

Année Universitaire : 2021-2022

Filière ingénieur

Industries Agro-Alimentaires



Rapport de stage de fin d'études

Contribution au maintien de la certification ISO 22 000 : 2018

Réalisé par l'élève-ingénieur:

THIAM Djiby

Encadré par:

BEN BABA Habib.....LAHAM Industrie

Pr. LAZRAQ Abderrahim.....FST-Fès

Présenté le 20/07/2022 devant le jury composé de:

- Pr. LAZRAQ Abderrahim
- Pr. BENJELLOUN Meryem
- Pr. SAFFAJ Taoufiq

Stage effectué à LAHAM industries

Résumé

L'objectif de ce stage est la remise en place de la norme ISO 22 000 : 2018 au sein d'une entreprise de production et de transformation de viandes et produits carnés afin que celle-ci puisse garder sa certification ISO 22 000.

Le stage a consisté, d'abord, en la mise des programmes prérequis (PRP), s'en est suivi la mise en place du système de traçabilité puis du système HACCP.

Au cours de ce stage, nous avons repris la norme ISO 22 000 chapitre par chapitre, nous avons lu les exigences constituant chaque chapitre et avons pris les dispositions nécessaires pour leur mise en place.

Après quelques mois d'observation, nous avons procédé à un audit interne pour évaluer l'efficacité et la pertinence du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA). Nous avons retrouvé plusieurs points sensibles pouvant gravement impacter la performance du SMSDA. Face à ces non-conformités, nous avons élaboré une série d'actions d'amélioration à mettre en œuvre pour améliorer en continu le système.

Mots clés :

Programmes prérequis (PRP), traçabilité, HACCP, CCP, organisme, enjeux, planification, audit, point sensible, axe d'amélioration, amélioration continue.

Dédicace

Je dédie ce travail à ma chère Mère qui s'est ardemment battu pour que je ne manque de rien, qui m'a soutenu tout au long de ce difficile parcours tant sur le plan moral que sur le plan financier.

Je dédie également ce projet à mon papa qui m'a quitté très tôt, à qui je dois certains de mes traits de caractères qui ont impacté positivement sur mon parcours scolaire et sur ma vie de manière générale.

Remerciements

Je tiens sincèrement à remercier les personnes suivantes :

- ✓ **Pr LAZRAQ Abderrahim**, mon encadrant, pour son implication dans la réalisation de mon projet de fin d'études.
- ✓ **M. TRAORE Mamadou**, le Directeur général de LAHAM Industrie, pour toute la confiance portée sur ma personne pour maintenir son système de management de la sécurité des denrées alimentaires.
- ✓ **Mme BEN BABA Jamila**, la présidente du conseil d'administration de LAHAM Industrie, pour m'avoir accepté en tant que stagiaire.
- ✓ **M. BEN BABA Habib**, le Responsable production, pour m'avoir encadré et aidé tout au long de ce stage.
- ✓ **M. SANGARE Harouna**, le Responsable commercial, pour sa courtoisie et sa considération durant toute ma période de stage.
- ✓ **M. SANGARE Samba**, le Directeur Administratif et financier, pour son accompagnement tout au long du stage.
- ✓ **M. BOUHLAL Hamza**, lauréat de la filière IAA, FST-Fès pour m'avoir encadré techniquement et pour avoir mis à ma disposition une documentation utile.
- ✓ **M. DIARRA Adama**, lauréat de la filière IAA, à l'Institut Agronomique et Vétérinaire HASSAN II de Rabat, pour ses précieux conseils.
- ✓ **Pr. BENJELLOUN Meryem** et **Pr. SAFFAJ Taoufiq**, pour avoir accepté d'être membres du jury de la soutenance.
- ✓ **M. DIALLO Seydou** ainsi que l'ensemble des membres du personnel de LAHAM Industrie pour leur coopération et contribution à ce travail.

Liste des figures

Figure 1: Organigramme de l'entreprise	3
Figure 2: Fente de carcasses	8
Figure 3: Douchage des carcasses	9
Figure 4: Carcasses suspendues.....	9
Figure 6: Arbre de décision du Codex Alimentarius	17
Figure 7: Ordures à côté des murs.....	19
Figure 8: Ordures côté externe de l'entreprise	19
Figure 9: Taches de sang dans la chambre froide	20
Figure 10: Traces de viandes sur les chariots de manutention	20
Figure 11: Traces de sang sur la machine de découpe	21
Figure 12: Machine à hacher sale	21
Figure 23: Fiche technique de la viande sans os	32
Figure 25: Engagement formel de la Direction.....	52
Figure 26: Réunion d'ouverture	59

Liste des tableaux

Tableau 1: Les différents sites	2
Tableau 2: Fiche d'identité de l'entreprise.....	2
Tableau 9: Plan de lutte contre les actes malveillants	24
Tableau 11: Echelle de notation de la probabilité.....	35
Tableau 12: Echelle de notation de la gravité	35
Tableau 13: Calcul de la criticité	35
Tableau 15: Détermination des CCP et PRPO.....	41
Tableau 16: Plan HACCP.....	49
Tableau 17: Enjeux internes et externes	51
Tableau 19: Objectifs du SMSDA.....	54
Tableau 20: Compétences de l'équipe SMSDA	57
Tableau 21: Liste des auditeurs	58
Tableau 22: Points sensibles et améliorations apportées.....	61

Sommaire

Introduction	1
Chapitre I : Généralités	2
1- LAHAM Industrie :	2
2- Fiche d'identité de l'entreprise :	2
3- Organigramme :	3
4- Gamme de produits :	4
5- Diagrammes de fabrication :	6
Chapitre II : La norme ISO 22 000 : 2018	11
Présentation générale de la norme ISO 22 000 : 2018 :	11
Chapitre 1 : Domaine d'application :	11
Chapitre 2 : Références normatives :	11
Chapitre 3 : Termes et définitions :	11
Détails sur le chapitre 8 :	12
Chapitre III : Partie pratique	19
Problématique :	19
Les actions mises en œuvre pour préparer l'entreprise à l'audit de contrôle :	19
1) Diagnostique de l'entreprise :	19
2) Satisfaction des exigences du chapitre 8 :	23
a) La mise en place des programmes prérequis (PRP) :	23
b) Système de traçabilité :	25
c) Le système HACCP :	30
4) Mise à jour des exigences des chapitres 4 à 10 :	50
a) Chapitre 4 : Contexte de l'organisme :	50
b) Chapitre 5 : Leadership et engagement :	52
a) Chapitre 6 : Planification :	53
b) Chapitre 7 : Support :	55
c) Chapitre 9 : Evaluation des performances :	58
d) Chapitre 10 : Amélioration continue	60
Conclusion	62
Références	63

Introduction

Dans le contexte actuel de crises alimentaires à répétitions et de la mondialisation marquée par des échanges commerciaux de produits alimentaires de plus en plus importants entre Etats, un contrôle en permanence de ces produits alimentaires est d'une grande nécessité pour tous les pays afin préserver la santé de leurs populations respectives.

Afin de faciliter de telles initiatives, l'ISO (Organisation internationale de normalisation) a mis au point une norme qui traite les questions de sécurité des denrées alimentaires. Il s'agit de la norme ISO 22 000. Et ce dans le but de faciliter les échanges commerciaux entre pays.

Elle adopte la même structure commune dite *high level structure* que les versions 2015 des normes ISO 9001, ISO 45 001 et ISO 14 001. Cette structure est constituée de dix (10) chapitres. Le chapitre 8, consacré à la maîtrise opérationnelle, demeure le plus important. Pour l'ISO 22 000, ce chapitre couvre tout ce qui concerne les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) ou Programmes prérequis Préalables (PRP), la traçabilité et bien évidemment l'HACCP.

La norme émet des exigences, des directives et des principes qui permettent à une entreprise quelconque de mettre à disposition des denrées alimentaires saines qui ne menacent pas la santé des consommateurs.

C'est dans cet optique que l'entreprise malienne LAHAM industrie a mis en place un Système de Management de la Sécurité des Denrées Alimentaires (SMSDA) qui a été certifiée ISO 22 000 version 2018 pour, d'une part, surpasser son aptitude à fournir en permanence des denrées sûres, conformes aux exigences du client et aux exigences légales. Et d'autre part, pour être compétitif au niveau des marchés internationaux.

LAHAM Industrie est, à ce jour, le seul abattoir moderne à être certifié ISO 22 000 en Afrique de l'Ouest.

Toutefois, au regard de la nature complexe de la norme, une entreprise certifiée ISO 22 000 a toujours besoin d'être réévaluer, d'améliorer en continue son système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA). Et surtout pour se préparer aux audits de contrôle permettant de déterminer si oui ou non, l'organisme certifié mérite de garder sa certification.

C'est dans ce cadre que LAHAM Industrie s'est lancée dans la réévaluation et l'optimisation de son SMSDA afin d'être toujours en mesure de fournir des produits sains aux consommateurs et afin de garder son certificat ISO 22 000.

Chapitre I : Généralités

1- LAHAM Industrie :

Laham industrie est une entreprise malienne spécialisée dans l'abattage de bétail, la production et la transformation de la viande. Elle dispose d'une unité d'abattage située dans la zone industrielle de la Région de Kayes qui s'étend sur 3,6 hectares, d'une unité de découpe et de charcuterie située dans la zone industrielle sotuba de Bamako avec une capacité de 60 tonnes de viande par jour. Elle dispose également divers points de vente de viande et produits de charcuterie dans plusieurs quartiers de la capitale.

L'entreprise dispose de chambres froides pour conserver les viandes avec des capacités d'accueil allant jusqu'à 1 300 carcasses et de camions frigorifiques afin de toujours préserver la chaîne de froid.

Sites	Activités
Kayes	Abattage, Découpe
Bamako	Découpe, désossage, charcuterie

Tableau 1: Les différents sites

2- Fiche d'identité de l'entreprise :

Raison sociale	LAHAM INDUSTRIE
Statut juridique	Société Anonyme
Date de création	2016
Capital social	4 000 000 000 FCFA
Effectif	Personnel de production : 150
	Personnel administratif et cadres : 15
	Ouvriers saisonniers : 100
Secteur d'activité	Viandes, produits carnés
Capacité de production	60 tonnes par jour
Certifications	ISO 22000 - HACCP
Marché	Marché national, international
Superficie totale	13 420 m ²
Dirigeant	Madame Ben Baba Jamila, Traoré Mamadou
Adresse	Zone industrielle, Kayes, MALI – Sotuba, Bamako
Téléphone	+223 66 75 15 23
E-mail	mamadoutraore@lahamindustrie.com

Tableau 2: Fiche d'identité de l'entreprise

3- Organigramme :

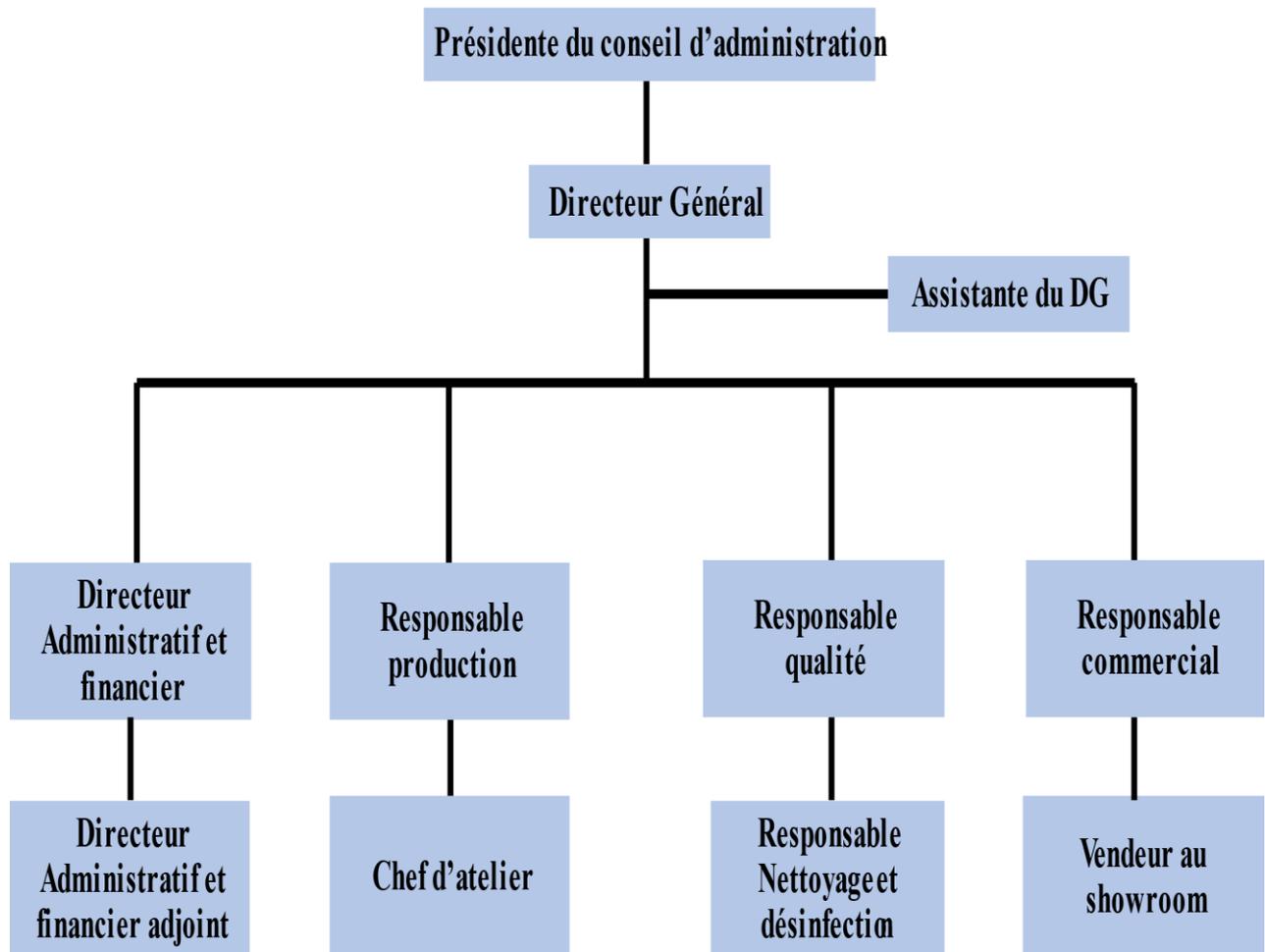
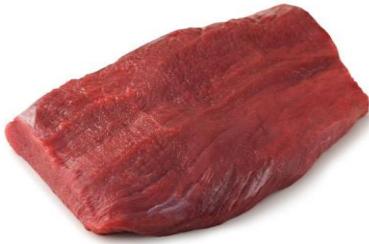
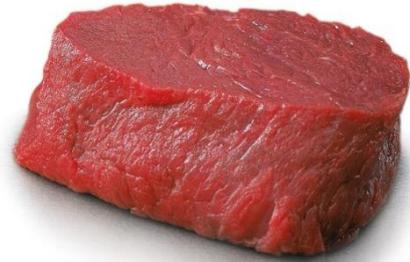


Figure 1: Organigramme de l'entreprise

4- Gamme de produits :



Beef steak



Rum steak



Tripes



Os à moelle



Tbone steak



Saucisson de bœuf



Steak mariné



Salami



Saucisson fumé



Hot - dog



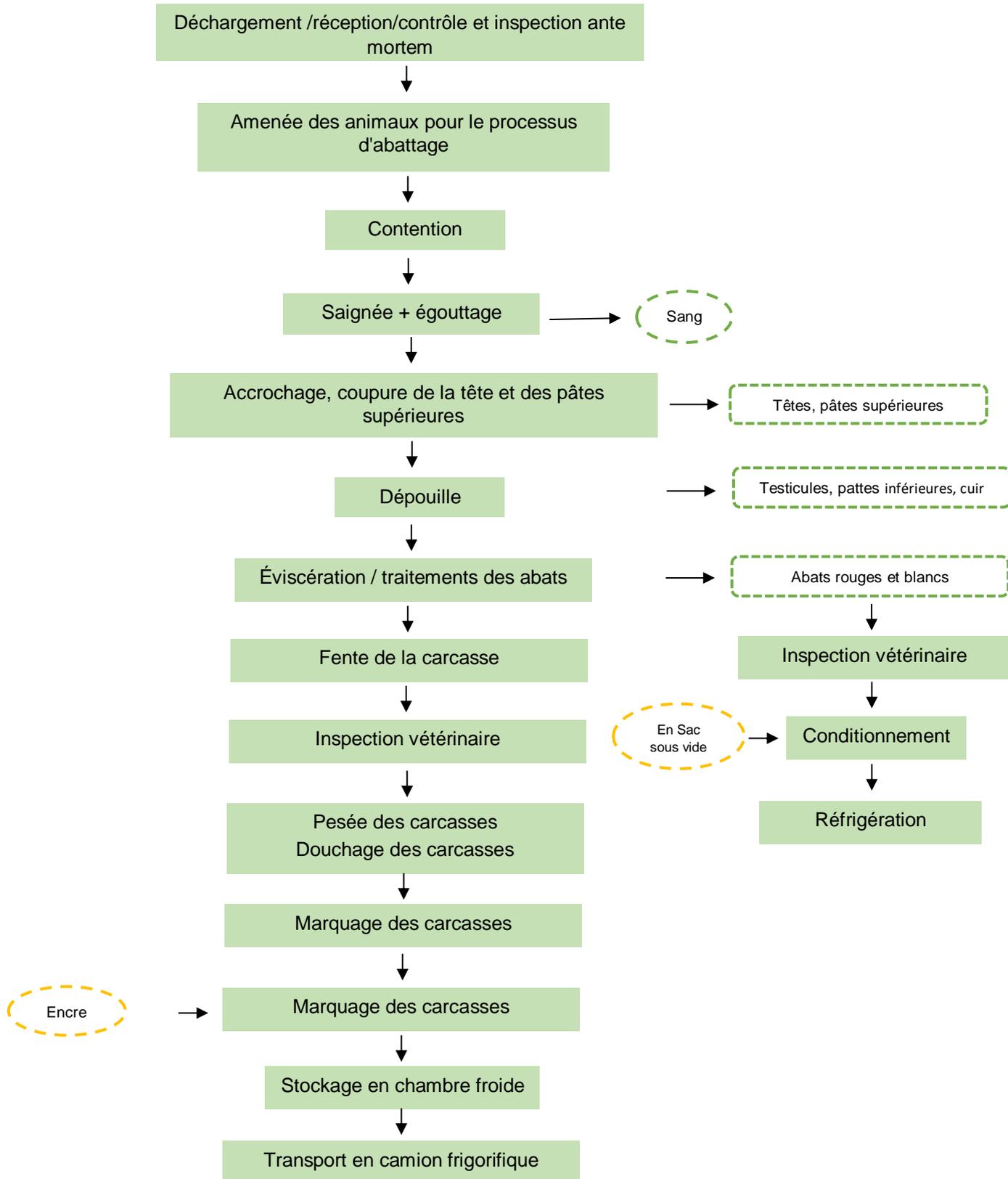
Graisse de bœuf



Hampé farcis

5- Diagrammes de fabrication :

Atelier d'abattage de Kayes :



Etape 1 – Déchargement/Réception / contrôle et inspection ante-mortem

A leur arrivée à l'abattoir à Kayes, les animaux sont déchargés de la bétailière sur le quai de réception équipée d'une rampe.

Ce déchargement est assuré par les opérateurs d'abattoir dans le calme et en toute sécurité afin d'éviter aux animaux tout stress, blessures ou douleurs.

Lors de la réception des animaux, une équipe interne constituée entre autres de deux vétérinaires, assure le contrôle de réception sur la base d'une fiche de contrôle avec des critères préétablis.

A ce stade, l'état de santé des animaux est également vérifié par les vétérinaires de l'entreprise. Cette étape est très importante car c'est l'**inspection ante mortem** qui permet, entre autre, d'identifier les animaux suspects qui seront mis en quarantaine.

Les autres animaux sont installés ensuite dans l'enclos de stockage des animaux, qui est équipé d'abreuvoirs et aménagé pour faciliter leur circulation puis leur repos. Les animaux y sont embouchés ou juste mis au repos avant abattage.

Etape 2 – Amenée

Les animaux sont d'abord mis à jeûn 12H avant abattage dans un **petit enclos de contention** qui débouche sur un couloir d'emmenée.

Lors de l'amenée des groupes d'animaux vers le poste d'abattage, les bêtes sont dirigées dans le couloir de contention avec notamment la présence de dispositifs anti-recul pour éviter les bousculades et le stress.

A l'entrée du hall d'abattage, chaque animal est pesé sur une bascule posée au sol afin de connaître son poids juste avant l'abattage.

Etape 3 – Contention

La contention des animaux est réalisée grâce à des équipements adaptés pour permettre leur immobilisation.

L'animal est dirigé à l'intérieur du box de contention pour l'immobiliser à l'aide de cordes qui entravent les pattes. Le box s'ouvre en bas pour laisser passer l'animal vers le poste d'abattage à travers une trappe située au plancher du box.

Il est ensuite relevé par l'une des pattes arrières pour entrer sur la chaîne d'abattage tout en évitant des mouvements réflexes des pattes ou de la queue.

Etape 4– Saignée

Un opérateur procède alors à la saignée de l'animal qui est effectuée selon le rituel musulman **Méthode HALAL** (qui signifie « Licite », ce qui est permis).

L'animal, la tête placée dans la direction de la Mecque, est égorgé par le sacrificateur qui invoque, juste avant chaque égorgement, le nom d'Allah en proclamant « Bismallah Allahou Akbar », ce qui signifie « Au nom de Dieu le plus grand ».

L'abattage consiste à couper rapidement et profondément avec un couteau effilé la trachée, l'œsophage et les principales artères et veines situées dans la région du cou. A la fin de la saignée, on contrôle aussitôt la mort de l'animal.

Tous les animaux abattus sont autorisés par la loi islamique et réputés vivants au moment de l'abattage, il s'agit des bovins, ovins et caprins.

La personne chargée de l'abattage est un musulman sain d'esprit et connaissant bien les méthodes d'abattage de l'Islam.

Etape 5– ACCROCHAGE à la chaîne de convoyage mécanique, découpe de la tête des pattes supérieures :

Une fois la mise à mort terminée, l'animal est accroché par les pattes arrière de façon à drainer plus efficacement le sang du corps de l'animal, afin que la viande soit plus hygiénique, puis hissé sur la chaîne de convoyage mécanique. Les opérateurs retirent la tête et les pattes avant qui sont récupérées, stockés momentanément dans un endroit prévu à cet effet et commercialisées sur place le même jour.

Etape 6 – HABILLAGÉ OU DEPOUILLE : consistant à retirer la peau de l'animal.

Il se fait sur 4 postes. Les 3 premiers postes préparent le dépouillage en démarrant par les pattes arrières qui sont retirées dès le premier poste, récupérées et commercialisées sur place. Le 4ème poste permet de retirer toute la peau mécaniquement.

Le cuir est séparé de la carcasse, récupéré, traité puis commercialisé sur place.

Etape 7- ouverture du sternum et traitements des abats

A l'aide d'une scie mécanique, l'opérateur ouvre le sternum pour dégager les voies respiratoires. Il fend la bosse en deux à l'aide d'un couteau pour préparer la fente de la carcasse. A cette étape, les opérations suivantes sont réalisées :

- Extraction des viscères et de la rate (abats blancs)
- Extraction des abats rouges.

La plupart des parties retirées sont traitées et valorisées comme les viscères et les autres abats après le contrôle de leur conformité hygiénique par les Inspecteurs sanitaires de l'Etat.

Etape 8– Fente de la carcasse .

Les carcasses sont ensuite fendues en 2 pour des contraintes commerciales et pour en faciliter l'inspection sanitaire. Cette étape se fait à l'aide d'une scie électrique.



Figure 2: Fente de carcasses

Etape 9– Inspection vétérinaire

Les services vétérinaires de l'état contrôlent ensuite la conformité sanitaire de la carcasse et des abats pour leur commercialisation : il s'agit de l'**inspection post mortem**.

Etape 10 – Pesée des demi-carcasses

Cete étape est réalisée par un opérateur à l'aide d'une balance aérienne connectée à un ordinateur et les resultats sont enregistrés systématiquement et comparés aux poids des animaux à l'entrée de la chaîne d'abattage pour calculer le rendement de chaque animal. La traçabilité est contrôlée à ce nouveau.

Etape 11– Douchage des carcasses

Les carcasses sont aspergées d'eau grâce à un dispositif installé avant l'entrée de la chambre froide. L'eau de nettoyage des carcasses provient d'un forage à travers un château d'eau qui subit un entretien régulier avec les produits homologués. Cette eau fait l'objet d'analyse physico-chimique microbiologique



Figure 3: Douchage des carcasses

Etape 12- Marquage des carcasses

Les carcasses sont numérotées selon l'ordre d'abattage à l'aide de l'encre alimentaire avant d'être stockées dans la chambre froide.

Etape 13- Réfrigération des carcasses

Placées dans une chambre froide frigorifique, les carcasses reposent alors au minimum 12h pour refroidir à cœur et mûrir selon une durée variable.

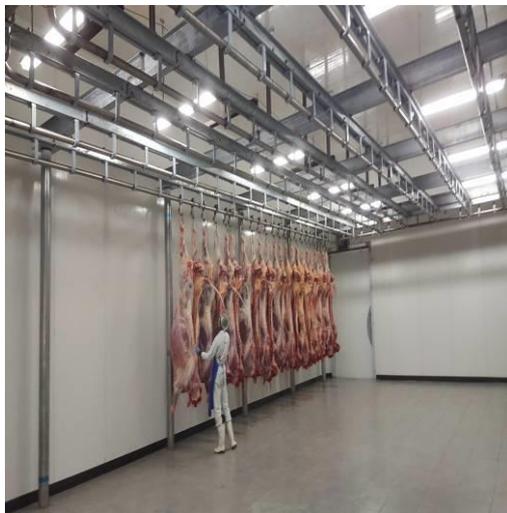


Figure 4: Carcasses suspendues

Etape 14- Décrochage et mise en camion frigorifique pour expédition :

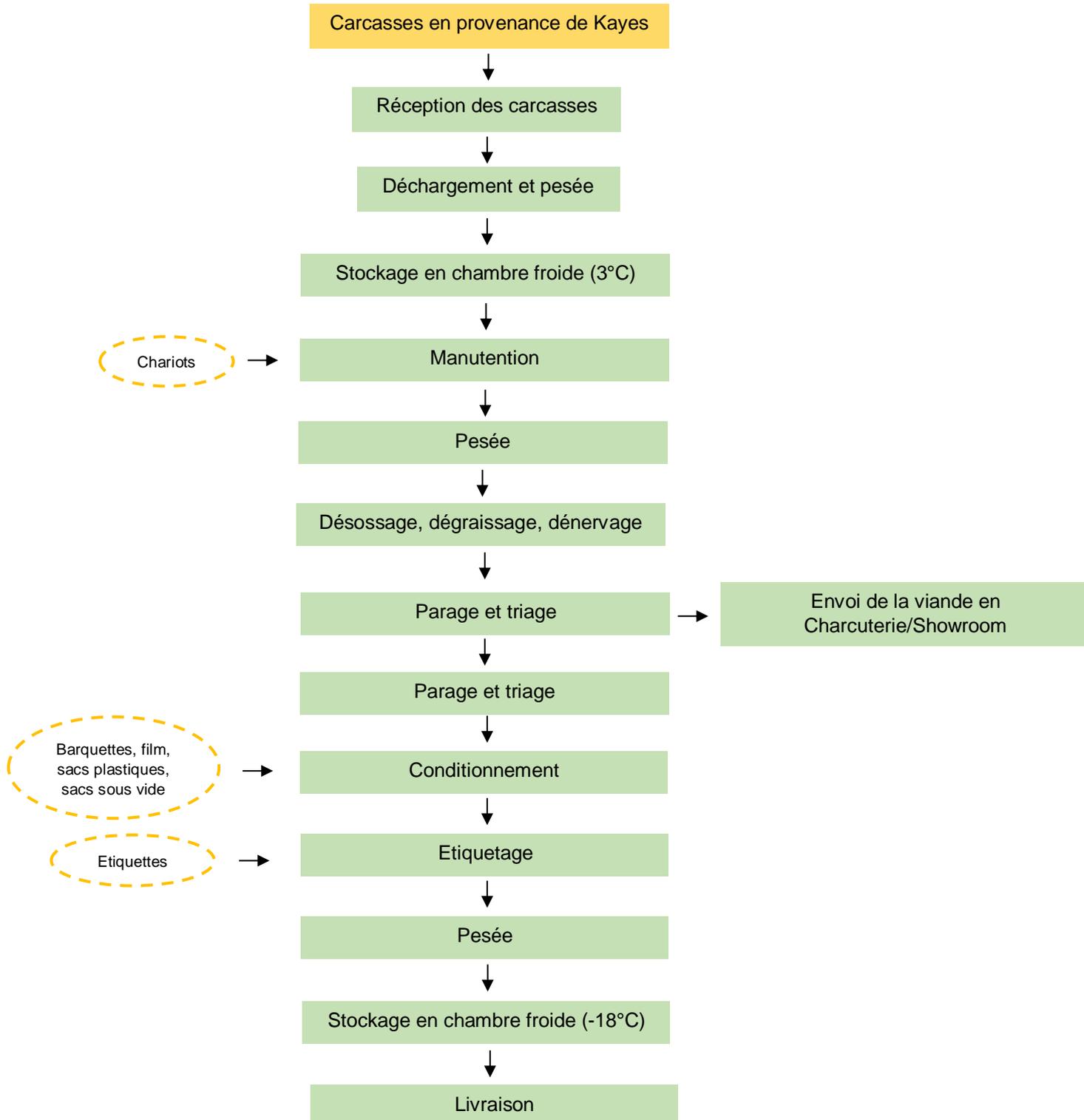
Les carcasses mises sur la chaîne de convoyage qui les achemine vers le camion frigorifique. Les opérateurs avant cette opération se lavent et désinfectent les mains et portent des tenues propres pour éviter toute contamination des carcasses. Le camion frigorifique nettoyé est ouvert et prêt à accueillir les carcasses. Les carcasses sont décrochées de la chaîne de convoyage pour les mettre dans le camion frigorifique.

Etape 15- Transport

Directement des chambres froides, la viande est mise en camion frigorifique pour expédition à la salle de découpe à Bamako. Ce transfert de la viande se fait dans des conditions maîtrisées.

Atelier de découpe de Bamako :

Pour des soucis de confidentialités, nous ne détailleront pas les étapes de production lorsque la viande arrive au niveau de l'unité de Bamako. Nous nous contenterons du diagramme de fabrication.



Chapitre II : La norme ISO 22 000 : 2018

Présentation générale de la norme ISO 22 000 : 2018 :

La norme ISO 22 000 est une norme internationale constituée d'un ensemble d'exigences, directives et recommandations qui régissent le management de la sécurité des denrées alimentaires.

La première version de cette norme fut publiée en 2005. S'en est suivie une révision de cette version aboutissant à la version 2018 qui est la version actuellement en vigueur.

Elle possède la même structure que les versions 2015 des normes ISO 9001, ISO 45 001, ISO 14 001. Il s'agit de la *High level structure* constituée de dix chapitres :

- Chapitre 1 : Domaine d'application
- Chapitre 2 : Références normatives
- Chapitre 3 : Termes et définitions
- Chapitre 4 : Contexte de l'organisme
- Chapitre 5 : Leadership
- Chapitre 6 : Planification
- Chapitre 7 : Support
- Chapitre 8 : Réalisation des activités opérationnelles
- Chapitre 9 : Evaluation
- Chapitre 10 : Amélioration continue

Tous ces chapitres sont les mêmes pour toutes les normes ISO citées ci-haut. Et ce, afin de faciliter la gestion des systèmes intégrés au sein des entreprises qui appliquent plusieurs de ces normes à la fois.

Les trois (03) premiers chapitres constituent des chapitres introductifs à la norme ISO 22 000. Ils permettent surtout une compréhension globale du but ultime de la norme. Ils ne contiennent pas d'exigences proprement dites mais ont un caractère explicatif de la norme ISO 22 000.

Chapitre 1 : Domaine d'application :

Ce chapitre définit la portée de la norme ISO 22 000:2018, nous donne une idée sur la finalité de la mise en place de la norme ISO 22 000:2018. Selon ce chapitre, la norme ISO 22 000 spécifie les exigences relatives à un système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA) pour permettre à un organisme de mettre à disposition des produits sains, conformes aux exigences légales et autres exigences.

Chapitre 2 : Références normatives :

La norme ISO 22 000:2018 ne contient aucune référence normative.

Chapitre 3 : Termes et définitions :

Ce chapitre donne une ou plusieurs définitions à l'ensemble des termes clés de la norme ISO 22 000:2018 afin de faciliter la compréhension et l'assimilation de toutes les exigences de la norme.

Les chapitres qui suivent (de 4 jusqu'à 10) contiennent les exigences de la norme ISO 22 000. Ils sont disposés et ordonnés de manière à suivre une logique d'amélioration continue décrite par le cycle PDCA (Plan – Do – Check – Act).

Les chapitres 4,5,6 et 7 contiennent des exigences dont la satisfaction permet une bonne planification du système de management. C'est la partie « **Plan** » du cycle PDCA.

Le chapitre 8, sans doute, le plus important contient les exigences qui nous poussent à mettre en œuvre, appliquer ce que l'on a planifié dans les chapitres 4,5,6 et 7. C'est la partie « **Do** » du cycle PDCA.

Le chapitre 9 consiste à évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre dans le chapitre 8. Il permet, à travers certaines pratiques, de vérifier que les actions mises en place donnent les résultats escomptés. C'est la partie « **Check** » du cycle PDCA.

Les activités d'évaluation du chapitre 9 permettent de mettre en évidence toute la vulnérabilité, les non conformités et dysfonctionnements du système de management. Ce qui nous pousse à adopter une démarche d'amélioration continue en vue de déterminer les corrections et actions correctives pour traiter les non conformités et dysfonctionnements enregistrés. C'est l'objet du chapitre 10 qui constitue la partie « **Act** » du cycle PDCA.

Détails sur le chapitre 8 : il contient les exigences relatives à la mise en place des programmes prérequis (PRP), de la traçabilité et de l'HACCP. Nous allons voir, dans les lignes qui suivent, les composantes qui font de ce chapitre le plus important de tous. A savoir les PRP, la traçabilité et l'HACCP :

1- Les programmes prérequis :

Un programme prérequis est un ensemble de conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine. (ISO 22 000 – 3.8).

Il existe plusieurs manuels qui émettent les exigences relatives aux PRP et donnent également des lignes directrices pour la mise en œuvre des PRP. Il s'agit entre autres : le PASA, les directives du Codex Alimentarius et la spécification ISO/TS 22 002-1:2009.

Nous n'aborderons que la spécification ISO/TS 22 002-1 :2009 car c'est celle-ci qui a été utilisée pour la mise en place des PRP dans le cadre de ce stage.

a) ISO/TS 22 002-1 :2009 :

Il s'agit d'une spécification technique qui émet des exigences pour établir, mettre en œuvre et maintenir des programmes prérequis afin d'aider à maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires. La présente spécification technique est applicable à tous les organismes, quelle que soit leur taille ou leur complexité, qui interviennent dans la chaîne alimentaire et qui souhaitent mettre en œuvre des PRP de manière à satisfaire les exigences de la norme ISO 22 000 :2018.

La spécification ISO/TS 22 002-1 :2009 est constituée de 18 chapitres au total. Les trois (03) premiers chapitres concernent respectivement le champ d'application, les références normatives, et les termes et définitions pertinentes de la spécification.

Nous allons donc directement débiter par le 4^e chapitre :

a.4) Construction et disposition des bâtiments :

Ce chapitre contient les exigences qui régissent la manière appropriée pour la construction des bâtiments. Elles stipulent que *les bâtiments doivent être conçus, construits et entretenus de manière adaptée à la nature des opérations à effectuer, aux dangers liés à ces opérations, et aux sources potentielles de contamination des abords de l'usine. Les bâtiments doivent avoir une construction durable qui ne présente pas de danger pour le produit.*

a.5) Disposition des locaux et espaces de travail :

Le chapitre 5 fixe les exigences quant à la manière dont doit être disposé l'intérieur de l'unité.

Ce chapitre stipule que *les locaux doivent être conçus, construits et entretenus de manière à faciliter les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication. La disposition des équipements et les plans de circulation des matériaux, produits et personnes doivent être conçus pour assurer une protection vis-à-vis des sources potentielles de contamination.*

a.6) Services généraux – air, eau, énergie :

Les exigences de ces chapitres se focalisent sur la manière dont l'usine sera approvisionnée en air, eau et énergie. De manière globale, elles stipulent que *les circuits d'approvisionnement et de distribution des services généraux vers et autour des zones de fabrication et d'entreposage doivent être conçus pour minimiser le risque de contamination du produit. Le bon état de ces services doit être surveillé afin de minimiser le risque de contamination des produits.*

a.7) Élimination des déchets :

Ce chapitre encadre le processus d'évacuation des déchets. Ces exigences préconisent que *des systèmes pour l'identification, la collecte, l'évacuation et l'élimination des déchets doivent être mis en place pour empêcher la contamination des produits ou des zones de production.*

a.8) Aptitude, nettoyage et maintenance des équipements :

Ce chapitre exige entre autres que *les équipements en contact avec des denrées alimentaires devront être conçus et construits pour faciliter le nettoyage, la désinfection et la maintenance. Les surfaces en contact ne doivent pas affecter le produit ou le système de nettoyage prévu ni être affecter par celui-ci.*

Les équipements en contact avec les denrées alimentaires doivent être constitués de matériaux durables et capables de résister à des nettoyages répétés.

a.9) Gestion des produits achetés :

Pour ce chapitre, *l'achat de produits ayant un impact sur la sécurité des denrées alimentaires doit être maîtrisé pour s'assurer que les fournisseurs choisis sont en mesure de répondre aux exigences spécifiées.*

a.10) Mesures de prévention des transferts de contamination (contaminations croisées) :

Des programmes doivent être mis en place pour empêcher, maîtriser et détecter la contamination. Des mesures destinées à empêcher une contamination d'ordre physique, allergénique et microbiologiques doivent être incluses.

a.11) Nettoyage et désinfection :

Ce chapitre dit que *des programmes de nettoyage et de désinfection doivent être établis pour garantir que les équipements et environnement de fabrication des denrées alimentaires sont maintenus dans un état hygiénique satisfaisant.*

Ces programmes doivent être surveillés afin de garantir leur adéquation et efficacité permanentes.

a.12) Maîtrise des nuisibles :

D'après ce chapitre, *des procédures d'inspection et de surveillance de l'hygiène, du nettoyage et des matériaux entrants doivent être mis en œuvre pour éviter de créer un environnement favorable à l'activité des nuisibles.*

a.13) Hygiène des membres du personnel :

Ce chapitre est constitué d'exigences qui stipulent que *l'hygiène du personnel et les comportements doivent être établies et documentées en fonction de la nature du danger relatif à la zone de fabrication ou au produit. L'ensemble du personnel, des visiteurs et des sous-traitants doit se conformer aux exigences documentées.*

a.14) Produits retraités/recyclés :

Pour ce chapitre, *les produits retraités/recyclés doivent être entreposés, manipulés et utilisés de manière à maintenir la sécurité, la qualité, la traçabilité et la conformité du produit.*

a.15) Procédures pour le rappel de produits :

Les exigences globales de ce chapitre s'accordent sur le fait que *des systèmes doivent être mis en place pour garantir que les produits ne répondant pas aux de sécurité relatives aux denrées alimentaires peuvent être identifiés, localisés et enlevés de tous points nécessaires de la chaîne d'approvisionnement.*

a.16) Entreposage :

Pour ce chapitre, *les matériaux et produits doivent être entreposés dans des espaces propres, secs et bien ventilés, protégés de la poussière, de la condensation, des fumées, des odeurs et autres sources de contamination.*

a.17) Informations sur les produits et sensibilisation des consommateurs :

Ce chapitre met l'accent sur l'importance de tenir informés les consommateurs quant aux dangers liés à l'utilisation des produits.

Ces exigences stipulent que :

- *Les informations doivent être présentées aux consommateurs de manière qu'ils puissent comprendre leur importance et effectuer des choix en connaissance de cause.*
- *Les informations peuvent être fournies par étiquetage ou d'autres moyens, tels que des sites internet d'entreprises et des messages publicitaires, et peuvent inclure des instructions d'entreposage, de préparation et d'utilisation applicables au produit.*

a.18) Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme :

Pour le dernier chapitre de la spécification ISO/TS 22 002-1 :2009, *chaque établissement doit évaluer pour les produits le danger représenté par des actes potentiels de sabotage, de vandalisme ou de terrorisme, et doit mettre en place des mesures de protection adaptées.*

2- La traçabilité :

La traçabilité est la capacité à suivre l'historique, l'application, le mouvement et la localisation d'un objet à travers une ou des étapes spécifiées de la production, de la transformation et de la distribution. (ISO 22 000 – 3.42)

Pour la norme ISO 22 000, *le système de traçabilité doit permettre d'identifier de manière unique les fournisseurs des matériaux entrants et la première étape du circuit de distribution des produits finis.*

La mise en œuvre d'un système de traçabilité doit prendre en compte, au minimum, les points suivants :

- La relation des lots de matériaux, d'ingrédients, et de produits intermédiaires reçus avec les produits finis.
- Les produits retraités/recyclés.
- Le lieu de distribution des produits finis.

L'organisme doit veiller à ce que les exigences légales applicables ainsi que les exigences du client soient prises en compte lors de l'élaboration du système de traçabilité.

Toujours selon la norme ISO 22 000, *des informations documentées comme preuves du système de traçabilité doivent être conservées pendant une durée définie, au minimum la durée de vie du produit.*

3- Le système HACCP :

a) Définition :

L'HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) peut être traduit en français par : Analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise. Il s'agit d'un système préventif désigné pour éliminer ou réduire à un niveau acceptable des dangers biologiques, chimiques et physiques (Easter et al., 1994). Il recherche des dangers puis prévoit des contrôles et mesures de maîtrise afin que le produit ne soit pas nuisible pour le consommateur. (OMS, 2002).

b) Historique :

Le système HACCP a vu le jour dans les années 60. Son concept original a été établi la société Pillsbury (Mortimore et Wallace, 1996) en collaboration avec la NASA et des laboratoires de l'armée américaine lors de programmes aéronautiques.

Le système HACCP a subi certaines mises à jour pour devenir aujourd'hui l'outil de référence en agroalimentaire en particulier lorsqu'il s'agit de la sécurité sanitaire des aliments. (Muhlemann et Aebischer, 2007).

c) L'objectif de la méthode HACCP :

Le système HACCP a pour objet la prévention des dangers biologiques, chimiques et physiques en mettant en œuvre, de façon systématique, certaines pratiques périodiquement.

d) Les étapes de mise en place du système HACCP :

La mise en place du système HACCP passe par 12 étapes :

d.1) Constituer l'équipe HACCP :

L'équipe HACCP doit être constituée de membres du personnel de l'entreprise qui ont une connaissance et une expérience du produit. Ils doivent être directement impliqués dans la fabrication et la maîtrise de la sécurité des produits.

Cette équipe pluridisciplinaire doit compter en son sein :

- Un responsable HACCP, qui a un pouvoir de décision (le Directeur technique).
- L'animateur HACCP, qui est le garant de la méthode HACCP.
- Les participants (membres de l'équipe de production et de maintenance).
- Tout spécialiste d'un domaine particulier (experts internes et externes).

d.2) Description du produit :

Cette étape consiste à décrire de manière détaillée les matières premières entrant dans la fabrication des produits finis ainsi que de décrire les caractéristiques des produits finis. Chaque produit fini doit être accompagné d'une fiche technique qui le décrit en détails.

d.3) L'utilisation prévue du produit :

Lors de cette étape, il s'agira de déterminer pour chaque produit les informations suivantes :

- Les groupes de consommateurs concernés par le produit.
- Les modalités et instructions d'utilisation du produit.
- Les déviations prévisibles du produit.
- Les groupes d'individus vulnérables vis-à-vis du produit.

d.4) Le diagramme de fabrication :

Pour faire le diagramme de fabrication, on décompose le procédé en opérations élémentaires avec des informations techniques précises comme la durée, l'équipement utilisé, les conditions physico-chimiques ainsi les séquences entre les opérations.

d.5) Vérification du diagramme de fabrication sur site :

L'équipe HACCP doit vérifier, sur place et pendant la production, que le diagramme préétabli correspond bien aux réalités du terrain. Elle doit vérifier entre autres :

- Qu'aucune étape n'a été oubliée.
- Les durées attribuées aux étapes sont correctes.
- L'existence de nouveaux produits ou nouvelles recettes n'ayant pas été prises en compte.
- L'exactitude des conditions de fabrication (température, humidité) préétablies.

d.6) Analyse des dangers :

Cette étape consiste à énumérer tous les dangers auxquels on peut vraisemblablement s'attendre à chacune des étapes et à les évaluer et les classer selon leur degré de criticité.

Au cours de cette étape, l'identification des dangers pouvant menacer la santé du consommateur est faite en utilisant la méthode des 5 M et en confrontant celle-ci à différents types de dangers

qui menacent le produit. Des dangers qui sont de nature Biologiques, physiques, chimiques, et allergéniques.

Une fois identifiés, les dangers sont évalués selon leur gravité et leur probabilité d'apparition.

d.7) Détermination des points critiques (CCP) :

Un point critique (CCP) est une étape, un point mesurable devant être soumis à un système de surveillance et dont la perte de maîtrise entraîne une menace directe pour la sécurité sanitaire du produit fini.

La désignation d'une étape en tant que CCP passe nécessairement par deux étapes interdépendantes :

- Evaluer la criticité du ou des dangers liés à l'étape :
 Plus la criticité est élevée, plus l'étape est susceptible d'être désignée en tant que CCP mais cela passe par une deuxième étape qui est l'étape au cours de laquelle on valide ou non l'hypothèse de CCP.
- Validation à travers l'arbre de décision :
 Pour toutes les étapes ayant de fortes valeurs de criticités, une soumission à l'arbre de décision du Codex Alimentarius est effectuée pour classer chaque étape dont les dangers présentent de fortes valeurs de criticités en tant que CCP ou PRPO.

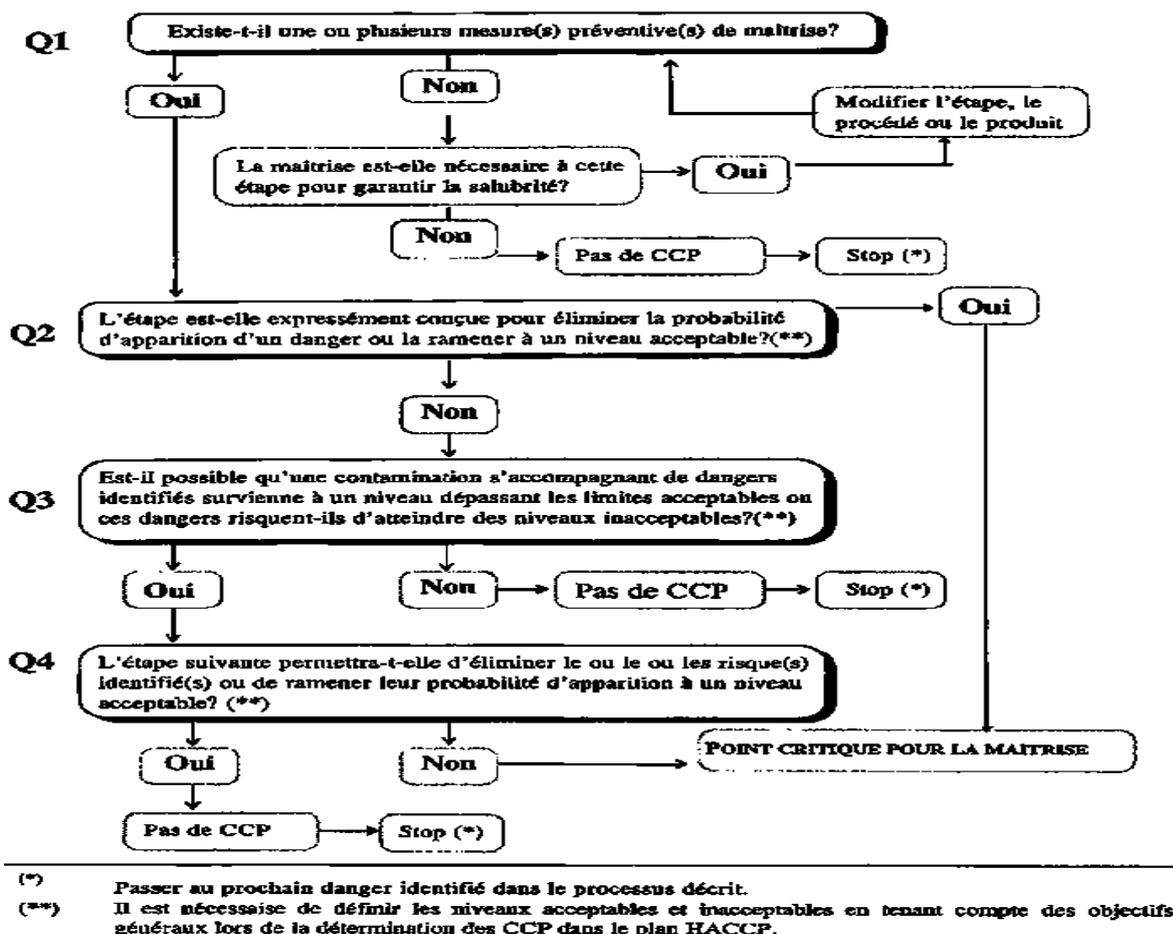


Figure 5: Arbre de décision du Codex Alimentarius

d.8) Fixation des limites critiques :

Une limite critique est un seuil maximal fixé pour un point critique (CCP) et qui ne doit pas être dépassée. Un dépassement d'une limite critique montre un manque de maîtrise du point critique et menace directement la sécurité sanitaire des produits passant par ce point critique.

La limite critique permet de séparer l'acceptable de l'inacceptable.

d.9) Etablissement d'un système de surveillance des CCP :

Surveiller les CCP consiste à procéder à une série programmée d'observations ou de mesures des paramètres afin de s'assurer que les CCP sont toujours sous contrôle. Ces mesures de surveillance sont entre autres des observations visuelles, des tests, des analyses physico-chimiques et microbiologiques afin de s'assurer que les limites critiques fixées pour les CCP ne sont pas dépassées.

Un plan de surveillance est élaboré. Et ce dernier spécifie quand, Comment, et par qui la surveillance doit être effectuée.

d.10) Etablissement d'un plan d'actions correctives :

Les actions correctives sont des mesures préétablies par l'équipe pluridisciplinaire devant, immédiatement, être appliquées lorsque le système de surveillance décèle une déviation indiquant une perte de maîtrise d'un CCP.

Les actions correctives doivent être consignées dans un registre bien appropriée et les personnes responsables de leur mise en œuvre bien identifiées.

d.11) Vérification de l'efficacité du système HACCP :

Il est tout à fait pratique de définir des indicateurs de performance pour tester l'efficacité de notre système HACCP. Il s'agit de se fixer, de manière objective et raisonnable, un certain nombre d'objectifs que doit atteindre le système HACCP pour être juger efficace (par exemple, l'évolution du nombre de non-conformités avant et après mise en place du système HACCP entre autres...).

d.12) Etablissement de la documentation :

Le système documentaire est essentiellement composé de trois (03) volets : les plans de maîtrise, les procédures et les enregistrements.

Les plans de maîtrise : ce sont généralement des tableaux qui montrent à la quelle fréquence, comment et par qui une action de maîtrise est-elle entreprise ?

Les procédures : les procédures permettent de décrire la manière par laquelle une action doit être mise en œuvre. Par exemple : *Procédure de nettoyage et désinfection*.

Les enregistrements : Ce sont des notes qui permettent de donner une idée sur la mise en place effective du plan HACCP. Ce sont des valeurs physico-chimiques (températures, humidité relative %HR, acidité, taux de sucre, etc...) ou microbiologiques (FMAT, Escherichia coli, Salmonelle, etc...). Les enregistrements constituent souvent des données d'entrées pour statuer sur l'efficacité ou non du système HACCP.

Chapitre III : Partie pratique

Problématique :

Laham Industrie a mis en place un système de management de la sécurité des denrées alimentaires qui a été certifié ISO 22 000 versions 2018 le 26 Décembre 2020. Au-delà du fait que le certificat soit valable 3 ans, un audit de contrôle doit être mené chaque année afin de vérifier que l'organisme satisfait toujours aux exigences de la norme.

La norme ISO 22 000, étant une norme internationalement reconnue, facilite à Laham Industrie d'exporter ses produits un peu partout dans le monde et lui donne un avantage concurrentiel. Donc l'enjeu est de taille pour Laham Industrie en vue de maintenir la certification ISO 22 000.

Ayant vécu une vacance du poste de Responsable Qualité pendant un certain temps, Laham Industrie a observé avec regret que beaucoup d'exigences de l'ISO 22 000 n'étaient plus respectées. Les non-conformités mineures et même majeures n'étaient plus adressées, corrigées. En cet instant, un audit de contrôle aurait conduit à un retrait immédiat de la certification ISO 22 000. C'est de là que vient tout l'intérêt de ce projet de fin d'études qui consiste à mettre à jour, implémenter, surveiller, évaluer et améliorer en continu les procédures, les instructions, les enregistrements relatifs à la norme ISO 22 000 afin que l'entreprise réussisse à son audit de contrôle et puisse garder sa certification.

Les actions mises en œuvre pour préparer l'entreprise à l'audit de contrôle :

1) Diagnostique de l'entreprise :

Avant d'entreprendre toute action, un diagnostic global de l'entreprise a été effectué au moyen des 5 M (milieu, méthodes, main d'œuvre, matières premières, matériel). Il s'agissait de s'enquérir de l'état de la mise en place des Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) qui sont les bases indispensables pour la mise en place du système HACCP et des autres exigences de la norme ISO 22 000.

A) Milieu : le milieu de l'entreprise est constitué par l'environnement externe et interne de l'entreprise.

a) Milieu externe : plusieurs non-conformités ont été recensées au niveau de l'environnement externe de l'entreprise. Plus précisément au niveau des murs entourant l'entreprise où on pouvait observer des dépôts d'ordures.



Figure 6: Ordures à côté des murs



Figure 7: Ordures côté externe de l'entreprise

b) Milieu interne : le diagnostic de l'environnement interne de l'entreprise a révélé de grandes défaillances en matière d'hygiène. En fait, le planning de nettoyage et désinfection n'était

pas plus respecté. Dans les rares cas où le nettoyage est effectué, la désinfection quant à elle n'était pas faite.



Figure 8: Taches de sang dans la chambre froide



Figure 9: Traces de viandes sur les chariots de manutention



Figure 10: Traces de sang sur la machine de découpe



Figure 11: Machine à hacher sale

B) Méthodes : Les méthodes de travail au niveau de l'atelier de découpe à Bamako étant essentiellement semi-artisanales, le diagnostic n'a détecté aucune non-conformité.

- C) Main d'œuvre : Malgré les formations, en sécurité des denrées alimentaires, offertes aux membres du personnel en 2020, le diagnostic a mis en évidence de grandes défaillances en matière d'hygiène. On cite entre autres :
- Des tenues de travail sales
 - Refus de port des tenues de travail
 - Négligence du port des gants
 - Port de bijoux
 - Présence au sein de l'atelier d'une main d'œuvre journalière n'ayant aucune connaissance sur le respect des BPH.
- D) Matières premières : les matières premières en provenance de Kayes arrivent entassées dans le camion frigorifique. Il existe donc un risque élevé que les carcasses de viande se trouvant tout en bas n'aient pas accès à la fraîcheur du camion accélérant ainsi leur détérioration.
- E) Matériel : l'essentiel du matériel utilisé est en acier inox, ce qui fait qu'il ne présente pas un danger intrinsèque pour les produits. Mais par contre, l'absence d'un programme de nettoyage et désinfection du matériel favorise la contamination croisée et la détérioration de la viande. Constituant ainsi une menace non négligeable pour la santé du consommateur.

Toujours dans le cadre de ce diagnostic, une revue de la documentation de tous les chapitres de la norme a été faite. A l'issue de cette revue, nous avons constaté que les documents relatifs aux chapitres de planification de la norme, c'est-à-dire du chapitre 4 au chapitre 7, sont en bonnes et dues formes. Sauf qu'ils nécessitent une mise à jour comme l'exige la norme. Par contre, nous avons observé une absence de la majeure partie de la documentation relative aux exigences du chapitre opérationnel (le chapitre 8). Donc à la fin du diagnostic, nous avons établi, en concertation avec la Direction, un plan d'actions visant à corriger toutes les non-conformités observées au cours du diagnostic et visant également à satisfaire toutes les exigences mineures et majeures de la norme ISO 22 000 afin d'être prêt pour l'audit de contrôle.

Ledit plan d'actions vise d'abord à satisfaire les exigences de la partie opérationnelle (chapitre 8), qui constituent les exigences les plus pertinentes pour assurer la sécurité des denrées alimentaires. Ce n'est qu'ensuite que nous allons entreprendre la mise à jour des exigences des autres chapitres.

Selon le plan d'actions défini, les actions seront mises en œuvre, respectivement, suivant cette chronologie :

- ✓ **La satisfaction des exigences du chapitre 8 de la norme ISO 22 000** : le chapitre 8 est le plus important des 10 chapitres de la norme ISO 22 000. Il est dédié à la réalisation des activités opérationnelles. C'est le chapitre qui marque la mise en place du système de management proprement dit.
Les exigences qui constituent ce chapitre sont celles qui appellent à la mise en place :
 - Des PRP en se basant sur la spécification ISO/TS 22 002-1 :2009.
 - Du système de traçabilité en se basant sur la norme ISO 22 005 (qui spécifie les éléments à prendre en compte dans un système de traçabilité).
 - Du système HACCP en se basant sur les exigences de l'ISO 22 000 en la matière.
- ✓ **La mise à jour des exigences du chapitre 4 à 7** : les exigences de la norme ISO 22 000 du chapitre 4 à 7 sont des exigences qui nous préparent à l'implémentation du système. Ces exigences sont plus préparatoires qu'opérationnelles.

- ✓ **La satisfaction des exigences du chapitre 9 :** le chapitre 9 est le chapitre où l'on évalue nos performances, la pertinence et l'efficacité du système de management mis en place. Il s'agit notamment de :
 - Faire un audit interne de l'ensemble des processus
 - Définir des axes d'amélioration du système de management
- ✓ **La satisfaction des exigences du chapitre 10 :** après que les activités de vérification et d'évaluation du chapitre 9 aient montré des défaillances au niveau du système de management, les exigences du chapitre 10 appellent à des actions d'amélioration afin d'être toujours s'inscrire dans une logique d'amélioration continue.

2) Satisfaction des exigences du chapitre 8 :

Les exigences du chapitre 8 sont celles relatives à la mise en place des PRP, d'un système de traçabilité et du système HACCP.

a) La mise en place des programmes prérequis (PRP) :

Les PRP ont été mis en place en se basant sur la spécification ISO/TS 22 002-1 :2009. Il s'agit d'un document de 18 chapitres dont les exigences constituent le socle du management de la sécurité des denrées alimentaires. Nous reprenons dans ce rapport deux (02) chapitres de la spécification à titre d'exemple (le chapitre 4 et 18).

2.4) Chapitre 4 : Construction et disposition des bâtiments

Les bâtiments ont été conçus, construits et entretenus de manière adaptée à la nature des opérations qui y sont menées comme le préconise cette présente spécification. En effet, mis à part les bâtiments administratifs, les locaux de Laham Industrie qui entrent en contact direct avec la viande (Atelier de découpe, chambres de réfrigération, de congélation, etc...) sont construits avec des matériaux lisses, inoxydables, faciles à nettoyer et désinfecter et pour lesquels les salissures sont facilement détectables.

Le site est situé dans la zone industrielle de Sotuba. Une zone dont l'environnement et les infrastructures ont été élaborés pour de telles activités.

2.18) Chapitre 18 : Prévention de l'introduction intentionnelle de dangers dans les denrées alimentaires, biovigilance et bioterrorisme

Une évaluation a été conduite pour identifier l'ensemble des points vulnérables de l'entreprise pour lesquels des actes potentiels de sabotage, de vandalisme ou de terrorisme seraient dévastateurs et compromettraient la sécurité sanitaire des denrées alimentaires.

A l'issue de l'évaluation, des mesures de protection ont été adoptées afin de prévenir tout acte malveillant que pourrait être victime la société. Un plan de maîtrise des actes malveillants a été élaborés dans ce sens afin d'accentuer les contrôles d'accès sur certains endroits sensibles de la société. Ci-dessous le plan :

	<h1>Plan de maitrise des actes malveillants</h1>	Code	FI/AMV/01
		Version	00
		Vérificateur	
		Approbateur	

Zones sensibles	Description	Mesures de protection	Acteurs	Surveillance			Vérification		
				Quand	Comment	Qui	Quand	Comment	Qui
Porte principale	La porte principale donne accès à la cour où se trouve l'unité de production de la viande et qui donne aussi accès à la cuve d'eau de la société	Une surveillance 24H/24 assurée par deux (02) vigiles qui font la rotation	Boubacar Kouyaté et Souleymane Coulibaly	Chaque jour	Constat des lieux	Chef adjoint de l'atelier	Chaque semaine	Constat des lieux	Responsable qualité
Porte d'entrée de l'atelier	Cette porte donne un accès direct à l'atelier de fabrication mais également aux ventilateurs de la chambre de congélation	Une surveillance 24H/24 assurée par deux (02) vigiles qui font la rotation	Yaya Koné et Souleymane Coulibaly	Chaque jour	Constat des lieux	Chef adjoint de l'atelier	Chaque semaine	Constat des lieux	Responsable qualité
Porte d'entrée du showroom	Cette porte donne accès au showroom et à côté de cette porte se trouve le groupe électrogène sensé prendre le relais en cas de coupure d'électricité	Une surveillance 24H/24 assurée par deux (02) vigiles qui font la rotation	Jean-Paul Dougnon et Traoré	Chaque jour	Constat des lieux	Chef adjoint de l'atelier	Chaque semaine	Constat des lieux	Responsable qualité
Le compartiment électrique	Il s'agit de la partie de l'atelier de production où se trouvent les fils électriques	L'accès est verrouillé. Seules quelques personnes bien identifiées ont accès au compartiment électrique de l'usine	Diallo, Kader, Isidore	Chaque jour	En s'assurant que les clés ne sont accessibles que pour les personnes identifiées	Chef adjoint de l'atelier	Chaque semaine	Constats	Responsable qualité

Tableau 3: Plan de lutte contre les actes malveillants

b) Système de traçabilité :

Le système de traçabilité mis en place au sein de Laham Industrie permet d'identifier de manière précise les fournisseurs de matières premières (bœufs), d'ingrédients (utilisés dans la charcuterie), de matériaux (emballages) ainsi que le premier point de la chaîne de distribution de produits finis. Et ce, afin de pouvoir retracer l'historique de n'importe quel produit et de pouvoir le localiser dans le temps et dans l'espace facilitant son rappel/retrait au cas où le produit présente un danger imminent pour la santé du consommateur.

A cet effet, une procédure de traçabilité a été élaborée afin de fixer les modalités par lesquelles le système de traçabilité devra être mis en œuvre. La rédaction de la procédure s'est inspirée de la norme ISO 22 005 : 2007 qui fixe les directives pour la mise en place d'un système de traçabilité. Ci-dessous la procédure :

	<h1>Procédure de traçabilité</h1>	Code	PR/TRA/01
		Version	01

Version précédente	Date de modification	Objet de la modification
00	12/05/2022	Pour plus d'efficacité

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom :	Nom :	Nom :
Fonction :	Fonction :	Fonction :
Date :	Date :	Date :
Visa :	Visa :	Visa :

	Procédure de traçabilité	Code	PR/TRA/01
		Version	01

1. Objet
2. Termes et définitions
3. Champ d'application
4. Responsabilités
5. Description
6. Documents associés
7. Annexes
8. Références

	<h1>Procédure de traçabilité</h1>	Code	PR/TRA/01
		Version	01

1. Objet

L'objet de cette procédure est de mettre en place un système de traçabilité permettant de localiser dans le temps et dans l'espace les produits de l'entreprise en vue d'un rappel ou d'un retrait lorsque ceux-ci menacent la santé du consommateur.

2. Termes et définitions

Traçabilité : La traçabilité est une technique qui permet de retrouver l'historique, l'utilisation et la composition de produits industriels ou alimentaires à partir de la chaîne de production jusqu'à la chaîne de distribution et de consommation.

3. Champ d'application

Cette procédure s'applique à tous les produits de **Laham industrie** à Kayes et de **Laham services** à Bamako.

4. Responsabilités

Le Responsable Qualité est tenu de mettre en place le système de traçabilité. Il est garant de son efficacité.

Le Directeur Administratif et Financier met à disposition les ressources nécessaires en vue du bon fonctionnement du système.

5. Description

a) L'unité de Kayes :

Nous avons dressé la liste de tous les emboucheurs qui fournissent les bœufs à LAHAM Industrie, nous avons identifié chaque fournisseur avec un numéro. Après abattage, les carcasses sont numérotées grâce à une peinture de qualité alimentaire. Les numéros sur les carcasses nous renseignent directement sur le fournisseur.

Avant envoi de la viande vers l'unité de Bamako, les informations suivantes sont envoyées au responsable qualité de Bamako :

- ✓ Le ou les fournisseurs des bœufs abattus.
- ✓ La date d'abattage.
- ✓ Les conditions de transport.

b) L'unité de Bamako :

A la réception, le lot est numéroté. Les matériaux, ingrédients et autres produits intermédiaires entrant en contact direct avec les produits finis sont répertoriés.

Lors de l'expédition, la date d'expédition, le client récepteur, et les conditions de transport sont notés. Sera mentionné sur l'étiquette le numéro de série nous permettant de connaître les informations suivantes pour chaque produit :

	<h1>Procédure de traçabilité</h1>	Code	PR/TRA/01
		Version	01

- ✓ Le nom, contact, localité du fournisseur.
- ✓ La date d'abattage
- ✓ L'alimentation du bœuf à partir duquel est issu la viande
- ✓ Les conditions d'abattage, de transport, et de réception de la viande.
- ✓ Les conditions de découpe, de transformation de la viande.
- ✓ Les matériaux, emballages et ingrédients qui sont entrés en contact avec la viande.
- ✓ La date et les conditions d'expédition.

Toutes les notes sont prises dans le registre de traçabilité.

6. Documents associés

Registre de traçabilité.

7. Annexes

Liste des emboucheurs fournissant LAHAM INDUSTRIE.

Liste des clients de LAHAM INDUSTRIE.

8. Références

ISO/TS 22 002-1 : 2009

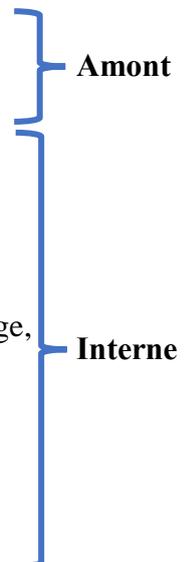
ISO 22 000 : 2018

Document confidentiel réservé uniquement au personnel de l'entreprise et à toute partie prenante de la soutenance.

En outre de la procédure de traçabilité, un registre de traçabilité est constamment mis à jour afin récolter toutes informations possibles à partir des matières premières jusqu'aux produits finis. Ce registre contient à lui seul, la traçabilité en amont, en interne et en aval de tout produit issu de l'atelier de fabrication de l'entreprise.

Sur chaque produit, le registre récolte les informations suivantes :

- La date d'abattage des bœufs.
- Le(s) numéro(s) du ou des fournisseurs des bœufs abattus.
- Les conditions de transport (durée, température du camion, propreté du camion).
- La date de réception.
- Les conditions de stockage (température, propreté des chambres froides).
- Date de prélèvement.
- Numéro du fournisseur (pour lequel les carcasses ont été prélevées).
- Les opérations de transformation que subissent les carcasses (découpe, hachage, charcuterie, etc...).
- Les opérateurs (ceux qui interviennent dans la production).
- Les matériels utilisés (couteaux, machines à découpe, tables, chariots etc...).
- Les ingrédients (qui entrent dans les produits finis de charcuterie).
- Les emballages utilisés (pour conditionner les produits finis).



- Les conditions de stockage (température des chambres froides ou de chambres de congélation).
- La date d'expédition.
- Les conditions de transport (durée du trajet, température du camion).
- Numéro du client (qui reçoit la commande).
- Visa (signature) du Responsable Qualité.

} **Aval**

Ce registre de traçabilité, au-delà de nous aider à géolocaliser un lot de produits, nous permet également de rechercher les causes profondes d'une éventuelle non-conformité d'un produit.

c) Le système HACCP :

Après la mise en place des PRP et du système de traçabilité, la prochaine étape consistait en la mise en place du système HACCP. Et ce, afin de prévenir la contamination ou la ramener à un niveau acceptable.

Le champ d'application du système HACCP ne concerne que le site de Bamako. La mise en place du système HACCP et de toutes les autres exigences de la norme ISO 22 000 sur le site de Kayes est assurée par la Responsable de production qui joue aussi le rôle de Responsable Qualité. Donc tout ce qui suit dans ce rapport ne concernera que l'unité de Bamako.

Pour mettre en place le système HACCP, nous sommes inéluctablement passés par les 12 étapes de mise en place d'un système HACCP :

1- L'équipe HACCP :

L'équipe HACCP constituée au sein de Laham Industrie est une équipe pluridisciplinaire qui comprend des profils variés. Chaque membre de l'équipe HACCP a un rôle particulier à jouer.

Un document, réalisé en interne, désigne les membres de l'équipe HACCP et décrit, de manière explicite, le rôle de chaque membre au sein de l'équipe HACCP.

Ci-dessous le document :

	<h2>L'équipe HACCP</h2>	Code	FI/RAO-HACCP/02
		Version	00
		Vérificateur	
		Approbateur	

I) Les membres de l'équipe HACCP :

N°	Prénom et Nom	Fonction au sein de l'entreprise	Rôle dans le système HACCP
1	Djiby THIAM	Chargé de Qualité et Hygiène	Responsable du système HACCP
2	Mahamadou SIDIBE	Directeur Administratif et financier	Financier du système HACCP
3	Habib BEN BABA	Responsable Production	Animateur HACCP
4	Mamadou CAMARA	Chef d'atelier	Participant
5	Safianou DJOBO	Charcutier	Participant
6	Kadia FOFANA	Responsable nettoyage et désinfection	Participant
7	Wassa KOULIBALY	Responsable adjoint nettoyage et désinfection	Participant
8	Seydou TANGARA	Magasinier et responsable du froid	Participant
9	Harouna SANGARE	Responsable commercial	Participant

- 2- Description : et
 3- Utilisation prévue des produits :

Pour chaque produit fini, une fiche technique a été élaborée décrivant en détail le produit et déterminant son utilisation prévue du produit. Ci-dessous l'exemple de la **viande sans os** :

Version précédente		Date de modification	Objet de la modification
01 Aucune		03/05/2022	Changement d'opérateur

Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
Nom : Habib Ben Baba Fonction : Responsable de Production/ Transformation Date : 06/07/2020 Visa :	Nom : Harouna Sangaré Fonction : Directeur Commercial Date : 06/07/2020 Visa :	Nom : Mamadou Bakou Fonction : Gestionnaire de Stock Date : 06/07/2020 Visa :

1. Désignation du produit:

Type de viande	Bovine
Produit	Viande sans Os
Frais ou Congelés	Congelés
Poids Moyen	0.380Kg
Origine	Bœuf Zébu Maure (MALI)
Spécificité	Viande Bio, animal élevé en nature
Age	4 ans

2. Modalité d'utilisation :

Nos viandes sont destinées à la consommation humaine après découpe et cuisson ou autre type de préparations culinaires reconnues et conformes aux dispositions légales et réglementaires dans le pays où les produits sont commercialisés. Ce sont des produits « Halal » car toutes les étapes de la production respectent les exigences d'hygiène.

Auteur: Boubacar magara Traoré
 Date de creation: 06/07/2020
 Date de mise à jour: 03/05/2022
 Mise à jour: Thiém Djiby

Conditionnement Primaire		Film alimentaire	
Conditionnement Secondaire		Caisse Alimentaire	

Durée de Conservation	Température de Conservation
365 jours	-12°C à -18°C
14 jours	0°C à 6°C

4. Etiquetage:

- Nom du produit
- Date de production
- Date limite d'utilisation optimale (DLUO)
- Poids

5. Exigences physico-chimiques /microbiologique:

Les analyses physico-chimiques et microbiologiques dans un laboratoire agréé sont effectuées par l'entreprise pour chaque lot.

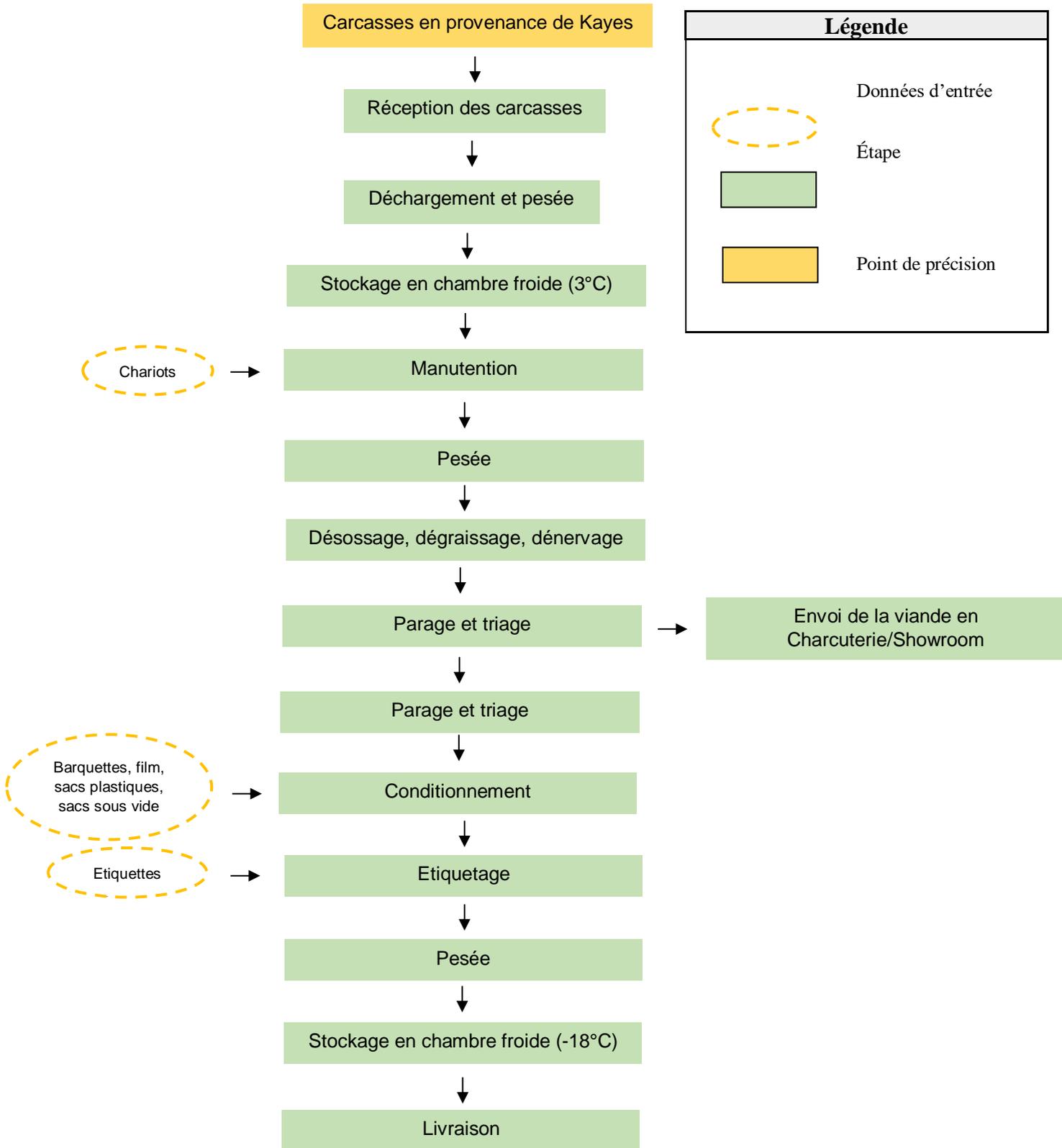
6. Reference pour la sécurité des denrées alimentaires:

Site	Ville	HACCP	ISO 22000
Laham Industrie	Kayes, Mali	Oui	En cours
Laham Industrie Services	Bamako, Mali	Oui	En cours

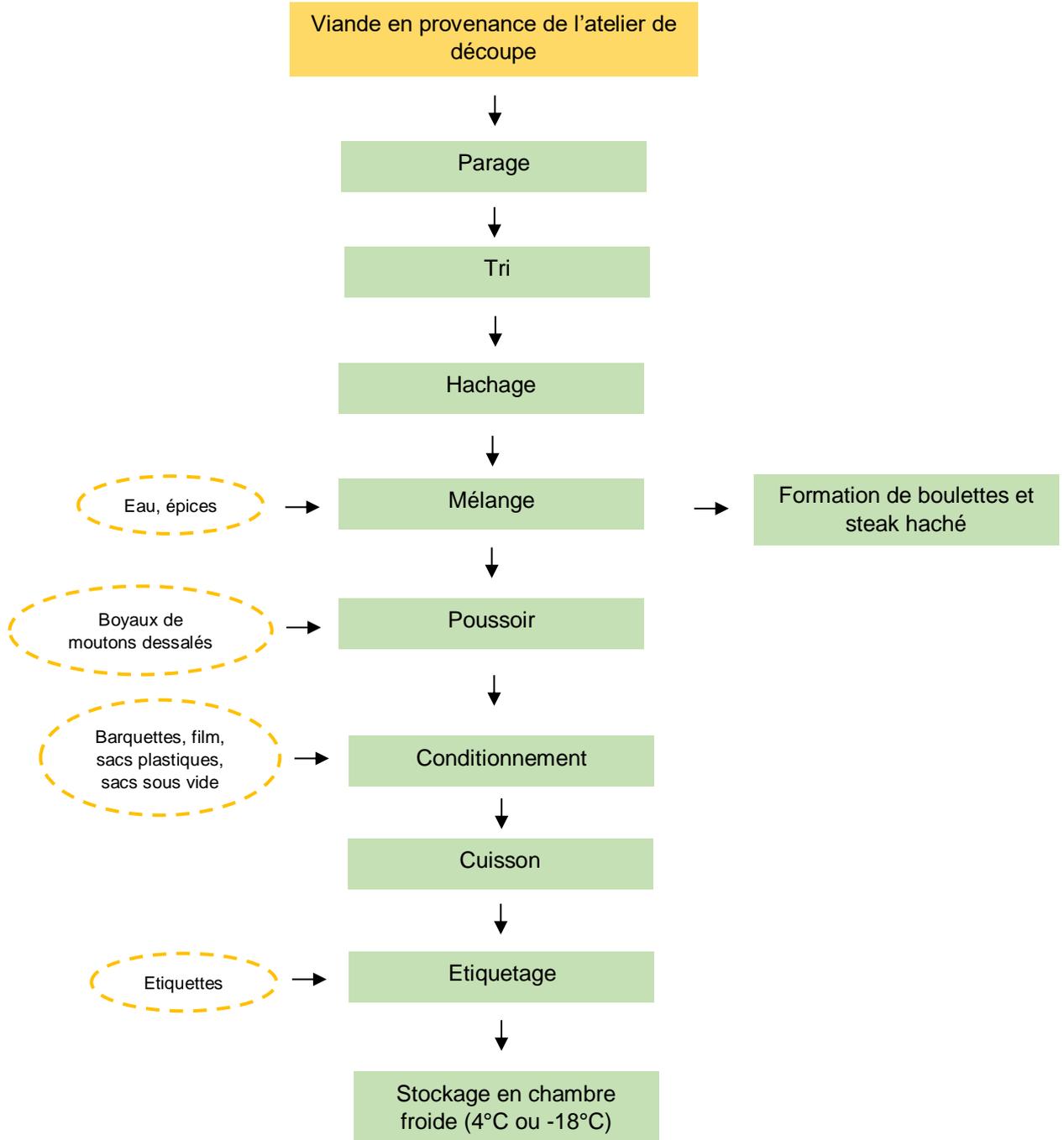
Auteur: Boubacar magara Traoré
 Date de creation: 06/07/2020
 Date de mise à jour: 03/05/2022
 Mise à jour: Thiém Djiby

Figure 12: Fiche technique de la viande sans os

4- Le diagramme de fabrication :
Atelier de découpe de Bamako :



Atelier de charcuterie :



5 – Confirmation du diagramme de fabrication :

Le chargé de qualité et hygiène et le responsable de production ont vérifié et confirmé sur site le diagramme de fabrication élaboré dans ce manuel.

6- Analyse des dangers :

Pour effectuer l'analyse des dangers, nous avons procédé à leur identification étape par étape, à leur évaluation puis à la détermination des mesures de maîtrise pour prévenir ces dangers.

- Identification : l'identification des dangers a été faite étape par étape en tenant compte des conditions dans lesquelles les matières premières sont réceptionnées, des acteurs et des matériaux entrant en contact direct ou indirect avec les produits. Au cours de cette étape,

nous avons identifié l'ensemble des dangers pouvant menacer la santé du consommateur en utilisant la méthode des 5 M et en confrontant celle-ci à différents types de dangers qui menacent le produit. Des dangers qui sont de nature Biologiques, physiques, chimiques, et allergéniques.

- L'évaluation des dangers : l'évaluation de chaque danger est faite selon sa **gravité** et sa **probabilité d'apparition**. Nous avons utilisé, de manière objective, les systèmes de notation suivantes :

Critères de notation pour la probabilité d'apparition			
1	2	3	4
Improbable	Peu probable	Probable	Très probable

Tableau 4: Echelle de notation de la probabilité

Critères de notation pour la gravité			
1	2	3	4
Faible	Moyenne	Grave	Mortelle

Tableau 5: Echelle de notation de la gravité

L'évaluation de chaque danger repose sur la méthode de **Farmer** et est effectuée en calculant la criticité de chaque danger par la formule :

$$\text{Criticité (C)} = \text{Gravité (G)} \times \text{Probabilité d'apparition (P)}$$

En fonction de la valeur de la criticité, la méthode de **Farmer** nous indique si le danger est considéré comme **critique ou pas**. Un danger est jugé critique lorsque sa valeur est supérieure à 8. Il est jugé acceptable pour une valeur comprise entre 4 et 8. Enfin il est qualifié d non menaçant pour une valeur de criticité comprise entre 1 et 3.

Ci-dessous le tableau de Farmer pour le calcul de la criticité :

Gravité		Criticité			
4	Mortelle	4	8	12	16
3	Grave	3	6	9	12
2	Moyenne	2	4	6	8
1	Faible	1	2	3	4
Probabilité d'apparition		Improbable	Peu probable	Probable	Très probable
		1	2	3	4

Tableau 6: Calcul de la criticité

Lorsque l'évaluation d'un danger nous mène dans la zone rouge, cela veut dire que ce dernier est critique. Il doit être considérée comme un CCP ou doit être maîtrisé par un PRPO. L'espace en jaune correspond à un niveau acceptable. Le danger peut être maîtriser par un PRP. Pour ce qui est de l'espace en vert, les dangers ne présentent pas une menace imminente la santé des consommateurs.

Toutes les étapes dont les dangers associés sont jugés critiques nécessitent une mesure de maîtrise ou combinaison de mesures de maîtrise. Ces points précis seront considérés comme des CCP ou sont maîtrisés par un PRPO à travers l'arbre de décision du Codex Alimentarius

7) Détermination des points critiques (CCP) :

Les points critiques (CCP) et les Programmes prérequis opérationnels (PRPO) sont déterminés pour les étapes dont dangers ont une note de criticité supérieure ou égale à 9. Ces étapes seront ensuite soumises aux questionnements de l'arbre de décision du codex Alimentarius pour déterminer si elles doivent considérer comme des CCP ou juste être maîtriser par des PRPO (sans être considérer comme CCP).

Ci-dessous le tableau récapitulant la détermination des CCP :

	<h2>Fiche de détermination des CCP et PRPO</h2>	Code	FI/RAO-HACCP/04
		Version	00
		Vérificateur	
		Approbateur	

Etape	Nature du danger	Description du danger	Causes du danger	Gravité	Probabilité d'apparition	Criticité	Arbre de décision			Résultat
							Q1	Q2	Q3	
Réception	Microbiologique	Développement des FMAT, salmonelle, st aureus, clostridium, pourrissement des os, odeurs	Camion non nettoyé au moment du transport	3	4	12	OUI	NON	OUI	PRPO
		Développement de salmonelle, st aureus, clostridium, pourrissement des os, odeurs.	Température du camion au-delà de celle de réfrigération. Rupture de la chaîne de froid.	4	4	16	OUI	NON	OUI	CCP
	Physique	Bouts de plastiques dans la viande, morceaux de terre, Cheveux, barbes, moustaches des opérateurs	Présence de plastiques pour tapisser le camion, chute par terre de la viande lors de	2	2	4	-	-	-	PRP

			la manutention.							
	Chimique	Traces de détergent et eau de javel	Manque de rinçage	2	3	6	-	-	-	PRP
	Allergènes	Allergie urticaire, eczéma	Combinaison de chaleur, présence de sueur chez les opérateurs	3	3	9	OUI	NON	NON	PRPO
		Alpha gal	Par une piqûre de tique ou injection de produits fabriqués à partir d'animaux (gélatine...)	2	1	2	-	-	-	PRP
Déchargement et pesée	Microbiologique	Poussière, contamination croisée	Tenue sale du transporteur	2	3	6	-	-	-	PRP
		Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Mains sales du transporteur	4	4	16	OUI	NON	OUI	PRPO
Stockage en chambre froide	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Crochets sals	2	2	4	-	-	-	PRP



Livraison	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de réfrigération	4	4	16	OUI	NON	OUI	CCP
Charcuterie										
Hachage	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température de la salle de charcuterie au-delà de 15°C	4	3	12	OUI	NON	OUI	PRPO
...										
Embossage	Physique	Insalubrité des viandes	Emballages impropres	2	1	2	-	-	-	PRP
Cuisson	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température de l'eau inférieure à 65°C	2	1	2	-	-	-	PRP
	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Eau impropre	2	1	2	-	-	-	PRP
Entreposage en chambre froide	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température de la chambre froide au-delà de celle de réfrigération	4	4	16	OUI	NON	OUI	CCP
Livraison	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de réfrigération	4	4	16	OUI	NON	OUI	CCP



Viande destinée à la congélation										
Entreposage en chambre de congélation	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de congélation	4	3	12	OUI	NON	OUI	CCP
Livraison	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de réfrigération	4	4	16	OUI	NON	OUI	CCP

Tableau 7: Détermination des CCP et PRPO

Document confidentiel réservé uniquement au personnel de l'entreprise et à toute partie prenante de la soutenance.

NB : la mise en place effective des étapes de l'HACCP qui suivront est matérialisée dans le plan HACCP qui sera intégrée au rapport juste après lesdites étapes pour lesquelles nous ferons des petits commentaires.

8) Fixation des limites critiques :

La limite critique pour chaque point critique est fixée sur la base d'études scientifiques d'institutions internationales (OMS, Codex Alimentarius, ISO, etc...), d'instituts reconnus, etc...

9) Mise en place d'un système de surveillance :

Pour chaque CCP ou PRPO, un responsable, une fréquence et une méthode de surveillance sont définies pour s'assurer que le niveau acceptable n'a pas été dépassé.

10) Actions correctives :

En cas de non maîtrise d'un CCP ou d'un PRPO, une démarche est adoptée pour vite corriger la déviation observée. Le responsable chargé de surveiller le CCP ou le PRPO sera formé pour apporter l'action corrective en vue d'éliminer le danger ou le réduire à un niveau acceptable.

11) Vérification de l'efficacité du système :

Une revue du système HACCP est faite pour vérifier la pertinence du système. Il s'agit de voir si les objectifs liés à la mise en place du système ont été atteints.

12) Documentation :

Une documentation du système est établie, maintenue et mise à jour.

Ci-dessous le plan du système HACCP matérialisant l'exécution des étapes 8,9,10,11 et 12 du système HACCP :



Plan HACCP

Code	FI/RAO-HACCP/01
Version	00
Vérificateur	
Approbateur	

Etape	Nature du danger	Description du danger	Causes du danger	Mesures préventives	Limite critique	Système de surveillance			Actions correctives	Documents associés
						Quand	Comment	Qui		
Réception	Microbiologique	Développement des FMAT, salmonelle, st aureus, clostridium, pourrissement des os, odeurs	Camion non nettoyé au moment du transport	Programme de nettoyage avant chaque chargement	-	Chaque livraison	Observation visuelle	RP (Kayes)	Nettoyage immédiat	Fiche de nettoyage et désinfection
		Développement de salmonelle, st aureus, clostridium, pourrissement des os, odeurs.	Température du camion au-delà de celle de réfrigération. Rupture de la chaîne de froid.	Réglage de température et maintenance préventive avant chaque chargement	8°C	Chaque livraison	Thermomètre	RP (Kayes)	Maintenance	Fiche d'enregistrement de température

		Alpha gal	Par une piqûre de tique ou injection de produits fabriqués à partir d'animaux (gélatine)	Attirer l'attention des emboucheurs sur la piqûre de tique. Eviter toute injection de produits à base d'animaux	-	Chaque fois que cela est nécessaire	Renseignement auprès du fournisseur	RQ (Bamako)	Attirer l'attention des emboucheurs sur la piqûre de tique. Eviter toute injection de produits à base d'animaux	Procédure de maîtrise des allergènes
Déchargement et pesée	Microbiologique	Poussière, contamination croisée	Tenue sale du transporteur	Blanchissage journalier des tenues et assurance de la propreté des tenues avant déchargement	-	Chaque livraison	Observation visuelle	RQ (Bamako)	Retrait immédiat de l'opérateur	Instruction hygiène du personnel
		Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Mains sales du transporteur	Lavage et désinfection des mains avant chaque opération	-	Chaque livraison	Observation visuelle	RQ (Bamako)	Retrait immédiat de l'opérateur	Instruction hygiène du personnel

...										
Embossage	Physique	Insalubrité des viandes	Emballages impropres	Bonnes conditions d'entreposage des emballages	-	Chaque préparation	Observation visuelle	Charcutier	Elimination de l'emballage et réévaluation du fournisseur	Procédure de gestion des produits achetés
Cuisson	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température de l'eau inférieure à 65°C	Chauffage suffisant de l'eau	-	Chaque préparation	Thermomètre	Charcutier	Réglage de température	-
	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Eau impropre	Utiliser l'eau potable du robinet	-	Chaque préparation	Observation visuelle	Charcutier	Elimination de cette eau	-
Entreposage en chambre froide	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température de la chambre froide au-delà de celle de réfrigération	Maintenance préventive	2°C	Matin et soir	Thermomètre	RQ (Bamako)	Maintenance	Fiche d'enregistrement de température
Livraison	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de réfrigération	Lavage et maintenance préventive du camion	-	Chaque expédition	Thermomètre	RQ (Bamako)	Maintenance	Fiche d'enregistrement de température
Viande destinée à la congélation										
Entreposage en chambre de congélation	Microbiologique	Développement des microorganismes d'altération et pathogènes	Température du camion au-delà de celle de congélation	Maintenance préventive	0°C	Matin et soir	Thermomètre	Magasinier	Maintenance	Fiche d'enregistrement de température
Livraison	Microbiologique	Développement des	Température du camion au-	Lavage et maintenance	2°C	Chaque expédition	Thermomètre	RQ (Bamako)	Maintenance	Fiche d'enregistre



	microorganismes d'altération et pathogènes	delà de celle de réfrigération	préventive du camion						ment de température
--	--	--------------------------------------	-------------------------	--	--	--	--	--	------------------------

Tableau 8: Plan HACCP

Document confidentiel réservé uniquement au personnel de l'entreprise et à toute partie prenante de la soutenance.

4) Mise à jour des exigences des chapitres 4 à 10 :

a) Chapitre 4 : Contexte de l'organisme :

a.1) Les enjeux externes et internes pertinents de Laham Industrie :

Ci-dessous, le document réalisé en interne déterminant les enjeux de Laham industrie par rapport à son environnement interne et externe :

	<h2>Enjeux externes et internes pertinents</h2>	Code	FI/ORG/02
		Version	01
		Vérificateur	
		Approbateur	

Objet :

Les enjeux externes et internes de l'organisme sont déterminés dans le but d'aider LAHAM Industrie et services à mieux élaborer sa stratégie d'un point de vue commercial, réglementaire, concurrentiel, etc...

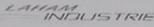
Les enjeux externes et internes sont déterminés en effectuant l'analyse SWOT de l'organisme : Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats (Forces – Faiblesses – Opportunités – Menaces).

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructures modernes (Installations de production, chambres froides, camions frigorifiques, camions bétailières, salle de découpe, bâtiments administratifs, parcs d'embouches, etc...). • Personnel formé et qualifié. • Grande capacité de production. • SMSDA certifié HACCP et ISO 22 000. • Peu de concurrents. • Excellente collaboration avec les parcs d'embouche. • Clientèle diversifiée (industries minières, hôtels, restaurants, particuliers). • Plusieurs points de distribution à travers la capitale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manques, parfois, de ressources pour l'implémentation efficace du SMSDA.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité et accessibilité de la matière première. • Forte demande. • Existence de politiques protégeant la production nationale contre la concurrence externe. • Existence d'une clientèle qui met l'accent sur la qualité et l'hygiène . • Accès au marché sous-régional. • Accord de libre-échange avec tous les pays d'Afrique (ZLECAF). • Politiques empêchant l'export d'animaux vifs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manques d'infrastructures routière dans le pays. • Droits de douanes nationalistes dans certains pays (jusqu'à 200%). • Instabilité socio-politique. • Fermeture récurrente des frontières avec les pays de la CEDEAO. • Sanctions économiques récurrentes contre le Mali. • Habitudes de consommation des maliens. • Pollution en ville. • Coupure récurrente d'eau et d'électricité.

Tableau 9: Enjeux internes et externes

b) Chapitre 5 : Leadership et engagement :

Ci-dessous le document manifestant le Leadership et l'engagement de la Direction a tout mettre en œuvre pour la mise en place d'un SMSDA efficace au sein de Laham Industrie :

	Politique et engagement de la Direction pour la sécurité des denrées alimentaires	Code	DOC/LEAD/01
		Version	01

LAHAM INDUSTRIE S.A est une société malienne spécialisée dans la production et la commercialisation de la viande et des produits carnés. Elle propose une large gamme de produits frais à Bamako, dans la sous-région et ambitionne d'exporter vers d'autres régions du monde.

Dans le souci de mettre à la disposition de nos clients de produits sains et de conquérir des marchés internationaux, LAHAM INDUSTRIE a mis en place un système de management de la sécurité des denrées alimentaires qui a été certifié ISO 22 000 version 2018. La Direction a adopté une politique d'amélioration continue, de manière à maintenir, actualiser le SMSDA afin de répondre aux exigences réglementaires et celles de nos clients.

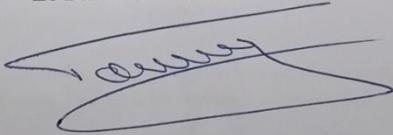
Afin de toujours poursuivre cette démarche d'amélioration continue, la Direction de LAHAM INDUSTRIE s'engage à :

- ✓ Mettre en œuvre les moyens humains, matériels et financiers adéquats pour assurer une production de viande de qualité qui garantit la santé des consommateurs.
- ✓ Maintenir le personnel dans une logique d'amélioration continue en lui assurant la formation en conformité avec les exigences de nos clients, normatives et réglementaires.
- ✓ Être à l'écoute de nos clients et prendre en compte leurs plaintes.
- ✓ Impliquer nos prestataires externes dans notre politique pour la sécurité des denrées alimentaires.
- ✓ Communiquer sa politique à l'ensemble du personnel et à nos prestataires externes.
- ✓ Se conformer aux exigences légales et réglementaires applicables à notre activité.
- ✓ Garantir le renforcement des compétences en matière de sécurité des denrées alimentaires.
- ✓ Mobiliser toutes les ressources nécessaires pour l'atteinte des objectifs de cette politique de la sécurité des denrées alimentaires.
- ✓ Soutenir pleinement l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires dans sa mission de mise en œuvre, de vérification, d'évaluation de notre politique de sécurité des denrées alimentaires afin de maintenir cette démarche dans un processus d'amélioration continue.

Nous demandons à l'ensemble du personnel de s'impliquer dans cette démarche qualité afin d'assurer la réussite de la politique engagée pour garantir la sécurité sanitaire de nos produits et améliorer en continue nos performances.

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

Le Directeur Général




Auteur : Boubacar Magara Traoré
Mise à jour : THIAM Djiby

Date de création : 01/01/2018
Date de mise à jour : 12/04/2022

Figure 13: Engagement formel de la Direction

Document confidentiel réservé uniquement au personnel de l'entreprise et à toute partie prenante de la soutenance

a) Chapitre 6 : Planification :

Il s'agit pour ce chapitre de définir formellement les objectifs de la mise en place ou de la mise à jour du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA).

Ces objectifs seront passés aux cribles lors de l'audit de contrôle car ces derniers constituent des indicateurs de performance permettant de mesurer l'efficacité du SMSDA mis en place.

Ci-dessous les objectifs fixés à travers la mise à jour du SMSDA :

b) Chapitre 7 : Support :

Ce chapitre met un accent particulier sur la nécessité que l'organisme dispose, d'une part, de ressources humaines qualifiées capables d'implémenter le SMSDA. D'autre part que l'organisme fournisse un environnement de travail adéquat pour permettre à son personnel d'effectuer son travail convenablement allant dans le sens de la sécurité des denrées alimentaires.

d.1) Compétences :

Laham Industrie dispose en son sein des compétences nécessaires et variées permettant de mener à bien l'implémentation et le maintien d'un SMSDA.

Ci-dessous les compétences des membres de l'équipe chargée du maintien du SMSDA :



Compétences des membres de l'équipe SMSDA

Code	DOC/SUP/04
Version	00
Vérificateur	
Approbateur	

Nom et Prénom	Fonction	Formation	Compétences/Expériences	Documents associés
THIAM Djiby	Chargé de qualité et hygiène	Ingénierie en Industrie Agroalimentaire à l'université Sidi Mohamed Ben Abdellah (Maroc)	Transformation agroalimentaire, connaissances solides en BPH, HACCP, normes ISO 22 000, ISO 45 001, HALAL, méthodes de conservation (Réfrigération, congélation, chaîne de froid, etc...), Analyses physico-chimiques, interprétation des résultats microbiologiques, etc....	Attestation d'inscription en filière ingénieur industrie agroalimentaire
BEN BABA Habib	Responsable production	Ingénieur agronome at Maryland University (US)	Connaissance des pratiques agricoles, en qualité et hygiène, en sécurité des denrées alimentaires	Attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires
SANGARE Harouna	Responsable commercial	Bachelor in Business management at Delaware University (US)	Maitrise des outils informatiques de ventes, sens de l'écoute, orienté satisfaction client	Diplôme, attestation de formation en sécurité des denrées alimentaire
SIDIBE Mahamadou	Directeur Administratif et Financier	BT2 en comptabilité	Maitrise des outils informatiques, logiciels, grande capacité d'analyse financière	Diplôme de BT2

DJOBO Safiano	Charcutier	-	Production de produits de charcuterie, 15 ans d'expérience dans la boucherie et la charcuterie	Attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires
CAMARA Mamadou	Chef d'atelier	-	30 ans d'expérience dans la boucherie, formation en nettoyage et désinfection	Attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires
FOFANA Kadia	Responsable de Nettoyage et désinfection	-	Plusieurs années d'expériences en nettoyage et désinfection, formation en sécurité des denrées alimentaires	Attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires
COULIBALY Wassa	Responsable adjoint de Nettoyage et désinfection	-	Plusieurs années d'expériences en nettoyage et désinfection, formation en sécurité des denrées alimentaires	Attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires
TANGARA Seydou	Magasinier	Maîtrise en gestion	10 ans d'expérience en gestion des stock	Diplôme, et attestation de formation en sécurité des denrées alimentaires

Tableau 11: Compétences de l'équipe SMSDA

Document confidentiel réservé uniquement au personnel de l'entreprise et à toute partie prenante de la soutenance.

c) Chapitre 9 : Evaluation des performances :

Il s'agit du chapitre exigeant à l'entreprise à analyser et évaluer les données et informations appropriées issues de la surveillance et de la mesure.

L'évaluation du système de management se fait essentiellement à travers un audit interne ou externe et une revue de Direction.

L'audit interne :

Après avoir remis en place le système de management de la sécurité des denrées alimentaires en se basant sur les exigences de la norme ISO 22 000 et après avoir fait fonctionner le système pendant plus de 2 mois, nous avons entrepris l'initiative d'effectuer un audit interne pour visualiser, vérifier son efficacité. L'audit interne est une exigence spécifiée de la norme ISO 22 000. Ne pas effectuer un audit interne constitue une non-conformité majeure menant au retrait de la certification de Laham Industrie.

A noter que la procédure d'audit est inspiré de la norme ISO 19011 : 2018 fixant les lignes directrices pour l'audit des systèmes de management.

- ✓ Objet : l'objet de cet audit est de détecter toute non-conformité mineure ou majeure, tout dysfonctionnement du système mis en place. Il s'agit de vérifier la pertinence, l'efficacité du système quant à la sécurité des denrées alimentaires. Enfin, l'audit interne, à travers les constats qui en découlent, permet de mettre en évidence des axes d'amélioration permettant à la société de s'inscrire dans une logique d'amélioration continue.
- ✓ Phase préparatoire de l'audit interne : cette étape consiste à fixer les détails sur les conditions d'audit notamment :
 - **Le champ de l'audit** : site de découpe de Bamako.
 - **Date de l'audit** : le 23 Juin 2022
 - **Liste des auditeurs** :

Auditeurs	Fonction
Sangaré Samba	Directeur Administratif et Financier
Thiam Djiby	Stagiaire chargé de qualité et hygiène
Camara Mamadou	Chef d'atelier
Diallo Seydou	Chef adjoint d'atelier

Tableau 12: Liste des auditeurs

- **Processus à auditer** :
 - Processus Leadership
 - Processus de gestion du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA).
 - Processus Production – conservation – transport.
 - Processus Achat.
 - Processus Administratif et financier.
 - Processus maintenance.
 - Processus commercial.
- ✓ Réunion d'ouverture :

Au cours de la réunion d'ouverture, nous avons rappelé les objectifs attendus de l'audit interne. A savoir de détecter toute non-conformité majeure et mineure pouvant compromettre la continuité de la certification ISO 22 000 de Laham.

Nous nous sommes également mis d'accord sur les processus et les aspects pertinents à auditer sur lesquels vont porter cet audit.



Figure 14: Réunion d'ouverture

- ✓ Revue de la documentation : elle a concerné principalement deux types de documents :
 - Les documents de température : ce sont les documents sur lesquels sont notées les températures journalières (matin et soir) des deux chambres froides ainsi que la chambre de congélation. Ils assurent le suivi de l'évolution du froid. En cas d'observation d'une tendance vers la défaillance, des mesures préventives sont entreprises par nos prestataires de maintenance.
 - Les documents de vérification de l'hygiène des membres du personnel : ce sont des documents journaliers qui renseignent sur l'état hygiénique des membres du personnel.

Au-delà de ces deux types de documents, plusieurs autres documents existent dans le cadre du SMSDA. Il s'agit surtout de vérifier, au cours de l'audit interne, qu'ils sont à jour et répondent toujours aux critères de la norme.

- ✓ Visite sur site : la visite sur site nous permet de nous enquérir de l'état global de la mise en place de la norme ISO 22 000. Il s'agit de constater le degré de mise en place de certaines exigences comme le nettoyage et la désinfection, les bonnes pratiques de fabrication, etc... Enfin cette visite sur le terrain avait pour objectif de questionner les pilotes processus afin d'observer si ces derniers maîtrisaient ce qu'ils faisaient mais également s'ils pilotaient les processus dont ils sont responsables. Nous avons, par exemple, questionner le Chef d'atelier qui est le pilote du processus de production, sur l'ensemble des aspects de la production (les difficultés qu'il avait, les points faibles de la production, nos propres constats sur la production, etc...) en vue d'identifier toute non-conformité et afin d'apporter des mesures correctives.
- ✓ Réunion de clôture : au cours de cette réunion, nous avons fait le bilan des points sensibles du système de management de la sécurité des denrées alimentaires. Nous avons également établi les axes d'amélioration sur lesquels nous allions travailler afin d'améliorer le système. Nous aborderons tous les points sensibles recensés au cours de cet audit interne dans le dernier chapitre de la norme ISO 22 000 (L'amélioration continue) pour lesquels nous déterminerons les améliorations pertinentes à apporter.

d) Chapitre 10 : Amélioration continue

Ce chapitre définit les axes d'amélioration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires afin que le système puisse être amélioré constamment.

A l'issu de l'audit interne, les opportunités d'amélioration tournent principalement autour du processus de production, de conservation et de transport.

Ci-dessous un tableau récapitulant les points sensibles mis en évidence par l'audit ainsi que leurs opportunités d'amélioration :



Points sensibles	Description	Processus concerné	Amélioration	Acteurs	Surveillance		
					Qui	Comment	Quand
Machine à découpe	Elle blesse régulièrement les employés	Production	Mise à disposition de gants en acier inox	Directeur Administratif et Financier	Responsable qualité	Observation visuelle	A chaque production
Machine de sous-vide	Régulièrement en panne	Production	Maintenance préventive	Diakité Robotics	Responsable qualité	Observation visuelle	A chaque production
Bacines de manutention	Manque de bacines, problème de surcharge	Production	Achat de bacines supplémentaires pour éviter la surcharge	Directeur Administratif et Financier	Responsable qualité	Observation visuelle	A chaque production
Camion frigorifique	Pannes occasionnelles des camions frigorifiques	Transport	Formation des chauffeurs sur la maintenance des camions et fournitures d'équipements de rechange	Directeur Administratif et Financier, prestataires du froid	Responsable qualité	Indicateurs de performance	A chaque livraison ou transport de matières premières
Chambre de congélation	Surcharge de la chambre de congélation entraînant une élévation de la température	Conservation	Livrer rapidement les commandes de produits congelés pour éviter le surstock	Magasinier	Responsable qualité	A travers le fichier de stock	Chaque mois

Tableau 13: Points sensibles et améliorations apportées

Conclusion

La mise en place d'une norme est un travail de longue haleine. Il faut planifier, mettre en place, surveiller, évaluer puis améliorer en continu comme le décrit bien la roue de Deming.

Nous avons débuté ce projet par la mise en place des exigences du chapitre 8 relatives à la mise en place des Programmes prérequis (PRP) à travers la spécification ISO/TS 22 002-1 : 2009, la traçabilité avec comme guide la norme ISO 22 005 : 2007, et le système HACCP à travers la norme ISO 22 000. Cette démarche s'explique par le souci de fournir très rapidement des produits sûrs aux consommateurs et de répondre aux exigences légales en matière des viandes et produits carnés en République du Mali. Nous avons ensuite poursuivi par la mise en œuvre des exigences du chapitre 4 à 7 de la norme. En ce moment, nous nous sommes plus focalisés sur la construction de la documentation (enregistrements, procédures, évaluation des fournisseurs etc...) afin de pouvoir effectuer une évaluation objective du système.

Comme résultats, nous avons constaté une application effective des procédures, des enregistrements tenus à jour, un personnel sensibilisé et responsabilisé, l'installation du matériel frigorifique au sein de l'atelier de production, de la charcuterie et du showroom qui sont maintenues à 15°C.

En outre de tout ceci, le résultat le plus marquant est le niveau d'hygiène de l'entreprise après la mise en place d'une équipe de nettoyage et de désinfection constituée de quatre (04) personnes dont la responsabilité de chacun a été clairement déterminée et communiquée. Et comme résultat, tous les compartiments du site sont tenus au propre (nettoyés et désinfectés) matin et soir.

Après 2 mois de fonctionnement, nous avons décidé d'effectuer un audit interne permettant d'évaluer au mieux le système que nous avons mis en place. Après constitution de l'équipe d'audit, nous nous sommes intéressés à la documentation du système afin d'avoir un regard objectif sur celui-ci. S'en est suivi d'une longue série d'interviews afin d'obtenir le maximum d'informations sur les vulnérabilités du système. A l'issue de l'audit interne, nous avons recensé plusieurs points sensibles susceptibles de compromettre la sécurité des produits finis.

Au dernier chapitre de la norme, nous avons adressé ces points sensibles en préconisant des actions d'amélioration permettant de prévenir un éventuel dysfonctionnement du système de management de la sécurité des denrées alimentaires (SMSDA). Encore faudra-t-il que la Direction de LAHAM Industrie, conformément à sa politique et son engagement, met à la disposition de l'équipe SMSDA les ressources nécessaires pour la mise en place de ces actions d'amélioration définies par l'équipe d'audit. Et ce, dans l'optique d'avoir le minimum de non-conformités lors de l'audit de contrôle et afin de garder la certification ISO 22 000 : 2018.

Références

- **AFNOR, 2016.** <http://normalisation.afnor.org/> actualites/microbiologie-alimentaire-haracterotoxines-staphylococciques.
- **Anses, 2011.** Fiche de description de danger microbien (*Cryptosporidium* spp) transmissible par les aliments Janvier 2011.
- **ATLA, 2012.** Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour la collecte du lait cru et les fabrications de produits laitiers. Edité par la direction de l'information légale et administrative 2012.
- **B. Salouhi,** Contribution à la mise en place d'un système de management de la sécurité alimentaire selon la norme ISO 22000 au niveau d'une conserverie agroalimentaire, Université Ibn Tofail Kenitra, Diplôme d'études supérieur spécialité assurance qualité et contrôle analytique, 2000, P18.
- **Codex Alimentarius, 2003.** Code d'usage international recommandé-principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCD 1-1996, Rev.4-2003).
- **Codex Alimentarius.** Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969. 2011, pp20- 39.
- **FAO, 2012.** Directives sur l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire à la maîtrise des virus dans les aliments.
- **FAO, 2012.** Normes générales pour les additifs alimentaires. CODEX STAN 192-1995, Révision 2012.
- **Frederik M B,** Au-delà de la qualité. Démarches qualité, conditions de travail et politiques du bonheur, 1999
- **Imayath DJ M,** Amélioration d'un système de management de la qualité et de la sécurité des aliments pour la reconduite de la certification NM ISO 22000 : 2006, Projet De Fin d'études Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, 2012, p11.
- InVS. Surveillance des Toxi-infections alimentaires collectives, données de la déclaration obligatoire 2008. 2009.
- **ISO 19011.** Lignes directrices pour la conduite d'un audit interne.
- **ISO 22000 :2005.** Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires -- Exigences pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire.
- **ISO 22005 :2007.** Principes généraux pour la mise en place d'un système de traçabilité.
- **Jean – M B,** Roue Deming et méthode agile. , 2014.
- **Jean-Claude Belloin,** L'hygiène dans l'industrie alimentaire, FAO 1993.
- LEMESRE D. Hygiène alimentaire en restauration collective grâce à l'assurance qualité (HACCP).2ème Edition. Les études hospitalières, 2002.
- LOURY P., GUILLOIS-BECEL Y., Le MAO A., BRIAND A., Le HELLO S., JOURDAN-DA SILVA N., VAILLANT V. Cas groupé de salmonellose à *Salmonella enterica* sérotype Putten, Nord-ouest de la France, juillet-août 2008. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*, 2009, n°30, p.329-331.
- MOTIMORE S., WALLACE C. HACCP guide pratique. Polytechnica, 1996.
- NGUYEN-THE C. Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments :*Bacillus cereus*. Afssa, 2009.

- **Mouedden N.R.**, Simulation d'un plan HACCP au niveau de la chaîne de fabrication du yaourt pour la mise en place d'un plan assurance qualité (Cas laiterie yaourtière DAHRA),Mémoire de magister , université d'Oran, 2009, p1.
- **Naresh L*, col**, Food Safety Using Haccp Quality Management System.2006.
- NOËL H., DOMINGUEZ M., WEILL F-X., BRISABOIS A., DUCHAZEAUBEINEX C., KEROUANTON A., DELMAS G., PIHIER N., COUTURIER E. Epidémie de salmonellose à *Salmonella enterica* serotype Manhattan associée à des produits carnés. *Bulletin Epidémiologique*,2007, n°24, p. 1-3.
- **Noisette**, Historique De L'HACCP, Le blog de la sécurité, de l'hygiène alimentaire : La méthode HACCP La microbiologie des aliments La toxicologie alimentaire, les tiac, 2008.
- **Oliver .B**, De l'HACCP à l'ISO 22000 : Management de la sécurité des aliments, 2ème édition, 2008, p15.
- OSTYN, De BUYSER L.M., GUILLIER F., GROULT J., SALAH S., DELMAS G., HENNEKINNE J.A.
- POUMEYROL M., POPOFF M. Fiche de description de danger microbiologique transmissible par les aliments : *Clostridium perfringens*. Afssa, 2006.
- **Quittet, C., Nelis, H 1999**. HACCP pour PME et artisans, Secteur produits laitiers.Tome 1. Ed: Les presses agronomiques de Gembloux, Belgique, 1999,495p. ISBN: 2-87016-053-4.
- **Scalabrino A.**, La méthode HACCP dans le plan de maîtrise sanitaire : mise en place et contrôle officiel. Thèse : Méd. Vét.: Lyon ; 2006, p79.
- SCVPH. Opinion of the scientific committee on veterinary measures relating to public health on staphylococcal enterotoxins in milk products, particularly cheeses. SCVPH plenary meeting, 2003.
- **Virginie G**, Principes d'une démarche d'assurance qualité, évaluation des pratiques professionnelles, 2011.
- **Zamora-Luna V, Ma. Patricia V. Azanza, Myrna Benia.**, Barriers of HACCP team members to guideline adherence. food control, 2003, p 15-12

