurs pour tous les acteurs de la chaîne alimentaire, suite aux effets collatéraux des accidents alimentaires émergents. Dans ce contexte les entreprises agro-alimentaires ont besoin de maîtriser et/ou d'optimiser la qualité et la sécurité alimentaire, afin d'assurer la conformité des produits livrés et de satisfaire les exigences des clients.

Actuellement, les référentiels de qualité et de sécurité sont des clefs d'entrée indispensables pour accéder aux grands marchés internationaux, et pour aider chaque entreprise à rester dans une démarche d'amélioration continue permanente, tout en garantissant la sécurité alimentaire de ses produits.

Au sein de cette révolution, presque tous les fabricants et les distributeurs du monde entier utilisent des différents référentiels, afin d'assurer leur qualité, leur transparence et leur efficacité pour faire face aux nouvelles exigences de la mondialisation. En effet, l'IFS Food (International Food Standard) est conçu comme un référentiel d'audit des fournisseurs de produits alimentaires de marques de distributeurs qui vise avant tout la mise en place d'un référentiel commun d'évaluation de fournisseurs de produits alimentaires, sous marques de distributeurs, centré sur la qualité, la sécurité et la légalité des produits.

A cette vision, la société LCM s'engage dans une démarche pour l'obtention d'une certification IFS FOOD en vue de maîtriser l'hygiène et la qualité de ses produits, dont le label de ce référentiel permettra à LCM d'acquérir certains marchés mondiaux, et de fidéliser sa clientèle.

Ce présent rapport est fondé sur quatre parties, la première et la deuxième partie sont consacrées à la description de l'organisme d'accueil, ses produits et son processus de production. Dans la troisième partie on découvre le cadre de ce travail, ses objectifs, les éléments de référentiel IFS Food...

L'essentielle du ce travail est concentré dans la quatrième partie qui inclut les axes suivants:

- L'audit interne selon les exigences du référentiel IFS Food V 6.1 ;
- Mise en œuvre des actions correctives en cas des déviations détectées;
- Mise en conformité de plan HACCP selon les exigences du référentiel IFS V 6.1.

Chapitre 1 :
Présentation de la société LCM

1. Historique : [1]

«LES CONSERVES DE MEKNES - AICHA» est une société marocaine qui est activée dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire. L'histoire de la marque fondée en 1929 à Meknès par le Français Paul Sibut associé à Neyron, le rachat de leur petite usine de 400 m² par la famille Devico en 1962. Dans les années 60 l'usine a connu une modernisation et une diversification de ses produits pour mieux répondre aux besoins locaux, notamment en confitures et double concentrée de tomate. Dans les années 70 la décision d'investir sur le marché local est prise. L'usine est restructurée et agrandie. La production est diversifiée pour mieux répondre aux besoins locaux avec notamment les confitures et les doubles concentrés de tomates AICHA. Les conserves de Meknès fondèrent sa réputation d'excellence autour de la célèbre marque de confiture « AICHA » avant d'étendre son savoir-faire au concentré de tomates, à l'huile et plus récemment aux huiles raffinées. Les produits portant label AICHA sont de référence de notoriété sur le marché marocain. Confitures, concentrées de tomates ou huile d'olive, plus récemment, huiles raffinées, ces produits portant de label AICHA se sont, au fil des années, imposés comme des références sur le marché national.

2. Fiche technique :

Tableau 1: fiche signalétique de LCM

Raison sociale	Les conserves de Meknès
Siège sociale	Quartier industriel Ain-Slougui BP : 217-Meknès
Forme juridique	Société anonyme
Capital social	180.000.000DH
Effectif du personnel	plus de 800 salariés
Secteur d'activité	Agro-alimentaire
Superficie de l'usine	70000 m ² dont 35000m ² couverts
Répartition du chiffre d'affaire	-80% sur le marché local -20% sur l'export
Capacité de production	<ul style="list-style-type: none">✚ Concentré de tomates : 3000 tonnes/jour✚ Confitures : 160 tonnes/jour✚ Huile d'olive : 500 tonnes/jour✚ Huile raffiné : 150 tonnes/jour✚ Champignons : 120 tonnes/jour
Palmerés	<ul style="list-style-type: none">✚ Premier exportateur d'huile d'olive vers les Etats-Unis✚ Premier producteur de truffes blanches au Maroc✚ Leader national des ventes des confitures et de concentrées de tomates au Maroc✚ Premier exportateur national d'huile d'olive

3. Politique de la société LCM « AICHA » :

En étant leader dans le domaine agro-alimentaire, la société LCM doit répondre aux exigences qualité et sécurité ainsi que s'engager en faveur de la protection de l'environnement, donc elle met en place un système de management intégrant :

- Le programme intégré d'amélioration de la qualité PIAC ;
- Le système de management de la sécurité des denrées alimentaires ISO 22000 ;
- Certification BIO pour le conditionnement et la commercialisation d'huile d'argan ;
- Food safety and security certification FSSC 22000;
- Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais ISO 17025.

Et pour répondre à cette vision et aux exigences réglementaires, la société respecte quatre axes:

- ❖ 1er axe : Satisfaction client.
- ❖ 2ème axe : développement des performances de la société.
- ❖ 3ème axe : Protection de l'environnement.
- ❖ 4ème axe : éthique social.

4. Activités de la société Aicha :

1. Agriculture :

Afin d'assurer la maîtrise de ses approvisionnements en matières premières de qualité, « Les conserves de Meknès » développe ses activités agro-industrielles à l'aide de différents partenaires publics-privés.

2. Conserverie :

Les produits portant le label Aicha, sont élaborés à partir des matières premières rigoureusement sélectionnées à la source. Après la réception, les fruits sont triés et transformés en produit fini.

3. Huilerie :

LCM est le premier exportateur d'huile d'olive, disposant sur son site d'une huilerie moderne. Certifiée ISO 22000 et PIAQ et agréée par la U.S FDA, cette unité produit surtout de l'huile d'olive extra vierge, dont la majorité des ventes sont réalisées à l'export. Il est bien noté que LCM choisit des conditionnements en bouteilles en verre ou en PET recyclable afin de garantir la stabilité des qualités gustatives de l'huile d'olive Aicha.

4. Raffinerie :

L'unité de raffinage Aicha entièrement automatisée, conçue et installée par le constructeur « Alfa Laval », est l'une des raffineries les plus modernes du monde. Elle garantit un traitement optimal de l'huile végétale. Un laboratoire intégré assure les analyses tout au long du cycle de raffinage, l'huile est ensuite stockée en citerne d'inox, puis conditionnée en circuit fermé partant du soufflage des bouteilles en PET jusqu'à la mise en cartons.

5. Olea Food :

Un pôle industriel innovant écologique de trituration d'olives et de valorisation de ses résidus biomasse construite par LCM, d'où un potentiel de traitement de 1.500 tonnes/jour de grignons humides.

5. Produits de la marque AICHA :

1. Confitures :

Les conserves de Meknès produisent une large gamme de confiture composée de 17 saveurs concoctées selon des recettes authentiques. On distingue entre deux types de confitures :

➤ Confitures classiques :

Aicha a une gamme de confiture très diversifiée élaborée à partir de fruits frais : Fraise, Figue, Abricot, Framboise, Pêche, Cerise, Cassis, Myrtille, Ipomée et Coing....

➤ Confitures Light :

Les confitures Aicha Light ont 50% de calories en moins et sont concoctés sans ajout de sucre et à base de fruits frais soigneusement sélectionnés, d'où leur saveur naturelle et leur arôme inégalé.

2. Tomates :

➤ Concentré de tomates :

AICHA règne sur le concentré de tomates depuis plus de 10 ans et constitue la référence du secteur. Ce dernier est à base de tomates fraîches, une recette naturelle qui relève une bonne saveur et une couleur bien rouge.

3 .Sauce :

Pleine de goût et de saveurs, la sauce Pizza Aicha est préparée à base de tomates et d'épices bien choisies.

4. Huiles :

➤ **Huile d'olive :**

Aicha fabrique quatre types de l'huile d'olive : huile d'olive lampante, huile d'olive extra-vierge, huile d'olive vierge, huile d'olive de grignon.

➤ **Huile d'argan :**

Précieuse et rare, l'huile vierge d'argan Aicha est obtenue par pression à la main.

5. Condiments :

Les citrons Beldis, les piments Pili Pili, sont les condiments préparés et conditionnés par Aicha.

6. Organigramme :

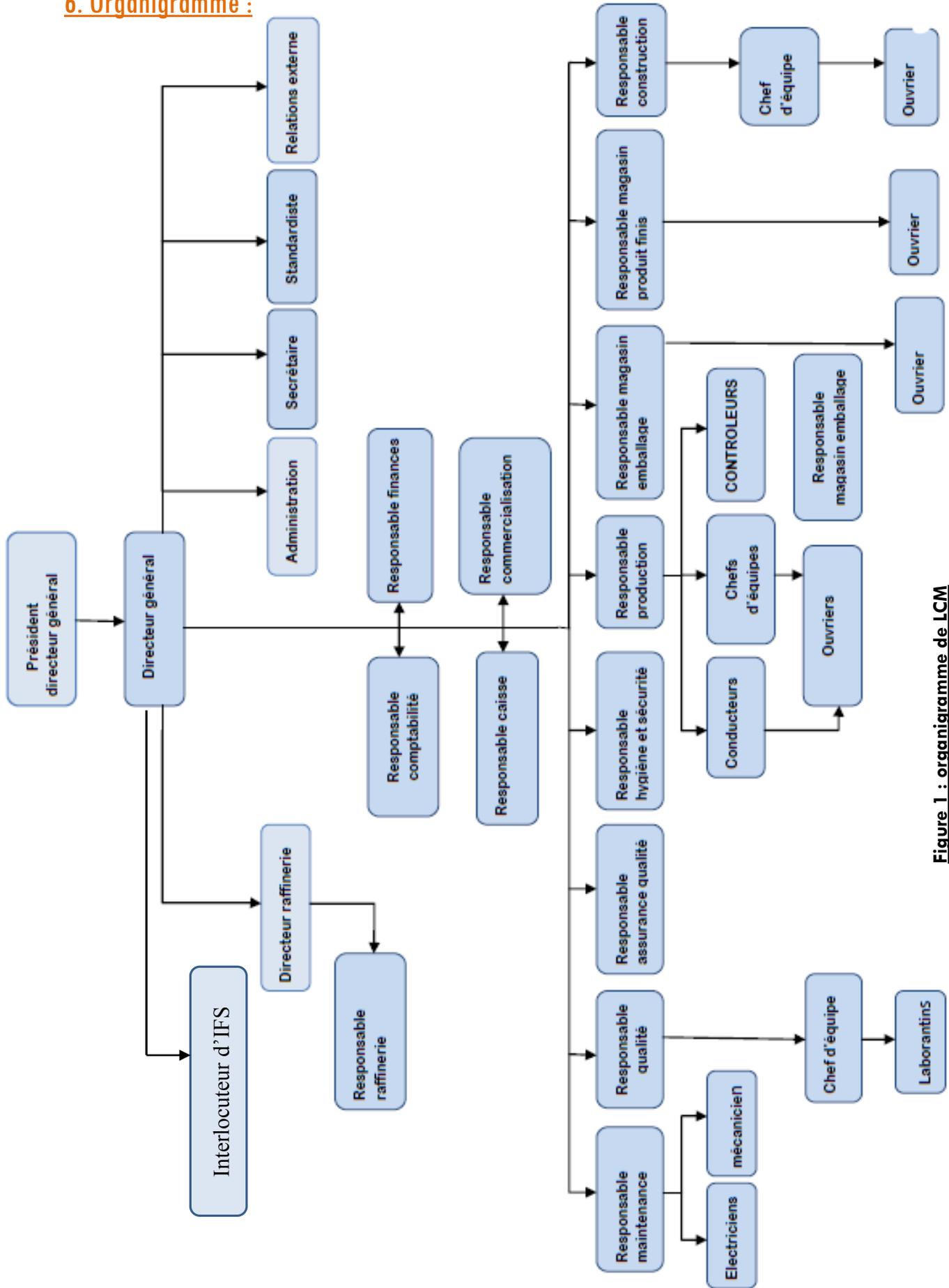
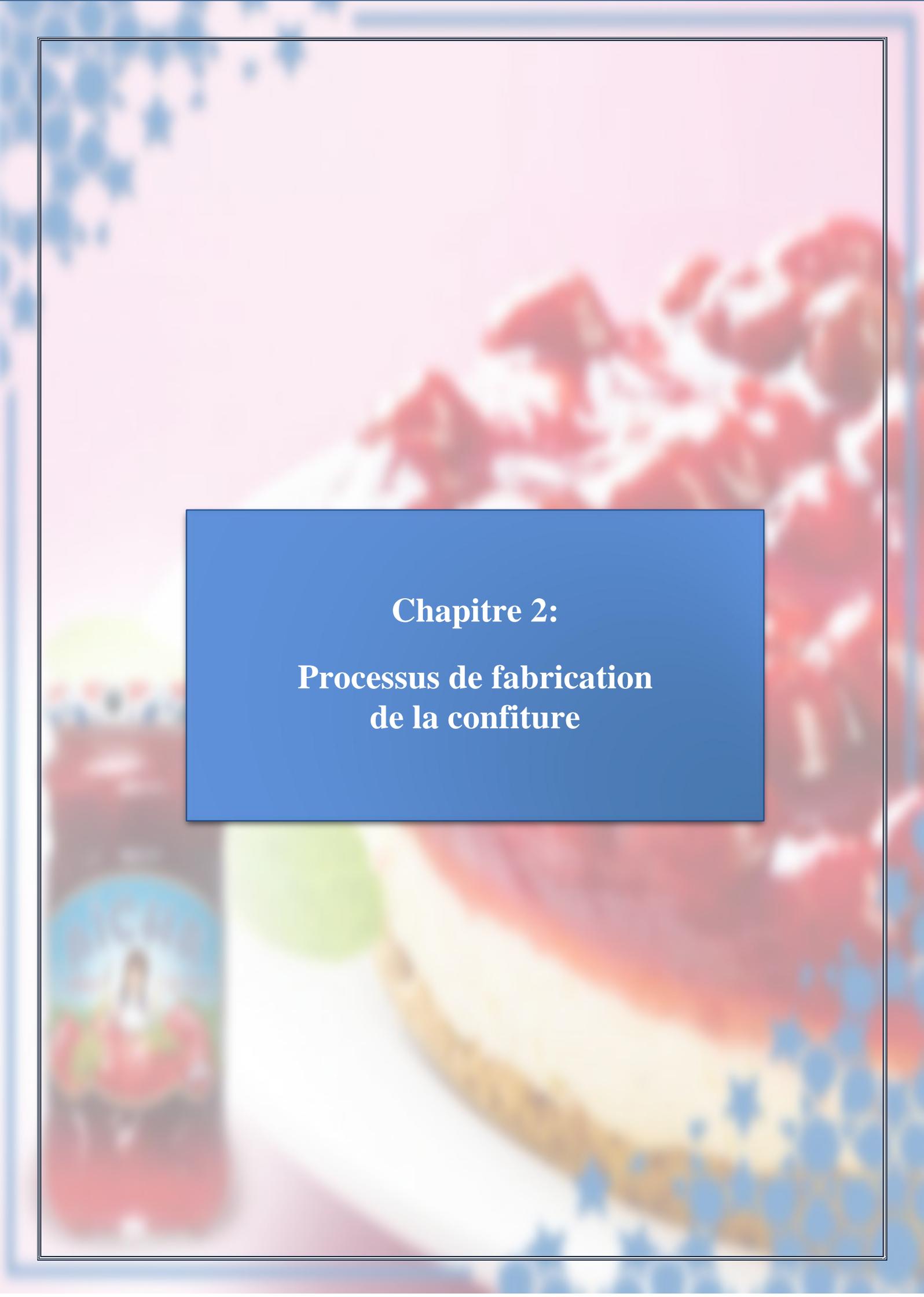


Figure 1 : organigramme de LCM



Chapitre 2:
**Processus de fabrication
de la confiture**

1. fabrication de la confiture :

Les performances de production actuelle, dont le rendement atteint 120 tonnes par jour en flux continu, font aujourd'hui des confitures AICHA, le leader sur le marché Local, tant en volume qu'en qualité, avec une gamme de 17 parfums (fraise, abricot, Prune, figue, ipomée, pêche, pomme, coing, cerise, myrtille, framboise, Groseille, cassis...), avec la pleine garantie d'une teneur exceptionnelle en fruits outre son attrait gustatif, la confiture permet de rallonger la durée de vie des fruits... Même s'ils sont en morceaux et peu reconnaissables, on pourra les consommer pendant longs mois après leurs récoltes.

1.1 Confiture :

La confiture est définie par «la Directive 2001/113/CE du Conseil du 20 décembre 2001 relative aux confitures » comme : **Le mélange, porté à la consistance gélifiée appropriée, de pulpe et/ou de purée d'une ou de plusieurs espèces de fruits ainsi d'une ou de plusieurs espèces de fruits (350 g de fruits / kg produit fini) et d'eau.**

1.2. Conservation des confitures :

Elles se conservent à température ambiante, sans avoir subi de traitement thermique élevé. L'agent conservateur est le saccharose, il se lie aux molécules d'eau et les rend ainsi indisponibles aux développements des micro-organismes, ce qui entraîne une diminution de l'activité de l'eau et les microorganismes ne peuvent plus absorber d'eau et même se déshydratent. On dit qu'il y a une inhibition par excès de substrat.

Le saccharose concentré crée une forte pression osmotique. Le milieu intérieur des microorganismes a alors une concentration inférieure. Il se crée un mouvement d'eau passif, qui va du compartiment le moins concentré vers le plus concentré, tendant vers un équilibre des concentrations, ce qui entraîne la plasmolyse des cellules. Donc, par conséquence une meilleure stabilité du produit.

Ce principe s'applique également aux fruits confits et fruits aux sirops. Mais pour la confiture, un autre aspect technologique est à prendre en compte : la « Gélification de la pectine ». Elle détermine la consistance du produit.

1.3. Gélification :

Cette opération fondamentale pour la fabrication des confitures, est un phénomène qui doit être parfaitement maîtrisé pour obtenir un produit de qualité marchande. La gélification est nécessaire pour la conservation. Elle limite les possibilités d'échange avec l'extérieur (évite la

ré-humidification en surface). La gélification dépend des concentrations en pectines, en acide, en sucres et de l'équilibre existant entre ces trois éléments (Albagnac et al., 2002)[2].

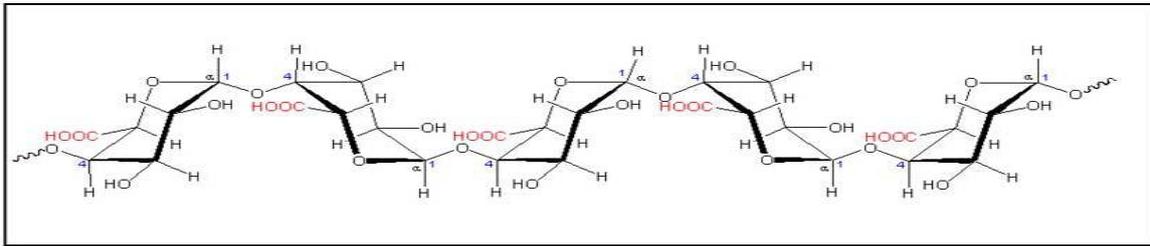


Figure 2: structure de la pectine

- Conditions optimales de gélification :

La gélification dépend de la qualité et de la teneur en pectines, de la teneur en sucres et du pH. Un équilibre entre ces facteurs permet une bonne gélification. Le pH est un facteur important. En pratique, il doit se situer entre 2,5 et 3,5 (Albagnac et al., 2002) [2].

Pour une production standardisée, il est intéressant d'utiliser les pectines du commerce.

Les substances pectiques sont classées en point de vue technologique selon leur degré de méthylation (DM : pourcentage molaire de fonctions carboxyliques méthylées):

- **Pectines faiblement méthylées (LM) : $5 < DM < 50$**
- **Pectines hautement méthylées (HM) : $DM > 50$**

2. Processus de fabrication de la confiture de fraise :

✓ Étape 1 : Réception :

La réception de la matière première (fraise) s'effectue dans des caisses en plastiques propres.

On analyse à chaque réception un échantillon représentatif et on mesure :

% rouges : donne une idée sur le degré de maturité des fruits.

% tournantes : des fruits qui n'ont pas encore atteint un degré de maturité.

% pourris et moisiss : ce sont des fruits sur lesquels se développent les moisissures.

Il renseigne sur la fraîcheur des fruits et les conditions de leur stockage.

% écrasés : les fruits qui sont écrasés par un mauvais transport, une surcharge, ou bien une mauvaise manipulation.

Nombre de fruits/kilogramme: les fruits de petit poids et de petite taille demandent plus de main d'œuvre et par la suite plus de temps ce qui engendre plus de pertes.

Brix : C'est le pourcentage de matière sèche soluble dans la phase aqueuse, il donne une idée sur la maturité du fruit. Il existe des fruits climactérique qui continuent à murir même après récolte, (tomate), alors que les fruits non climactériques ne mûrissent pas après récolte, (fraise).

pH : facteur déterminant sur la multiplication des bactéries. En effet, toutes les bactéries pathogènes ne se développent pas à un pH inférieur à 4,5.

✓ Étape 2 : Préparation :

La préparation des fraises se fait manuellement à l'aide des couteaux. Cette opération sert à enlever toutes les feuilles, et les traces des fleurs.

Cette étape doit être effectuée soigneusement pour récupérer la totalité du fruit effeuillé.

Ensuite les fraises sont mises en caisses pour passer au triage.

✓ Étape 3 : Premier lavage

Il s'effectue par l'eau de puits chlorée, (**0.1 à 1 ppm**), dans un bassin par action du barbotage.

Cette opération sert à enlever les sables et les feuilles qui adhèrent au fruit.

✓ Étape 4 : Triage :

Cette étape s'effectue manuellement sur un tapis roulant où un groupe de femmes qui surveillent l'absence de corps étrangers, des fruits endommagés et/ou moisis.

✓ Étape 5 : Rincage

Les fraises sont ensuite transportées par un élévateur, où elles sont rincées par un jet d'eau pour enlever les sables.



Figure 3: élévateur de deuxième lavage (Essabti.A.2015) [3].

✓ Étape 6 : Deuxième lavage

Les fraises passent sur un tapis vibreur qui contient des douches pour effectuer un dernier lavage.

Remarque : au niveau de cette étape, on effectue deux types de contrôle :

Contrôle des sables : on prélève 4 à 5 fraises dans un bocal en verre rempli d'eau, on agite manuellement, puis on observe si l'eau contient du sable ou non.

Un contrôle visuel : est assuré par un technicien de laboratoire pour s'assurer de l'absence des feuilles.

✓ Étape 7 : Blanchiment

Cette étape se déroule dans une cuve à double paroi qui fonctionne à l'aide d'un vice sans fin, par l'injection de vapeur à une température de **70-90°C** pendant **3 à 5 min**.

Cette opération sert à ramollir les fraises, à inactiver les enzymes présentes naturellement dans les fruits et à évaporer les gaz dissous dans les fruits qui peuvent détériorer les fraises.

✓ Étape 8 : Pré-cuisson

La pré-cuisson a pour but de dissoudre le sucre et l'acide citrique dans le jus de fruit.

Au début, on chauffe le produit dans une boule en inox et à double parois jusqu'à l'ébullition pendant 8 min, puis on ajoute le sucre, et on continue le chauffage sous agitation pendant 4 min à une température de 90°C. A la fin de cette étape, on obtient un brix de 58°Bx, ensuite le produit est envoyé aux boules de cuisson à travers des canalisations en inox.



Figure 4 : boules de précuissons (Essabti.A.2015) [3].

✓ Étape 9 : Cuisson sous vide

Les fraises sont cuites à une température de 60 à 65°C sous vide pour obtenir le produit final avec un Brix de 59 à 60°Bx (le marché local) ,66°Bx pour le marché canadien. A cette étape, on dissout la pectine dans l'eau, qui vont être aspiré grâce au vide à l'intérieur de la boule de cuisson.

✓ Étape 10 : Chauffage

Cette étape se déroule dans une petite boule de stockage qui chauffe le produit jusqu'à 80°C. Après on le fait passer dans des canalisations en inox pour le conditionner.

✓ Étape 11 : Remplissage

Les bocaux déjà chauffés à l'aide de la vapeur (pour les stériliser et éviter leur cassure), arrivent sur une bande transporteuse pour être remplis à l'aide d'une remplisseuse volumétrique.

✓ Étape 12 : Capsulage ou sertissage

C'est la fermeture des bocaux par des capsuleuses, tout en injectant la vapeur dans l'espace libre du bocal, pour créer le vide.

Remarque :

Après capsulage, les bocaux sont inspectés visuellement par les ouvriers pour éliminer ceux qui sont mal capsulés, ainsi que ceux ayant le niveau de remplissage inférieur ou supérieur à la norme, ou d'autres contenant des corps étrangers.

✓ Étape 13 : Pasteurisation

Les boîtes bien fermées passent ensuite dans le pasteurisateur afin de détruire tous microorganismes susceptibles d'être une source de contamination. Cette étape est effectuée grâce à des douches d'eau chaude de 90±5°C, puis à des douches d'eau tiède de 50°C (pour éviter le choc thermique lors du passage à l'étape suivante).

Le temps de séjour de chaque étape est fixé à 10min.

✓ Étape 14 : Refroidissement

Les boîtes pasteurisées passent sous d'autres douches mais cette fois-ci d'eau froide (30°C).

Le temps de séjour est de 40 min. à la sortie du pasteurisateur, les bocaux sont envoyés vers des séchoirs.

✓ Étape 15 : Palettisation

Cette étape consiste à mettre les bocaux dans des palettes en carton pour éviter leur cassure.

✓ Étape 16 : Etiquetage, codage

Les bocaux sont décorés par des étiquettes qui portent des renseignements concernant le produit fini (le nom du produit et ses composants : sucre, pectine, acide citrique). Puis ils passent par une imprimante qui met les dates de fabrication et de péremption sur le couvercle.

✓ Étape 17 : Barquettage et Fardelage

Les bocaux étiquetés sont entourés de la ceinture de sécurité au niveau du couvercle (capsule) et groupés dans des barquettes à 6 pièces destinées au fardelage.

Cette dernière étape consiste à emballer les barquettes par le plastique blanc, afin de les protéger contre les poussières.

✓ Étape 18 : Emballage

Les bocaux sont ensuite mis dans des palettes pour mieux organiser leur stockage et pour y accéder facilement lors d'une commande.

✓ Étape 19 : Stockage

Cette étape permet un suivi de l'évolution de la qualité du produit et par conséquent détecter les anomalies qui peuvent apparaître durant cette période.

✓ Étape 20 : Distribution

La distribution se fait par des véhicules de la société et des prestataires externes.

Remarque :

Pour la production de la confiture légère «light en anglais» (dans ce cas la fraise), LCM ajoute le sorbitol au lieu de saccharose, et l'acide ascorbique au lieu de l'acide citrique. Le sorbitol est un polyol ou sucre-alcool. Il s'agit d'un substitut de sucre et son impact sur la glycémie est plutôt faible. Le sorbitol est un édulcorant, on le retrouve dans de nombreux produits diététiques.

L'acide ascorbique ou vitamine C ($C_6H_8O_6$), comme l'acide citrique c'est un antioxydant permet la conservation du produit et facilite la réaction de la pectine pour la formation de gel.

Chapitre 3:
Présentation générale de l'IFS Food v 6.1



1 .Présentation du référentiel IFS version 6.1 : [4]

L'IFS (International Food Standard) est conçu comme un référentiel d'audit des fournisseurs de produits alimentaires de marques de distributeurs. Il vise avant tout la mise en place d'un référentiel commun d'évaluation de fournisseurs de produits alimentaires sous marques de distributeurs, centré sur la qualité, la sécurité et la légalité des produits. Il contient des éléments des systèmes de management de la qualité et la sécurité des aliments.

Ce standard internationalement reconnu par le GFSI (Global Food Safety Initiative) est basé sur la norme de gestion de la qualité ISO 9001, à laquelle s'ajoutent les principes de bonne conduite de fabrication et les principes de la méthode HACCP. Passage quasi obligé pour les fabricants visant la vente à marque distributeur, l'IFS représente un atout commercial pour les fabricants et rassure leurs clients quant à la sécurité des produits et des processus conduisant à leur élaboration.

1.1 Historique :

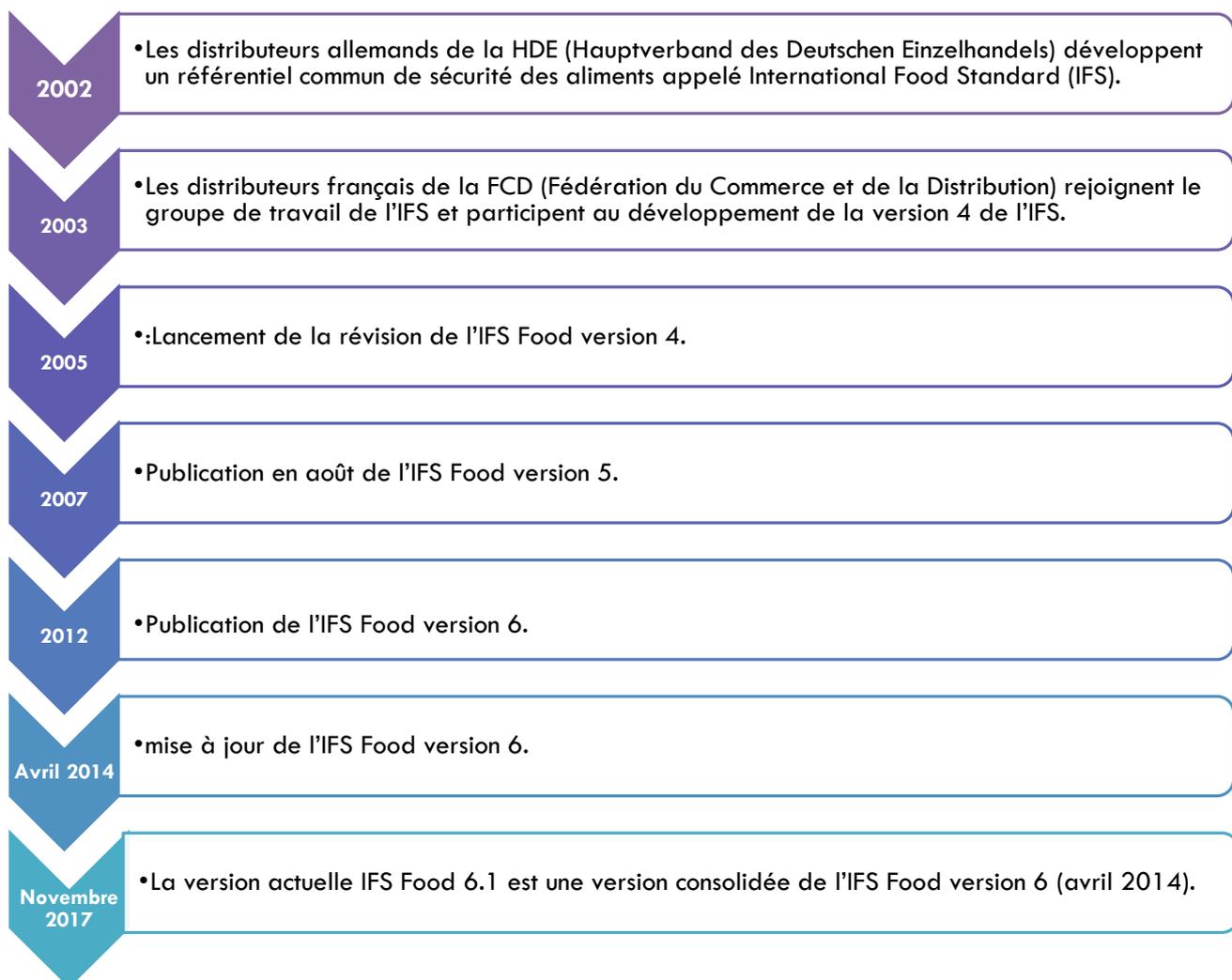


Figure 5 : historique d'IFS FOOD

1.2 Les objectifs d'IFS :

Les objectifs principaux du référentiel IFS sont :

- ✚ Etablir un référentiel commun et reconnu par la GFSI (Global Food Safety Initiative).
- ✚ Evaluer d'une façon uniforme par des organismes de certification accrédités et des auditeurs qualifiés.
- ✚ Assurer la transparence et la possibilité de comparaisons tout au long de la chaîne d'approvisionnements.
- ✚ Réduction du nombre d'audits par an (un audit réalisé par an, par un auditeur qualifié IFS) -> diminution des coûts et du temps.
- ✚ Application renforcée de la législation alimentaire (ex : traçabilité, allergènes, etc.).
- ✚ Référentiel maîtrisé.

1.3 Champs d'application :

L'IFS Food est un référentiel d'audit des entreprises qui transforment les produits alimentaires ou qui conditionnent des produits nus. L'IFS Food ne doit être utilisé que si le produit est «transformé ou manipulé», ou s'il existe un risque de contamination lors du conditionnement primaire.

1.4. Bénéfices :

La certification IFS peut offrir un certain nombre d'avantages clés aux entreprises qui recherchent l'excellence en matière de sécurité, de qualité des aliments, de satisfaction client ainsi qu'un avantage concurrentiel sur leur marché.

Bénéfices pour le service de production

- Amélioration de la compréhension entre la direction et le personnel sur les bonnes pratiques, les référentiels et les procédures.
- Veille réglementaire.
- Utilisation plus efficace des ressources.
- Diminution des audits clients.
- Audits tierce partie indépendants
- Plus de flexibilité à travers la mise en oeuvre individuelle, grâce à une approche basée sur le risque.

Bénéfices pour le service commercial

- Amélioration de la réputation de la société en tant que fabricant de produits de haute qualité et sûrs .
- Aptitude à établir des relations commerciales avec les clients demandant des audits tierce partie .
- Utilisation du logo et de la certification IFS pour démontrer la conformité aux référentiels les plus élevés.
- Possibilité de conquérir les marchés européens.

1.5 Nouveautés par rapport à la version 6.1 :

La version actuelle IFS Food 6.1 (novembre 2017) est une version consolidée de l'IFS Food version 6 (avril 2014) qui prend en compte les adaptations nécessaires, notamment en matière de prévention de la fraude alimentaire.

Il contient trois exigences principales :

- Une évaluation documentée de la vulnérabilité doit être effectuée sur toutes les matières premières, y compris les emballages, afin de déterminer le risque d'activité frauduleuse liée à la substitution, à l'étiquetage erroné, à l'adultération ou à la contrefaçon. Les critères pris en compte dans l'évaluation de la vulnérabilité doivent être définis.
- Un plan documenté d'atténuation de la fraude alimentaire doit être élaboré, en référence à l'évaluation de la vulnérabilité, et mis en œuvre pour contrôler tout risque identifié. Les méthodes de contrôle et de surveillance doivent être définies et mises en œuvre.
- Les évaluations de vulnérabilité doivent être revues au moins une fois par an. Si une évaluation de la vulnérabilité identifie un risque accru, les exigences de contrôle et de surveillance du plan d'atténuation de la fraude alimentaire doivent être révisées et modifiées en conséquence.

2. Les éléments du référentiel :

2.1 Les différentes parties du référentiel :

Chaque version du référentiel IFS a la même structure, qui comprend 5 parties :

❖ **Partie 1 : Protocole d'audit :**

Cette partie décrit les exigences spécifiques pour les organisations impliquées dans les audits suivant le référentiel IFS Food, notamment, les organismes de certification effectuant l'audit, et les sociétés auditées. Elle détaille le processus total de certification pour chacun des tiers et son contexte normatif :

- Explications sur l'ensemble du processus de certification, de la demande de programmation de l'audit initial par l'entreprise à auditer à la délivrance du certificat
- Détails sur l'évaluation et sur le système de notation (notations A, B, C, D, exigences KO et non-conformités majeures)
- Fréquence d'audit (base annuelle)
- Types d'audits (initial, renouvellement et complémentaire)
- Sélection de l'organisme de certification et dispositions contractuelles
- Conditions pour la délivrance du certificat.

❖ **Partie 2 : Exigences techniques :**

Cette partie fixe 284 exigences représentées sur une check-list pour les entreprises fournisseurs structurés en six chapitres comme suit :

✓ Chapitre 1 : Responsabilités de la direction :

Ce chapitre concerne la politique, et les principes généraux de la société, son organisation, l'écoute client et la revue de direction.

✓ Chapitre 2 : Système de management de la qualité et de la sécurité des aliments :

Ce chapitre traite les exigences concernant la documentation, la conservation des enregistrements, et le système HACCP.

✓ Chapitre 3 : Gestion des ressources :

Ce chapitre traite des exigences sur la gestion des ressources humaines, l'hygiène du personnel, leurs locaux et leurs formations.

✓ Chapitre 4 : Planification et procédé de fabrication :

Ce chapitre concerne la réalisation du produit, notamment, ses cahiers de charge, sa conception, développement, et formulation, la revue de contrats, les achats, le conditionnement, la maintenance, l'hygiène, l'élimination des déchets, la lutte contre les nuisibles, la gestion des stocks, le transport, les équipements, la validation des procédés, la traçabilité et les PRP en général.

✓ Chapitre 5 : Mesures, analyses et amélioration :

Ce chapitre englobe des exigences concernant l'audit interne, l'analyse des produits, le retrait/rappel des produits et de la gestion des actions correctives.

✓ Chapitre 6 : Protection de la chaîne alimentaire contre les actes malveillants– inspections externes :

Ce dernier chapitre traite l'évaluation de la protection de la chaîne alimentaire contre les actes malveillants, la sécurité du site, la sécurité du personnel et des visiteurs, et finalement les inspections externes.

❖ **Partie 3 : Exigences pour les organismes d'accréditation, les organismes de certification et les auditeurs:**

Cette partie précise les exigences pour les organismes d'accréditation, les organismes de certification et les auditeurs IFS.

❖ **Partie 4 : Rapport d'audit :**

A ce niveau, on retrouve les exigences minimales permettant l'obtention d'un rapport d'audit, ainsi que les données permettant la standardisation des rapports, du plan d'action ou encore du certificat. On y retrouve de plus les données concernant et le logiciel AudiXpress, et la plateforme www.ifs-certification.com.

❖ **Partie 5 : Protocole d'audit non annoncé :**

Ce document constitue des règles supplémentaires au référentiel IFS Food et décrit le protocole de réalisation des audits non annoncés.

2.2 Modalités de certification et d'évaluation :

2.2.1 Les exigences Knock out :

Le référentiel vise un haut niveau de sécurité pour les aliments. Il associe des exigences de moyens et de résultats ainsi que la mise en œuvre des principes du management de la qualité et de la sécurité, l'amélioration continue, l'implication des opérateurs et la mise en application de la démarche HACCP décrite par le Codex Alimentarius.

L'IFS comporte 284 exigences, et parmi ces exigences on a dix exigences (**Knock out**), sur lesquelles l'existence d'un non-respect entraîne une non-certification, un retrait ou une suspension de la certification :

1. Responsabilité de la direction notamment sur le suivi de la prise de conscience par les employés de leurs responsabilités (1.2.4) ;
2. Système de surveillance de chaque CCP (2.2.3.8.1) ;
3. Mise en place, suivi et application des règles d'hygiène par le personnel (3.2.1.2) ;
4. Existence et mise en application des spécifications des matières premières (4.2.1.2) ;
5. Application des recettes et respect des spécifications clients des produits finis (4.2.2.1) ;
6. Identification des sources et prévention des corps étrangers (4.12.1) ;
7. Système de traçabilité (4.18.1) ;
8. Planification des audits internes (5.1.1) ;
9. Procédure de retrait et de rappel (5.9.2) ;
10. Mise en œuvre d'actions correctives suite à des non-conformités (5.11.2).

Dans le référentiel IFS Food, il existe 4 possibilités de notation (A, B, C, D). Ces points sont attribués à chaque exigence selon le tableau 2 :

Tableau 2: notation des exigences pouvant donner lieu à des non-conformités KO

Evaluation	Explication	Points attribués/Résultats
A	Conformité totale	20 points
B (déviation)	Conformité presque totale	15 points
C (déviation)	Faible proportion de l'exigence respectée	Il n'est pas possible d'attribuer une note « C »
KO (= D)	Exigence non respectée	Soustraction de 50% du nombre total possible de points => pas de certification possible

2.2.2. Exigence standards :

Toutes autres exigences mises à part les KO suivent le système de notation suivant (tableau 3), où l'auditeur est tenu de justifier toute notation B, C et/ou D dans le rapport d'audit :

Tableau 3 : système de notation des exigences standards

Résultat	Explication	Points
A	Conformité totale	20 points
B (déviation)	Conformité presque totale	15 points
C (déviation)	Faible proportion de l'exigence respectée	5 points
D (déviation)	Exigence non respectée	-20 points

Il existe une possibilité de notation étant la « **Non-conformité majeure** » qui peut être attribuée à n'importe quelle exigence, à l'exception des KO, si elle n'est pas respectée et qu'elle présente un risque réglementaire ou par rapport à l'hygiène ou à la santé du consommateur. Cette notation induit une **soustraction de 15% du score total** de l'audit.

Une autre notation c'est : N/A qui désigne que l'exigence considérée est non applicable pour la société à certifier. Cette notation concerne toutes les exigences standards et seulement les deux KO 2.2.3.8.1 et 4.2.2.1. L'auditeur dans ce cas également doit également justifier sa décision.

2.2.3 Processus de certification :

Pour obtenir la certification IFS Food, il faut suivre le processus suivant :

- Préparation d'un audit ;
- Sélection de l'organisme de certification – dispositions contractuelles ;
- Durée d'un audit ;
- Préparation du plan d'audit ;
- Notation des exigences ;
- Détermination de la fréquence des audits ;
- Rapport d'audit ;
- Notation, conditions d'émission du rapport d'audit et du certificat.

2.2.4 Modalités de certification :

Durée d'un audit

La durée de l'audit est standardisée, elle est fonction de la taille physique du site de l'entreprise, du type de procédé de fabrication, du champ de l'audit, du nombre de lignes de fabrication concernées, du nombre d'employés dans le site, pour calculer la durée d'audit minimale IFS a mis en place un outil est disponible sur leur site.

conditions d'émission du rapport d'audit et du certificat (ANNEXE 1) :

La certification est obtenue au niveau « de base », si le nombre de points est égal ou supérieur à 75 % de nombre total des points possibles, en l'absence de KO et de non-conformité majeure. La certification est obtenue au niveau « supérieur », si le nombre de points obtenu est supérieur ou égal à 95 %.

Si le nombre de points est égal ou supérieur à 75 % et que l'entreprise a une non-conformité majeure, un audit complémentaire sera nécessaire dans les six mois. Le certificat sera attribué en fonction des résultats de cet audit complémentaire.

Dans ce contexte, l'entreprise doit faire suivre le plan d'actions correctives à l'organisme de certification, dans les deux semaines suivant la réception du pré-rapport d'audit. La pertinence des actions correctives proposées conditionne la poursuite du processus de certification.

Après l'obtention de la certification, la fréquence des audits de surveillance est annuelle.

Chapitre 4: Partie pratique

1. Diagnostic interne des exigences du référentiel IFS Food :

Dans cette étude, le diagnostic interne des exigences du référentiel IFS Food s'applique juste pour l'unité de conserverie, incluant tous les lieux de travail (sites de production, conditionnement, lieu de stockage...), et excluant l'unité de raffinage des huiles.

1.1. Méthodologie de travail :

Ce travail a été élaboré au sein du département de production de conserverie (confiture fraise) et sous l'encadrement du responsable production, il s'inscrit dans le cadre de leur stratégie qui vise à fournir un produit conforme aux exigences réglementaires, et d'attribuer à l'entreprise un statut référencié auprès de grands distributeurs mondiaux.

Notre objectif est de préparer la société LCM à la certification du référentiel IFS Food v 6.1.

En utilisant la démarche suivante :

- Analyse de la norme IFS ;
- Diagnostic de l'existant ;
- Etablir un plan d'action pour les déviations.

1.2. Analyse de la norme IFS :

La vérification de la conformité de l'usine résulte d'une étude réalisée à l'aide du référentiel IFS V6.1. Ce qui, attire l'attention sur la compréhension de ce référentiel, en effet, la détermination des chapitres et des exigences fondamentales nous permettra d'atteindre nos objectifs pour cette partie.

1.3 Diagnostic de l'existant :

Afin de déterminer les forces et les faiblesses de l'unité par rapport aux exigences du référentiel IFS FOOD V6.1, nous avons réalisé un diagnostic interne. Ce diagnostic consiste à effectuer des inspections sur site, et des entretiens avec les responsables de services et parfois même avec les employés.

Pour réaliser ce diagnostic, nous avons utilisé une check-list traitant le référentiel sous forme des exigences auxquelles on a attribué des notes selon une évaluation :

-Non-conformité majeure = -15% du total des points.

-Exigence KO a été notée D= -50% du nombre total de points.

- « D » Exigence Non Respectée (ENR) = -20
- « C » Exigence Faiblement Respectée (EFR) =5
- « B » Conformité Presque Totale (CPT) =15
- « A » Conformité Totale (CT) =20

Des observations et des précisions ont été ajoutées dans chaque rubrique puisqu'elles permettent de préciser le niveau de l'entreprise et de justifier la notation attribuée. Ces observations ont fait ensuite l'objet de modification et d'amélioration de la situation de conserverie.

Le calcul du % actuel de satisfaction d'un chapitre aux exigences a été calculé en utilisant les formules suivantes : [4]

$$\text{Nombre total de point} = (\text{nombre total d'exigence IFS} - \text{exigences notées NA}) \times 20$$

$$\text{Nombre de point attribut} = (\text{ENR} \times -20 + \text{EFR} \times 5 + \text{CPT} \times 15 + \text{CT} \times 20)$$

$$\text{Note finale (\%)} = \left(\frac{\text{nombre de points attribués}}{\text{nombre total de points}} \right) \times 100$$

1.4 Résultat du diagnostic :

Les résultats du diagnostic de satisfaction de l'entreprise LCM vis-à-vis des exigences du référentiel IFS Food sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : résultat du diagnostic des six chapitres de l'IFS

	Chapitre 1	Chapitre 2	Chapitre 3	Chapitre 4	Chapitre 5	Chapitre 6
	Responsabilités de la direction	Système de management de la qualité et de la sécurité des aliments	Gestion des ressources	Planification et procédé de fabrication	Mesure, analyse, améliorations	Lutte contre les actes de malveillance
Non-conformités KO	0	0	1	0	1	0
Non-conformités majeures	0	0	0	0	0	0
A	16	29	8	69	40	4
B	3	4	12	25	3	3
C	2	0	3	19	1	0
D	1	0	3	12	0	0
N/A	0	0	1	23	0	1

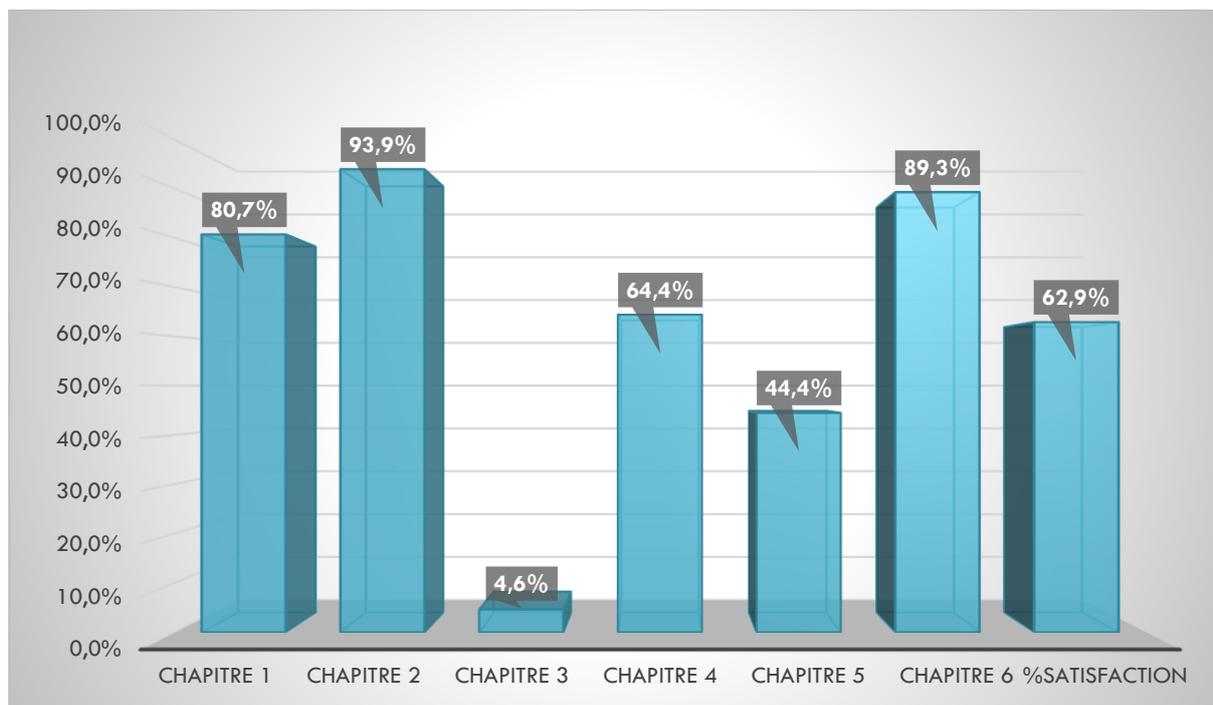


Figure 6: graphique général sur l'état de satisfaction

Selon les résultats de la figure 8 représentant l'état de la société LCM en termes d'exigences d'IFS FOOD par chapitre, on constate que :

-Les trois chapitres 1, 2 et 6 satisfont plus de 75 % des exigences du référentiel, ce qui indique des éléments encourageants. Alors que le chapitre 4 a relevé le plus grand nombre de déviations avec un pourcentage de satisfaction qui tend vers 64,4%.

-Durant le diagnostic, le chapitre 5 et 3 montrent des pourcentages de conformité qui tendent vers respectivement à 44,4% et de 4,63%, à cause de la présence des déviations et des KO noté D au niveau de ces chapitres.

Reference	Exigence d'IFS	Notation	Explication
3.2.1.2	KO n° 3 : Les exigences concernant l'hygiène du personnel doivent être en place et appliquées par les membres du personnel concernés, ainsi que par les prestataires externes et les visiteurs.	D	-Le personnel ne porte pas des coiffes ; -Présence de nourriture, de boisson, du tabac dans la zone de production ; -Les installations dispositifs de lavage des mains dépourvus du savon.
5.11.2	KO n° 10 : Les actions correctives doivent être clairement formulées, documentées et mises en place, dès que possible, pour éviter la réapparition des non-conformités. Les responsabilités et les délais de réalisation doivent être clairement définis. Les enregistrements doivent être gardés en lieu sûr et être facilement accessibles.	D	-Les actions correctives ne sont pas mise en place dans les délais prévus pour éviter la réapparition des non-conformités.

2. Analyse du diagnostic :

Chapitre 1 : Responsabilités de la direction

❖ Politique de l'entreprise :

La société LCM développe une politique qui s'articule autour des quatre axes suivants :

- Mettre à la disposition du client et du consommateur un produit sain, sûr, innovant, performant, apportant des qualités gustatives ;
- Développement des performances de la société (amélioration de la production...) ;
- Protection de l'environnement ;
- Respect de responsabilités en matière d'éthique et du personnel.

Cette politique est communiquée à tout l'ensemble du personnel, de plus , elle est signée par le directeur le 02/07/2017, leur principale préoccupation c'est d'atteindre les objectifs d'amélioration que la société a fixée.

Mais, il est préférable que la politique de direction inclut d'autres objectifs tels :

- **Respect des engagements pris devant les clients et les consommateurs.**
- **Ecoute client**
- **Le développement durable.....**

❖ Ecoute client :

-Les besoins des clients sont acquis soit par téléphone ou fax, soit par des rapports de visite ou suite aux demandes de nouveaux produits ou références.

-Les propositions clients doivent être analysées et définies par la direction, puis communiquées pour exécuter les programmes de production et pour l'ouverture des dossiers qualité.

❖ .Revue de direction :

-Une revue de la direction doit être effectuée au minimum une fois par an pour vérifier que le système de management qualité, y compris le système HACCP, réclamations clients demeurent approprié et efficace. En plus La société doit réviser régulièrement les infrastructures, l'environnement de travail nécessaire pour assurer la conformité aux caractéristiques du produit. Les membres de la direction doivent vérifier que les orientations, les moyens, les activités mises en œuvre dans le système sont bien en adéquation avec la politique qualité de l'entreprise.

Chapitre 2 : Système de management qualité et de la sécurité des aliments

❖ 1. Management de la qualité :

-Le système documentaire de LCM est gardé en un seul endroit, et tous les documents sont lisibles, non ambigus et clairs.

-Les enregistrements de LCM sont complets, détaillés et mis à jour, lisibles et authentiques et stockés dans un lieu sûr et facilement accessible.

1.2 Exigence sur la documentation :

-Les documents sont gardés en un seul endroit au niveau du bureau de responsable qualité et ils sont traités et mis à jour par le même responsable. Une procédure « gestion de la documentation » est établie, elle décrit les modalités de maîtrise des documents et de leurs modifications.

2.2 Conservation des enregistrements :

-Les enregistrements nécessaires pour les caractéristiques du produit sont claires, lisibles, mis à jour, et conservés selon la procédure « maîtrise des enregistrements ».

❖ 2. Le management de la sécurité des aliments :

2.1 Le système HACCP :

-Le système HACCP adopté par la société LCM est basé sur codex alimentarius.

-Ce plan comporte l'équipe HACCP, la description des produits et leur utilisation attendue élaborés ainsi que les diagrammes de fabrication, l'énumération des dangers...

-L'équipe HACCP est constituée de six membres nommés dont chacun assure une responsabilité bien définie.

Chapitre 3 : Gestion des ressources humaines

❖ 1. Gestion des ressources humaines :

-Tout le personnel de LCM effectue des tâches concernant la sécurité, la légalité et la qualité des produits, qui ont des compétences requises à travers leurs expériences professionnelles et leurs formations continues.

❖ 2. Ressources humaines :

2.1 Hygiène du personnel :

-Sur des affiches claires et bien positionnées, les bonnes pratiques d'hygiène sont communiquées aux différents statuts du personnel, elles concernent :

- Le non-port des bijoux,
- Le lavage des mains,
- Interdiction de fumer ou bien manger au sein des salles de production....

-Pour les blessures, les coupures ou les maladies infectieuses, la société a mis en place une infirmerie pour les salariés. Ses tâches principales sont :

- La proposition des actions correctives et préventives....
- La surveillance de la santé des salariés.

Mais la plupart des exigences concernant l'hygiène du personnel n'est pas appliquée par le personnel concernés et par les prestataires externes (le personnel ne portent pas de coiffes, présence de reliquat cigarettes sur le sol ...).

2.2 Vêtements de protection :

-Tous les employés ayant un contact avec le produit portent des blouses et des gants.

-Pour le nettoyage des vêtements de protection, chaque employé est invité à le faire lui-même sans qu'il y ait une procédure ou recommandations à respecter.

2.3 Procédures applicables aux maladies infectieuses :

-LCM interdit aux ouvriers atteints des maladies infectieuses et contagieuses de travailler au sein de l'entreprise.

2.4 Formation et instructions :

-La société LCM prépare un plan annuel de formation au profit de son personnel. En effet, les ouvriers reçoivent des formations sur les bonnes pratiques d'hygiène et de production.

-Le responsable de formation tient à jour les dossiers de formation comportant : des fiches de présence, historique des formations signé et approuvé par le formateur et/ou l'organisme de formation, programme de formation. Avec son exécution afin d'évaluer son efficacité.

3. Installations sanitaires et l'équipement pour l'hygiène du personnel et locaux du personnel :

-Les installations de lavage des mains sont implantées à l'extérieur et à l'intérieur de la station.
-Les toilettes sont mal conçues d'une façon à éviter la contamination des produits, elles sont séparées des zones de manipulation de produits par une zone de lavage des mains. Mais elles ne contiennent pas de systèmes de ventilation.

-Les toilettes et les installations dispositifs de lavage des mains ne comportent pas de l'eau potable à température appropriée, ni de savon liquide ni de sèches mains.

-Des procédures à suivre pour prévenir la contamination des produits par la saleté des mains sont appliquées.

-Les vestiaires sont adaptés en superficie en nombre d'employés, ils comportent des placards individuelles pour mettre les biens de personnel, les aliments apportés par les salariés et leurs effets doivent être évalué.

Chapitre 4 : Planification et procédé de fabrication

❖ 1. Accord de contrat :

-Le service commercial assure la communication avec le client dont les exigences définie entre les contractants est établi et validé par rapport à leur faisabilité avant qu'un contrat de fourniture ne soit conclu.

-Les révisions ou modification de contrats sont traitées entre le client et le service commercial, puis validés par la direction. L'accord final entre les deux parties peut être verbal et/ou écrit.

❖ 2. Les spécifications et recettes des produits :

2.1 Les spécifications :

-Des spécifications existent pour tous les produits finis. Ces spécifications sont claires et disponibles, conformes aux dispositions légales en vigueur et en mises à jour.

2.2 Formulations/recettes :

-Les accords avec les clients existent sur la recette et les paramètres technologiques sont respectés.

2.3 Développement / modification des produits / modification des procédés de fabrication :

-Une procédure pour le développement de produits est mise en place où la formulation des produits, leur emballage, leurs conditions de fabrication ,leurs conditions de conservation et la date limite d'utilisation optimale sont établis selon des tests (test de vieillissement, test organoleptique.....)

❖ 3. Achat :

-La société LCM assure les achats de matière premières et emballages

-Une procédée de référencement et de suivi de fournisseurs existe et revue pour vérifier la conformité des produits achetés aux spécifications existantes.

❖ 4. Emballage du produit :

-LCM utilise quatre types d'emballages selon la demande du client : boites en métal, bocaux en verre, l'emballage en plastique, l'emballage en carton. Pour chaque type d'emballage, une fiche technique est établie, elle comporte toutes les spécifications nécessaires (dimensions, type de caisse, poids...)

-Les emballages sont en conformité avec les réglementations susmentionnées fixées par la loi n°28-07 (ex : aucune substance nocive à la santé, l'odorat, au gout et à la vue...).[5]

-Les informations sur l'étiquette sont lisibles, indélébiles et conformes aux spécifications des produits validées avec les clients.

❖ 5. Lieu de l'usine :

-L'environnement de l'usine est bien étudié par la société LCM pour ne pas avoir un impact indésirable sur la sécurité et la qualité des produits.

❖ 6. Extérieur de l'usine :

-L'extérieur de l'usine est maintenu propre et ordonné, les revêtements externes sont maintenus en bon état.

❖ 7. Implantation de l'usine et flux de production :

-LCM dispose des plans décrivant les flux internes des produits finis, des matériaux d'emballage, des matières premières, des déchets.....

❖ 8. Exigences pour la construction des zones de production et de stockage :

8.1 Exigences pour la construction :

-Les salles où les produits sont préparés, traités, transformés et stockés sont construites de manière à garantir la sécurité des aliments.

8.2 Murs :

-Les murs ne sont pas en bon état, ils accumulent des poussières.

-Les raccords entre les murs, les sols et les plafonds doivent être conçus de façon à faciliter le nettoyage.

8.3 Sols :

-Les surfaces de sols ne sont pas maintenues en bon état et ils ne sont pas résistants aux produits de désinfection et de nettoyage. Ce qui entraîne la présence des flaques d'eau.

8.4 Plafonds/faux plafonds/suspensions :

-LCM dispose des plafonds et des suspensions mais ils ne sont pas maintenus pour éviter le risque de contamination et d'accumulation des poussières.

-Des faux plafonds doivent être conçus pour faciliter le nettoyage, la maintenance et l'inspection pour lutte les nuisibles.

8.5 Fenêtres et autres ouvertures :

-Les ouvertures du toit sont conçus pour des fins de ventilation toutefois elles sont protégés avec des moustiquaires en mauvais état.

8.6 Portes et systèmes de fermeture /Eclairage:

-Les portes et les systèmes de fermeture sont en bon état.

-Tous les équipements d'éclairage sont protégés par une protection anti éclatement et ils sont conçus de façon à minimiser le risque de bris de verre. Mais l'éclairage de certaines zones de travail n'est pas suffisant.

8.7 Climatisation/ventilation :

-Une ventilation naturelle et artificielle existe dans toutes les zones mais il est nécessaire d'avoir un équipement d'extraction de poussières dans les zones où sont générées de grandes quantités de poussières.

8.8 Fourniture d'eau :

-L'eau utilisée comme ingrédient au cours du procédé ou pour le nettoyage est potable et fournie en quantité suffisante. Ceci s'applique également à la vapeur utilisée en zone de production.

-L'eau non potable est transportée dans les tuyauteries séparées et correctement identifiées.

-La qualité de l'eau, est surveillée sur la base d'un plan d'échantillonnage basé sur les risques, mais ce n'est pas le cas pour la vapeur.

8.9 Air comprimé :

-La qualité de l'air comprimé n'est pas surveillée.

❖ 9. Nettoyage et désinfection :

-Les opérations de nettoyage et de désinfection se réalisent conformément aux protocoles décrits dans les instructions de travail. La fréquence de nettoyage pour certaines zones de conserverie n'est pas respecté (ex : suspension).

-Les produits chimiques de nettoyage utilisés sont clairement étiquetés et des instructions d'utilisation sont établies et respectées par l'ensemble d'équipe.

-Les produits chimiques de nettoyage sont stockés séparément dans une zone spécifique.

-Pour s'assurer de l'efficacité du nettoyage des analyses effectuées au sein du laboratoire LCM.

❖ 10.Élimination des déchets :

-Une procédure de gestion des déchets existe, cette procédure permet d'éviter toute contamination croisée. La fréquence d'évacuation des déchets alimentaires est respectée dans les zones où les aliments sont manipulés alors que la fréquence d'évacuation des déchets non alimentaires n'est pas respectée.

-Il n'y a pas de suivi pour cette procédure.

❖ 11. Risque de corps étrangers, métal, bris de verre et bois :

-Des mesures sont mise en place pour prévenir la contamination du produit par des corps étrangers et elles sont décrites dans la procédure de corps étrangers.

-Les matières premières et les emballages sont inspectés avant utilisation.(ex :les bocaux sont tournés avant leur mise en remplissage).

-Pour contrôler la présence des métaux .elle est nécessaire d'installé un détecteur de métal.

❖ **12. Surveillance de nuisible/lutte contre les nuisibles :**

-La société LCM a entrepris des mesures de prévention contre les nuisibles (tues mouches, pièges à rats, installation des moustiquaires dans les fenêtres et des lanières dans les portes, étanchéité des portes...) et procèdent à l'inspection des matières premières à la réception.

-Les dispositifs de lutte contre les nuisibles sont présentés sur les plans des unités. Ces dispositifs sont régulièrement inspectés par un responsable d'hygiène.

-Le prestataire de traitement délivre des certificats de conformité des produits utilisés qui sont classés dans le dossier de la lutte contre les nuisibles.

❖ **13. Réception et stockage :**

-Au niveau de la réception de la matière première, un contrôle de leurs conformités aux spécifications est effectué.

-Au niveau du stockage le principe de first in/first out ou first expired /first in est respecté, alors que les conditions de stockage de certain matières premières ne sont pas respectés.

❖ **14. Transport :**

-Les véhicules de transport des matières premières sont adéquats.

-Le transport de produits finis est assuré par les véhicules de LCM et par ceux prestataires externes. Pour les prestataires qui n'ont pas du certificat l'IFS logistique, la société doit définir clairement les exigences de chapitre 4.15 dans le contrat.

❖ **15. Maintenance et réparations :**

-Le système de maintenance est mis en place dont les enregistrements des travaux de maintenance, de réparation et les actions correctives sont conservés dans le logiciel GMAO.

-Pour garantir le respect des caractéristiques du produit manipulé, le système de maintenance utilise la graisse alimentaire au niveau des équipements ayant un contact direct avec le produit.

❖ **16. Equipement :**

-L'usine a mis en place un ensemble d'équipements adéquats pour les différentes étapes de fabrication. Mais il existe des équipements sont mal conçus de manière d'assurer la sécurité de produit (ex : la remplisseuse de double concentré tomate).

❖ 17. Tracabilité :

- Tous les produits intervenant dans le processus de fabrication de la société LCM sont identifiés suivant une procédure.
- De façon générale, les matières premières et les emballages sont identifiés avec le numéro de lot interne correspondant à la chronologie des réceptions.

❖ 18. Fraude Alimentaire :

- Une évaluation documentée de la vulnérabilité à la fraude alimentaire est entreprise pour toutes les matières premières, ingrédient, emballages.... dont les méthodes de contrôle et de surveillance sont définies et mises en œuvre.
- Les évaluations de la vulnérabilité de la fraude alimentaire sont revues par la direction.

Chapitre 5 : Mesure, Analyse, Améliorations malveillants – inspections externes

❖ 1. Audit interne :

- L'efficacité du système de management qualité est mesurée par les audits qualité internes. Les résultats des audits ainsi que les actions correctives qui sont conclus, sont consignés par écrit dans les enregistrements d'audit et communiqués aux responsables des services concernés.
- Les audits internes des activités critiques pour la sécurité sont réalisés selon les écarts détectés.
- Un bilan des audits qualité internes est présenté lors de la revue de la direction.

❖ 2. Etalonnage et vérification des appareils de mesure et de surveillance :

- Les équipements de contrôle et de mesure sont identifiés par le responsable, et regroupés en deux classes :
 - ✚ Instruments étalonnés (contrôle externe par un laboratoire accrédité ISO 17025),
 - ✚ Instruments vérifiés (contrôle interne par le responsable qualité).

Le statut métrologique des appareils de mesure est clairement identifié par une étiquette d'étalonnage collée sur l'équipement étalonné. En cas de vérification, la responsable qualité utilise une étiquette interne qui comprend le code d'appareil, la date de vérification et la prochaine date de vérification. Les résultats des contrôles sont enregistrés.

❖ 3. Analyses des produits :

-LCM dispose des procédures assurant que toutes les caractéristiques du produit sont respectées, y compris les dispositions légales et les spécifications. Les analyses microbiologiques, physiques et chimiques ...

-Pour garantir la sécurité des aliments, LCM envoie ses analyses vers des laboratoires externes qualifiés et accrédités (ISO 17025).

❖ 4. Blocage et libération des produits :

-La procédure de blocage et la libération des produits est disponible.

❖ 5. Gestion des réclamations, des autorités et des clients :

-LCM reçoit des réclamations par Email ou par Tel. Les types de réclamations varient :

Réclamation organoleptique, physico-chimique, corps étrangers, conditionnement, étiquetage, marquage, la date de péremption ...

Ensuite la responsable, analyse les causes et met des actions correctives afin d'éviter que les non-conformités se reproduisent, et la réclamation se clôturera dès que le problème est réglé.

❖ 6. Gestion des incidents, retrait/rappel de produits :

-Pour répondre aux exigences IFS, LCM dispose des procédures concernant la gestion des incidents, ces procédures ont pour objectif de décrire les dispositions prises pour gérer les événements et les situations représentant une menace importante pour le personnel, les activités, les biens, la réputation et/ou l'image de l'entreprise, et nécessitant une réponse, un traitement approprié d'urgence.

-Il existe aussi une procédure décrivant le traitement des situations de crise dérivées des alertes visant un blocage, retrait, ou rappel du produit afin d'assurer et renforcer la sécurité des consommateurs.

❖ 7. Gestion des non-conformités et des produits non conformes :

-La société a mis en place une procédure pour la gestion des produits non-conformes aux exigences, pour qu'ils ne puissent pas être utilisés ou livrés de façon non intentionnelle. Dont les responsabilités sont clairement identifiées.

-Cette procédure a pour objet de décrire les dispositions mises en place afin de maîtriser les non conformités et les produits non conformes de façon à éviter qu'ils ne soient utilisés par inadvertance.

Chapitre 6 : Protection de la chaîne alimentaire contre les actes malveillants

-La société LCM a mis en place un système de surveillance représenté par des systèmes de vidéo-surveillance et des agents de qualité qualifiés, qui veillent à ce que la chaîne alimentaire soit protégée contre tout acte malveillant pouvant affecter la salubrité ou la sécurité des aliments.

-Chaque zone est contrôlée avec un accès limité et spécifié afin d'empêcher tout désordre ou risque.

-Des procédures empêchant tout acte de malveillance sont mises en place, elles s'appliquent à l'extérieur, à l'entrée et à l'intérieur des zones de production.

-Pour la procédure des inspections externes, il n'y a pas de législation marocaine maîtrisant la gestion des inspections externes et des visites réglementaires.

3. Plan d'actions correctives selon l'IFS Food :

Pour combler les différentes déviations détectées, il est recommandable de mener des actions correctives. Le tableau ci-dessous représente les actions correctives appropriées relative aux exigences des six chapitres de l'IFS Food.

Tableau 5 : Plan d'action corrective relative aux différents écarts relevés au niveau des six chapitres du référentiel IFS V6.1

Chapitre 1 : Responsabilités de la direction
<ul style="list-style-type: none">- Améliorer la politique de la direction incluant d'autres objectifs.- Etablir une procédure documentée pour identifier les besoins et les attentes fondamentaux des clients (Ecoute client).- fournir des ressources suffisantes pour satisfaire les caractéristiques du produit.
Chapitre 2 : Système de management de la qualité et de la sécurité des aliments
<ul style="list-style-type: none">-Mettre la composition de produit en %
Chapitre 3 : Gestion des ressources
<ul style="list-style-type: none">-La direction doit informer l'ensemble du personnel de l'importance des règles d'hygiène (ex : Pas de tabac, porter des coiffes...). Elle doit également accentuer le contrôle de comportement du personnel.

- Vérifier régulièrement le respect des exigences d'hygiène.
- Afficher une charte d'hygiène à l'entrée de l'usine.
- Formation du personnel sur le plan des flux, sans négliger l'importance de respecter les principes de la marche en avant.
- Etablir des recommandations pour le nettoyage des vêtements de protection et une procédure pour la vérification de leur propreté.
- Appliquer les programmes de formation à tous les membres du personnel (ex : les stagiaires, les travailleurs saisonniers)
- Assurer la gestion des effets personnels, les aliments apportés par les employés pour mettre une cantine équipée.
- Si possible la société doit mettre les vêtements de protection en quantité suffisante pour chaque employé.
- Renouveler le revêtement abimé dans les sanitaires et les maintenir propres.
- Créer une source de ventilation naturelle ou mécanique au sein du sanitaire.
- Améliorer les installations sanitaires (ex : éviter d'installer les toilettes "à la turque" pour minimiser la contamination possible des locaux de production par les chaussures).
- Installer un équipement de séchage des mains.
- Installer un équipement de nettoyage pour les chaussures.

Chapitre 4 : Planification et procédé de fabrication

- Etablir une procédure pour la création, la modification et la validation des spécifications pour toutes les parties du procédé.
- Etablir une procédure de maîtrise des spécifications.
- Réaliser des études et/ou des tests appropriés pour valider les informations ou les allégations nutritionnelles des étiquetages.
- Mise à jour les informations sur l'étiquette (double concentré tomate).
- Installer les équipements de manière à ce que l'espace de travail permet un bon déroulement des opérations.
- Entretenir les murs avec des matériaux durables, étanches, nettoyables. D'une teinte claire jusqu'au plafond. La ligne de jonction entre les murs et le sol doit être arrondie.
- Entretenir les sols en bon état avec des matériaux résistants aux produits de nettoyage (ex : Sol à base époxy et polyuréthane-ciment).
- Assurer un bon drainage de l'eau pour éviter les flaques d'eau et refaire les grilles des égouts déformés.
- Installation des nouvelles moustiquaires amovibles.

- Installer un équipement d'extraction des poussières dans les zones où sont générées de grandes quantités de poussières.
- Améliorer les systèmes de ventilation dans la zone de production.
- Améliorer l'éclairage dans certaines zones de travail, et repérer les lampes hors-usage.
- Minimiser le nombre des portes ouvrant dans la zone de production afin d'éviter la pénétration des insectes. En garantissant une bonne ventilation au cours de production.
- Utilisation des bacs de rétention pour l'entreposage des produits chimiques non alimentaires.
- Installation de système de ventilation dans la zone de stockage des produits chimiques pour maintenir la température de stockage et éviter certains incendies.
- Surveiller sur le plan d'échantillonnage, la qualité de vapeur et de l'air comprimé.
- Mise à jour le plan de nettoyage et de désinfection basé sur l'analyse des dangers (ex : les plafonds, faux plafonds...).
- Respecter la fréquence du nettoyage pour certaines zones.
- Installation des conteneurs de déchets fermés avec le nettoyage des zones de déchets.
- Identification des conteneurs des déchets.
- Respecter la fréquence d'évacuation des déchets non-alimentaires.
- Suivi et réalisation des enregistrements d'élimination des déchets.
- Mettre en place des dispositions de détection du métal et des corps étrangers
- Minimiser l'utilisation des palettes en bois et les remplacer par des palettes en plastique.
- Enregistrer tous les bris de verre et d'objets potentiellement blessants dont les exceptions doivent être justifiées et documentées.
- Surveiller l'efficacité de lutte contre nuisible par des analyses régulières des tendances.
- Respecter les conditions de stockage des matières premières.
- Protéger les produits transportés des effets extérieurs néfastes par l'installation des quais.
- Si possible, vérifier l'efficacité de nettoyage et de désinfection par l'analyse des surfaces en utilisant l'ATP-mètre.

Chapitre 5 : Mesures, analyses, améliorations

- Les audits internes des activités critiques pour la sécurité doivent être réalisés au moins une fois par an.
- Les actions correctives doivent être mises en place au délai prévu, sans négliger l'importance de vérifier leur efficacité.
- Dans le cas où les résultats des appareils de mesure indiquent une anomalie, ils doivent être immédiatement réparés ou remplacés.

Chapitre 6 : Protection de la chaîne alimentaire contre les actes malveillants – inspections externes [6]

- Précision des zones d'intrusion et des zones de malveillance.
- Toutes les zones du site doivent être séparées par des portes étanches et des passages de secours.
- Un système d'enregistrement des visiteurs doit être mise en place avec port du badge.
- Détermination des zones et matières sensibles, et personnel à risque.
- Assurer une formation concernant le respect des textes réglementaires surtout les stagiaires.
- Mettre en place un système d'alarme surtout dans les locaux « sensibles» et dans les couloirs de circulation en dehors des heures de travail.
- Mettre en place, des systèmes d'identification et de circulation par badges selon les catégories de personnel et les zones.
- Prévoir un système de suivi des camions (GPS) pour suivre en temps réel les anomalies de parcours, de stationnement
- Déterminer des zones de parking spécifiques pour les différents intervenants : véhicules professionnels de l'entreprise, véhicules de prestataires, du personnel, des visiteurs.

4. Mise en conformité de plan HACCP avec les exigences de la norme IFS v6.1: [7]

Avant de mettre en place le système HACCP, il est indispensable de mettre en place les programmes préalables, considérés comme la base sur laquelle repose le système HACCP.

Les aspects visés par les programmes préalables sont :

- + Les locaux ;
- + Le transport et entreposage ;
- + Les équipements ;
- + Le personnel ;
- + L'assainissement et lutte contre la vermine ;
- + Le rappel.

Cette partie du travail répond aux exigences; 2.2.3.1; 2.2.3.2; 2.2.3.3; 2.2.3.4; 2.2.3.5; 2.2.3.6; 2.2.3.7 ; 2.2.3.8 et 2.2.3.9 qui font partie du sous-chapitre « Management de la sécurité des aliments », elle assure la mise en œuvre des différentes étapes de la méthode HACCP concernant la production de confiture fraise classique.

Le HACCP représente une nouvelle approche en matière de gestion des dangers chimiques, physiques et biologiques qui touchent la production alimentaire. Cette technique nouvelle est axée sur une gestion plus scientifique et plus rigoureuse des activités de transformation des aliments plutôt que sur les tests finaux des aliments, qui s'avèrent souvent coûteux et infructueux. Grâce à cette nouvelle façon de faire, les stades critiques de transformation des produits alimentaires sont déterminés et contrôlés. Il y a une méthode de HACCP pour chaque établissement et chaque type de produit.

La série de douze étapes ci-dessous est la méthode recommandée pour l'élaboration d'un programme HACCP.

Etape 1 : constitution de l'équipe HACCP :

- **Champ d'application :**

L'étude HACCP tiendra en compte les dangers physiques, chimiques et biologiques tout au long de tout le processus de fabrication. Les dangers biologiques incluent des pathogènes végétatifs comme Salmonelle, Listeria, Staphylococcus aureus. Les dangers chimiques peuvent être liés à la matière première, Ex: pesticides, antibiotiques ou par la contamination durant la fabrication ex: produits de nettoyage. L'étude HACCP sera appliquée sur la zone de production confiture, depuis la réception de la matière première jusqu'à l'expédition du produit fini.

- **Equipe HACCP :**

Tableau 6: équipe HACCP

Nom et prénom	Post- occupé
ESSABTI Abd Aziz	Directeur de production
HAMIM Hamid	Chef d'équipe
EDDAZ Mustafa	Adjoint chef
CHIKHI abd allatif	Technicien de maintenance
EL JAZIRI Sara	Technicienne de laboratoire
EL ANSARI Hanane	Stagiaire

La première étape de la mise en œuvre d'un système HACCP consiste à réunir une équipe de personnes qui possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour dresser un plan HACCP.

Etape2 : Description de produit :

Tableau 7 : Description du produit

Nom de produit	Confiture classique de fraise « Aïcha »
Origine de produit	Fraise
Composition	Fraise, sucre, acide citrique(E330), pectine(E440)
Paramètres physico-chimique Organoleptique microbiologique	<u>Physico-chimique :</u>
	-pH = 3 – 3 ,6 -Brix = 59-60°Bx -Aw = 0.8
	<u>Organoleptique :</u>
	-Couleur : rouge, caractéristique de fraise -Texture : gélifiée avec présence des pigments de fraise -Gout : sucré, acidifié -Odeur : caractéristique des fraises
	<u>Microbiologique :</u>
	-FMAT : 0 germes -Bactérie lactique : 0 germe -Flore aérobie total : 0 germes - Les levures : 0 germes -Les moisissures : 0 germes -Coliforme totaux et fécaux : 0 germes
Méthode de traitement	Blanchiment, évaporation, pasteurisation, refroidissement.
Exigences légale pour la sécurité alimentaire	Matière étrangère inoffensive: Aucun élément (pédoncule, tiges de plus 10cm, bractée d'une superficie de 5mm ² ou plus) Matière étrangère offensive: Aucun élément (plastique, métaux, bris de verre)
Emballage	1er emballage : -Bocaux en verre (portion de 21cl, 37cl, 72cl) avec couvercle métallique. -Boite métallique (1kg) : fabriquées du fer blanc et vêtues à l'intérieur d'une résine 2eme emballage : Barquette, ceinture de sécurité, film en plastique.
Durée de conservation	5ans

Instructions d'étiquetage	<p>Qualité de marquage : Lisible, à l'aide d'imprimante jet d'encre donnant les informations suivantes : _ informations sur l'entreprise (Adresse...) → Identification du lot :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date de production : j/mois/année, • Heure de production, • Date d'expiration : j/mois/année, • Code de machine de remplissage <p>Informations (Valeur nutritionnelle : par rapport à 100g):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valeur énergétique : 225cal • Glucide : 63g (Fibre : 1g, sucre : 62g) • Protéine : 0g • Lipide : 0g • Sel : 0g
Conditions de stockage	Sur les palettes dans le magasin des produits semi -fini ou fini à température ambiante
Conditions de distribution	Fragile, à manipuler avec précaution pour les bocaux en verre
Mode de transport	Camions
Endroit où le produit vendu	Magasins de détail, hôtels, les grandes surfaces, restaurants.....

Etape 3 : Identification l'usage prévue :

Afin de garantir la sécurité optimale du consommateur et assurer l'utilisation prévue du produit; des informations caractéristiques du produit sont mentionnées au niveau de l'étiquetage.

Produit fini	usage prévu	Instruction d'utilisation	profil de consommateur
<ul style="list-style-type: none"> • Confiture classique de fraise 	<ul style="list-style-type: none"> • Prêt à être consommé en l'état, des plats... 	<ul style="list-style-type: none"> • Réfrigération après ouverture • A consommer avant la DLUO 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous les consommateurs : homme, femme, enfant à différents âges sauf les nourrissons et les consommateurs vulnérables au sucre (diabétique).

Figure 7: utilisation prévue du produit

Etape 4 : Diagramme de fabrication :

Dans cette partie nous avons élaboré le diagramme de fabrication pour la confiture fraise :

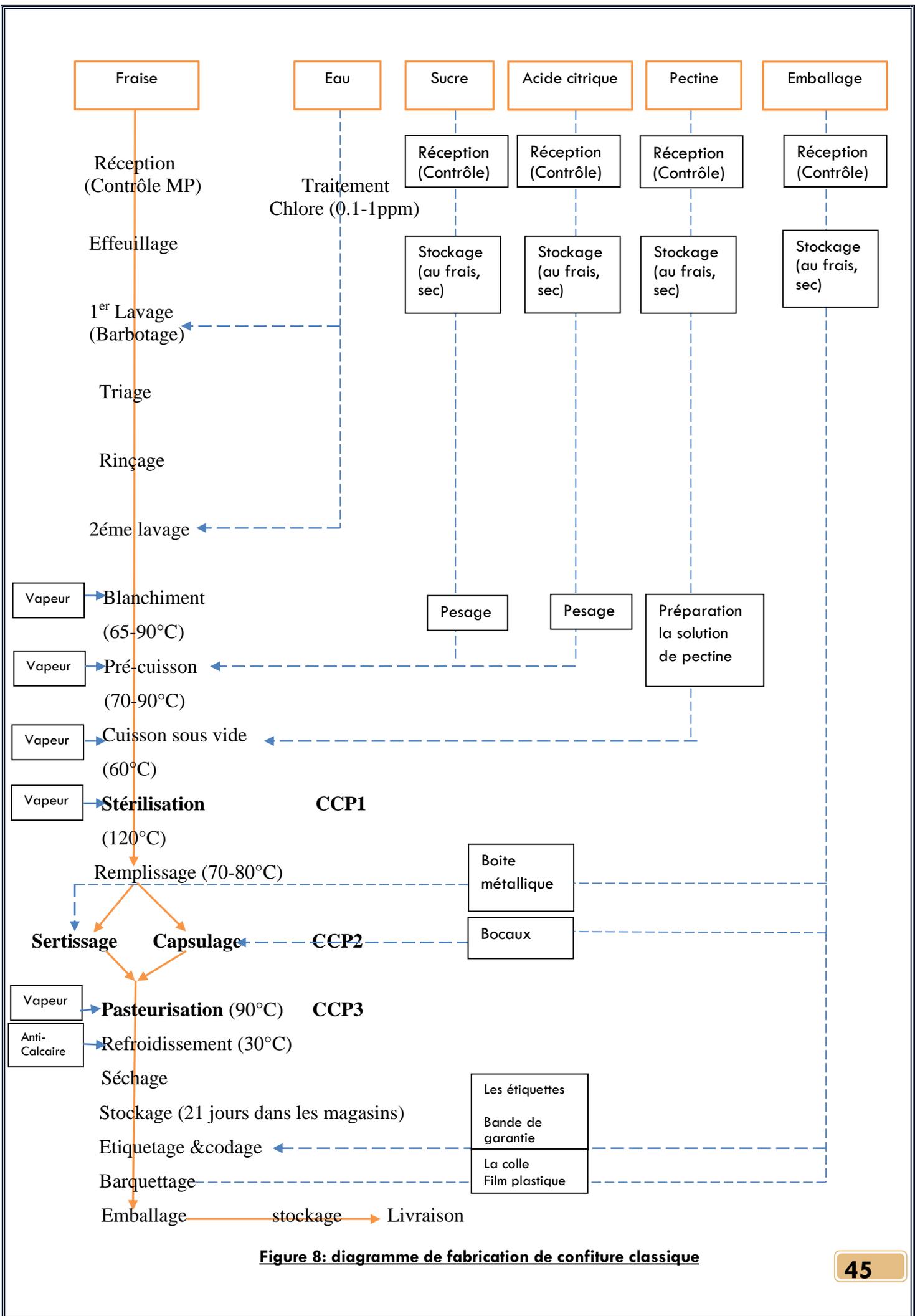


Figure 8: diagramme de fabrication de confiture classique

Etape 5 : Confirmation sur place du diagramme de production :

Suite aux vérifications sur site, nous pouvons déclarer que le diagramme de fabrication correspond exactement à la chaîne de fabrication sur site.

Etape 6 : Identification et analyse des dangers : (Cœur de l'HACCP)

Lors de notre application du plan HACCP pour l'identification et l'analyse des dangers, nous avons travaillé selon la démarche suivante :

1. Identifier les Dangers.
2. Evaluer le Risque de chaque danger :
Pour chaque danger identifié on évalue le **risque (criticité)** pour le produit: **fréquence, gravité, détectabilité** du danger. Cela permet de hiérarchiser les dangers. Pour un produit donné, on se focalise sur un (ou quelques) danger(s). Selon la formule suivante :

$$\text{Criticité} = F(\text{fréquence}) \times G(\text{gravité}) \times D(\text{détectabilité})$$

3. Trouver les Causes. (5M)
4. Identifier les mesures préventives.

Le tableau ci-dessous indique les dangers ainsi que leurs degrés de criticité, et leurs mesures de maîtrise à mettre en évidence pour minimiser ou éliminer ces dangers.

REMARQUE : Le seuil fixé par l'équipe pour qu'un danger soit retenu est de 6.

Tableau 8: identification de tous les dangers (biologiques, chimiques, physiques)

Etape	Nature de danger	Description de danger	Cause	Surveillance				Mesure préventives
				G	F	D	C	
Réception	Biologique	Fraise	une mauvaise manutention chez le producteur : -caisses sont sales - non-respect des conditions de stockage et du transport.	2	1	2	4	-S'assurer de la qualité des ingrédients par un bon choix des fournisseurs et par des prélèvements des échantillons en vue d'analyses microbiologiques au niveau du laboratoire -Inspection avant l'utilisation
		Prolifération de micro-organismes tels : - Clostridium botulinum ou autres bactéries pathogènes, levures et moisissures - Entérotoxine staphylococcique						

Réception		Emballage et ingrédient sec -Peut contenir des spores bactériennes pathogène et excréments de Rongeurs.		2	1	2	4	-(BPF) contrôle des conditions d'entreposage et de distribution.
	chimique	Fraise -Résidus de pesticides, ou tout autre agent utilisé dans la production primaire.	-Mauvaise application des bonnes pratiques agricoles.	3	1	4	12	-Etablir un cahier de charge avec les fournisseurs -Appliquer les bonnes pratiques agricoles -Faire des analyses des résidus de pesticides dans un laboratoire externe et compétent.
		Physique	Fraise - Corps étrangers dangereux (Bois, Pierre, feuilles, Fil, Impuretés, Débris de verre et de métaux, objets du personnel).	-Absence de contrôle des corps étrangers lors de la mise en caisse chez les fournisseurs.	2	4	1	8
Matériaux d'emballage								
- Fragments métalliques, corps étrangers dangereux	Emballages non protégés, entreposage non adéquat							
Effeuilage	Biologique	-Contamination par des microorganismes pathogènes et par des coliformes totaux	-Couteaux mal désinfectés, non-respect des BPH	2	1	3	6	-respect des BPH
	Chimique	-Contamination par des résidus des produits de nettoyage et les huiles non alimentaire	-Mauvais rinçage -Utiliser les produits d'entretien lubrifiants » non alimentaire	1	1	3	3	-Respect des BPF, et programme de nettoyage et désinfection
		physique	-Corps étranger	-Non-respect du BPF/BPH, et mauvais triage	2	1	2	4

Lavage /Rinçage	biologique	- Peut contenir des coliformes, des bactéries sporulantes ou d'autres microorganismes.	-Eau contaminée, traitement non contrôlé de l'eau du puits -Equipements mal nettoyés et désinfectés	1	1	3	3	-Contrôle et analyse microbiologique de l'eau avant son utilisation(BPF)
	chimique	-Risque de résidu de chlore dans le produit	-non-respect de doses recommandées -lavage insuffisant	1	1	3	3	- Respecter la dose recommandée pour la chloration de l'eau (≤ 1 ppm).
	physique	-Matière en suspension	-Conduites colmatées	2	1	2	4	-Régénérer périodiquement les filtres utilisés
Triage	Biologique	- Développement bactérien au niveau du tapis - Triage en utilisant des mains nues sans gants, en contaminant le produit par des Germes pathogènes d'origine : (staphylococcus aureus, salmonelles)	-Il est dû à un lavage insuffisant -Non-respect des règles d'hygiène par les employés	2	1	3	6	-(BPF) programme de nettoyage, désinfection des équipements -Sensibiliser et former le personnel aux BPH
	chimique	-Contamination par des résidus des produits de nettoyage et les huiles non alimentaire	-Mauvais rinçage -Utiliser les produits d'entretien lubrifiants » non alimentaire	1	1	3	3	- Appliquer la procédure de maintenance préventive.
	physique	- cheveux, poils, corps étranger (Bois, Pierre, feuilles, Fil, Impuretés)	-Non-respect des règles d'hygiène par le personnel -Manque de vigilance	2	1	2	4	-(BPH) programme d'hygiène du personnel formation des employés. -Sensibiliser les employés à l'importance de cette opération dans la garantie d'un produit sain et conforme.

Blanchiment	Biologique	-la croissance de bactéries thermophiles - Survie de coliformes fécaux et de Listeria attribuable à un blanchiment inadéquat	- Un mauvais nettoyage et désinfection de la blancheur	2	1	3	6	-(BPF) programme de nettoyage, désinfection des équipements
	chimique	-Traces des produits de lavage	Mauvais rinçage	1	1	3	3	-Tester l'efficacité de nettoyage et rinçage
	physique	-Débris de métaux provenant d'équipement	-Mauvais entretien des équipements	3	1	1	3	-(BPF) Maintenance préventive
Pré-cuisson & Cuisson sous vide	Biologique	-développement des bactéries au niveau du boule se cuisson	-débitmètre non étalonné	2	1	3	6	-Contrôler et maitrise les variations de la température et de la pression de cuisson -(BPF) Maîtrise du procédé de préparation du mélange
	chimique	-Résidus des agents de nettoyage -Contamination par des produits d'entretien : huile	-Mauvais rinçage	1	1	3	3	-Respecter le programme de nettoyage et de désinfection des équipements. -Tester l'efficacité de nettoyage et rinçage
	physique	-Débris de métaux provenant d'équipement	-Mauvais entretien des équipements	3	1	1	3	-(BPF) Maintenance préventive
Stérilisation	biologique	-survie de bactéries pathogènes	-Stérilisation insuffisante	4	2	2	16	-Respecter le barème température temps -Contrôle la qualité de vapeur
remplissage	biologique	-prolifération des bactéries pathogènes	-une basse température de remplissage	2	3	2	12	Contrôler et maitriser les variations de la température

	chimique	-résidus des produits chimiques	-Mauvais rinçage	1	1	3	3	-Tester l'efficacité de nettoyage et rinçage
	physique	-Contamination par des fragments de verre	-des pots cassés au moment du remplissage	3	4	1	12	-vérification des bocaux avant remplissage
Capsulage	biologique	-Fuite et contamination par des bactéries pathogènes	-Mauvaise fermeture de bocaux - manques de joint élastique	4	3	2	22	-Inspection avant l'utilisation
Sertissage	biologique	-Prolifération bactérienne -Contamination post traitement à cause des pots endommagés	-un serrage insuffisant ou vide nul - couvercles à ourlets endommagés	4	3	2	22	-Inspection avant l'utilisation -(BPF) Maintenance préventive
Pasteurisation	Biologique	-Développement des micro-organismes pathogènes	-Le non-respect des deux facteurs la température et le temps (Barème de pasteurisation)	3	3	2	18	-Respecter le barème température temps
Refroidissement	biologique	-Altération thermophile.	-Un refroidissement insuffisant	2	1	2	4	-Pratiquer un refroidissement efficace et rapide
	chimique	-Corrosion des boîtes	-une chloration excessive	1	2	1	2	-Utilisation de produit anticalcaire
Séchage	Bio /ch/Ph	-----	-----					-----
Etiquetage & Emballage	biologique	-des fuites et une contamination poste traitement	-Mauvaise conception de protection	3	3	1	9	-Former les operateurs
Stockage /livraison	chimique	Contamination des matériaux d'emballage par des aérosols	-protection insuffisante de produit et des matériaux d'emballage	1	1	1	1	-(BPF) contrôle des conditions stockage et de distribution.
	physique	-Présence de corps étrangers dangereux	-protection insuffisante	1	1	1	1	
				2	1	1	2	

D'après le tableau 8, les étapes qui ont une criticité supérieure ou égal à 6 (seuil fixé), et qui peuvent être des étapes critiques sont :

- Réception (C, Ph)
- lavage\Rinçage(B)
- Triage(B)
- Blanchiment(B)
- Pré-cuisson & Cuisson sous vide(B)
- Remplissage (B, Ch)
- Stérilisation(B)
- Capsulage
- Sertissage
- pasteurisation(B)

Etape 7 : détermination CCP

En nous aidant de l'arbre de décision du codex Alimentaire (annexe2), nous avons déterminé les étapes du procédé où des mesures de maîtrise peuvent être appliquées et qui sont essentielles pour prévenir ou éliminer les dangers recensés : les points de Contrôle Critiques.

Tableau 9: détermination des ccp

Etape	Danger	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Numéro CCP
Réception	Chimique	oui	non	oui	oui	-----
	Physique	oui	non	oui	oui	-----
lavage	Biologique	oui	non	oui	oui	_____
Triage	Biologique	oui	non	oui	oui	_____
Blanchiment	Biologique	oui	non	oui	oui	_____
Pré-cuisson & Cuisson sous vide	Biologique	oui	non	oui	oui	_____
Remplissage	Biologique	oui	non	oui	oui	-----
	Physique	oui	non	oui	oui	-----
Stérilisation	Biologique	oui	oui	-----	-----	CCP1
Capsulage	Biologique	oui	non	oui	non	CCP2
Sertissage	Biologique	oui	non	oui	non	CCP2
Pasteurisation	Biologique	oui	oui	-----	-----	CCP3

D'après les résultats mentionnés dans le tableau 9, les trois points critiques de maîtrises révélés dans cette analyse sont :

CCP 1 : des dangers biologiques lors de la stérilisation des bocaux ou de boîte métallique ;

CCP 2 : un danger biologique lors de Capsulage ou sertissage ;

CCP 3 : un danger biologique lors de pasteurisation.

Dans le référentiel IFS, pour toutes les étapes qui sont importantes pour la sécurité des aliments mais qui ne sont pas définies en tant que CCP, la société doit mettre en place et formaliser les points critiques (CP). Des mesures de maîtrise appropriées doivent être mises en place.

Tableau 10: Détermination des CP

Etape	Danger	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Numéro CCP ou CP
Réception	Chimique	oui	oui	oui	oui	CP1
	Physique	oui	non	oui	oui	-----
Lavage	Biologique	oui	oui	oui	oui	CP2
Triage	Biologique	oui	non	oui	oui	-----
Blanchiment	Biologique	oui	non	oui	oui	-----
Pré-cuisson & Cuisson sous vide	Biologique	oui	non	oui	oui	-----
Stérilisation	Biologique	oui	oui	-----	-----	CCP1
Remplissage	Biologique	oui	non	oui	oui	CP3
	Physique	oui	oui	oui	oui	CP4
Capsulage	Biologique	oui	non	oui	non	CCP2
Sertissage	Biologique	oui	non	oui	non	CCP2
Pasteurisation	Biologique	oui	oui	-----	-----	CCP3

4 CP ont été détectés, ce sont des points dont le contrôle est intéressant mais pas critique parce qu'il existe une étape ultérieure qui assure l'élimination du danger.

Etape 8 : Etablir des limites critiques

Après l'identification des différents CCP, des limites critiques ont été définies pour prévenir toute perte de maîtrise.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : limites critiques des CCP

Etape	Danger	Mesure de maitrise	Limite Critique
Stérilisation	Développement du microorganisme	-Barème thermique (couple temps, température) -Mettre en place une sonde à la sortie de vapeur de stérilisation (bocaux et boîte métallique).	T=120C° Temps : 4s
Capsulage	Développement du microorganisme	-Entretien préventif de la machine et vérification des couvercles.	<u>Contrôle de sécurité</u> : 4-8mm <u>Contrôle de l'engagement</u> : 4-8mm <u>Mesure de vide</u> : Après de remplissage:250-350 mm Hg Après le refroidissement : 400-600mmHg
Sertissage	Développement du microorganisme	-Entretien préventif de la machine et vérification des boîtes.	<u>hauteur de serti</u> : 1,8mm-3,2mm <u>épaisseur de serti</u> : 1,8mm-3,2mm <u>la croisure</u> <1,1mm <u>les crochets de corps</u> : 1,8mm-3,2mm <u>les crochets de fond</u> : 1,8mm-3,2mm <u>taux d'ondulation</u> =<30%
Pasteurisation	Développement du microorganisme	-Barème thermique (couple temps, température) -Mettre en place une sonde dans la boucle eau chaude du pasteurisateur et une sonde à l'entrée du produit fini pour surveiller les limites critiques du CCP pasteurisation.	T = 90 +-5°C Temps =8-12 min

Étapes 9 et 10 : Mettre en place un système de surveillance des CCP et des mesures correctives en cas de déviations:

Après la détermination des limites critiques vient l'étape de leur surveillance ainsi que l'identification des mesures correctives qu'il faut mettre en place lorsque la surveillance révèle qu'il y'a un dépassement ou une perte de maîtrise d'une limite critique donnée. Le système de surveillance qui a été établi ainsi que les mesures correctives proposées pour notre exemple concernant la production de la confiture du fraise classique sont présentés dans (le tableau 12):

Tableau 12 : surveillance et mesures correctives des CCP identifiées

Point critique	Mode de surveillance			Action correctif
	Comment (Mode)	Quand (fréquence)	Qui (Responsable)	
CP1	-Audit fournisseur -inspection de la fraise fraîche à la réception -faire des analyses par un laboratoire accrédité	1 fois par trimestre	Responsable qualité	-Avertissement puis exclusion du fournisseur
CCP1	-Surveiller à l'aide d'un automate la stérilisation (boucaux, boîte métallique) pour détecter toute perte de maîtrise du barème de stérilisation.	Au cours de remplissage	Surveillance par automate	-Arrêter à l'aide de l'automate le circuit de remplissage de la confiture
CP2	-Contrôle visuel -Contrôle des sables	Chaque heure	Technicien de laboratoire	-Refaire l'étape de lavage Ou blocage de lot
CCP2	-Réglage de la machine de capsulage ou de sertissage -l'examen des mandrins et les mollets. -Contrôle la fermeture des bocaux ou de boîtes métallique	Avant chaque démarrage régulièrement au cours des fabrications	Technicien de maintenance Technicien de production	-Blocage du lot et rejet des boîtes défectueuses, -inspection et réglage
CP3	-Réglage de remplisseuse -vérifie le niveau et la température de remplissage	Avant chaque démarrage régulièrement au cours des fabrications	Technicien de maintenance Technicien de production	-Arrêter à l'aide de l'automate le circuit de remplissage de la confiture jusqu'à atteindre d'une température de remplissage entre 70C°-90C°

CP4	-contrôle des corps étranger	régulièrement au cours des fabrications	Un détecteur métallique	Rejet de lot
CCP3	-Surveiller à l'aide d'un automate le système de pasteurisation de la confiture pour détecter toute perte de maîtrise du barème de pasteurisation	chaque cycle de pasteurisation	Technicien de production	Blocage de lot isolement du lot

Etape 11 : Etablissement des procédures de vérification

Des procédures de vérifications sont mises en place. Notamment des audits internes et des traitements des réclamations clients, Cette étape vise à s’assurer de l’efficacité du système et également son application effective.

Etape 12 : Etablir un système documentaire

Un enregistrement efficace, précis est essentiel pour l’application du système HACCP. Les procédures se référant à chacun étape et doivent être documentées et réunis dans un manuel. Le manuel HACCP comprend toutes les données, les procédures et les enregistrements de l’étude, ainsi que les rapports de vérification et les fiches de surveillance. Toutes les modifications apportées au système HACCP sont enregistrées.

CONCLUSION

Contribution à la mise en place du référentiel IFS Food V6.1 au sein de la société LCM « Aïcha »

Un diagnostic interne a été établi pour constater les écarts entre les pratiques de l'entreprise et les exigences du référentiel.

Une vérification de la conformité de plan HACCP selon les exigences du référentiel IFS v6.1

L'évaluation de la situation de l'unité de conserverie a montré un pourcentage moyen de satisfaction de 62,9%.

L'Hygiène au sein de la société mérite une sensibilisation beaucoup plus accrue pour tout le personnel de LCM sur l'importance d'appliquer BPH

- Les actions correctives doivent être mises en place dans les délais prévus, et clairement formulées.
-vérification d'efficacité des actions correctives

-Vérification d'enchaînement des différentes étapes de processus de fabrication de la confiture classique
-Présence 3 CCP et 4 CP

Pour une maîtrise efficace du système de management de la qualité et de la sécurité alimentaire, il faut :

Prendre en considération les remarques déjà établies lors des audits à blanc.

Evaluer et vérifier périodiquement le système HACCP.

Investir dans les actions qui ne sont pas encore mises en place.

RÉFÉRENCES

Bibliographique :

[2] Albagnac G., Varoquaux. P, & Montigaud. (2002). Technologies de transformation des fruits,(Tec& DOC) LAVOISIER, 2002.

[3]Essabti.A., 2015. –Procédé de fabrication de la confiture de fraise et contrôle de qualité au sein de LCM « AICHA » Diplôme de fin d'études en biologie. Université Meknès -Maroc.Option : technique d'analyse et contrôle de qualité.

[5] Loi n°28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires, promulguée par le dahir n) 1-10-08 du 26 Safar 1431(11 février 2010).

[7] Programme d'amélioration de la salubrité des aliments PASA.

Webographie :

[1]La marque Aicha

<https://www.ladissertation.com/Monde-du-Travail/Business-et-Commerce/La-marque-Aicha-156940.html>

[4] IFS Food (Alimentaire)

https://www.2srisk.fr/wp-content/uploads/2016/01/IFS_Food_V6_fr.pdf

[6]Guide méthodologique Food Defense

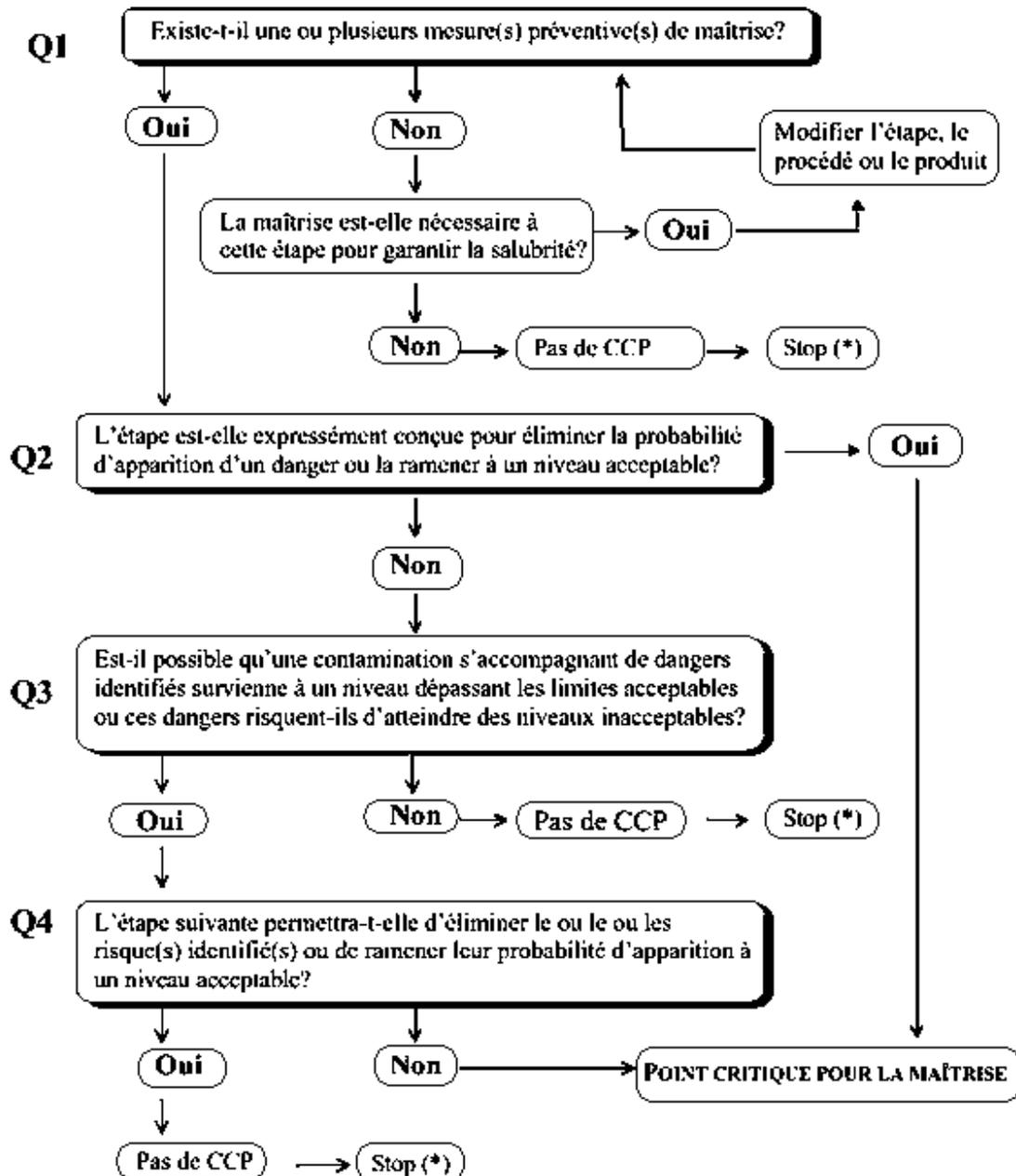
<https://www.afnor.org/wp-content/uploads/2016/08/Guide-food-defense-AFNOR.pdf>

ANNEXES

Annexe1 : Notation et délivrance de certificats

Non-conformités	Statut	Action de la société	Forme du rapport	Certificat
Au moins 1 KO noté D	Refusé	Actions correctives et nouvel audit initial à programmer	Le rapport donne le statut	Non
> 1 non-conformité majeure et/ou <75 % des exigences sont respectées	Refusé	Actions correctives et nouvel audit initial à programmer	Le rapport donne le statut	Non
Max. 1 non-conformité majeure et ≥ 75 % des exigences sont respectées	Refusé avant toute autre action mise en œuvre et validée suite à un audit complémentaire	Envoi du plan d'actions dans les 2 semaines à compter de la réception du rapport préliminaire. Audit complémentaire au max. 6 mois après la date de l'audit	Le rapport, qui comprend le plan d'actions, donne le statut	Certificat en niveau de base, si la non-conformité majeure a été levée, suite à l'audit complémentaire
La note totale est ≥ 75 % et <95 %	Approuvé en niveau de base IFS Food après réception du plans d'actions	Envoi du plan d'actions dans les 2 semaines à compter de la réception du pré-rapport	Le rapport, qui comprend le plan d'actions, donne le statut	Oui, certificat en niveau de base, validité de 12 mois
La note totale est ≥ 95 %	Approuvé en niveau supérieur IFS Food après réception du plan d'actions	Envoi du plan d'actions dans les 2 semaines à compter de la réception du pré-rapport	Le rapport, qui comprend le plan d'actions, donne le statut	Oui, certificat en niveau supérieur, validité de 12 mois

Annexe2 : exemple d'arbre de décision permettant de déterminer les ccp (répondre aux questions dans l'ordre)



(*) Passer au prochain danger identifié dans le processus décrit.

