



UNIVERSITE de TLEMCCEN  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers

## Département de Biologie

# MEMOIRE

Présenté par

**Amira SADEDDINE**  
**Walid BELGHARRI**

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

Science des aliments

Option : Sécurité Agroalimentaire et Assurance Qualité

## Thème

Contribution à la mise en place du système HACCP  
dans une unité de transformation de viande blanche

Soutenu le 11 juillet 2019, devant le jury composé de :

|           |            |     |                       |
|-----------|------------|-----|-----------------------|
| Président | TAIBLA     | MCA | Université de Tlemcen |
| Encadreur | YOUCEFLF   | MCA | Université de Tlemcen |
| Examineur | GHANEMI.FZ | MCB | Université de Tlemcen |
| Examineur | TEFIANI.C  | MCA | Université de Tlemcen |

**Année universitaire 2018/2019**



*À tous mes proches, parents et amis, fidèles et  
sincères ... Ils se reconnaîtront*

*Amira SADEDDINE*

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Mes très chers parents avec tous mes sentiments de respect, d'amour, de gratitude et de reconnaissance pour tous les sacrifices déployés pour m'élever dignement et assurer mon éducation dans les meilleures conditions.*

*A mes frères.*

*A mes amis sans exception.*

*Ainsi qu'à notre chère promotrice Madame Youcefi Fatma, pour sa précieuse aide et ses conseils judicieux*

*Belgharri Walid*

## **Remerciements**

**Toute thèse est l'aboutissement de beaucoup d'effort. Au terme de ce travail nous voudrions bien vouloir exprimer notre profonde gratitude aux personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.**

**Nous adressons tout d'abord nos remerciements les plus vifs à Madame Youcefi Fatma, maitre de conférences à l'université de Tlemcen, pour sa disponibilité constante, ses précieux conseils, son appui et ses encouragements tout au long de ce travail.**

**Nos vifs remerciements vont à Monsieur Taibi Ahmed, maitre de conférences à l'université de Tlemcen d'avoir accepté de présider le jury.**

**Nous remercions également Monsieur Tefiani Choukri, maitre de conférences à l'université de Tlemcen, pour nous avoir fait l'honneur d'examiner et de juger ce travail.**

**Notre gratitude va également à Madame Ghanemi Fatema Zohra maitre de conférence à l'université de Tlemcen, pour sa disponibilité d'examiner ce travail.**

**Un grand merci également aux deux employés de l'entreprise pour leur accueil chaleureux, leur gentillesse et leur aide précieuse.**

**N'oublions pas de remercier chaleureusement nos familles et nos ami(e)s.**

**Enfin, nous remercions également tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.**

## **Résumé**

Le principal objectif de notre travail est de contribuer à la mise en en place du système HACCP au sein d'une unité de transformation de viandes blanche, basé sur les dispositions du Codex Alimentarius. Nous avons évalué et situé le niveau de conformité de l'entreprise par rapport à la maîtrise des programmes préalables par une check liste portant sur 107 critères d'évaluation au total, qui a ciblé tous les secteurs de l'entreprise. Puis nous avons fait ressortir, d'une part les points forts qu'il faudra maintenir et améliorer et, d'autre part, les points faibles pour lesquels nous avons proposé des actions correctives.

Les résultats de notre audit montrent un taux de conformité de 21% et un taux de non-conformité total de 72% se composant de 12% de non-conformités mineures (NCm) et de 88% de non-conformités majeures (NCM).

Ces taux de non-conformité indiquent que beaucoup d'efforts restent à faire de la part de l'entreprise.

Mots clés : Audit, Hygiène, BPH, BPF, Viande blanche, Produits carnés.

## **Abstract**

The main objective of our study is to contribute in set up of an HACCP system within a white meat transforming unite, based on layouts of the Codex Alimentarius. We evaluated and ranked the company's level of accordance with the mastery of Prerequisite programs through a checklist of 107 evaluation criteria, which targeted all the business's sectors. Then we highlighted, on one hand, the strengths that need to be maintained and improved and, on the other hand, the weaknesses for which we proposed corrective actions.

The results of our audit show an accordance rate of 21% and a total no accordance rate of 72% consisting of 12% minor nonconformities (NCm) and 88% major nonconformities (NCM).

All These no accordance rates indicate that there is much work left to be done by the company.

Mots clés : HACCP, Check liste, GMP, GHP, White meat.

## ملخص

الهدف الاساسي من الدراسة التي قمنا بها هو المساهمة في وضع نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة , في وحدة تحويل اللحوم البيضاء. اعتمادا على الدستور الغذائي Codex Alimentarius .  
قمنا بتقييم الوضع الحالي للمؤسسة بالنسبة لتمكنها من تطبيق ممارسات النظافة الجيدة من خلال التدقيق في 107 معيار, شمل كل أقسام المؤسسة المعنية.  
أظهرت النتائج نسبة توافق مقدرة ب 21% ونسبة عدم توافق مقدرة ب 72%  
نظرا الى النتائج المتحصل عليها, على المؤسسة أن تبذل المزيد من الجهد لتحسين وضعها .

نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة , ممارسات النظافة الجيدة , اللحوم البيضاء: Mots clés



## Liste des abréviations

**PRP** : Programme des prés-requis.

**PRPo** : Programme des prés-requis opérationnel.

**BPH** : Bonne pratique d'hygiène.

**BPF** : Bonne pratique de fabrication.

**HACCP**: Hazard Analysis Critical Control Point.

**CCP** : Critical Control Point.

**TIAC** : toxi-infections alimentaires collective.

**SQM** : système de management de la qualité.

**ISO**: International Organization for Standardization.

**GFSI**: Global food safety initiative.

**AMDEC** : Analyse des Modes de Défaillance.

**Aw** : Activité de l'eau.

**PH** : potentiel hydrogène.

**DLC** : Date limite de consommation.

**DLUO** : Date limite d'utilisation optimale.

**FAO**: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

**OMS**: Organisation mondiale de la santé.

**AFSCA**: Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire.

**VSM** : Viande séparée mécaniquement.

## Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| <b>Figure 1</b> : Les composantes de la qualité.....  | 16 |
| <b>Figure 2</b> : Les types de dangers.....   | 17 |
| <b>Figure 3</b> : Processus général de gestion des risques selon<br>ISO3100 :2018.38.....                   | 49 |
| <b>Figure 4</b> : Processus de traitement des risques tel que défini par la norme AS/NZS<br>4360 :1999..... | 51 |
| <b>Figure 5</b> : représentation du résultat.....   | 83 |
| <b>Figure 6</b> : Représentation des résultats par domaine.....   | 84 |

## Liste des tableaux

|   |    |
|---|----|
| <b>Tableau 1</b> : Mesures qualitative des conséquences ou de l'impact.....                   | 46 |
| <b>Tableau 2</b> : Mesures qualitatives de la probabilité.....                                | 46 |
| <b>Tableau 3</b> : Analyse des risques : matrice de classification des niveaux de risque..... | 46 |
| <b>Tableau 4</b> : Représentation du résultat global détaillé.....                            | 83 |

## Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| Dédicace.....  | I         |
| Remerciements.....   | III       |
| Résumé.....  | IV        |
| Abstract.....  | V         |
| ملخص.....  | VI        |
| Liste des abréviations.....  | VII       |
| Liste des figures et tableaux.....                                   | VIII      |
| Introduction générale .....  | 1         |
| <b>CHAPITRE I : Les viandes .....</b>                                | <b>3</b>  |
| 1.1. Définition : .....  | 3         |
| 1.2. Classification de la viande :.....                              | 3         |
| 1.3. La viande fraîche : .....                                       | 3         |
| 1.4. Les critères de qualité de la viande : .....                    | 4         |
| 1.5. Viande transformée : .....                                      | 7         |
| 1.6. LES PRODUITS CARNÉS : .....                                     | 8         |
| 1.6.1. Définition : .....  | 8         |
| 1.6.2. Classification : .....  | 8         |
| 1.7. Technologies et procès des produits carnés :.....               | 9         |
| 1.8. Les ingrédients et additifs ajoutés aux produits carnés : ..... | 10        |
| 1.8.1. Les ingrédients : .....                                       | 10        |
| 1.8.2. Les Additifs :.....   | 11        |
| 1.9. La réglementation relative aux produits carnés .....            | 12        |
| 1.10. Aspect économique :.....                                       | 13        |
| 1.10.1. A L'international : .....                                    | 13        |
| 1.10.2. En Algérie : .....   | 14        |
| <b>CHAPITRE 2 : Management de la Qualité et Système HACCP .....</b>  | <b>16</b> |
| 2. La qualité.....   | 16        |
| 2.1. Définition : .....  | 16        |
| 2.2. Les composants de la qualité d'une denrée alimentaire : .....   | 17        |
| 2.3. Les différents types de dangers alimentaires : .....            | 18        |

|  |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| 2.4.   | Le SQM : système de management de la qualité : .....             | 23                           |
| 2.4.1.   | Définition : .....   | 23                           |
| 2.4.2.   | Management de la qualité et Norme ISO : .....                    | 23                           |
| 2.4.3.   | Les composantes du management de la qualité : (ooreka) .....     | 25                           |
| 2.4.4.   | Intérêt du system management qualité : .....                     | 26                           |
| 2.5.   | Management de la qualité des industries agroalimentaires : ..... | 27                           |
| 2.5.1.   | L'ISO 22000 : .....  | 27                           |
| 2.5.2.   | Objectifs de l'ISO 22000 : .....                                 | 27                           |
| 2.5.3.   | Adjonctions de L'ISO 22000 au système HACCP : .....              | 27                           |
| 2.6.   | Le Système HACCP : .....   | 30                           |
| 2.6.1.   | Définition : .....   | 30                           |
| 2.6.2.   | Intérêts de la mise en place du système HACCP : .....            | 31                           |
| 2.6.3.   | Les programmes prérequis (PRP)/BPH .....                         | 33                           |
| 2.6.4.   | Application du HACCP : .....                                     | 33                           |
| 2.7.   | Traçabilité : .....  | 39                           |
| 2.7.1.   | Définition : .....   | 40                           |
| 2.7.2.   | Les volets de la traçabilité : .....                             | 40                           |
| <b>Chapitre III : Gestion et maitrise des risque .....</b> |  | <b>42</b>                    |
| 3.   | Introduction : .....   | 42                           |
| 3.1.   | Définitions : .....  | 42                           |
| 3.2.   | Processus d'analyse des risques : .....                          | 43                           |
| 3.2.1.   | L'évaluation des risques : .....                                 | 43                           |
| 3.2.2.   | la gestion des risques : .....                                   | 49                           |
| 3.2.3.   | LA COMMUNICATION SUR LES RISQUES : .....                         | 53                           |
| <b>Partie Pratique:</b>                                    |  |                              |
| 1.   | Présentation du lieu d'accueil : .....                           | 55                           |
| 2.   | Activité de la société XXX : .....                               | 56                           |
| 3.   | Organisation de la société XXX : .....                           | 56                           |
| 4.   | Problématique : .....  | Error! Bookmark not defined. |
| 5.   | Evaluation des pré-requis : .....                                | 58                           |
| 6.   | Tableau d'évaluation des pré-requis : .....                      | 59                           |
| A.   | Discussion et interprétation des résultats d'évaluation: .....   | 93                           |
| B.   | Remarque sur le plan de masse de l'entreprise : .....            | 94                           |
| C.   | Interprétation et discussion des résultats par domaine : .....   | 94                           |
| D.   | Conclusion : .....   | 102                          |

|  |            |
|--|------------|
| <b>IV. Conclusion générale :</b> ..... | <b>104</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....             |            |











## Introduction générale

Les maladies d'origine alimentaire ont des conséquences graves sur la santé. Les cas de toxi-infections alimentaires se chiffrent en milliards et beaucoup sont mortelles. Ces dernières années ont connues de graves épidémies de toxi-infections alimentaires sur presque tous les continents, révélant dans toute leur ampleur les répercussions de ces affections sur la société et la santé publique. Partout, les consommateurs craignent de plus en plus les épidémies de maladies d'origine alimentaire. En plus de leurs effets nuisibles sur la santé et le bien-être, les toxi-infections alimentaires ont des conséquences économiques pour les individus, les familles, les communautés, les entreprises et les pays. Elles font également peser un lourd fardeau sur les systèmes de soins de santé et réduisent sensiblement la productivité économique. Garantir la sécurité sanitaire des aliments pour protéger la santé publique et favoriser le développement économique demeure un important défi tant dans les pays en développement que dans les pays développés.

De considérables progrès ont été accomplis dans de nombreux pays s'agissant de renforcer les systèmes de sécurité sanitaire des aliments, ce qui met en évidence les possibilités de réduire et de prévenir les maladies d'origine alimentaire.

Parmi les principales approches préventives susceptibles d'être appliquées à tous les stades de la production, de la transformation et de la manutention des produits alimentaires, figure celle reposant sur le système Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) qui est une approche basée sur l'analyse des risques menaçant la salubrité des aliments. Les Principes généraux d'hygiène alimentaire s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène qui doivent être exercés à chaque stade. Ces principes sont communément appelés "Programmes Préalable (PP)" ou "Programmes Prérequis (PPR)". En effet, ces programmes doivent fonctionner dans un système de produit avant que le système HACCP ne soit appliqué. Si ces programmes ne fonctionnent pas correctement, la mise en place d'HACCP sera compliquée et aura pour résultat un système lourd et bureaucratique. En plus, du fait de la fragilité des denrées alimentaires, de la complexité des circuits de distribution et de la diversité des micro-organismes, la probabilité d'occurrence d'un risque ne peut raisonnablement être considérée

comme nulle. La traçabilité des produits permet alors d'en limiter les conséquences dans le cadre d'une gestion de crise.

Sur le plan national, les industriels algériens de l'agroalimentaire sont de plus en plus conscients de l'importance de la qualité pour protéger la santé du consommateur ainsi que le devenir compétitif. D'autre part, depuis que l'Algérie a adhéré au Codex Alimentarius en 2005, les principes du Codex sont progressivement intégrés à la législation via la publication de décrets et arrêtés interministériels, en plus, depuis 2010 la mise en place du système HACCP est devenue obligatoire pour les industries agroalimentaires.

Dans ce contexte, s'inscrit notre contribution dans cette usine de transformation de viande blanche que nous avons gardée anonyme par respect à la charte de confidentialité.

Dans ce modeste travail qui est divisé en plusieurs chapitres nous allons essayer d'évaluer si l'entreprise XXX est apte pour la mise en place du système haccp en évaluant les PRP qui sont illustrés dans le chapitre pratique, mais avant cela 3 chapitres bibliographiques précédents.

Le 1<sup>er</sup> chapitre est consacré aux généralités sur le secteur de viande et des produits cancrés, le second chapitre aborde le système de management de la qualité et le dernier est consacré à la gestion et maîtrise des risques.

## **CHAPITRE I : Les viandes**

### **1.1. Définition**

La viande, bien qu'étant un produit de luxe, occupe une place importante dans les coutumes alimentaire, et elle est considérée comme un critère d'hospitalité. Son importance provient de plusieurs facteurs sociaux, historiques, patrimoniaux, et géographiques.

Le Codex Alimentarius définit la viande de la manière suivante : «Toutes les parties d'un animal qui sont destinées à la consommation humaine ou ont été jugées saines et propres à cette fin» (Codex Alimentarius, 2005).

### **1.2. Classification de la viande**

Une première classification existe, basée sur la couleur de la viande. On distingue :

1. les viandes rouges : bœuf, mouton, agneau et cheval ;
2. les viandes blanches : veau, porc, lapin, volaille ;
3. les viandes noires : gibier à plumes et gibier à poils.

Une autre classification existe basée sur les différents animaux. On distingue alors :

1. Les viandes de boucherie : agneau et mouton, bœuf, cheval, porc, veau et abats (foie, cœur, joues, rognons, ris, tripes).
2. Les volailles : poulet, poule, chapon, coq, canard et canette, dinde et dindonneau, oie, caille et pigeon d'élevage.
3. Le gibier :
  - À plumes : canard sauvage, faisan, pigeon ou palombe, perdreau et perdrix.
  - À poil : cerf et biche, chevreuil, lapin de garenne, lièvre, sanglier. (PAULE D., 2006)

### **1.3. La viande fraîche**

La viande fraîche, est une viande n'ayant subi aucun traitement autre que la réfrigération, la congélation ou la surgélation, y compris les viandes conditionnées sous vide ou sous atmosphère contrôlée. (RÈGLEMENT (CE) No 853 , 2004)

## 1.4. Les critères de qualité de la viande

### Qualités des viandes

Les caractéristiques des animaux et leurs conditions d'élevage déterminent pour une large part les qualités nutritionnelles, technologiques et sensorielles des viandes et de la chair de poisson. Mais les attentes des acteurs des filières animales et des consommateurs portent aussi sur une dimension extrinsèque de la qualité des produits en lien avec des modes d'élevage respectueux du bien-être animal et de l'environnement, et garantissant l'authenticité et la typicité des produits.

La qualité des viandes, des produits carnés et piscicoles regroupe différentes composantes intrinsèques (composition des carcasses, qualité technologique, sensorielle et nutritionnelle) et extrinsèques (interactions entre les productions animales et l'environnement, utilisation de ressources alimentaires locales, bien-être des animaux, réduction de l'utilisation de produits médicamenteux en élevage, origine des produits et authenticité des pratiques de production et de transformation...). Les qualités intrinsèques des viandes sont déterminées notamment par la structure et la composition du muscle à l'abattage qui dépendent elles-mêmes de la race, du sexe et de l'âge à l'abattage des animaux, mais peuvent aussi être modulées par leurs conditions d'élevage : conduite alimentaire (niveau et nature de la ration), type d'habitat, système de production (par exemple, production biologique). Les qualités extrinsèques sont déterminées par les systèmes de production des animaux et de leurs produits. L'importance croissante qui leur est accordée par les consommateurs et plus largement les citoyens incite fortement les filières à repenser leurs pratiques et à proposer de nouveaux systèmes d'élevage pour satisfaire ces attentes, avec des impacts possibles sur la qualité intrinsèque des produits (INRA, 2015)

### La qualité hygiénique

L'aliment doit garantir une totale innocuité et préserver la santé du consommateur. De ce fait, il ne doit contenir aucun résidu toxique, aucun parasite, ni être le siège d'un développement bactérien susceptible de produire des éléments nocifs. Cette caractéristique doit satisfaire aux normes sanitaires et règlements en vigueur. Ainsi, ne peuvent être mis sur le marché que des aliments ne présentant aucun risque pour la santé. (TOURAILLE, 1994)

### Composition corporelle et qualité des carcasses

La qualité des carcasses correspond à la proportion de viande maigre ou de chair relativement aux tissus gras, osseux et aux viscères. La valeur commerciale des carcasses étant déterminée

par leur composition (maigre/gras), leur conformation et leur poids, un rendement en carcasse (poids de carcasse relativement au poids vif de l'animal au stade d'abattage) ainsi qu'une proportion de muscle élevée sont recherchés, dans toutes les espèces.

La proportion des tissus musculaires et adipeux constitue un élément fondamental de la qualité des carcasses.

Chez les volailles, l'engraissement de la carcasse s'estime le plus souvent au niveau abdominal. La sélection et la nutrition animale ont été des leviers très efficaces pour réduire l'engraissement des volailles et optimiser leur rendement en viande (particulièrement au niveau du filet) (INRA, 2015).

### **Qualité technologique**

La qualité technologique de la viande correspond à son aptitude à être transformée en produits cuits ou crus, entiers ou divisés, et concerne donc principalement le porc, la volaille et les poissons. Les indicateurs de qualité technologique (vitesse et amplitude de chute du pH post-mortem (p.m.), perte en eau, couleur, déstructuration des viandes...) peuvent être affectés par les conditions d'élevage des animaux qui influencent les propriétés musculaires, en particulier le niveau des réserves énergétiques (glycogène notamment) et le métabolisme péri- et p.m.

Concernant l'alimentation, Chez le poulet, le niveau des apports protéiques relativement à l'énergie ou au profil en acides aminés de la ration peuvent modifier le pHu de la viande de poulet, le stockage du glycogène au niveau musculaire semblant dépendre de la nature des apports nutritionnels, la température d'élevage et les conditions pré-abattage peuvent aussi affecter le stockage du glycogène musculaire et consécutivement le pHu de la viande (INRA, 2015).

### **Qualité sensorielle**

Les propriétés sensorielles d'un aliment sont les caractéristiques que le consommateur peut percevoir directement grâce à ses sens : en particulier pour la viande, la couleur, la tendreté, la jutosité et la flaveur. Ces caractéristiques résultent d'interactions complexes entre le type génétique, le type sexuel et l'âge des animaux, leurs conditions d'élevage ainsi que les conditions d'abattage et de transformation des viandes.

Chez les volailles, les poulets Label Rouge à croissance lente, issus d'une souche spécifique et abattus à 81 j d'âge minimum contre environ 40 j pour les poulets standards se caractérisent

par une viande plus ferme, moins juteuse et de flaveur plus intense que celle des poulets standards. Chez cette souches de volaille à croissance lente, l'accès à un parcours extérieur peut influencer la couleur des carcasses et des viandes (plus jaunes) et accroître la solidité des os. (INRA, 2015)

➤ **L'aspect visuel : couleur**

La couleur de la viande est la première caractéristique perçue par le consommateur et souvent la seule dont il dispose pour choisir la viande au moment de l'achat.. La couleur de la viande est due à la teneur et à l'état chimique du pigment essentiel, la myoglobine, qui transporte l'oxygène dans le muscle (INRA, 2015).

➤ **La tendreté**

La tendreté est la facilité avec laquelle une viande se laisse trancher et mastiquer ; c'est la composante de qualité sensorielle la plus importante pour le consommateur de viande bovine. Deux facteurs structuraux principaux de la viande contrôlent la tendreté :

I) chez le bovin en particulier, le tissu conjonctif, par son abondance et sa nature et

II) dans toutes les espèces, la structure myofibrillaire, par son état de contraction et son amplitude de maturation après abattage (INRA, 2015).

➤ **La jutosité**

La jutosité représente le caractère plus ou moins sec de la viande consommée. On distingue la jutosité initiale, qui est perçue au premier coup de dent, et la jutosité soutenue. La première est surtout liée à la quantité d'eau libérée lors de la mastication, la seconde est plutôt en relation avec la stimulation de la salivation due à la présence de lipides dans la viande (INRA, 2015).

➤ **La flaveur**

La perception de la flaveur met en jeu le goût et l'odorat par un ensemble complexe de sensations formé des saveurs perçues par les papilles de la langue et des arômes perçus par voie rétro-nasale lorsque le produit est en bouche. La flaveur est essentiellement liée aux lipides et aux substances liposolubles associées, présentes dans le morceau de viande, qui évoluent lors de la conservation de la viande et se transforment au cours de la cuisson pour donner des composés aromatiques conférant à la viande sa flaveur caractéristique. (INRA, 2015)

## **Qualité nutritionnelle**

La qualité nutritionnelle de la viande et de la chair de poisson correspond à leur capacité à satisfaire les besoins nutritionnels de l'Homme.

Le terme de « qualité nutritionnelle » correspond aux transferts nutritionnels positifs associés à la consommation de viande ou de chair de poisson : apports en protéines, lipides, vitamines et minéraux, cette dimension inclut aussi les transferts nutritionnels négatifs associés (polluants organiques, résidus médicamenteux...).

Ceux-ci dépendent de l'espèce considérée, mais aussi du sexe et de l'âge des animaux à l'abattage. Les propriétés nutritionnelles de la viande et de la chair de poisson peuvent aussi être modulées par les conditions d'élevage afin de mieux répondre aux besoins nutritionnels humains. Les possibilités de modulation varient en fonction des espèces et des constituants nutritionnels : les teneurs en lipides, minéraux et vitamines et le profil en AG sont plus facilement modulables par l'alimentation que ne le sont la teneur en protéines ou le profil en acides aminés (INRA, 2015).

## **Qualités extrinsèques**

Parmi les qualités extrinsèques, les citoyens et les consommateurs de produits carnés et de poisson apportent une importance croissante à la préservation des ressources et la réduction des intrants, au respect de l'environnement et du bien-être animal, à l'utilisation de pesticides et d'OGM, et à l'authenticité du produit, qui caractérisent les différents modes et filières de production (INRA, 2015).

Face à cet enjeu stratégique, économique et de marketing que représente la qualité des produits carnés et piscicoles, les filières ont développé une grande diversité de signes de qualité, publics ou privés, au travers de marques, mentions ou labels.

### **1.5. Viande transformée**

La viande est transformée depuis des siècles. À l'origine, la transformation était simplement utilisée pour prolonger la période où un produit pouvait être consommé en toute sécurité. Le salage et le fumage sont des méthodes traditionnelles de transformation encore en usage aujourd'hui. La viande peut aussi être hachée, salaisonnier, fermentée ou mélangée avec d'autres ingrédients.



## 1.6. Les produits carnés

### 1.6.1. Définition

les produits carnés comme étant des produits transformés qui ont été élaborés à partir de viande qui ont subi une addition de denrées alimentaires, de condiments ou d'additifs où un traitement par la chaleur pour modifier les caractéristiques de la viande fraîche. (Vierling E., 2003)

(Mikami.M, 1990)Définit les produits carnés comme étant des produits transformés à base de viande selon lesquels les propriétés de la viande fraîche ont été modifiées par l'utilisation d'une ou plusieurs procédures, telles que le hachage, le fumage, l'ajout des additifs ou par le traitement thermique.

### 1.6.2. Classification

Vue la diversité des produit carnés, il difficile de les classer en catégorie représentative. Il n'existe aucun système de classification unique qui catégorise complètement ces produits de manière satisfaisante, en raison de la complexité de la fabrication et les différents procédés de transformation.

(Pearson A.M. et Gillett T.A., 1996.) ont classé les produits carnés en produits de : viandes salées séchées, viandes fumées et les viandes cuites.

Alors pour (Vierling E., 2003), les produits carnés peuvent être classés en :

-Les produits stables, secs, riches en sel : saucisson sec, jambon cru. La conservation peut durer quelques mois.

-Les produits partiellement déshydratés, salés, fumés ou non, nécessitant la réfrigération pour se conserver. Leur entreposage peut durer quelques semaines.

-Les produits crus, non stabilisés, riches en eau. Leur conservation par le froid est nécessaire. Le temps de conservation varie avec le conditionnement sous vide ou en atmosphère modifiée.

Sur la base des technologies de traitement des matières premières. (Heinz.G, 2007) ont classé les produits de viande transformés en six grands groupes

Produits à base de viande salée,  $\Longrightarrow$  HamburgerChickennuggets

Crus Morceaux de viande fumée  $\Longrightarrow$  Viande de bœuf fumée

Produits carnés à cuire Précuits  $\Longrightarrow$  Saucisses type merguez

Produits cuits  $\Longrightarrow$  Cornets de bœuf

Saucisses fermentées  $\Longrightarrow$  Salami

Viande séchée  $\Longrightarrow$  Tous les types de viandes séchées traditionnelles

## 1.7. Technologies et procès des produits carnés

### a. La salaison

La salaison des produits canés est l'un des procédés technologiques les plus importants pour la viande. Résistante à la cuisson de même que la conservation (inhibition sélective des microorganismes) et la formation de l'arôme typique dû à la salaison. Comme adjuvants de salaison, on utilise du salpêtre ou du sel nitrite pour saumure (c'est-à-dire un mélange homogène de sel de cuisine et au plus 0,6 % de sodium ou de nitrite de potassium). (Hadorn H, 2007)

### b. Le fumage

Le fumage est un autre procédé technologique traditionnel de conservation. Avec le fumage à chaud, il y a en plus un effet supplémentaire dû à la température qui s'exerce à la surface du morceau de viande à fumer. Dans la technologie actuelle du fumage, l'aspect de la formation de l'arôme est au premier plan. Le fumage a cependant d'autres effets, par exemple la stabilisation de la couleur de même qu'une action antioxydant.

### c. Le séchage

Le séchage des produits carnés est un procédé de conservation traditionnel. Il est utilisé surtout pour différents produits de salaison crus, comme la viande séchée et les charcuteries crues, fermes à la coupe, comme le salami. L'objectif du séchage est de retirer l'eau, selon le produit, s'élève de 30 à 55%. On vise donc une baisse de la valeur de l'AW (activité de l'eau) en dessous de 0,93 et ainsi une teneur résiduelle en eau de 3 à 10 %. La durée d'entreposage des produits camés séchés est de deux à quatre mois. La température

de séchage idéale s'élève entre 10 et 14°C avec une humidité relative de l'air allant de 75 à 80%.

#### **d. Le traitement thermique**

Selon le produit carné, on vise différents effets par le traitement thermique. L'anéantissement des microorganismes, l'inactivation des enzymes de même que la dégradation de certains composants sont des effets de nature générale. De plus, sous l'action de la température, les membranes éclatent, les protéines musculaires se dénaturent et coagulent. Le traitement thermique occupe une place particulière dans la fabrication des conserves de viande. Les produits sont stérilisés dans un autoclave (c'est-à-dire sous pression) avec de la vapeur d'eau bouillante et l'air résiduel est évacué avant la fermeture de la conserve par la mise sous vide.

#### **e. Le traitement par le froid**

La viande et les produits à base de viande sont réfrigérés ou surgelés d'une part pour leur conservation et d'autre part pour conserver leurs propriétés. Il faut selon le type de produits, atteindre le plus rapidement possible des températures de réfrigération situées au moins entre 2 et 7°C, tandis que pour la surgélation des températures d'au moins -18°C sont prescrites. Pour la vente de viande et de produits à base de viande, la température ne doit pas dépasser 5°C.

#### **f. Le massage**

Le massage de la viande se fait principalement pour la viande de porc, en particulier le jambon cru. Il sert d'une part à améliorer la tendreté de la viande, la sollicitation mécanique grossissant la musculature transversale et assouplissant les tissus conjonctifs.

### **1.8. Les ingrédients et additifs ajouté au produit carnés**

Fabriquer des produits de qualité constitue le meilleur atout pour les artisans Charcutiers traiteurs. L'attention se porte habituellement sur les matières premières, les conditions de fabrication ou l'hygiène. Mais les ingrédients utilisés revêtent aussi une grande importance, d'un point de vue technique et commercial. (KRENZER.G., 2002)

#### **1.8.1. Les ingrédients**

Tels que l'eau, le sel, le sucre, l'épice, l'arôme, l'aromate, la fumée, les œufs et l'ovo produits, lait et produits laitiers, matières protéiques végétales, amidon et fécule de

pomme de terre etc.Ingrédients d'origine carnée (par exemple: gelée, fond, bouillon, saindoux, boyaux salés ou séchés)

### **1.8.2. Les Additifs**

- Le sel nitrite et/ou salpêtre

Ce sont des additifs dit de salaison dont le rôle bactériostatiques est fondamental, avant tout autre, dans un produit telle saucisson sec.

Les doses d'utilisation courantes sont de 0,2 à 0,4 g/Kg de mêlée pour le salpêtre et au maximum, de 25 g/Kg pour le sel nitrite (contenant 0,6 % de NaNO<sub>2</sub>),

- Les phosphates

Les phosphates permettent d'accroître la force ionique dans la viande et suppriment l'état de viande froide en dissolvant les complexes d'actomyosines. C'est la formation de farce proprement dite qui est à la base de la fabrication de charcuterie échaudée.

- Les agents conservateurs

Outre le sel de cuisine, le nitrate et le nitrite, sont considérés comme les principaux agents conservateurs autorisés pour la fabrication de produits carnés. Il est également possible d'utiliser des acides organiques et leurs sels ainsi que d'autres substances telles que la natamycine (E235), l'acide sorbique et ses sels (E200-E203) ou l'acide benzoïque et ses sels (E210-E219) pour le traitement de la surface de certains produits carnés.

- Les antioxydants

Dans la pratique, on utilise avant tout de l'acide ascorbique (E300, correspond à la vitamine C) et des ascorbates (E301, E302). Les tocophérols (E306-E309, correspond à la vitamine E) coûtant trop cher la plupart du temps. Dans le cadre d'essais, on teste également souvent des antioxydants synthétiques tels que le buthylhydroxyanisol (BHA,

E320) et le butylhydroxytoluène (BHT, E321), la camosine (un dipeptide), ainsi que des extraits de protéines de soja et lactosériques en raison de leurs propriétés antioxydantes.

➤ Les exhausteurs de goût

On utilise souvent des exhausteurs de goût dans les produits à teneur en eau élevée tels que les saucisses échaudées et les produits de salaison cuits. C'est le glutamate de sodium (E621) qui est utilisé la plupart du temps.

➤ Les Colorants

Pour renforcer la coloration du maigre, les colorants utilisés sont rouges et solubles dans l'eau. la liste de ceux qui sont autorisés est limitée. Les colorants sont autorisés dans les charcuteries les plus fréquemment utilisée sont :

- ✓ -Rouge d'allura, (E129)
- ✓ -Rouge d'azorubine, (E122)
- ✓ -Rouge d'amarante, (E123)
- ✓ -Rouge de betterave, (E162).

#### 1.9. La réglementation relative aux produits carnés

- ✓ Arrêté du 29 Mars 2006 rendant obligatoire une méthode de détermination de la teneur en nitrites dans la viande et les produits de la viande. (JO n° 43 - 2006).
- ✓ Arrêté du 29 Mars 2006 rendant obligatoire une méthode de détermination de la teneur en nitrate dans la viande et les produits de la viande. (JO n° 43 du 28-06-2006).
- ✓ Arrêté du 21 Février 2006 rendant obligatoire une méthode de détermination de la teneur en phosphore totale de la viande et des produits de la viande. (JO n° 27 du 26-04-2006).
- ✓ Arrêté du 15 Janvier 2006 rendant obligatoire une méthode de mesurage du pH de sla viande et des produits de la viande. (JO n° 23 du 12-04-2006).

- ✓ Arrêté du 25 Décembre 2005 rendant obligatoire une méthode d'échantillonnage et de préparation de l'échantillon pour l'essai de la viande et des produits de la viande. (JO n° 27, 26-04-2006).
- ✓ Arrêté du 19 Octobre 2005 rendant obligatoire une méthode de Détermination de l'humidité de la viande et des produits de la viande. (JO n° 01 du 08-01-2006).
- ✓ Arrêté du 25 Mars 2014 rendant obligatoire la méthode de détection des agents colorants dans les viandes et les produits à base de viande par chromatographie en couche mince. (JO n° 22 du 29-04-2015)
- ✓ Arrêté du 20 RabieEthani 1425 correspondant au 09 juin 2004 modifiant et complétant l'arrêté du 24 RabieEthani 1421 correspondant au 26 juillet 2000 relatif aux règles applicables à la composition et à la mise à la consommation des produits carnés cuits (JO N°51 du 15 aout 2004, P17) .

#### 1.10. Aspect économique

##### 1.10.1. International

Globalement, la production mondiale de viande s'est accrue de 1.25 % pour atteindre 323 Mt en 2017, la hausse étant plus marquée pour la viande bovine et la volaille que pour les viandes porcine et ovine. C'est aux États-Unis que l'expansion de la production mondiale trouve principalement sa source, mais d'autres pays comme l'Argentine, l'Inde, le Mexique, la Fédération de Russie et la Turquie y ont également contribué.

Le commerce mondial de viande s'est accru de 1.5 % en 2017, atteignant 31 Mt, après avoir enregistré une hausse de 5 % en 2016. Les échanges ont progressé de 4.7 % pour la viande bovine et de 1 % pour la volaille, alors qu'ils ont diminué de 0.7 % pour la viande porcine et de 3 % pour la viande ovine. La faible hausse des échanges en 2017 par rapport à 2016 reflète le ralentissement des importations de la Chine, de l'Union européenne, de l'Égypte, de l'Arabie saoudite, de la Turquie et des États-Unis, causé dans certains cas par une offre intérieure abondante et dans d'autres par le recul de la demande. Les importations de viande se sont toutefois accrues dans plusieurs pays, notamment en Angola, au Chili, à Cuba, au Japon, au Mexique, en Corée, en Indonésie, en Irak, aux Émirats arabes unis, en Ukraine et au Viet Nam. En 2017, les exportations de viande ont surtout augmenté en Argentine, au Canada,

en Inde, en Thaïlande, aux États-Unis et en Ukraine, alors qu'elles ont diminué dans l'Union européenne et en Nouvelle-Zélande. (FAO, 2018)

### **1.10.2. En Algérie**

#### ➤ Le cheptel

Les gros élevages pratiqués en Algérie concernent 05 principales espèces à savoir : les bovins, les ovins, les caprins, les camelins et les équins. Les effectifs totaux, toutes espèces confondues durant la décennie 2000-2009, étaient de l'ordre de 24,5 Millions de têtes, cet effectif a augmenté pour atteindre 33.6 Millions de têtes au cours de la période 2010-2017 soit un taux d'accroissement de 37%.

Durant la période 2010-2017, les effectifs ovins représentent 78% de l'effectif total ; soit 26.4 millions de têtes, vient en deuxième position, les effectifs caprins (14%) représentant 4.8 Millions de têtes, suivi par l'espèce bovine, qui avec 1,9 millions de têtes (dont 52% vaches laitières) pèse pour 6 % de l'effectif global.

Les effectifs camelins et équins représentent respectivement 1% et 0.5 % des effectifs totaux. (Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, 2018)

#### ➤ Production de viande

La production des viandes rouges a été évaluée à 4,7 millions de quintaux en moyenne durant la période 2010-2017, soit une progression de 55% par rapport à la décennie précédente (3 millions de quintaux).

Les viandes blanches ont connu une forte augmentation durant la période 2010-2017 avec un taux d'accroissement de 109% par rapport à la décennie 2000-2009.

La production des œufs de consommation s'élèvent en moyenne annuelle (2010-2017) à 5.7 Milliards d'unités, soit une évolution de 76% par rapport à la décennie écoulée. (Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, 2018)

Les industries de transformation des viandes en Algérie :

Les industries de transformation des viandes en Algérie Selon la dernière Nomenclature Algérienne des Activités (NAA), sont considérées comme industries de viandes toutes les industries de transformation des viandes et abats des espèces animales destinées à la consommation humaine (bovins, ovins, caprins, camélidés, équidés, volailles, lapins et

différents gibiers). Tout en produisant des produits frais, congelés ou surgelés, elles sont réparties en trois catégories.

- 1/ La production de viandes de boucherie ;
- 2/ La production de viandes de volailles et lapins ;
- 3/ La préparation de produits à base de viandes.

Malgré les changements rapides dans le mode alimentaire des Algériens, les entreprises Algériennes s'intéressent très peu à la transformation des viandes. On y trouve des marques nationales telles que Bellat, Chariaa et Cavir.

En outre, la charcuterie constitue la principale activité de ces entreprises (pâté de poulet, « cachirs », « cornedbeef », etc.). Ces industries alimentaires en pleine phase de diversification et de modernisation se dotent d'unités de conserveries de viandes modernes et envisagent d'aller progressivement à la fabrication et au conditionnement des plats préparés (pizza, lasagne, moussaka, boureks, quiches, etc.). (Chikhi K., 2016)

#### b) La consommation des viandes et produits carnés en Algérie

En Algérie, les types de viandes rouges consommées par les Algériens sont principalement la viande ovine (55%) et bovine (34%). Pour le groupe «viandes rouges, blanches et poisson», considéré comme un indicateur de développement, la consommation par tête en Algérie était de l'ordre de 29,54 kg/an en 1990.

Elle a d'ailleurs stagné jusqu'en 2005. Ainsi, la consommation nationale des viandes du mouton et du bœuf est de 10,5 kg/hab/an . Tandis que la consommation de viande blanche est en moyenne 15 kg/hab/an. Malgré la progression de la consommation de viande (particulièrement blanche et bovine), l'Algérien reste l'un des plus faibles consommateurs de viandes du Maghreb, en partie en raison de la faiblesse de la production. Lorsque l'Algérie arrive à produire suffisamment de viande, le taux de consommation des citoyens répondra aux normes et le prix de la viande sera beaucoup plus accessible.

Pour satisfaire le besoin en viandes, les consommateurs algériens se rabattent sur les viandes congelées ou transformées vendues moins cher.

La consommation des viandes transformées est quotidienne pour 37% des Algériens (Chikhi K., 2016).



## **CHAPITRE II : Management de la Qualité et Système HACCP**

### **2. La qualité**

#### **2.1. Définition**

Le mot « qualité » est de plus en plus utilisé dans les entreprises, que ce soit dans le secteur alimentaire, industriel ou même dans le secteur des services.

La qualité est un objectif important depuis que les besoins de consommateurs ont été intégrés dans la boucle de décision et elle devient un véritable outil stratégique et offensif pour faire face aux nouveaux enjeux de l'entreprise (CATTAN, 2009)

Selon (ISO 9000:2000), la qualité est définie comme étant « l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un processus ou d'un système à satisfaire les exigences des clients et autres parties intéressées » Cette définition renferme donc l'idée de « satisfaction du consommateur », lequel satisfait ses besoins et ses attentes dans un environnement organique tourné vers l'efficacité, la performance et l'amélioration continue.

La qualité selon la norme (NF X 50-120, 1987) représente l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confère l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites. Il s'agit de la sécurité, de la salubrité, des propriétés alimentaires et organoleptiques, des services envisagés et de la conformité à la réglementation.

## 2.2. Les composants de la qualité d'une denrée alimentaire

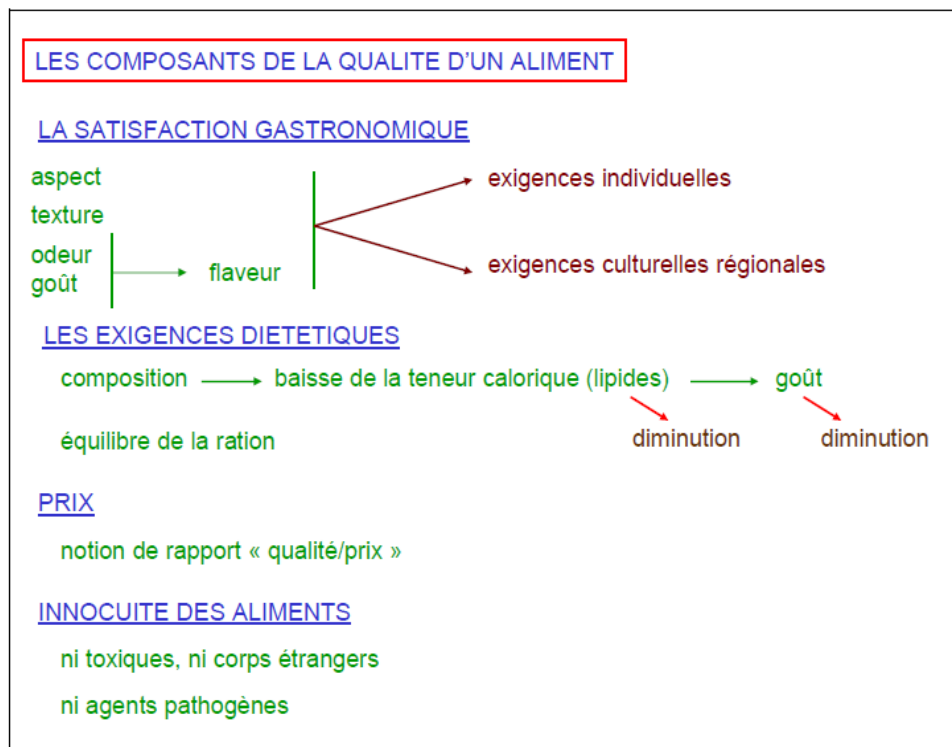


Figure 1 : les Composantes de la qualité

Ce tableau regroupe de façon synthétique les composants de la qualité d'un aliment, parmi lesquels l'innocuité doit être considérée comme le plus important, aussi bien pour les consommateurs ou les professionnels que pour les agents des organismes de contrôle en charge de l'inspection ou de l'audit des IAA.

- Le goût, l'odeur et la texture, relèvent de la perception physique qu'a le consommateur de l'aliment au moment où il l'ingère. L'aspect est également important, ce qui se traduit par l'effort croissant qui est fait par les professionnels pour rendre les conditionnements alimentaires plus attractifs. Par ailleurs, l'art culinaire de certains pays est principalement basé sur la présentation visuelle des mets (au Japon par exemple) tandis que certaines couleurs d'aliments, comme les aliments verts, sont spontanément rejetées par les très jeunes enfants.

- Les exigences diététiques varient d'un consommateur à l'autre, selon qu'il s'astreint ou est obligé ou non, au respect d'un régime alimentaire particulier.

- Le rapport qualité/prix est également évalué avec beaucoup d'attention par le consommateur.

Il est intéressant de remarquer que ces trois premiers composants de la qualité d'une denrée alimentaire, parmi les quatre que nous avons retenus, sont pondérés par une certaine flexibilité dans l'esprit du consommateur. En effet celui-ci acceptera de payer plus ou moins cher, selon que les mets choisis seront plus ou moins délicats ou plus ou moins diététiques.

En revanche, l'innocuité ne peut souffrir à ses yeux aucune flexibilité. En effet, quel que soit la gamme de prix des produits à laquelle il s'adresse, il attendra que leur consommation s'accompagne du plus haut niveau de sécurité sanitaire possible. Il est particulièrement important de souligner que l'innocuité des denrées alimentaires, qui lorsqu'elle fait défaut peut entraîner des conséquences lourdes engageant la responsabilité des professionnels, dépend directement de l'application et du respect des principes d'hygiène des aliments.

### 2.3. Les différents types de dangers alimentaires

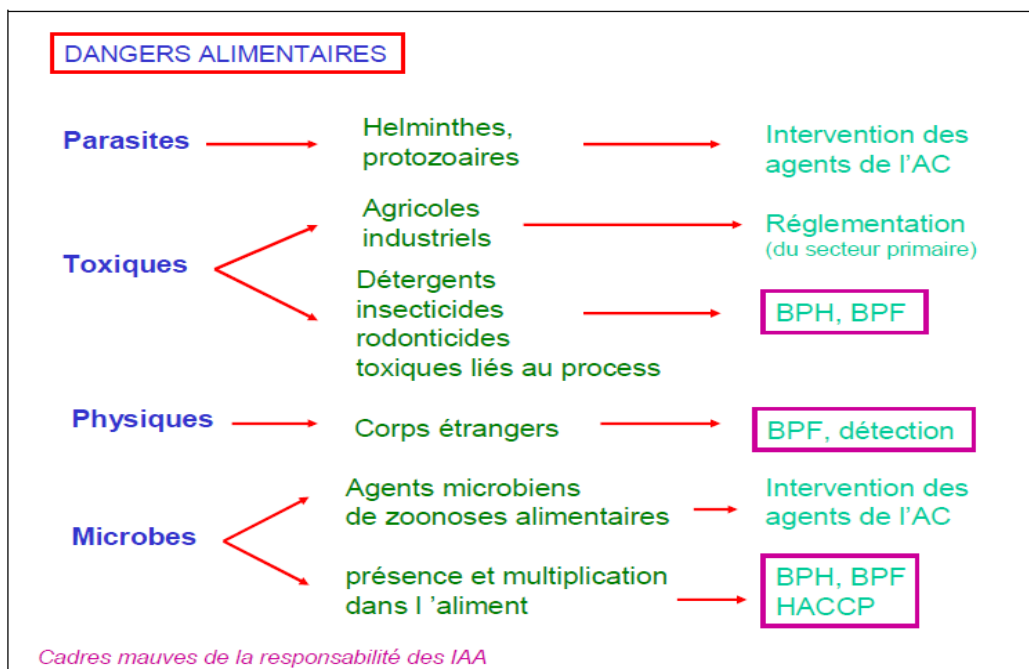


Figure2 : les types de dangers

Comme le montre le schéma ci-dessus les dangers alimentaires sont de quatre ordres : Parasitaires, toxiques, physiques et microbiologiques. C'est le dernier point du tableau qui précède, relatif au danger microbiologique engendré par la présence et la multiplication éventuelles des germes dans (ou sur) les aliments, qui est à l'origine de la majeure partie des

règles d'hygiène préconisées dans les IAA. Ceci explique en premier abord, de la façon la plus simple qui soit, que l'hygiène des aliments repose sur deux bases principales :

- la propreté qui vise à réduire l'introduction de germes dans (ou sur) les aliments.
- la maîtrise des chaînes thermiques, surtout celle du froid, dont l'objectif est d'empêcher ou de limiter le plus possible la multiplication des germes dans (ou sur) les denrées alimentaires

### **1. Dangers parasitaires**

Les parasitoses ont une faible fréquence d'intervention ...Cependant, si l'on souhaite les prendre en compte dans un PMS (plan de maîtrise sanitaire), il suffit de les traiter comme des contaminations, les parasites de nos latitudes n'ayant pas la faculté de se multiplier dans les aliments. En revanche, leur destruction par congélation et/ou leur survie éventuelle dans les viandes en cas d'échec de ce traitement d'assainissement, dépendront de la maîtrise correcte (ou non) des paramètres propres à cette technologie (température et durée de congélation).

Pour ce qui concerne la protection des consommateurs, la prévention de ces parasitoses et la détection de leur présence dans les denrées alimentaires (surtout carcasses de viande et poissons) relève de la responsabilité des services de contrôle dépendant de l'Autorité Compétente des Etats, tandis que la capacité de prévention des responsables d'IAA dans ce domaine est minime.

### **2. Dangers toxiques**

La prise en compte de ces dangers doit être subdivisée en deux catégories, en fonction de l'origine des toxiques impliqués dans la contamination des denrées alimentaires. En effet le fonctionnement normal des IAA impose de recourir systématiquement, en interne, à plusieurs groupes de produits toxiques: les produits de nettoyage et désinfection, les rodenticides, les insecticides et quelques autres substances chimiques liées au procédé de fabrication (solvants, lubrifiants,...).

D'autres résidus toxiques présents dans les aliments proviennent des conditions de production des matières premières ou de contamination, liées au procédé de transformation utilisé.

a) Les toxiques à usage interne dans les IAA

✓ Les détergents et les désinfectants

Une erreur fréquente des professionnels est de penser que puisque les détergents et désinfectants qu'ils utilisent sont obligatoirement de « qualité alimentaire », ils sont dénués de toxicité. Cette particularité des produits de nettoyage et désinfection utilisés, signifie seulement que s'ils sont correctement utilisés et correctement rincés, ils ne laissent pas de résidu sur les surfaces, de telle sorte qu'elles puissent être utilisées pour un usage alimentaire. Eviter la contamination des denrées alimentaires par ces produits, relève de l'entière responsabilité de l'encadrement des IAA, qui a la charge de mettre en place un plan de nettoyage et d'en vérifier l'effectivité et l'efficacité.

✓ Les insecticides et les rodenticides

L'utilisation de ces produits toxiques dans les IAA, s'inscrit dans l'application du plan de lutte contre les nuisibles. Bien que la prévention durisque lié à leur utilisation, vis-à-vis du consommateur comme des opérateurs, soit du ressort des responsables d'IAA, il leur est déconseillé de faire manipuler ces produits par leur propre personnel. Les meilleurs résultats, obtenus en toute sécurité, dans la lutte contre les nuisibles sont obtenus en faisant appel à des organismes spécialisés : compagnies privées prestataires de services ou services municipaux spécialisés dans certaines villes.

b) Les résidus toxiques provenant des matières premières ou au processus de fabrication utilisé

Les toxiques, lorsqu'on les rencontre dans les matières premières, sont principalement d'origine industrielle (dioxines, métaux lourds ...) ou agricole (pesticides, résidus de médicaments vétérinaires, ...). Les matières premières représentent la principale source de résidus toxiques (estimée à environ 80% conformément à la valeur admise par l'usage, en application empirique de la « loi des 80/20 de Pareto » [16]), détectés dans les produits finis. Le procédé de fabrication est considéré (par application de la même loi) comme la seconde source importante (estimée à environ 20%) de résidus toxiques (solvants, hydrocarbures, lubrifiants, ...).

Eviter que ces résidus toxiques, dérivant de produits utilisés dans le cadre des opérations de nettoyage ou de lutte contre les nuisibles, soient présents dans les denrées alimentaires remises au consommateur, relève de la responsabilité des gestionnaires d'IAA.

### 3. Dangers physiques

Les dangers physiques caractérisés par la présence de corps étrangers, sont principalement liés pour les matières premières aux pratiques agricoles (pierres, morceaux de bois, bris de verre) ou d'élevage (aiguille d'injection hypodermique, ...). Comme pour les résidus toxiques, les matières premières constituent la principale source (estimée aussi à environ 80% conformément à la valeur admise par l'usage) de corps étrangers retrouvés dans les produits finis. Le procédé de fabrication constitue là encore, comme pour les résidus toxiques, la seconde source de contamination par des corps étrangers (bris de lames, boulons, pierres de voûte de four, ...).

Ces corps étrangers sont des agents inertes, introduits passivement dans les aliments au moment de la récolte ou sont générés par la dégradation de l'environnement ou du matériel de production. Leur niveau de présence reste constant après qu'ils aient été collectés avec les aliments au moment de la récolte ou qu'ils y aient été introduits au cours des opérations de transformation.

### 4. Dangers microbiologiques

Les dangers microbiologiques sont à subdiviser en trois groupes : d'une part, les maladies infectieuses animales (désignées sous le vocable de « zoonoses alimentaires »), possiblement transmises aux consommateurs par voie digestive, d'autre part, les toxiinfections alimentaires liées à la présence et à la multiplication de certains germes (comme les salmonelles ou le staphylocoque doré) dans les aliments, et enfin en troisième lieu des pertes économiques résultant de l'altération des aliments, provoquée par l'intervention d'une flore banale.

#### ✓ Les zoonoses alimentaires

Parmi ces zoonoses transmises par voie alimentaire, il est possible de citer par exemple : la fièvre de Malte (provoquée par *Brucella melitensis*), la tuberculose bovine (provoquée par *Mycobacterium bovis*) et la fièvre Q (provoquée par *Coxiella burneti*). Certaines zoonoses alimentaires peuvent également avoir une étiologie virale, comme l'hépatite A transmise par la consommation de coquillages contaminés.

Certaines de ces maladies sont des affections sévères, qui comme la brucellose entre dans une phase de chronicité définitive après s'être manifestée par une phase aiguë paroxystique dans les jours ou les semaines qui suivent la contamination du malade par l'agent pathogène.

Ce qui caractérise les germes responsables de ces zoonoses, et la plupart des germes pathogènes responsables d'affections contagieuses, c'est leur incapacité à se multiplier hors

des organismes vivants : les brucella ne se développent pas dans le lait, pas plus que le bacille tuberculeux ne le peut dans la viande ou les abats de bovins.

✓ Les toxi-infections alimentaires (souvent collectives) ou TIAC

Les troubles provoqués par ces TIAC résultent de l'action combinée d'une forte population de germes présents dans les aliments incriminés et des toxines qui ont été produites au cours de leur multiplication, comme c'est le cas pour les salmonelles ou le staphylocoque doré. Parfois la toxine intervient seule comme dans le cas du botulisme ou bien son action s'associe à un épisode infectieux dont sont responsables les germes présents dans l'aliment comme on l'observe dans le cas des salmonelloses.

Ces affections surviennent le plus souvent lorsque que des germes, introduits dans les aliments à la suite de manipulations insuffisamment propres, trouvent dans de mauvaises conditions d'entreposage ou de transport (rupture de la chaîne du froid), l'opportunité de se multiplier activement. Ces accidents peuvent être également observés dans le cas d'aliments dont la stabilité est en principe garantie par des paramètres de composition particuliers (pH, Aw, ...), mais dont les valeurs de sécurité n'ont pas pu être assurées du fait d'une défaillance de formulation, survenue au cours du procédé de fabrication.

## 5. Les allergènes

Le danger lié à la présence d'allergènes dans les denrées alimentaires, a été volontairement écarté dans la schématisation des accidents alimentaires, et ceci pour plusieurs raisons.

- Aucune substance n'est essentiellement ou par nature un allergène. Elle n'en devient un, qu'à partir du moment où l'organisme d'un consommateur déclenche une réaction de type allergique [2] (hypersensibilité de type 1 le plus souvent) à son encontre. Bien que certaines substances (gluten, arachide, ...) aient, plus que d'autres, une tendance prononcée à initier une réaction d'hypersensibilité, on peut néanmoins rappeler un des principes de l'immunologie, établissant que « rien n'est par nature allergène mais qu'en revanche tout peut l'être ».

Dans ces conditions, la liste des substances potentiellement allergènes est pratiquement sans fin, ce qui pose le problème des limites à donner à l'information apportée au consommateur par l'étiquetage des produits.

- l'hypersensibilité d'un consommateur comme le déclenchement chez lui d'une crise allergique, sont provoquées par des aliments pour la production desquels tous les principes

d'hygiène ont été respectés et qui sont donc en parfaitement conformité avec tous les critères de qualité sanitaire

- l'initiation de l'état d'hypersensibilité, comme le déclenchement des crises lorsque cette pathologie est installée chez un consommateur, ne dépendent pas de la dose à laquelle il est exposé.

- très souvent, la présence d'un allergène (gluten, lactose, ...) ne peut pas non plus être considérée comme une contamination, puisqu'il constitue un composant normal et pas une pollution accidentelle de l'aliment considéré (BONNE, 2013).

## **2.4. Le SQM : système de management de la qualité**

### **2.4.1. Définition**

La norme iso 9001 définit un système de management de la qualité comme un "système de management permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité".

Un SMQ, est l'ensemble des actions mises en place par une entreprise qui souhaite avoir une démarche qualité ou d'amélioration continue dans le but d'augmenter la qualité de sa production et son organisation (ooreka). Il définit l'ensemble de la structure organisationnelle, des responsabilités de chaque intervenant, des procédures, des procédés et des ressources pour mettre en œuvre une politique performante.

### **2.4.2. Management de la qualité et Norme ISO**

Le management de la qualité répond aux normes ISO 9000 qui concerne les systèmes de management de la qualité et les lignes directrices pour l'amélioration des performances.

De façon spécifique, la norme ISO 9000 en sa version 2000 (ISO 9000:2000) se présente comme une clé d'entrée, qui présente une introduction des systèmes de management de la qualité. Deux parties y sont consacrées :

- *Termes et définitions* : cette partie spécifie les différents termes liés au management de la qualité et leurs définitions. Dans le domaine de la qualité, le vocabulaire est des plus importants, les nombreuses difficultés rencontrées dans les démarches qualité sont souvent liées à l'incompréhension des mots utilisés et à des divergences d'interprétation (MATHIEU, 2000).



- « *Principes essentiels liés aux systèmes de management de la qualité* » : cette partie informative vise à expliquer, de façon simple et concise, les principaux concepts dans les normes de systèmes de management de la qualité. Elle constitue dans ce sens un bon outil de sensibilisation pour comprendre les approches développées dans le couple de normes ISO 9001 / ISO 9004.

La norme ISO 9000 : 2000 est complétée par une annexe sur les diagrammes de concepts. Ce sont des outils graphiques qui permettent de visualiser comment les termes sont reliés entre eux.

Cette norme s'est inspirée des huit (8) principes de management de la qualité totale. Ces principes aident à orienter la direction de l'entreprise vers de meilleures performances. Ceux-ci, repris également par l'ISO 9004 : 2000, sont :

- ✓ L'orientation client : Les organismes dépendent de leurs clients, il convient donc qu'ils en comprennent les besoins présents et futurs, qu'ils satisfassent leurs exigences et qu'ils s'efforcent d'aller au-devant de leurs attentes.
- ✓ Le leadership : Les dirigeants établissent la finalité et les orientations de l'organisme. Il convient qu'ils créent et maintiennent un environnement interne dans lequel les personnes peuvent pleinement s'impliquer dans la réalisation des objectifs de l'organisme.
- ✓ L'implication du personnel : Les personnes à tous niveaux sont l'essence même d'un organisme et une totale implication de leur part permet d'utiliser leurs aptitudes au profit de l'organisme ;
- ✓ L'approche processus : Un résultat escompté est atteint de façon plus efficiente lorsque les ressources et activités afférentes sont gérées comme un processus ;
- ✓ Le management par approche système : Identifier, comprendre et gérer des processus corrélés comme un système contribue à l'efficacité et l'efficience de l'organisme à atteindre ses objectifs ;

- ✓ L'amélioration continue : Il convient que l'amélioration continue de la performance globale d'un organisme soit un objectif permanent de l'organisme
- ✓ L'approche factuelle pour la prise de décision : Les décisions efficaces se fondent sur l'analyse de données et d'informations ;
- ✓ Les relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs : Un organisme et ses fournisseurs sont interdépendants et des relations mutuellement bénéfiques augmentent les capacités des deux organismes à créer de la valeur (SAWADOGO.T, 2004).

#### **2.4.3. Les composantes du management de la qualité : (ooreka)**

Démarche  
qualité

- La démarche qualité est l'organisation de la qualité en général.
- Elle a pour objectif d'améliorer la qualité et la gestion de la qualité, de proposer de meilleurs produits, services ou prestations aux clients, d'améliorer les conditions de travail et de faire évoluer les salariés.

Système  
qualité

Le système qualité regroupe tous les documents concernant la gestion de la qualité :

- la démarche qualité,
- les certifications,
- les normes,
- les règlementations,
- la référentielle qualité,
- et le manuel qualité.

Audit  
qualité

- L'audit qualité est une évaluation de l'entreprise.
- L'audit qualité permet de vérifier si les objectifs de qualité sont atteints et donner lieu à une certification ou une normalisation.

Contrôle  
qualité

- Le contrôle qualité détermine si les produits ou les services vendus par l'entreprise répondent aux exigences du marché, à la

demande du client, aux législations, au cahier des charges de l'entreprise, aux règles de normalisation ou de certification.

Assurance  
qualité

- L'assurance qualité est un document où sont notés les objectifs en termes de qualité, les garanties et les méthodes employées pour la gestion de la qualité.

Charte  
qualité

- Une charte qualité est un texte court et simple qui résume les engagements en termes de qualité pris par une entreprise.

#### **2.4.4. Intérêt du system management qualité**

Mettre en place un système de management de la qualité, c'est organiser tous les facteurs techniques, administratifs et humains, qui ont un impact sur la qualité de l'organisation et donc du produit ou du service. Tous les facteurs doivent être sous contrôle pour être toujours sûr que :

- ✓ on offre un produit ou un service qui satisfait aux besoins exprimés ou implicites du client,
- ✓ on donne aux clients l'assurance que la qualité convenue contractuellement est atteinte et maintenue,
- ✓ on donne à la direction l'assurance que la qualité désirée est atteinte et maintenue par des procédures internes objectives et standardisées,
- ✓ on donne au personnel l'assurance d'objectifs mesurables, connus de tous,
- ✓ on donne à la personne l'assurance de sa participation grâce à la formalisation de ses responsabilités et de ses connaissances,

- ✓ on continue à évoluer et à s'améliorer grâce aux mesures et évaluations de la performance effectuée (MAYEUR.S, 2003).

## **2.5. Management de la qualité des industries agroalimentaires**

### **2.5.1. L'ISO 22000**

L'ISO 22000, à la fois norme (publiée à l'automne 2005) et famille de normes, est née d'un constat et d'un besoin par rapport à la méthode HACCP.

Le constat, dressé en 2001 lors du lancement des travaux, était que les nombreuses normes nationales (DK,NL,IRL,AUS...) ou privées (BRC,IFS,SQF...) s'appuyaient sur HACCP pour construire une norme de système de management de la sécurité alimentaire.

Le besoin, quant à lui, découlait du fait que le système HACCP, tel que décrit par le Codex Alimentarius depuis près de dix ans à l'époque, présentait certaines lacunes. Celles-ci trouvent leur solution dans les notions de PRP, PRP Opérationnelle et validation des mesures de maîtrise introduites dans l'ISO 22000 autour des principes de base du système HACCP décrit par le Codex Alimentarius. (BLANC, 2007)

### **2.5.2. Objectifs de l'ISO 22000**

#### **▪ HARMONISER**

- Regrouper les normes nationales ou privées qui prolifèrent depuis 1997.
- Harmoniser le niveau d'exigences entre ces normes.
- Étendre la portée à l'ensemble de la chaîne alimentaire.
- Générer ainsi une culture commune.

#### **▪ SIMPLIFIER**

- Simplifier la tâche des entreprises (1 seule norme).
- Simplifier l'accréditation des certificateurs.

#### **▪ ASSURER L'ACCES**

- Rendre la norme universellement accessible.
  - Éviter les protectionnismes des détenteurs de normes privées (BRC, IFS...).
- (BOUTOU O., 2008)

### **2.5.3. Adjonctions de L'ISO 22000 au système HACCP**

Les adjonctions apportées par l'ISO 22000 aux directives d'application du système HACCP publiées par le Codex Alimentarius se situent à trois niveaux :

- Compléments apportés au système HACCP.

- Éléments de système de management.
- Communication.

## **Compléments apportés au système HACCP**

### **a) Catégorise de mesures de maitrise**

L'ISO 22000 réorganise le concept traditionnel consistant à subdiviser les mesures de maitrise en deux groupes(BPF/BPH et mesures de maitrise appliquées aux CCP) en introduisant un troisième groupe qui s'impose logiquement pour l'élaboration, la mise en œuvre et la maitrise d'un système de management de la sécurité alimentaire. Ces trois groupes sont :

#### ✓ *Les PRP*

Les PRP gèrent les conditions et activités de base nécessaires. Les PRP ne sont pas sélectionnés dans le but de maitriser des dangers spécifiquement identifiés, mais dans celui de maintenir un niveau d'hygiène général approprié dans l'environnement de la production, de la transformation et/ou de la distribution.

L'ISO 22000 introduit l'obligation de sélectionner et de mettre en œuvre des PRP appropriés, ainsi que de les soumettre à la vérification, ce qui n'était pas explicite dans la publication du Codex Alimentarius.

#### ✓ *PRP opérationnels*

La grande faiblesse des directives d'application du système HACCP du Codex Alimentarius est d'avoir ignoré la surveillance des mesures de maitrise associées à des danger identifiées par l'analyse des danger mais que l'on ne pouvait attribuer à un CCP ( par exemple maitrise des salmonelles dans un tiramisu aux œufs frais) .

C'est désormais chose faite grace à l'ISO 22000 qui a introduit la notion de PRP opérationnel pour assurer la surveillance des mesures de maitrise qui ne sont pas gérées par le plan HACCP.

#### ✓ *Plan HACCP*

Le plan HACCP reprend la notion classique des mesures de maitrise associées à un danger maitrisé au travers d'un CCP

### **b) Introduction de l'exigence de validation des mesures de maîtrise**

Autre nouveauté, les mesures de maîtrise du système HACCP ne peuvent plus être choisies au hasard, mais doivent être validées.

Les moyens de procéder à cette validation sont libres mais devront être consistant et bénéficier du soutien du management.

### **c) Efficacité des mesures de maîtrise**

L'ISO 22000 exige en outre que soit évaluée l'efficacité de chacune des mesures de maîtrise associées aux dangers à maîtriser.

### **d) Introduction de la notion libération des lots**

Tant que le système HACCP démontre la maîtrise, les lots sont libérés par défaut. En revanche, dès qu'une des limites critiques fixés est dépassée, le lot doit être considéré comme potentiellement dangereux et n'être libéré qu'une fois que les exigences fixées au paragraphe 7.10.3.2 de l'ISO 22000 auront été satisfaites.

### **e) Eléments de système de management**

L'HACCP, en soi est une méthode pour l'analyse des dangers et l'identification des points critiques pour leur maîtrise

La description qu'en a faite le Codex Alimentarius explique comment la méthode fonctionne , mais pas avec qu'elle systématique et selon quelles règles de management et de pratiques il faut l'appliquer. Ce sont ces éléments de « système » que l'ISO 22000 devait également construire autour de l'HACCP pour en faire une norme certifiable.

L'approche choisie pour cela a consisté à s'aligner dans toute la mesure du possible avec la norme ISO 9001 :2000 , ceci autant dans la structure des chapitres que dans la teneur de certains éléments.

### **f) Communication**

La norme ISO 22000 est construite sur les piliers actuellement universellement reconnus de la maîtrise de la sécurité alimentaire qui constituent les trois « Key elements » de la GFSI (global foodsafety initiative) :

- Méthode et principe HACCP.
- Programmes préalables
- Système de management

Elle est en revanche la première à y ajouter la dimension de la communication.

Dès l'introduction l'ISO 22000 met l'accent sur l'importance de la communication au sein de la chaîne alimentaire, communication sans laquelle la réactivité sur la prise de conscience et la maîtrise des dangers ne saurait être optimale (BLANC, 2007).

## **2.6. Le Système HACCP**

### **2.6.1. Définition**

HACCP est l'acronyme bien connu de *HazardAnalysisCritical Control Point*. En français, il s'agit d'un système d'analyse des dangers et de points critiques pour leur maîtrise.

Cette méthode est devenue, au plan mondial, synonyme de sécurité des aliments. (BOUTOU O., 2008) Selon la norme NF V01-002 : 2008 : Le HACCP (analyse des dangers ; points critiques pour leur maîtrise) est une Démarche qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments.

Elaborée aux Etats-Unis dans les années soixante par la NASA afin d'assurer un haut degré de sécurité microbiologique, chimique et physique pour les aliments destinés aux cosmonautes, elle s'inspire du système AMDEC - Analyse des Modes de Défaillance, de leurs effets et de leurs Conséquences. Ce système a pour principe de passer en revue les Dysfonctionnements potentiels à chaque étape d'une opération, ainsi que leurs causes et leurs effets possibles, et de mettre en place des mécanismes efficaces de maîtrise de ces dysfonctionnements. L'HACCP reprend la même logique, mais dans un contexte différent : celui de la sécurité de l'aliment.

La démarche consiste à identifier, sur la totalité du processus de fabrication, l'intégralité des dangers affectant l'hygiène et la sécurité du produit, d'établir les mesures préventives et correctives vis à vis de ces dangers, et d'identifier les points critiques pour lesquels la maîtrise du danger est indispensable. Elle s'oriente davantage sur la prévention du risque que sur l'analyse du produit fini. En fait, elle est à la fois un moyen de prévention fiable et un outil de correction efficace. (SAJOT, 2008)

## 2.6.2. Intérêts de la mise en place du système HACCP

### ✓ Une obligation réglementaire

Le HACCP a été mentionné pour la première fois dans la réglementation algérienne dans le « décret exécutif n° 10-90 du 24 rabie el aouel 1431 correspondant au 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n° 04-82 du 26 moharram 1425 correspondant au 18 mars 2004 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport » le définissant comme suit dans l' Art. 3: « Système Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) : l'ensemble des actions et des procédures Ecrites à mettre en place au niveau des établissements dont l'activité est liée aux produits animaux et d'origine animale pour évaluer les dangers et identifier les points critiques qui menacent la salubrité et la sécurité des aliments dans le but de les maîtriser. »

Dans ce décret, le règlement stipule que tous Les établissements de production, de préparation, de transformation, de réfrigération, de congélation, de conditionnement, d'emballage ou d'entreposage des produits animaux ou d'origine animale et les établissements dont l'activité est liée aux produits de la pêche et de l'aquaculture ainsi que les établissements de production, de conditionnement et d'entreposage des aliments pour animaux, sont concernés par le respect des exigences du HACCP et que : le contenu, les prescriptions et les méthodes à mettre en œuvre au titre du HACCP sont déterminés par arrêté du ministre chargé de l'autorité vétérinaire, ou le cas Echéant, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'autorité vétérinaire et du ministre sectoriellement compétent.

7ans plus tard, des modifications sont apportées à la réglementation par la publication du « décret exécutif n° 17-140 du 14 rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mise à la consommation humaine des denrées alimentaires. » :

- Une nouvelle définition est publiée:

Art. 3. : « Système d'analyse des dangers et des points critiques pour leurs maîtrise ´ HACCP<sup>a</sup> (Hazard Analysis sCritical Control Point) : ensemble des actions et procédures Ecrites ‡ mettre en place au niveau des établissements pour évaluera les dangers et identifier les points critiques qui menacent la salubrité et la sécurité des denrées alimentaires dans le but de les maîtriser »

- Modification du champ d'application :



Art. 5. A l'exception de l'étape de la production primaire, les établissements définis à l'article 3 ci-dessus, doivent mettre en place des procédures en vue de s'assurer de la salubrité et de la sécurité des denrées alimentaires permanentes fondées sur les principes du système «HACCP»

- Exigences de formation :

Art. 56 : Les intervenants dans le processus de mise à la consommation des denrées alimentaires doivent veiller :

à ce que les personnes responsables de la mise en place et du maintien de la procédure visée à l'article 5 du présent décret ou de la mise en œuvre des guides de bonnes pratiques d'hygiène, aient reçu une formation préalable appropriée en ce qui concerne l'application des principes « HACCP » et des règles d'hygiène fixées par les dispositions du présent décret.

✓ Importance pour le consommateur

Que cela ait un simple impact psychologique (présence d'un mégot de cigarette dans un pain) sans gravité sanitaire, ou que cela ait une réelle incidence sur la santé du consommateur (présence d'un bout de verre dans un pain), la commercialisation d'une denrée alimentaire impropre à la consommation est aujourd'hui inacceptable. Le niveau de vie actuel dans les pays développés nous donne droit à espérer avoir accès à des denrées alimentaires saines.

De plus, les médias ont grandement participé à l'émulation de la population pour la sécurité sanitaire des aliments, qui devient maintenant une préoccupation majeure du consommateur.

Or l'objectif de l'entreprise est indirectement, au-delà de vendre ses produits, de satisfaire le consommateur, afin de fidéliser sa clientèle. (SAJOT, 2008)

✓ Un enjeu pour l'entreprise

Les différentes crises sanitaires l'ont prouvé, un incident sanitaire peut avoir des conséquences graves sur l'économie de l'entreprise et peuvent même parfois compromettre sa viabilité. Cela est notamment valable pour les PME qui arrivent plus difficilement à absorber les coûts engendrés par le blocage et le retrait des lots, le manque à gagner consécutif à la chute des ventes, etc. Dans certains secteurs, fabriquer un produit sain devient alors une question de survie. (SAJOT, 2008)

### **2.6.3. Les programmes pré-requis (PRP)/BPH**

Les PRP, ou bonnes pratiques d'hygiène (BPH), concernent l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène, c'est-à-dire la sécurité et la salubrité des aliments. Les PRP comportent des opérations dont les conséquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables.

Les PRP (ou principes généraux d'hygiène selon le Codex) donnent des bases solides qui permettent de garantir l'hygiène des aliments et doivent être, au besoin, utilisées en conjonction avec chaque code spécifique d'usages en matière d'hygiène, ainsi qu'avec les règlements et directives régissant les critères microbiologiques. Ils s'appliquent à la chaîne alimentaire depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, en indiquant les contrôles d'hygiène à exercer à chaque stade (BOUTOU O., 2008).

Dans certains cas, le « Plan de Maîtrise Sanitaire » des entreprises peut se limiter au respect de ces principes généraux ou pré requis ou encore BPH/BPF, sans s'étendre à la mise en oeuvre du HACCP. C'est en particulier les cas, lorsque le procédé de production ne comporte aucune étape regroupant les caractéristiques nécessaires à l'instauration d'un CCP.(BONNE, 2013)

### **2.6.4. Application du HACCP**

Pour l'élaboration d'un système HACCP, la méthode établie et recommandée au niveau international par le groupe de travail HACCP du Codex Alimentarius, compte douze étapes (ou phases). Les cinq premières sont appelées « étapes préliminaires », alors que les étapes suivantes correspondent aux sept « principes HACCP ». L'ordre d'enchaînement de ces douze étapes est à respecter car il garantit la cohérence et la rigueur du système engagé.

Étape 1 : Constituer l'équipe HACCP :

L'HACCP est une affaire de personnes. Si ces personnes ne sont pas compétentes, le système HACCP sera vraisemblablement inefficace et précaire. Il est vraiment important que la mise en oeuvre de l'HACCP ne soit pas l'oeuvre d'un responsable qualité isolé mais qu'il soit le travail d'une équipe pluridisciplinaire : l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires.

Idéalement cette équipe doit se composer d'une demi-douzaine de personnes issues des différentes fonctions de l'organisme.

Étape 2 : Décrire le produit et sa distribution

D'après le Codex Alimentarius, cette description concerne avant tout le produit fini. L'ISO 22000 va plus loin et précise tout ce qu'il convient de décrire.

Dans la pratique, l'équipe HACCP devra donc étendre cette description aux :

- matières premières ;
- ingrédients, auxiliaires technologiques ;
- produits en cours de fabrication (le cas échéant) ;
- matériaux en contact avec le produit (emballage, équipements).

Les données et caractéristiques décrites seront celles qui auront un impact significatif sur la sécurité des denrées :

- caractéristiques générales (volume, composition, structure, etc.) ;
- caractéristiques sanitaires (critères biologiques, physiques, chimiques pertinents). Cela correspond aux niveaux acceptables de dangers.
- caractéristiques physico-chimiques (pH, Aw, concentration en tel additif, viscosité, etc.) ;
- traitements subis (thermique, congélation, saumurage, fumage, salage, ionisation, etc.) ;
- moyens d'identification (étiquetage par exemple) ;
- conditions de stockage sur site avant distribution ;
- conditions de distribution et de conservation.

L'importance de cette étape ne doit pas être sous-estimée car la définition de ces caractéristiques pourra faire l'objet de limites critique pour les CCP à venir (pH, Aw, température, concentration, etc.).

### Étape 3 : Identifier l'usage prévu pour le produit

Cette étape complète la précédente elle conduit notamment à la formalisation des conditions de stockage, de distribution et d'utilisation du produit par l'utilisateur final, qui est soit le consommateur, soit le transformateur utilisant le produit comme ingrédient.

Les informations relatives à l'usage prévu sont nécessaires pour aider à l'identification des niveaux acceptables appropriés de dangers et à la sélection des combinaisons de mesures de maîtrise qui atteignent ce niveau.

Il faut prévoir toutes les utilisations « normales » du produit :

- température de conservation ;
- traitement thermique (cuisson ou réchauffage) ;
- la durée de vie du produit (DLC ou DLUO) ;
- le mode d'emploi du produit.

#### Étape 4 : Construire le diagramme du procédé

Il convient donc de décrire le procédé de réalisation du produit depuis l'entrée des matières premières jusqu'à la distribution, la vente et la remise à l'utilisateur dans le cadre du champ de l'étude. Le diagramme doit être construit suite à des entrevues, observations des opérations et à partir d'autres sources d'informations telles que les plans d'usine. Il doit être suffisamment précis pour permettre l'identification des dangers, sans trop le charger de détails inutiles. Chaque étape doit être considérée en détail pour inclure toutes les données pertinentes sur le procédé.

#### Étape 5 : Confirmer le diagramme sur le site

En s'appuyant sur les documents réalisés (diagramme du procédé et des flux), l'équipe HACCP doit aller confirmer toutes ces informations sur le terrain. Cela se fait obligatoirement :

- sur site ;
- pour chaque étape identifiée dans le diagramme ;
- aux heures de fonctionnement (y compris la nuit pour les équipes travaillant en 3×8 par exemple). Pour la réalisation de cette vérification, il convient de suivre la marche en avant du produit : depuis la réception des matières premières et des ingrédients jusqu'à l'expédition du produit fini. Cette vérification est à réaliser avec l'équipe au complet.

C'est aussi l'occasion de :

- passer en revue le système d'enregistrements : son existence, son accessibilité pour le personnel concerné, le matériel utilisé, l'étalonnage des équipements de mesure.

Étape 6 : Dresser la liste de tous les dangers potentiellement liés à chaque étape, faire l'analyse des dangers et étudier les mesures de maîtrise des dangers identifiés :

L'analyse des dangers doit être réalisée pour tous les produits (ou catégorie), existants ou nouveaux. En effet, des modifications de matières premières, formulations, procédés de traitement et de préparation, emballage, distribution et/ou d'utilisation du produit nécessiteront une révision de l'analyse des dangers.

L'analyse des dangers comprend les actions majeures suivantes :

- identifier les dangers ;
- évaluer les dangers ;
- définir et mettre en œuvre les mesures de maîtrise.

### *Identification des dangers :*

Afin de faciliter l'identification des dangers (et leur évaluation ultérieure), les événements et les causes conduisant à la survenue de dangers peuvent apporter des informations supplémentaires, telles que les suivantes :

- la prévalence de dangers dans les matières premières, les ingrédients ou les matériaux en contact avec les denrées alimentaires ;
- la contamination par les équipements, l'environnement du procédé, le personnel de production ;
- la contamination indirecte par les équipements, l'environnement du procédé, le personnel de production ;
- la survie d'agents microbiologiques ou la persistance d'agents physiques;
- la croissance d'agents microbiologiques ou l'accumulation/la formation d'agent chimiques.

### Identification des dangers au niveau des intrants

Pour faciliter l'identification des dangers potentiels, l'équipe devra répondre aux questions suivantes pour chaque intrant :

- Des micro-organismes pathogènes, toxines, contaminants chimiques ou des corps physiques peuvent-ils être présents dans cet intrant ?
- Les conservateurs ou les additifs utilisés dans la formule du produit peuvent-ils avoir un effet microbicide ou statique ?
- Y a-t-il des intrants qui pourraient être dangereux en cas de surdosage ?
- Certains ingrédients ont-ils un effet sur la croissance microbienne (de partleur $A_w$  et/ou leur pH notamment) ?
- La chaîne du froid est-elle respectée pour les intrants ?

Toutes les matières premières, les ingrédients et des matériaux en contact avec les produits pouvant donc avoir un impact sur l'évaluation de l'occurrence des dangers et de leurs niveaux doivent être pris en compte.

- Identification des dangers au niveau des étapes du diagramme de flux

Après l'analyse des intrants, l'équipe peut débiter l'analyse de chaque étape du diagramme. L'objectif de cette activité est d'identifier tous les dangers potentiels et réels liés à chaque opération du traitement. Cela peut se faire en étudiant les documents relatifs au diagramme de réalisation du produit et les plans de circulation dans l'organisme (personnels, matières, déchets par exemple).

L'équipe HACCP doit ensuite aller sur le terrain afin d'observer les employés, la maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène et des bonnes pratiques de fabrication. Toute défaillance ou danger constatés doivent être consignés par écrit. À l'issue de cette observation et de ces interviews, l'équipe dispose de la liste des dangers par étape du diagramme.

#### *Évaluation des dangers*

Les dangers considérés dans le cadre du système HACCP doivent être tels que leur prévention, élimination ou réduction à des niveaux acceptables est essentielle à la production d'aliments sûrs.

Les dangers dont la probabilité d'apparition et la gravité des effets sont faibles ne doivent pas être abordés dans le cadre du système HACCP mais plutôt être traités par les programmes prérequis (PRP) décrits dans les principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex.

#### *Détermination des mesures de maîtrise*

L'équipe chargée de la sécurité des aliments doit déterminer les mesures de maîtrise permettant d'éviter, de réduire à un niveau acceptable ou de supprimer les dangers préalablement identifiés, en particulier aux étapes sensibles.

#### Étape 7 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP)

L'analyse des dangers permet, dans un second temps, de déterminer les dangers pertinents à maîtriser, le degré de maîtrise assurant la sécurité des aliments, et les combinaisons de mesures de maîtrise correspondantes (PRPo et CCP). Dans certains cas, l'analyse des dangers peut également aboutir à une redéfinition ou une requalification des PRP préalablement mis en place.

Une confusion peut résulter du fait que, par définition, PRP et PRPo sont tous deux des « prérequis ». Logiquement, ces deux moyens devraient être considérés comme des préalables à toute démarche d'analyse des dangers. En réalité, les PRPo se rapprochent davantage des CCP et résultent, comme eux, de l'analyse des dangers mise en place après la mise en œuvre des PRP.

#### Étape 8 : Établir les limites critiques pour chaque CCP

La notion de limite critique est à la base de la distinction entre PRPo et CCP. La différence tient au fait que, pour une étape considérée comme un Point Critique pour la Maîtrise (CCP), il est possible de déterminer un paramètre mesurable, donc chiffrable et de lui attribuer une valeur appelée « limite critique ».

La détermination de ces limites critiques incombe à l'équipe HACCP. La limite critique doit être justifiée par tout élément disponible : publication scientifique, expérimentation, recours à des experts (microbiologistes, vétérinaires, consultants par exemple), études expérimentales (tests de croissance ou challenge test).

Les limites critiques doivent également être en conformité avec les exigences de la législation, des GBPH et/ou aux normes de l'organisme et/ou être confirmées par d'autres données scientifiques. Ces paramètres, s'ils sont maintenus dans l'intervalle, vont confirmer que le produit obtenu est sûr.

#### Étape 9 : Établir un système de surveillance pour chaque PRPo et chaque CCP

L'objectif est d'assurer la maîtrise du danger à chaque PRPo et à chaque point critique (CCP). Les spécifications de surveillance pour chaque mesure de maîtrise/limites critiques doivent être décrites et fournir des informations concernant :

- le personnel (poste, compétences requises pour les mesures et les interprétations, polyvalence) ;
- la nature et le principe des tests, méthodes et techniques utilisées ;
- le lieu (en surface, à cœur du produit, sur quelle plaque de cuisson, à quel endroit de cette plaque...) ;
- la fréquence des observations et/ou, des mesures et de leurs lieux ;
- l'équipement à utiliser (possédant quelle incertitude de mesure), mode opératoire et plan d'échantillonnage le cas échéant ;
- la diffusion de l'information.

#### Étape 10 : Établir les corrections et les actions correctives

Les corrections et les actions correctives doivent être mises en œuvre dès qu'une limite critique est dépassée et/ou lorsqu'un PRPo n'est plus maîtrisé.

De nombreuses erreurs ont été commises lors de l'emploi de ces termes car le Codex Alimentarius globalise ces deux notions (mesures correctives).

Dans tous les cas, s'il y a perte de maîtrise du CCP ou du PRPo, l'organisme doit prendre des dispositions par rapport au produit et par rapport au procédé.

#### Étape 11 : Établir les procédures de vérification

Cette étape est destinée à déterminer si le HACCP fonctionne correctement et éventuellement à déterminer les défauts qui doivent être rectifiés.

La vérification périodique permet d'améliorer le système HACCP et de voir ses faiblesses. La vérification comporte quatre activités principales, ces activités étant établies une fois que le système HACCP est mis en œuvre :

- essais et simulations sur les CCP ;
- vérification et/ou validation des changements apportés aux PRPo ou aux limites critiques des CCP ;
- audits du système HACCP ;
- vérifications afin de s'assurer que le système HACCP est toujours approprié :
  - les revues de la documentation du système ;
  - l'échantillonnage et l'analyse ciblés des produits ;
  - étalonnage et gestion des équipements de mesure ;
  - entretien et maintenance des matériels ;
  - l'examen des réclamations clients.

#### Étape 12 : Établir la documentation et l'archivage

Le système documentaire HACCP joue donc un rôle essentiel par de nombreux aspects :

- il permet de pérenniser son savoir-faire (mémoire de l'organisme) ;
- il permet de disposer de documents à jour, au lieu et au moment appropriés (outil de travail) ;
- il exprime la bonne organisation de l'organisme par une formalisation de ses activités ;
- il donne confiance aux parties intéressées en leur permettant de constater que l'organisme est bien structuré ;
- il permet d'intégrer des nouveaux collaborateurs (outil d'initiation et de formation interne) ;
- il influence le comportement interne (amélioration de la cohérence, de l'efficacité) ;
- il permet, selon le cas, de créer, d'améliorer ou de restructurer la culture hygiène ;
- il donne l'occasion de passer en revue et d'analyser la pertinence et l'efficacité des actions du système HACCP ;
- il guide les employés et facilite leurs tâches (BOUTOU O., 2008)

### 2.7. Traçabilité

Les différentes composantes agricoles, industrielles, logistiques et commerciales de la filière agroalimentaire ont connu une modernisation continue de leurs activités qui a permis de faire évoluer le système alimentaire de l'Europe vers une situation de diversité, de qualité, de coûts et de sécurité de l'offre alimentaire jamais connue dans le passé. Depuis quelques



années, ces efforts se sont vus contrecarrer par une série de graves crises alimentaires : la vache folle, la listériose, les salmonelles, les dioxines, la fièvre aphteuse. Ces crises, ainsi que d'autres événements, tels que le développement de nouvelles techniques comme les organismes génétiquement modifiés, réveillent l'attention du consommateur sur la sécurité de ses aliments, avec des conséquences politiques en termes de réglementation et de développement des techniques sécuritaires vis-à-vis de la production et de la commercialisation des aliments (Ewald, 2001).

C'est dans ce contexte de sensibilité des consommateurs aux problèmes de sécurité alimentaire que se développe l'un des instruments qui a été mis en place pour rassurer d'avantage les consommateurs sur le maintien de la qualité et de l'innocuité des aliments : la traçabilité.

### **2.7.1. Définition**

Selon la version de la norme (ISO 9000:2000), la traçabilité est: « l'aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné. Dans le cas d'un produit, elle peut être liée à l'origine des matériaux et composants, l'historique de réalisation, la distribution et l'emplacement du produit après livraison ».

### **2.7.2. Les volets de la traçabilité**

Dans la perspective de la norme ISO9000:2000 la traçabilité possède deux volets. Le premier volet concerne principalement les activités de type logistique (traçabilité descendante). Le deuxième est associé aux problèmes de gestion de la qualité des produits (traçabilité ascendante).

#### **✓ Le volet logistique de la traçabilité (traçabilité descendante)**

La traçabilité descendante a pour objectif de faciliter une diminution des coûts et du temps de réaction face à une crise. C'est un ensemble de techniques permettant de retrouver à tout moment, en tout point de la chaîne de production et de commercialisation, la localisation des produits.

✓ Le volet qualité de la traçabilité (traçabilité ascendante)

Le deuxième grand volet mis en évidence par la norme ISO 9000:2000, repris dans la plupart des rapports sur la traçabilité, est celui de la traçabilité ascendante. Cette forme de traçabilité se centre principalement sur le suivi qualitatif des produits. Elle a pour but de rechercher les causes d'un problème de qualité, en amont ou en aval de la chaîne de production. Il s'agit ici de retrouver l'origine et les caractéristiques des produits en tout point de la chaîne d'approvisionnement, ceci afin de bien cerner les problèmes de type qualitatif, et de les résoudre au moindre coût et le plus rapidement possible. A travers sa mise en place on devrait, en tout point d'un continuum production - commercialisation, retrouver l'origine et les caractéristiques d'un produit à partir d'un ou plusieurs critères donnés.

Les travaux des différentes institutions sont d'accord sur le fait que les volets descendant et ascendant de la traçabilité sont étroitement indissociables. Le premier étant un outil fort efficace d'intervention rapide et au moindre coût en cas de risque sanitaire. Le deuxième le complétant par une recherche des causes de l'incident au niveau de la filière technique de production et de commercialisation. Ensemble, ils devraient permettre d'assurer à court et moyen termes, une évolution continue vers un système alimentaire d'excellence (LORIA, 2003).

La qualité et la sécurité alimentaire constituent deux points fondamentaux dans l'élaboration d'une bonne politique de traçabilité (KOUNDOUL, 2004).

## **Chapitre III : Gestion et maîtrise des risques**

### **3. Introduction**

Les gouvernements nationaux ainsi que les organismes responsables d'établir les normes sur les aliments pour le commerce international ont introduit en hygiène alimentaire une approche fondée sur l'analyse des risques. Cela est en grande partie la conséquence des restrictions pour le commerce international de l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'organisation mondiale du commerce (accord SPS) et de leur obligation à justifier les mesures d'hygiène alimentaires nécessaires fondées sur une base scientifique et une évaluation des risques.

Les industrielles ont aussi voulu adopter l'évaluation des risques pour pouvoir développer des programmes d'hygiène alimentaire plus efficaces et plus rentables (FAO, 2006).

#### **3.1. Définitions**

##### **1. Danger**

Agent biologique, chimique ou physique ou état de l'aliment ayant potentiellement un effet nocif sur la sante. (FAO, 2006)

##### **2. Risque**

Fonction de la probabilité d'un effet adverse pour la sante et sa gravite, du fait de la présence d'un (de) danger(s) dans un aliment (FAO, 2006).

##### **3. Gestion des risques**

Processus, différent de l'évaluation des risques, qui consiste à mettre en balance les différentes politiques possibles compte tenu des resultats de l'évaluation des risques et autres facteurs pertinents, en consultation avec toutes les parties intéressées, pour la protection de la santé des consommateurs et la promotion de pratiques commerciales et, au besoin, à choisir et à mettre en œuvre les mesures de prévention et de contrôle appropriés (FAO, 2006).

##### **4. Evaluation des risques**

Processus a base scientifique comprenant les étapes suivantes:

- i) identification des dangers
- ii) caractérisation des dangers

- iii) évaluation de l'exposition
- iv) caractérisation des risques. (FAO, 2006)

## **5. Analyse des risques**

Processus comportant trois volets: évaluation des risques, gestion des risques et communication sur les risques (FAO, 2006).

### **3.2. Processus d'analyse des risques**

L'analyse des risques sert à effectuer une estimation des risques pesant sur la santé et la sécurité des personnes, afin de définir et de mettre en oeuvre des mesures appropriées visant à les maîtriser et à communiquer avec les parties prenantes au sujet des risques et des mesures appliquées. (FAO,OMS, 2007). L'objectif général de l'analyse des risques appliquée à la sécurité sanitaire des aliments est d'assurer la protection de la santé humaine. (CAC/GL 62-2007)

Selon le paradigme du Codex Alimentarius, une analyse des risques se compose de trois volets reliés entre eux par un lien logique .AFSCA 2007:

1. l'évaluation des risques
2. la gestion des risques
3. la communication relative aux risques (AFSCA, 2007).

#### **3.2.1. L'évaluation des risques**

L'évaluation des risques liés à la chaîne alimentaire est un processus structuré logiquement, indépendant, objectif et transparent, dans le cadre duquel un certain nombre d'étapes doivent être accomplies (AFSCA, 2007). C'est le socle scientifique sur lequel s'appuie l'analyse des risques (FAO,OMS, 2007).

Les résultats d'une évaluation des risques sont tributaires de la pertinence, de la qualité et de la quantité des données utilisées dans chacune de ses étapes (AFSCA, 2007), d'où de se baser sur les données scientifiques les plus pertinentes au regard du contexte national et international(si nécessaire) . Elle doit, dans la mesure la plus large possible, utiliser les

données quantitatives disponibles et également prendre en compte les informations qualitatives (CAC/GL 62-2007).

L'évaluation des risques doit intégrer les quatre étapes suivantes :

- l'identification du danger.
- la caractérisation du danger.
- L'évaluation de l'exposition.
- la caractérisation du risque (AFSCA, 2007).

Suite à l'identification du danger ou des dangers, l'ordre dans lequel ces tâches doivent être conduites n'est pas fixe ; le processus est normalement très itératif et les différentes étapes sont répétées à mesure que les données et les hypothèses sont affinées (FAO,OMS, 2007).

#### **a) L'identification du danger**

C'est l'identification des agents biologiques, chimiques et physiques présents dans les aliments capables d'entraîner des effets nocifs sur la santé humaine (FAO, 2006).

Il existe un grand nombre d'outils dédiés à l'identification des dangers et des risques associés à un procédé ou une installation. Les outils les plus fréquemment rencontrés dans l'analyse de risque, à l'étape d'identification des dangers, sont :

- Analyse préliminaire de risque (APR).
- Analyse par liste de contrôle.
- Analyse de risque sur schéma type « Et-si? ».
- Analyse de risque sur schémas type HAZOP.
- Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC).
- Analyse par arbre de panne.
- Analyse par arbre d'événements.
- Analyse par nœud papillon

Néanmoins pour des installations particulièrement simples, une démarche systématique d'identification des dangers et d'analyse des risques peut tout à fait convenir, même si elle n'est pas référencée de manière formelle dans la littérature. Pour ces systèmes simples,

l'usage de listes de contrôle (check-lists) permet en général de répondre avec succès aux objectifs de l'analyse de risques. (GPP, 2018)

#### **b) la caractérisation du danger**

Évaluation qualitative et/ou quantitative de la nature des effets adverses pour la santé associés aux agents biologiques, chimiques et physiques qui peuvent être présents dans les aliments. (FAO,OMS, 2007)

Pour les agents chimiques, il y a lieu de procéder à une détermination de la courbe dose-réponse entre les différents niveaux d'exposition au danger présent dans l'aliment au stade de la consommation, pour les agents biologiques et physiques, on procédera à une détermination de la dose-réponse si on peut se procurer des données. (AFSCA, 2007)

#### **c) L'évaluation de l'exposition**

L'évaluation qualitative et/ou quantitative de l'ingestion probable d'un danger alimentaire Par les consommateurs en tenant compte, le cas échéant, le contact par d'autres voies d'exposition. (AFSCA, 2007) ainsi que les changements de niveau de danger tout au long du processus de production. (FAO,OMS, 2007)

La caractérisation de l'exposition peut varier selon que l'accent est placé sur les effets négatifs sur la santé aigus ou chroniques. Les risques découlant des dangers chimiques sont habituellement évalués pour une exposition chronique prolongée ou de la durée d'une vie à un danger donné, souvent à partir de sources multiples. Les expositions aiguës sont également souvent envisagées pour certains contaminants et résidus de pesticides ou de médicaments vétérinaires. Pour évaluer les risques liés à des dangers microbiens, on considère habituellement une exposition unique à un aliment contaminé. (FAO,OMS, 2007)

#### **d) la caractérisation du risque**

C'est l'estimation qualitative ou quantitative, avec les incertitudes y afférentes, de la probabilité d'apparition et de la gravité des effets potentiels néfastes sur la santé dans une population donnée. Elle est basée sur l'identification et la caractérisation des dangers et sur l'évaluation de l'exposition. (FAO,OMS, 2007)

La méthode utilisée pour caractériser le risque dépend des informations disponibles (ou de l'absence de celles-ci). (AFSCA, 2007)

Dans les évaluations des risques qualitatives, les résultats sont exprimés en termes descriptifs tels que « élevé », « moyen » ou « faible ». Dans les évaluations des risques quantitatives, les résultats sont exprimés numériquement et ils peuvent comporter une description numérique de l'incertitude. Dans certains cas, les formats intermédiaires sont appelés évaluations des risques semi-quantitatives. Par exemple une approche semi-quantitative peut consister à attribuer une note à chaque étape de la filière et à exprimer les résultats par référence à une échelle des risques. (FAO,OMS, 2007).

## **1. Caractérisation qualitative**

Selon la norme Australie/Nouvelle-Zélande sur l'analyse des risques « AS/NZS 4360:1999: Risk management », remplacée par la norme « AS/NZS 4360:2004 » : L'analyse qualitative utilise des termes descriptifs pour décrire l'ampleur des conséquences potentielles et la probabilité que ces conséquences se produisent. Ces échelles peuvent être adaptées ou ajustées pour convenir aux circonstances, et différentes descriptions peuvent être utilisées.

### **- L'analyse qualitative est utilisée**

- en tant qu'analyse préliminaire dans le cadre des « activités préliminaires de gestion des risques » pour identifier les risques nécessitant une analyse plus détaillée
- lorsque le niveau de risque ne justifie pas le temps et les efforts requis pour une analyse plus complète. Elle est beaucoup plus simple et plus rapide
- lorsqu'une insuffisance, réelle ou perçue, des données numériques, ne permet pas une analyse quantitative.

L'intégration des conséquences dans l'approche qualitative du risque est une étape importante. En effet, sans cette étape il est impossible de qualifier le risque global, ce qui est le but recherché par l'élaboration de cette méthode

les conséquences viennent en fait moduler l'approche de la fréquence d'une manière non univoque en aggravant ou au contraire en minimisant le poids accordé à la probabilité de survenue, ainsi, si les conséquences sont très peu importantes, le risque doit être minoré par rapport à une probabilité de survenue même importante; par contre, si les conséquences sont grandes, c'est le contraire qui se produit, le risque doit être majoré, même pour une probabilité de survenue très basse. (AFSSA, 2008)

Un exemple d’une évaluation qualitative est présenté si-dessous (AS/NZS 4360:1999):

Tableau1 : Mesures qualitatives des conséquences ou de l’impact

| Niveau | Qualificatif   | Description  |
|--------|----------------|--|
| 1      | Négligeable    | Impact négligeable, peu de perturbation du fonctionnement normal                             |
| 2      | Mineur         | Impact mineur, perturbation limitée et gérable du fonctionnement normal                      |
| 3      | Modéré         | Impact mineur, modification significative, mais gérable du fonctionnement normal             |
| 4      | Majeure        | Impact majeur, systèmes compromis de façon significative et fonctionnement anormal ou arrêté |
| 5      | Catastrophique | Impact majeur, arrêt complet des systèmes  |

Tableau 2: Mesures qualitatives de la probabilité

| Niveau | Qualificatif    | Description   |
|--------|-----------------|---|
| A      | Presque certain | On s’attend à ce que l’aléa se produise dans la plupart des circonstances |
| B      | Probable        | Surviendra probablement dans la plupart des circonstances                 |
| C      | Possible        | Pourrait ou devrait survenir à un moment donné                            |
| D      | Peu probable    | pourrait survenir à un moment donné                                       |
| E      | Rare            | Peut survenir seulement dans des circonstances exceptionnelles            |

Tableau3 : Analyse qualitative des risques: matrice de classification des niveaux de risque

| Impact<br>Probabilité | 1 Négligeable | 2 Mineur | 3 Modéré   | 4 Majeure  | 5 Catastrophique |
|-----------------------|---------------|----------|------------|------------|------------------|
| A : Presque certain   | Modéré        | Élevé    | Très élevé | Très élevé | Très élevé       |
| B : Probable          | Modéré        | Élevé    | Élevé      | Très élevé | Très élevé       |
| C : Possible          | Faible        | Modéré   | Élevé      | Très élevé | Très élevé       |



|                  |        |        |        |       |            |
|------------------|--------|--------|--------|-------|------------|
| D : Peu probable | Faible | Faible | Modéré | Élevé | Très élevé |
| E : Rare         | Faible | Faible | Modéré | Élevé | Élevé      |

Très élevé: risque extrême, action immédiate requise.

Élevé: risque élevé; une haute attention est nécessaire

Modéré: risque modéré, la responsabilité doit être précise.

Faible: risqué faible, gérable par des mesures de routine

## 2. Caractérisation quantitative

L'analyse quantitative utilise des valeurs numériques (plutôt que des échelles descriptives) pour les conséquences et la probabilité en utilisant les données d'une multitude de sources. La qualité de l'analyse dépend de la précision et de complétude des valeurs numériques utilisées. (AS/NZS 4360:1999)

Une évaluation quantitative des risques peut être soit déterministe (ce qui signifie que des valeurs uniques, comme des moyennes ou des percentiles, sont utilisées pour décrire les variables d'un modèle) soit probabiliste (ce qui signifie que les variables des modèles sont décrites par des distributions de probabilité). (FAO, OMS, 2009)

La manière dont la probabilité et les conséquences sont exprimées et la/les façons dont ils sont combinés pour fournir un niveau de risque varie en fonction du type de risque et du contexte dans lequel le niveau de risque est utilisé.

Par exemple, Les risques pour la santé publique peuvent être exprimés de différentes manières, dont l'exemple qui suit:

Le nombre de nouveaux cas par an, dans un pays exposé, d'une population donnée par rapport au total de cette population, à savoir cinq nouveaux cas dans une population exposée de 100 000 personnes est un risque de  $5 \times 10^{-5}$  par personne exposée, par an.(AS/NZS 4360:1999)

## 3. Caractérisation semi-qualitative :

L'évaluation semi-quantitative d'un risque attribue une note au risque. Cette approche est plus cohérente et plus rigoureuse qu'une évaluation qualitative, moins exigeante qu'une évaluation quantitative, en termes de compétences mathématiques ou de quantité de données,

elle peut être utilisée pour analyser les risques et les stratégies pour lesquelles on manque de données précises.

Un système de notation préétabli est utilisé dans cette méthode, des valeurs sont attribuées aux termes descriptifs, elle repose sur l'établissement de catégories. Afin que ce type de classement par catégories soit dépourvu d'ambiguïté et utile, une définition claire et précise de chaque terme doit être déterminée. Par exemple, un risque de probabilité « Faible » pourrait être défini comme un risque individuel ayant une probabilité comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  de survenir en un an, alors qu'un impact « Élevé » pourrait représenter un individu souffrant de séquelles à long terme altérant sa qualité de vie.

Des scores de probabilité-impact peuvent être utilisés pour classer les risques identifiés. Un facteur d'échelle, ou score, est attribué à chaque qualificatif utilisé. Les scores de probabilité et d'impact peuvent être conçus de façon à ce que le score de gravité d'un risque soit égal à la somme des scores de probabilité et d'impact, ou à quelque autre équation mathématique simple. (FAO, OMS, 2009)

### 3.2.2. La gestion des risques :

une fois que l'identification des dangers, l'analyse et l'évaluation des risques ont été complétées et bien interprétées, il est possible d'agir sur ces risques; c'est ce qu'on appelle le traitement des risques.

Plusieurs synonymes existent pour exprimer cette même action : gestion des risques, maîtrise des risques, traitement des risques, réduction des risques, etc.

L'objectif est toujours le même : réduire les risques en agissant sur l'une ou l'autre de ses composantes; c'est-à-dire sa probabilité d'occurrence ou la gravité de ses conséquences potentielles, ou parfois sur les deux. (GPP, 2018)

La gestion des risques se compose de quatre étapes essentielles, inspirés de la Norme ISO 31000 :2009:

- a) activités préliminaires de gestion des risques .
- b) définition et sélection des options de gestion des risques
- c) mise en œuvre.
- d) suivi et révision.

Mais dans sa version 2018, une étape est ajoutée au processus, ça concerne l'enregistrement et l'élaboration de rapports.

De manière générale, la figure suivante permet de représenter la démarche de gestion des risques et les interactions entre les différentes disciplines.

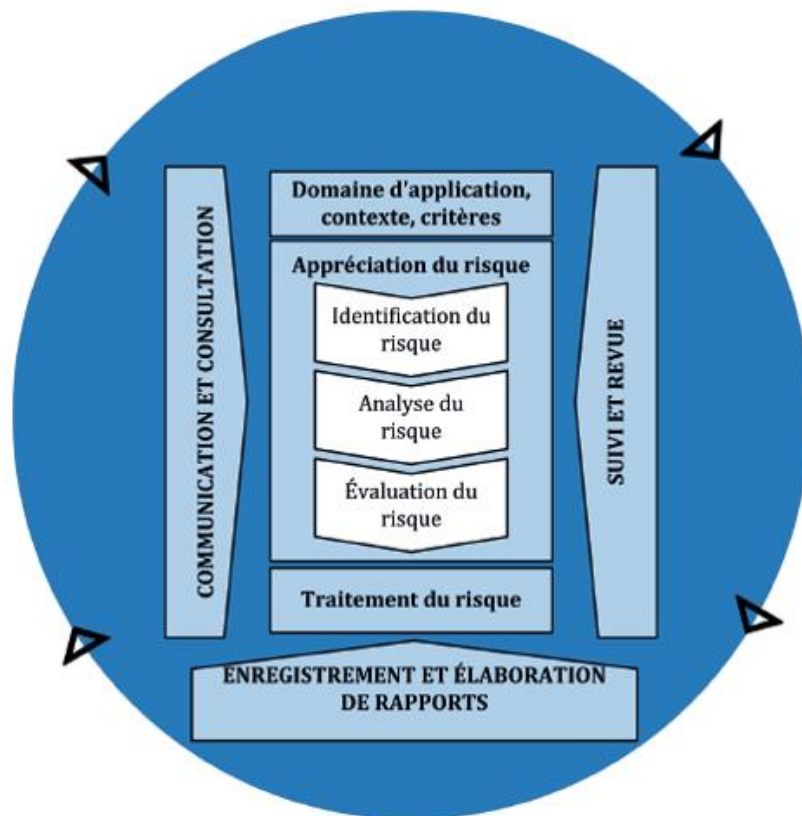


Figure 3: Processus général de gestion des risques selon ISO 31000 :2018

a) Activités préliminaires de gestion des risques :  
Autrefois désignées par les expressions « estimation du risque » ou « appréciation du risque », qui fut remplacé par celle « d'activité préliminaire de gestion des risques » pour éviter toute confusion avec la notion d'évaluation des risques.

Cette phase ce compose de huit étapes :

Étape 1 : Cerner et décrire le problème de sécurité sanitaire des aliments.

Étape 2 : Créer un profil de risque.

Étape 3 : Fixer des objectifs généraux de gestion des risques

Étape 4 : Décider si une évaluation des risques est nécessaire

Étape 5 : Établir une politique d'évaluation des risques

Étape 6 : Commander l'évaluation des risques

Étape 7 : Prendre en compte les résultats de l'évaluation des risques

Étape 8 : Classer les problèmes de sécurité sanitaire des aliments et fixer des priorités en matière de gestion des risques. (FAO, OMS, 2009)

### **b) définition et sélection des options de gestion des risques**

La deuxième grande phase du processus de gestion des risques comprend : La détermination, l'évaluation et le choix des options de gestion des risques.

Bien que cette étape ne puisse pas, d'ordinaire, être entreprise jusqu'au bout avant qu'une évaluation des risques ait été achevée, elle commence, dans la pratique, très tôt au cours de l'analyse des risques et elle est réitérée à mesure que l'information sur les risques s'étoffe et se précise.

Le processus de traitement des risques peut être résumé selon la figure : (Processus de traitement des risques) (AS/NZS 4360:1999)suivante :

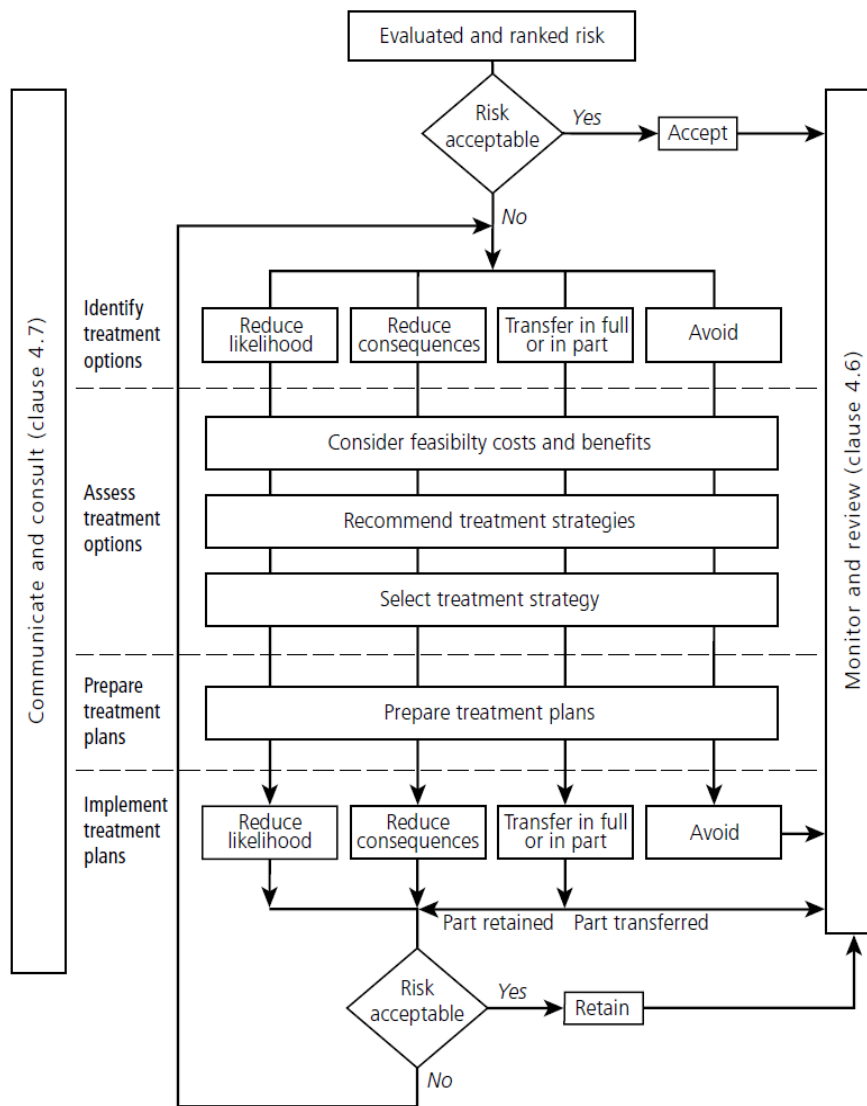


Figure 4 : Processus de traitement des risques tel que défini par la norme AS/NZS 4360

**c) Mise en œuvre de la décision en matière de gestion des risques**

Après avoir déterminé la solution la plus adaptée, il faut procéder à sa mise en application. Le type de mise en œuvre varie selon le problème de sécurité sanitaire des aliments, les circonstances particulières et les parties impliquées.

L’industrie agroalimentaire à la première responsabilité s’agissant d’appliquer les mesures de gestion des risques pour l’hygiène alimentaire (tant réglementaires que d’application

volontaire), de nombreux dispositifs législatifs nationaux différents prévoient cette attribution de responsabilité en matière de sécurité sanitaire des aliments.

Généralement les industrielles font appel à des systèmes de contrôle alimentaire complets en se fondant sur des approches intégrales, telles que les BPF, les BPH et les systèmes HACCP. Ces approches constituent une plateforme pour les options particulières de gestion des risques alimentaires qui ont été définies et choisies.

Néanmoins, Il n'est pas toujours pratique ni économique pour l'industrie de mettre en œuvre des mesures de gestion pour tous les risques et sur toute la chaîne de production. C'est pourquoi, il s'avère important de définir le coût de mise en œuvre de la solution en fonction des moyens dont dispose l'entreprise. Il faut réduire les coûts y afférents, à défaut, ils pourraient générer des dépenses supplémentaires à l'entreprise.

Par ailleurs, Les programmes nationaux relatifs aux contrôles alimentaires, peuvent fournir les données nécessaires pour garantir qu'un dispositif approprié de maîtrise des dangers est en place dans certaines de ces circonstances. (FAO,OMS, 2007)

#### **d) suivi et révision**

La gestion des risques nécessite un suivi régulier. Ce suivi vise à garantir la fiabilité de chaque étape, vérifier que les mesures d'atténuation des risques servent les objectifs visés, que les mesures n'entraînent pas d'effets indésirables et que les objectifs de gestion des risques peuvent être viables à long terme. (FAO,OMS, 2007)

#### **3.2.3. La communication sur les risques**

Dans le cadre de la sécurité sanitaire des aliments, la communication sur les risques contribue à favoriser l'échange d'informations et d'opinions entre les parties prenantes concernées sur les risques liés à la sécurité sanitaire des aliments et les facteurs connexes, afin d'améliorer les connaissances sur la nature et les effets d'un risque donné.

La communication sur les risques peut être appliquée à tous les risques liés à la sécurité sanitaire des aliments. Cependant, par soucis d'efficacité, il convient d'appliquer diverses stratégies et méthodes de communication selon le type de risque rencontré. Il est ainsi important que les communicateurs des risques adaptent leur stratégie de communication pour répondre aux spécificités de chaque problème de sécurité sanitaire des aliments.

Les principes clés d'une bonne communication sur les risques relatifs à la sécurité sanitaire des aliments sont les suivants: l'ouverture, la transparence, la rapidité et la réactivité. qui sont tous importants pour le développement et le maintien de la confiance (FAO,OMS, 2018).

## 1. Présentation du lieu d'accueil

Le stage d'étude d'une éventuelle mise en place du haccp à été réalisé dans une société que nous avons préféré gardé l'anonymat. Elle est présentée par une fiche technique qui figure ci-dessous.

| <b>FICHE TECHNIQUE DE LA SOCIETE</b>   |  | Page : 1/1           |
|--|--|----------------------|
| LOGO                                   | <b>XXX</b>   | DOC : DE/UN          |
|  |  | Nom : XXX            |
| Date de mise en fonction :             | Numéro de révision :   | Remplacé et annulé : |
| Rédacteur :                            | Vérificateur :   | Validation :         |
| <i>Dénomination :</i>                  | SARL XXXX  |                      |
| <i>Domaine d'activité:</i>             | <i>Abattage, découpe et transformation des viandes blanches.</i>   |                      |
| <i>Nom du directeur :</i>              | XXX  |                      |
| <i>Nom du gérant :</i>                 | XXX  |                      |
| <i>Date de création :</i>              | 2010   |                      |
| <i>Localisation :</i>                  | -Tlemcen-  |                      |
| <i>Produits :</i>                      | <i>Poulet entier prêt à cuire/ Filet de poulet/ Cuisse de poulet/ Pilon de poule/ Haut de cuisse de poulet/ Aile de poulet/ Cou de poulet/ Foie/ Gésier.</i><br><br><i>Mortadelle (Olive, fromage et piquante) / Chopped (Naturel et cornichon)/ Pechuga (Extra et fumée) / Cacher/ Pâté (Pizza et fromage)/ Pâté Salami/ Pâté Chawarma.</i> |                      |
| <i>Capital social :</i>                | 250 000 000, 00 DA   |                      |
| <i>Numéro d'agrément :</i>             | Abattoir : 13.....<br>Transformation : 13.....   |                      |
| <i>Numéro de registre commercial :</i> | XXXXXX   |                      |
| <i>Capacité de production :</i>        | Abattoir : 17 tonnes/ jour.<br>Transformation : 3,5 tonnes/ jour.  |                      |



*Superficie occupée :*

---

*Effectif du personnel :* 42 personnes.

---

*Destination du produit fini :* Marché national et international.

---

*Téléphone/ Fax :*

---

*Site web*

---

*E-mail :*

---

**Figure :** Fiche technique de la société XXX

## **2. Activité de la société XXX**

La SARL xxx dispose d'une unité « xxx » spécialisée dans la transformation des viandes blanches, elle est dotée d'une ligne de transformation, équipée de chambres froides.

Pour la frigorifiassions et la congélation la société xxx dispose de :

- 2 chambres froides de ressuage (+2 °C) d'une capacité de 314 m<sup>3</sup>;
- 2 tunnels de congélation(-30°C) d'une capacité de 314m<sup>3</sup> ;
- 4 chambres négatives (-20°C) d'une capacité de 5000m<sup>3</sup>;
- 2salles de découpe et conditionnement (4 °C) de 5300 m3.

La ligne de transformation de viandes blanches est d'une capacité de 1000kg/heure.

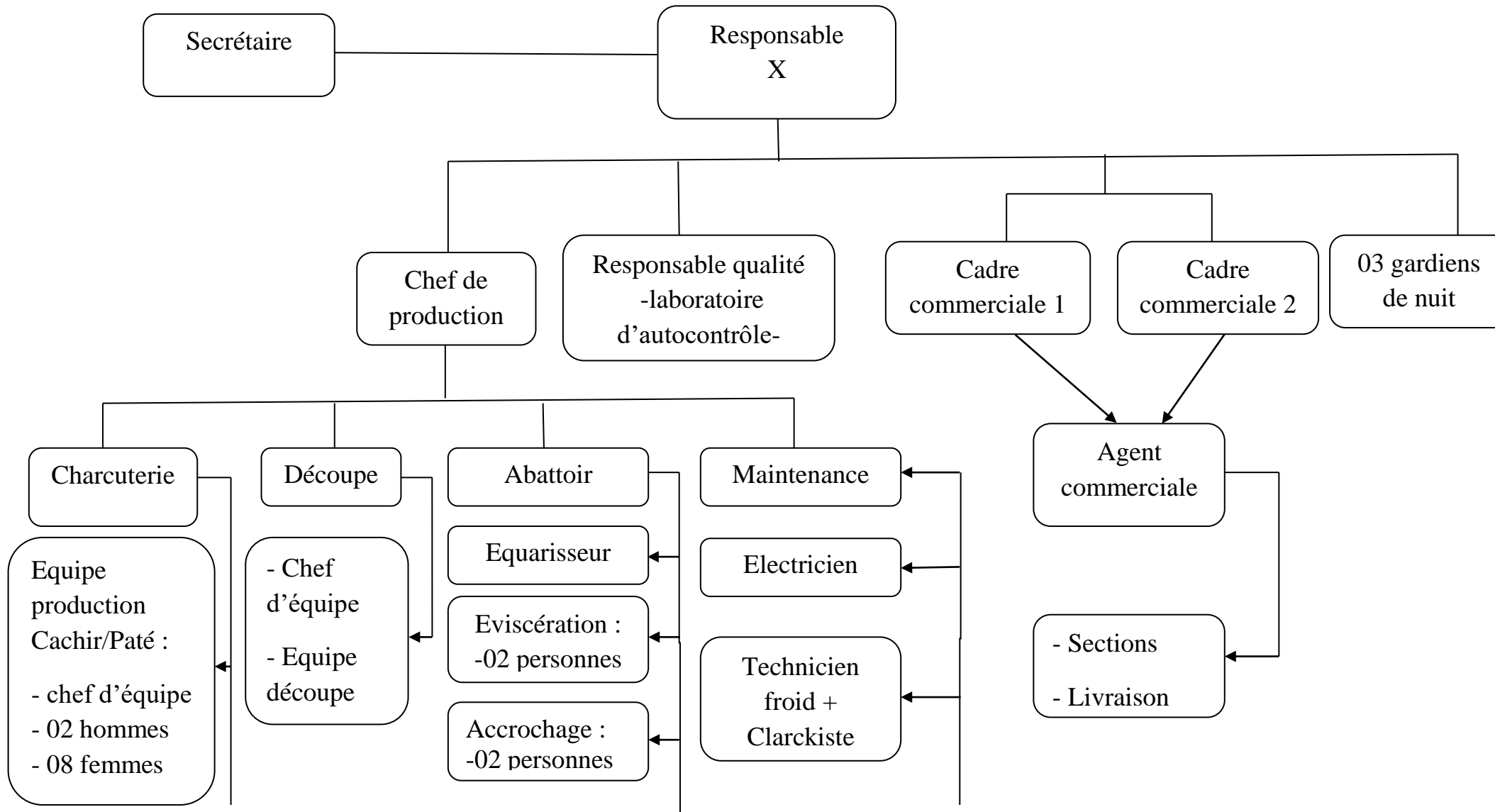
Elle a de lancer sur le marché une gamme de nouveaux produits variés de viandes blanches (mortadella, Chopped, Pechugaextra et fumé)avec variétés et poids différents.

La ligne de transformation de viandes blanches est d'une capacité de 1000kg/heure.

## **3. Organisation de la société XXX**

La société en question en question et organisé selon l'organigramme figure ci-dessus

### ORGANIGRAMME DE LA SOCIETE XXX



## 4. Problématique

Le secteur des produits carnés représente le dernier maillon de transformation de la viande. Aujourd'hui avec une consommation surélevée de cette denrée plus précisément celle de la volaille, il est nécessaire d'assurer non seulement la qualité organoleptique mais aussi sa qualité hygiénique.

Cependant des systèmes efficaces d'assurance de la qualité et de la salubrité doivent être déployés, vu que ces produits sont hautement périssables et qui peuvent présenter un danger sur la santé public. C'est dans ce sens que le système HACCP joue un rôle important et qui devient une obligation réglementaire. La mise en place d'un tel système ne se fait pas du jour au lendemain, elle s'effectue en plusieurs étapes successives. Dans une 1ere étape, il s'agit d'appliquer les programmes pré requis afin de réduire le niveau de certaines contaminations, d'identifier les dangers liés à chacun des stades de la production, de la transformation ou de la préparation du produit, d'évaluer les risques correspondants et de déterminer les stades où il est possible d'agir efficacement, c'est ce que nous allons faire dans ce modeste travail réalisé au sein de l'unité XXX qui exerce dans le domaine de la production des produits carnés, et qui concerne l'évaluation de la maitrise des pré-requis avant la mise en place du système HACCP.

## 5. Evaluation des pré-requis

Evaluation de la maitrise de pré-requisa été réalisée en compagnie du responsable de laboratoire de l'unité. Elle est faite sous forme d'un check-list élaboré à partir des exigences réglementaires et le Codex Alimentarius code d'usage CAC/RCP 58- 2005. Nous avons attribué des codes d'évaluation des non-conformités comme suit :

"0" = non évalué

+ =satisfaisante

+\* = satisfaisant avec remarque

B = Non-conformité mineure – plan d'action requis

A1 = Non-conformité majeure avec notification – y remédier immédiatement

A2 = Non-conformité majeure sans notification – y remédier au plus tard dans le mois, pour les audits qui suivent l'audit initial

X = sans objet

## 6. Tableau d'évaluation des pré-requis

Après avoir recensé le nombre de conformité et non-conformité, nous avons calculé les taux total de chacune d'elle, puis on a calculé les taux de conformité et non-conformité de chaque domaine selon de la formule suivante :

**Le nombre**

**(Conformité ou non-conformité ou non évalué)**

**Taux de satisfaction =** \_\_\_\_\_ **X100%**

**Le totale des exigences**

En deuxième partie, a partir de la check-list nous avons pu identifier les dangers dans les domaines dont le taux de non-conformité était très élevé et qui ont une incidence direct sur le produit fini, et calculé sa criticité en multipliant la gravité par la fréquence d'apparition selon la formule ci-dessus :

$$C = G \times F$$

C : Criticité

G : Gravité

F: La fréquence d'apparition

Les résultats de la criticité obtenue servent à l'évaluation des dangers à l'aide de la matrice suivante :

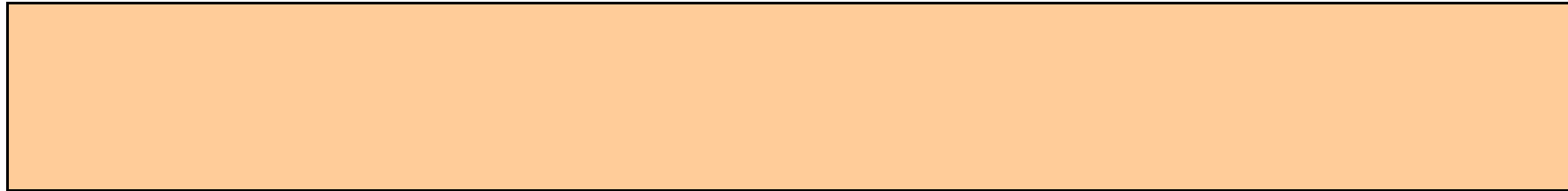
| Fréquence \        | 1<br>Negligeable | 2<br>Mineur | 3<br>Modéré   | 4<br>Majeure  | 5<br>Catastrophique |
|--------------------|------------------|-------------|---------------|---------------|---------------------|
| 5: Presque certain | 5 Modéré         | 10 Élevé    | 15 Très élevé | 20 Très élevé | 25 Très élevé       |
| 4 : Probable       | 4 Faible         | 8 Modéré    | 12 Élevé      | 16 Très élevé | 20 Très élevé       |
| 3 : Possible       | 3 Faible         | 6 Modéré    | 9 Élevé       | 12 Élevé      | 15 Très élevé       |
| 2 : Peu probable   | 2 Faible         | 4 Faible    | 6 Modéré      | 8 Modéré      | 10 Élevé            |
| 1: Rare            | 1 Faible         | 2 Faible    | 3 Faible      | 4 Faible      | 5 Modéré            |

Entre 15 et 20 Très élevé: risque extrême; action immédiate requise ;

Entre 9-12 Élevé: risque élevé; une haute attention est nécessaire ;

Entre 5- 8 Modéré: risqué modéré, la responsabilité doit être précise ;

Entre 1- 4 Faible: risqué faible, gérable par des mesures de routine.



**I. ELEMENT-CLE : SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE ALIMENTAIRE**

CODES : ("0" = non évalué)  
 + = satisfaisant  
 +\* = satisfaisant avec remarque  
 B = Non-conformité mineure – plan d'action requis  
 A1 = Non-conformité majeure avec notification – y remédier immédiatement  
 A2 = Non-conformité majeure sans notification – y remédier au plus tard dans le mois, pour les audits qui suivent l'audit initial  
 X = sans objet  
 Les non-conformités constatées sont précisées dans un rapport séparé

| Implémentation | Conclusion | Action corrective | Documentation | Danger | Nature | IPR |
|----------------|------------|-------------------|---------------|--------|--------|-----|
|                |            |                   |               |        |        |     |

G F

**1. Environnement**

|   |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 1                                       | L'unité est située loin des zones de pollution, des zones inondables et des zones d'habitation                      | +  | l'établissement est situé dans une zone industrielle  | /  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                       | Les voies d'accès de l'établissement doivent être goudronnées ou bétonnées autant que possible et bien entretenues. | +  | les voies sont bétonnées et bien entretenues  | /  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                       | L'unité est clôturé permettant un contrôle facile des entrées et des sorties  | B  | L'établissement est entouré d'une clôture disposant d'une seul entré qui n'est pas réglementé absence de disposition (pas de registre visiteur abs ni orientation pour les clients)   | l'entre de l'unité doit être réglementé avec un registre visiteur mentionnant heure et date d'entrée et sa destination dans l'établissement afin de maîtriser l'accès au site. |  |  |  |  |  |  |
| <b>2. Fourniture d'eau et d'énergie</b> |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                       | L'établissement doit être approvisionné en quantités suffisantes en eau potable froide et chaude                    | +* | L'unité dispose d'un puits qui devrai assurer l'approvisionnement mais qui n'est pas fonctionnel avec absence d'une procédure de contrôle, mais actuellement l'unité s'approvisionne en eau du réseau public qui est considéré comme source potable. Elle dispose d'eau chaude et froide. | financièrement, le mieux c'est que l'unité rend sa station d'approvisionnement opérationnel en assurant la qualité de l'eau par la mise el place d'une procédure de contrôle.  |  |  |  |  |  |  |

|   |  |    |  |  |  |   |   |   |   |  |
|---|--|----|--|--|--|---|---|---|---|--|
| 5 | L'établissement doit prévoir des dispositifs de substitution d'eau et d'énergie  | A1 | l'unité dispose de bache d'eau pour stocker de l'eau qui n'est pas utilisé, et un groupe électrogène qui met du temps à démarrer après coupure d'électricités.             | La bache d'eau doit être fonctionnelle avec la détermination de son plan de nettoyage pour ne pas avoir une pénurie d'eau en cas de coupure. Le groupe électrogène doit être réparé immédiatement. |  |   |   |   |   |  |
| 6 | Le traitement de l'eau utilisé et les analyse effecteur sur l'eau destinée a la production doit être documenté   | A1 | Absence de contrôle de l'efficacité du traitement de l'eau pas de procédure qui permet de dire que le système de traitement mis en place par l'établissements et efficace, | Mise en place d'une procédure efficace de contrôle et de traitement de l'eau potable ainsi que le traitement des eaux usées.   | Risque de contamination du produit par des microorganismes pathogènes. | B | 4 | 2 | 8 |  |
| 7 | une installation fournissant de l'eau non potable peut être utilisée pour la production de vapeur, la lutte contre les incendies ou le refroidissement des machines frigorifiques sous réserve que les conduites installées soient clairement différenciées de celles utilisées pour les conduites d'eau potable et ne permettant pas leur reflue dans ces derniers. | X  |  |  |  |   |   |   |   |  |
| 8 | L'entreprise doit disposer d'un plan de l'établissement où figure la canalisation de l'eau potable et les circuits des eaux usées  | B  | l'établissement ne dispose pas des plans des canalisations avec absence de procédure de  | Le plan des circuits d'eau potable et des eaux usées doit être réalisé   |  |   |   |   |   |  |



|                                 |  |   |  |   |                    |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|---|--|---|--------------------|--|--|--|--|
|                                 |  | contrôle des eaux usée qui peuvent véhiculer des germes pathogènes. |  |   |                    |  |  |  |  |
| <b>3. Conformité des locaux</b> |  |   |  |   |                    |  |  |  |  |
| 9                               | L'entreprise doit avoir un plan de l'établissement où figure l'identification des locaux, la position des postes de travail et des matériaux ainsi que la position des équipements sanitaires            | B   | Absence de plan de masse   | établir un plan de masse général et un autre détaillé.  | <b>ANNEX E III</b> |  |  |  |  |
| 10                              | Les locaux sont aménagés de façon à assurer le principe de la marche en avant. L'entreprise doit avoir un plan des locaux démontrant les flux des produits, du personnel, des emballages et des déchets. | A1  | la conception de l'unité permet la marche en avant, mais cette dernière n'est pas respecté et il n'y a pas de plan démontrant la marche en avant à suivre, et absence d'indications des diffères flux sur le site. Absence de cartographie | Mettre en place un plan des différents flux. Formation du personnel sur le respect et l'importance de la marche en avant, pour éviter la contamination croisée. |                    |  |  |  |  |
| 11                              | Les murs, les plafonds, les portes, les fenêtres doivent présenter des surfaces lisses faciles à nettoyer et à désinfecter, en matériaux résistants imperméables et en matière non absorbante            | +*  | Les murs sont construit a partir du plastique pvc lisse parfois craquelé engendrent des risque de contamination majeur et portes sont lisse et   | Mettre en place un guide de bonnes pratiques d'hygiènes et un plan d'entretien et de nettoyage des surfaces. Et former le personnel                             |                    |  |  |  |  |

|    |   |  |  |   |                 |  |  |  |  |
|----|---|--|--|---|-----------------|--|--|--|--|
|    |   | fabriqué apartir des matériaux résistent mais mal nettoyer présence de trace de saleté et de moisissure. |  |   |                 |  |  |  |  |
| 12 | Le sol doit être bien entretenus, facile à nettoyer, construit à partir de matériaux étanche permettent l'évacuation des effluent liquide | A1   | On a observé que le sol est couvert d'une résine de très mauvaise qualité, craquelé. présence de fissures pouvant engendrer des contaminations majeures, nous avons observés aussi que dans certaines chambres froide une absence totale de la résine, et peuvent être à l'origine d'une contamination de la matières première et du produit fini due à un d'développement de biofim microbien | Des travaux de rénovation du sol sont nécessaires |                 |  |  |  |  |
| 13 | Le système d'évacuation des eaux usées doit être pourvu de grilles et siphons et bien entretenu   | +  |  |   |                 |  |  |  |  |
| 14 | les locaux doivent être maintenus en état propre  | A1   | Les locaux sont très mal entretenu et sale. absence de plan de nettoyage et désinfection.  | Prévoir un plan de nettoyage détaillé des locaux. | <b>PHOTOS 1</b> |  |  |  |  |
| 15 | Les accessoires d'éclairage doivent être suspendus et protégés contre les chocs entrainants des bris de vers.                             | A1   | La présence des lampe qui sont exposé et non protégé contre les chocs,   | Installation des lampes avec couvercle            |                 |  |  |  |  |

|                                      |  |    |   |   |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|--|----|---|---|--|--|--|--|--|--|
| 16                                   | L'éclairage doit être intense et ne modifiant pas les couleurs des produits travaillés   | +* | l'intensité de l'éclairage est légèrement faible par rapport au volume des surfaces utilisées,                    | Amélioration de l'éclairage.  |  |  |  |  |  |  |
| 17                                   | Les portes au niveau de l'établissement doivent être en nombre suffisant pour éviter l'entrecroisement.                                | +  | Il y a suffisamment de portes dans l'unité.   | /   |  |  |  |  |  |  |
| 18                                   | L'espace dans les locaux de préparation doit être suffisant pour l'emplacement des équipements ainsi qu'à la circulation du personnel. | +  | l'espace dans les locaux est est d'une bonne surface  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 19                                   | Le produit en cours de fabrication doit répondre au principe de la marche en avant.  | A1 | La marche en avant n'est pas respecter au moment de la production le risque de contamination croisé est permanent | Formation du personnel a l'importance et au respect de la marche en avant et la faire appliquer |  |  |  |  |  |  |
| 20                                   | Les zones propres doivent être séparées des zones souillées.   | +  | les zones sont bien séparées.   | /   |  |  |  |  |  |  |
| 21                                   | Les locaux administratifs et sociaux ainsi que le laboratoire doivent être séparés des locaux de fabrication.                          | +  | l'administration et l'unité de production sont séparées par un sas  | /   |  |  |  |  |  |  |
| <b>4. Conformité des équipements</b> |  |    |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 22                                   | L'entreprise doit avoir un document technique descriptif des matériaux et équipements utilisés.  | +* | L'entreprise disposent des manuels des fournisseurs de la majorité des  | Il faut Contacter les fabricant de l'équipement pour s'acquérir les manuels manquants.          |  |  |  |  |  |  |

|    |    |  |  |  |   |   |   |   |    |
|----|----|--|--|--|---|---|---|---|----|
|    |    | équipements, ànoté que certains manuels ont était perdus.  |  |  |   |   |   |   |    |
| 23 | +  | Les matériaux utilisés sont conforme a la réglementation ils ne sont pas toxique.  | /  |  |   |   |   |   |    |
| 24 | A1 | dans l'ensemble les plans de travail utilisé son conformes, la table de découpe est conçus spécialement pour la découpe du poulet, et les tables utilisés sont en inox. Mais lors de la visite, l'état hygiénique de la table de découpe présente dans l'atelier de découpe été catastrophique (présence de sang séché), elle n'avait pas été nettoyé après la production, et les tables aux niveaux de la l'atelier de transformation n'été pas bien propre (présence de poussières). Ces condition font que le | Il faut inclure les plans de travail dans le plan de nettoyage et veiller à leur entretien pour les maintenir en bon état. |  | contaminat ion de la matières première pendant l'étape de la découpe par persistance des micro organisme s photogène s sur la table de découpe. | B | 4 | 3 | 12 |
|    |    | Les matériaux constitutifs des équipements et du matériel de production ne doivent avoir aucun effet toxique pour l'usage auquel ils sont destinés et doivent être conformes à la réglementation relative aux matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.  |  |  |   |   |   |   |    |
|    |    | Les plans de travail entrant directement en contact avec le produit alimentaire doivent être en bon état, durables et faciles à nettoyer, à entretenir et à désinfecter. Ils doivent être construits avec des matériaux lisses et non absorbants et demeure inertes au contact des aliments, des détergents et des désinfectants dans les conditions normales de travail.  |  |  |   |   |   |   |    |

|    |   |  |   |  |   |     |   |   |   |
|----|---|--|---|--|---|-----|---|---|---|
|    |   | matériel peut se détérioré avec le temps et devenir inutilisable.  |   |  |   |     |   |   |   |
| 25 | Les équipements doivent être positionnés de manière à faciliter leur utilisation, inspection, entretien et nettoyage.                       | A1<br>Les équipements ne sont pas bien positionné par exemple la balance était placé sur un bac en plastique ce qui peuvent engendré des dérèglements de mesure, et d'autre équipements était très rapproché des murs se qui ne facilite pas leur nettoyage. | il faut prévoir un plan fixe pour y déposer la balance et éloigner les machines des murs autant que possible pour permettre leur nettoyage complet.   |  | contamination par le matériel   | B   | 3 | 3 | 9 |
| 26 | Les équipements ne doivent pas favoriser l'accumulation des déchets et l'installation de nuisibles  | A1<br>Présence d'équipements qui est rarement utilisé et qui n'est pas nettoyés, et présence d'autre machines qui ne doivent pas être présentes dans les locaux, elles n'ont pas de relation avec la production (un comptoirs frigorifique par exemple)      | Il faut vider les locaux de production des équipements et matériel inutilisés, les nettoyer les désinfecter et les traiter contre l'installation des nuisibles, et prévoir un local pour les stocker. |  | prolifération des nuisibles dans l'unité et augmentation de la probabilité de leur présence dans le produit même. | B/P | 4 | 2 | 8 |
| 27 | Les équipements et matériels doivent être utilisés conformément à leur usage prévu ainsi que dans la zone pour laquelle ils ont été prévus. | A1<br>Les équipements sont utilisés conformément a leur usage prévu et parfois il ne sont pas utilisé dans la zone pour laquelle ils sont prévu.   | Il faut mètre un plan sur le quel figure les positions des équipements. Fixé les équipements a leur place et évité les déplacements des machines.   |  |   |     |   |   |   |

|    |   |  |  |   |  |   |   |   |   |   |
|----|---|--|--|---|--|---|---|---|---|---|
|    |   | On a constaté que certaines machines ne sont pas fixe comme la sulfineuse qui n'était pas aça place par rapport a la visite précédente ou bien le plan de la découpe qu'il font souvent déplacé. |  |   |  |   |   |   |   |   |
| 28 | Le petit matériel doit être stocké à des emplacements de rangement prévus à cet effet et de façon à éviter toute contamination. | B  | Pas d'espace pour le rangement du matériel.  | Prévoir une armoire pour le matériel dans chaque local de production  |  |   |   |   |   |   |
| 29 | L'établissement doit avoir un plan de maintenance des équipements et des fiches de vie des équipements.                         | A2   | Pas de plan de maintenance, l'unité ne dispose pas de service de maintenance, il y a une seule personne qui opère dans plusieurs postes dont la maintenance des équipements. Pas de plan de maintenance préventif , il est uniquement sollicité dés qu'un équipements tombe en panne. Aucun document n'est utilisé comme enregistrement lors de réalisation des réparations. | le mieux c'est d'avoir une équipe de maintenance formé aux différents équipements utilisés. Qui devrait se charger de la réalisation d'un plan de maintenance préventif et veiller à l'appliquer. |  | présence de bout de joints, ou de fragments métallique dans le produit fini | P | 4 | 1 | 4 |

**5. Nettoyage et Hygiène**

|   |   |    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|----|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 30  | L'entreprise doit avoir un plan de nettoyage adapté à son activité.   | A1 | présence d'un plan de nettoyage non conforme élaboré par l'entreprise fournissant les produits de nettoyage   | Mettre en place un plan de nettoyage efficace avec une détermination des fréquences adéquates par rapport à la production.                                |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31  | La méthode de nettoyage utilisée doit être conforme au règlement.   | A1 | Pas de procédure de nettoyage défini et documenté   | Définir une procédure de nettoyage pour chaque équipement et elle doit être affichée au niveau de la production et formé au personnel chargé du nettoyage |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32  | Les produits de nettoyage utilisés doivent être conformes.  | +* | L'établissement dispos des fiches techniques établis par le fournisseur et les fiches techniques internes à l'entreprise sont en cours de réalisation.                    | Il faut finir les fiches techniques et elles doivent être validées.   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33  | Les opérations de nettoyage doivent être accompagnées par des fiches de suivis visuels et des fiches de contrôles de laboratoire. | A2 | des fiches d'enregistrement et suivie des nettoyages existes mais ne sont pas utilisés.et le contrôle de l'efficacité du nettoyage par le laboratoire n'est pas réaliser. | Le personnel chargé du nettoyage doit être formé  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>5.1 Plan de lutte contre les nuisibles</b> |   |    |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34  | L'entreprise doit avoir un plan de lutte contre les nuisibles.  | A1 | Présence de cafards, araignée dans les coins du plafond, des  | Il faut mettre en place un plan de lutte contre les nuisibles adapté à  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|    |  |   |   |  |  |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|--|--|
|    |  | mouches, l'entreprise n'aucun plan de lutte contre les vermines.  | l'établissement après évaluation des risques d'infestation et de propagation propres au site et définissant toutes les procédures et la périodicité des opérations de lutte, d'inspection et de renouvellement.   |  |  |  |  |  |
| 35 | Des appâts empoisonnés, des pièges à insectes et des moustiquaires dans les fenêtres doivent être utilisé dans tous l'établissement. | A1<br>Pas d'appâts pour rongeurs, pas de moustiquaire sur la fenêtre, présence de quelque destructeur d'insecte (lampe UV) qui ne sont pas allumés. | Des dispositifs de lutte contre les nuisibles doivent être utilisés dans tous les locaux de fabrication et de stockage ainsi que dans les zones environnantes de l'établissement. et s'engager avec une entreprise de dératisation et désinsectisation.                         |  |  |  |  |  |
| 36 | L'entreprise doit avoir un plan des locaux sur lequel sont localisés les appâts empoisonnés et les pièges à insectes.                | A1<br>Pas de plan contre de lutte contre les nuisible donc les appâts et piège sont inexistant.   | Après la mise en place des moyens de lutte contre les nuisibles, il faut les localiser sur un plan de masse selon leur organisation dans les locaux et de préférence utiliser aussi un affichage ou une numérotation pour les pièges au niveau de leur emplacement sur le site. |  |  |  |  |  |
| 37 | Les fiches techniques des raticides et insecticides utilisés doivent être conservés.   | A2<br>vu l'absence de lutte contre les nuisibles, donc il n'y a aucun produit spécial utilisé, de ce fait pas de fiches                             | après la mise en place d'un plan de lutte contre les nuisibles, il faut veuillez à réaliser des fiches technique pour tous les produits utilisés  |  |  |  |  |  |



|                                |   | techniques. | dans la lutte.   |  |   |  |  |  |  |
|--------------------------------|---|-------------|--|--|---|--|--|--|--|
| <b>5.2 Gestion des déchets</b> |   |             |  |  |   |  |  |  |  |
| 38                             | L'entreprise doit avoir un plan de gestion des déchets adapté à ses activités.  | A1          | L'entreprise n'a aucun plan de gestion des déchets, ni leur flux ni le matériel utilisé ou l'endroit ou devrait être déposé avant d'être évacuer. Pas d'identification des déchets (plastique, carton etc..) , de ce fait il n'y a aucune maitrise de contamination croisée par les déchets.   |  | Il faut mettre en place un plan de gestion des déchets pour la séparation, l'entreposage et l'élimination avec définition et application d'une fréquence appropriée d'élimination de ces déchets  |  |  |  |  |
| 39                             | Les contenants destinés au stockage des déchets doivent être adaptés à leur nature, adaptés aux volumes de déchets et faciles à nettoyer. | A2          | il n'y a pas des conteneurs ou des espaces définis pour chaque type de déchet, sauf pour les déchets issus de la fabrication de la VSM, qui sont accumulés dans un bac puis acheminé vers une remorque par un point d'évacuation spécifique à ce type de déchet... ces conditions favorise la contamination du produit fini et de la matières première par |  | il faut déterminer les besoins de l'entreprise en matériels destiné au stockage des déchets et se fournir de ce qui est nécessaire pour une gestion efficace de ces déchets, et idéalement prévoir des solutions de recyclage de ces derniers |  |  |  |  |

|                            |  |   |  |   |  |   |   |   |     |
|----------------------------|--|---|--|---|--|---|---|---|-----|
|                            |  | l'environnement ainsi que l'installation des nuisibles. |  |   |  |   |   |   |     |
| 40                         | Ces conteneurs doivent être maintenus fermés et convenablement propres.  | A2  | vus l'absence de maitrise des déchets et d'un programme de nettoyage efficace, les conditions d'hygiène générale de l'unité ne sont pas conforme.  | les conteneurs qui seront mis en place (ainsi que les bacs utiliser pour les déchets de la VSM) doivent être inclus dans le plan de nettoyage. Bien identifiés, en déterminant leur fréquence de sorties. |  |   |   |   |     |
| <b>6. personnels</b>       |  |   |  |   |  |   |   |   |     |
| <b>6.1 sante personnel</b> |  |   |  |   |  |   |   |   |     |
|                            |  |   |  |   |  |   |   |   |     |
| 41                         | L'entreprise doit fournir un document relatif au suivi médical du personnel  | A1  | Absence de procédure claire pour le suivi médical du personnel ainsi que pour l'épidémio-surveillance d'éventuels porteurs sains. Les seuls documents présents c'est les dossiers de suivi annuel de quelques anciens employés | mettre en place une procédure pour le suivi médical de tous les employés.   |  | contaminat ion du produit par la main d'œuvre porteuse de maladie contagieus e pouvant être transmises au produit(virus de l'hépatite). | B | 4 | 1 4 |
| 42                         | Pour le personnel au contact des denrées alimentaires, une visite médicale doit être réalisée lors de chaque embauche, puis au minimum annuellement ou après tout congé de maladie prolongé. | A1  | certains employés sont occasionnellement visités sans être contrôlés. Les visites sont effectué une fois par ans seulement pour  | définir et appliquer les conditions d'embauche selon la reglementation.et définir une fréquence pour les visites médicales.   |  |   |   |   |     |

|                                |   |   |  |  |                  |   |   |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|--|--|------------------|---|---|---|---|---|
|                                |   | les employés déclarés mais pour ceux qui travaillent occasionnellement (selon la production) ne subissent aucun contrôle médical. Et les visites prés embauche ne sont pas réalisé. |  |  |                  |   |   |   |   |   |
| 43                             | Le personnel doit être informé qu'il doit déclarer immédiatement auprès de son responsable toute plaie, blessure infectée, infection cutanée, diarrhée ou autre affection susceptible de contaminer les aliments. | A1  | absence de formation et de sensibilisation du personnel aux règles d'hygiène.  | faire en sorte que tout le personnel soit formé aux règles d'hygiènes en réalisant et appliquant un plan de formation adapter. |                  |   |   |   |   |   |
| <b>6.1 L'hygiène des mains</b> |   |   |  |  |                  |   |   |   |   |   |
| 44                             | Des lave-mains conformes doivent être installés en nombre suffisant, aux postes de travail ou à proximité de ces postes, ainsi qu'à la sortie des locaux réservés au personnel.                                   | A1  | Présence dans l'unité des laves- main en nombre suffisant (deux dans atelier de transformation et un seul dans l'atelier de la découpe) mais qui sont mal entretenu et ne sont pas propre, majoritairement inutilisable. | Il faut entretenir et réparé les laves mains   | <b>Photos 02</b> | contamination du produit par la main d'œuvre ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) | B | 3 | 3 | 9 |
| 45                             | La fréquence et les situations de lavage des mains doit être déterminé et appliquée par le  | A1  | La fréquence et les situations de lavage des mains ne sont pas précisées.  | Il faut préciser au personnel les situations et les opérations après lesquelles ils doivent se laver et ou                     |                  |   |   |   |   |   |

|    |   |    |  |   |                  |  |  |  |  |
|----|---|----|--|---|------------------|--|--|--|--|
|    |   |    | désinfecter les mains, tel que<br>:<br>-l'arrivée sur le lieu du travail.<br>- le passage aux toilettes ou au vestiaire<br>- après s'être mouché.<br>- après manipulation des poubelles.<br>- après manipulation de cartons de livraison.<br>- avant la mise en emballage du produit |   |                  |  |  |  |  |
| 46 | Les règles à appliquer pour le lavage des mains doivent être rappelées par voie d'affichage mural implanté au-dessus des lave-mains.                    | +* | Présence des affiches de procédure de lavage des mains acoté de certain lave main  | Il faut afficher les prescriptions à coté de chaque lave main   |                  |  |  |  |  |
| 47 | Des distributeurs pour le lavage et la désinfections des mains ainsi que des serviettes à usage unique doivent être installé acoté de chaque lave-main. | A1 | les quelques distributeurs présent ne sont pas fonctionnels, où bien non remplie.  | mettre en place des distributeurs en nombre suffisant ainsi que des distributeurs de serviettes à usage unique au niveau de chaque lave mains.et déterminer la personne responsable de les contrôler. | <b>Photos 03</b> |  |  |  |  |
| 48 | Les employés au contact du produit ne doivent pas porter de bagues, de montres ou d'autres bijoux, et doivent porter les ongles courts.                 | +  | les employés sont sensibilisés à ce point, et respectent cette exigence  | /   |                  |  |  |  |  |
| 49 | Un contrôle de la propreté des mains au moyen de tests microbiologiques doit être réalisé à une fréquence acceptable.                                   | A1 | Pas de procédure de contrôle des mains   | prévoir un plan de control des mains  |                  |  |  |  |  |

| 6.2 L'hygiène vestimentaire |   |    |   |  |                   |  |  |
|-----------------------------|---|----|---|--|-------------------|--|--|
| 50                          | L'entreprise doit fournir au personnel des tenues conformes en nombre suffisant et adaptées à la zone d'utilisation | A1 | Aucune conformité concernant les tenues de travail on a constaté que certaines personne travaille avec des tenues de ville, pas de tablier ni tenue spécial a la production. On a aussi constaté que d'autre personne portes des tabliers mais qui ne sont pas propre.pas de port de charlottes.                                    | mettre à disposition des employés des tenues conformes, en nombre suffisant, adaptés aux activités et différencier pour chaque atelier. Et inciter les employés à les porter. En contrôlant quotidiennement l'état d'hygiène des tenues et appliquant. | <b>Phot os 04</b> |  |  |
| 51                          | L'entreprise doit fournir des tenues pour les visiteurs   | +  | L'entreprise dispose de tabliers jetables pous les visiteurs.   | /  |                   |  |  |
| 52                          | L'entreprise doit prendre en charge l'entretien et le nettoyage des tenues de travail                               | A2 | L'entreprise ne prend pas en charge l'entretien des tenues de travail, c'est les employés qui s'en chargent, et de ce fait, on remarque que certains se présentent au travail avec des tenues sales ( en plus du fait qu'il ne sont pas conforme) d'où le risque de porter des vêtements non propres qui peuvent être une source de | définir et appliquer une procédure pour l'entretien des tenues adapté à l'activité de l'entreprise.  |                   |  |  |

|                                   |   |               |  |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|---|---------------|--|---|--|--|--|--|--|
|                                   |   | contamination |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>6.3 formation du personnel</b> |   |               |  |   |  |  |  |  |  |
| 53                                | L'entreprise doit avoir un plan de formation du personnel.  | A1            | il n'existe aucun plan de formation, le personnel manipulant les denrées alimentaires n'est pas formé aux risques de contaminations et aux conditions de manipulation des denrées alimentaire, et dans leurs cas, de la viande de poulet qui est très sensible d'où le grand risque de contamination par le personnel. | réaliser un plan de formation adapté aux activités de l'entreprise.   |  |  |  |  |  |
| 54                                | L'entreprise doit communiquer les recommandations concernant les pratiques d'hygiène au personnel et aux visiteurs sous forme de messages visuels | B             | présence de quelques affiches, la plus part, imprimées sur une feuille de format A4, essentiellement au niveau de l'atelier de transformation.   | Utiliser des affiches bien visibles, indiquant au personnel et aux visiteurs les règles d'hygiène et de sécurité à adapter dans les différents locaux |  |  |  |  |  |
| <b>7. Approvisionnement</b>       |   |               |  |   |  |  |  |  |  |
| <b>7.1 matierepremiere</b>        |   |               |  |   |  |  |  |  |  |

|  |           |  |  |  |   |          |          |          |           |
|--|-----------|--|--|--|---|----------|----------|----------|-----------|
| <p>55 L'entreprise doit avoir une relation contractuelle avec les fournisseurs de matière première</p>                             | <p>A1</p> | <p>L'entreprise s'auto approvisionne, elle possède un abattoir en dessous de unité qui fournit de la matière première (client interne), pas de cahier de charge entre les deux unités, ni détermination des critères de recevabilité, l'unité d'abattage ne maîtrise pas les conditions d'hygiène générale (pas de suivie d'un guide de bonne pratiques d'hygiènes) qui peut avoir des incidences sur la matière première.</p> | <p>mise en place de procédures qui doivent permettre la sélection, l'approbation et la surveillance en continue des fournisseurs. il faut déterminer les critères de recevabilité de toutes les matières premières.et établir des cahiers de charge pour l'abattoir et tous les autres fournisseurs.</p> |  | <p>matières première contaminé e: Poulet (Salmonella spp)</p> | <p>B</p> | <p>4</p> | <p>3</p> | <p>12</p> |
| <p>56 Les conditions de réception de la matière première doivent être conformes et ne présentant aucun risque de contamination</p> | <p>A1</p> | <p>pas de procédure de réceptions de la matière première, pas de contrôle à réceptions, il existe un enregistrement de contrôle à réception mais il n'est pas conforme en plus de ne pas être utilisé. le poulet (matières première) est reçu sur des chariots qui sont mal nettoyés et mal entretenus transportés par un porte charge sale, de l'abattoir à la</p>  | <p>déterminer une procédure de réceptions, définir les responsabilités et former la/les personnes qui seront désignés.</p>   |  |   |          |          |          |           |

|                                  |   |                                    |   |   |   |   |   |   |    |
|----------------------------------|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|
|                                  |   | chambre froide pour leur stockage. |   |   |   |   |   |   |    |
| 57                               | La matière première doit être stockée de façon à éviter sa contamination et la multiplication de microorganismes. | A1                                 | le poulet réceptionné est stocké dans une chambre froide qui y est dédié exclusivement(lors de la visite, cette chambre froide été éteinte et ouverte lors du début du transfert) , présence de palettes en bois, ce poulet est stockée dans des chambres froides avec des dispositif de contrôle de température non étalonnées, certaines présentes une absence totale de la résine au niveau du sol qui peut avoir une incidence sur la prolifération des bactéries.pour les additifs et les autres ingrédients, la condition de leurs stockage n'ont pas pu être vérifier par non autorisation du responsable de production. | il faut déterminer les conditions de stockage des matières premières et les faire appliquer.ces conditions doivent être déterminé de manière à:<br>- Permettre un entretien et un nettoyage convenables<br>- Eviter l'accès et l'installation de rongeur<br>- Permettre de protéger les denrées de la contamination pendant le stockage<br>- Eviter la détérioration et l'altération des aliments par l'application de mesures appropriés comme la maitrise de la température et de l'humidité. | multiplication des microorganismes favorisé par une baisse de température (augmentation de la charge microbienne d'altération et pathogène) | B | 4 | 3 | 12 |
| <b>7.2. Procédure de rejet :</b> |   |                                    |   |   |   |   |   |   |    |
|                                  |   |                                    |   |   |   |   |   |   |    |



|                       |  |    |   |  |  |  |   |   |   |   |
|-----------------------|--|----|---|--|--|--|---|---|---|---|
| 58                    | L'application d'une procédure de rejet est obligatoire et elle doit correspondre aux conditions de rejet établies contractuellement avec le fournisseur.   | A1 | absences de dispositifs écrites ou verbales concernant la procédure de rejet d'une matière premières réceptionnée en cas de non-conformité (d'ailleurs les critères de recevabilité ne sont même pas déterminé comme démontré ci-dessus). | érapes la détermination et l'application d'une procédure de réceptions et contrôle des matières premières, il faut mettre en place une procédure de rejet bien définit |  |  |   |   |   |   |
| 59                    | Doivent figurer sur la fiche de rejet :<br>-les références du lot rejeté (identification, constitution).<br>-le motif du rejet.<br>- les signatures du transporteur et du contrôleur ainsi que toute autre personne désignée . | A2 | il n'y a pas de fiche de rejet dans les documents présent dans l'unité.   | établir une fiche de rejet bien détaillée.   |  |  |   |   |   |   |
| <b>7.3. Emballage</b> |  |    |   |  |  |  |   |   |   |   |
| 60                    | L'entreprise doit avoir une relation contractuelle avec les fournisseurs des emballages.   | A2 | pas de contrat avec les fournisseurs.   | établir des contrats avec les fournisseurs avec les mêmes exigences que celles qui devraient être établie pour toutes les matières premières.                          |  | une perméabilité d'un emballage non conforme utilisé, provoque | B | 4 | 1 | 4 |
| 61                    | L'entreprise doit avoir les fiches techniques des emballages utilisés.   | A2 | Aucune fiche technique des emballages utilisés  | l'entreprise doit se procurer des fiches techniques  |  |  |   |   |   |   |

|   |   |    |  |   |  |   |   |   |    |
|---|---|----|--|---|--|---|---|---|----|
| 62  | Des contrôles à réception doivent être effectués et enregistrés pour vérifier la conformité à la commande réalisée ainsi que l'intégrité et la propreté des emballages livrés | A1 | Aucune procédure de contrôle d'emballage à la réception n'est pas appliquée, le contrôle à réceptions n'est même pas appliquer.  | d'emballages utilisés.<br>définir une procédure de contrôle à réceptions pour les emballages et la faire appliquer.   | une altération rapide du produit fini  |   |   |   |    |
| 63  | La réception et le stockage des emballages doivent éviter tout risque de contamination.   | A1 | Pas d'espace spécial pour le stockage d'emballage, d'où le risque de détérioration ou contamination pas les nuisibles par exemples.  | prévoir un endroit pour le stockage des emballages utilisés, un espace bien définit (selon la capacité du stock) et veillez à appliquer des conditions de stockage adéquates.   |  |   |   |   |    |
| <b>8. Contrôle des opérations de fabrication</b>      |   |    |  |   |  |   |   |   |    |
| <b>8.1 Maitrise des températures (froid, cuisson)</b> |   |    |  |   |  |   |   |   |    |
| 64  | Les locaux où les viandes sont manipulées doivent disposés d'un système adéquat de contrôle des températures, de humidité et autre facteurs environnementaux.                 | A1 | L'établissement dispose de système qui gère les températures des locaux de manipulation et de transformation de la viande, mais elle n'est pas a la température adéquate, Toute les températures ne sont pas maitrisé du fait de l'absence des certificats d'étalonnage, tout les instruments de mesures ne sont pas étalonnés. Le | vu que le matériel existe au niveau de l'unité, il faut veilliez à son bon fonctionnement et à le garder en bon état par l'application du plan de maintenance préventive et de nettoyage qui doivent être déterminés. | développe ment de micro organisme s et augmentati on de la charge microbien ne dans le produit stocké ou en cours de développe | B | 4 | 3 | 12 |

|    |  |   |  |  |       |  |  |  |  |
|----|--|---|--|--|-------|--|--|--|--|
|    |  | système d'aération au niveau de l'atelier présente des traces de moisissures en plus du fait qu'il ne fonctionne pas. ces conditions font augmenter le risque de multiplication des microorganismes des matières premières et/ou provoquer une contamination par le milieu (l'air par exemple). |  |  | ment. |  |  |  |  |
| 65 | Les températures devraient être enregistrées et surveillées en permanence. Les températures à contrôler : température de réfrigération entre 0° et 4° c, température de congélation - 18° c température de cuisson (et sa durée) 85 °c | A1  | aucun contrôle n'est effectué. Aucun enregistrement ou preuve de fluctuations des températures   | établir une fiche d'enregistrement adapté aux besoins, définir les fréquences de contrôle, et désigner une/des personne(s) responsable(s) d'effectuer le contrôle en continu des températures. |       |  |  |  |  |
| 66 | Les équipements de traitement thermique doivent être fiables et dotés des afficheurs de températures et alerteur lumineux et sonore en cas de chute ou augmentation de température   | +*  | Les chambres froides, les ateliers ainsi que le four de cuisson possèdent des afficheurs et alerteurs sonore sans pour autant avoir une preuve de l'exactitude de la température affichée. faute d'absence de procédure d'étalonnage régulière. Il peut n'y avoir un affichage de la | Il faut impérativement mettre en place une procédure d'étalonnage.   |       |  |  |  |  |

|   |   |                     |  |  |  |   |   |   |    |
|---|---|---------------------|--|--|--|---|---|---|----|
|   |   | température réelle. |  |  |  |   |   |   |    |
| 67  | Les chambres froides doivent être maintenues propres et bien entretenu.   | A1                  | aucune fréquence de nettoyage n'est défini, ni une méthode de nettoyage appliquée, il n'y a pas une procédure de contrôle de l'état des chambres froides (ni des autres locaux), lors de la visite les chambres froides n'été pas bien entretenues, certaine dégagées une odeur de moisissure. | veiller à ce que les chambres froides soit propres et toujours bien entretenus par la mise en place du plan de nettoyage. Et contrôler l'efficacité du nettoyage régulièrement (surfaces, air..) |  |   |   |   |    |
| 68  | Les thermomètres utilisés au niveau de l'installation doivent être régulièrement étalonnés et vérifiés.   | A1                  | Les instruments de mesures ne sont pas étalonné, aucune procédure d'étalonnage n'est défini,   | mettre en place une procédure d'étalonnage de tous les instruments de mesure.  |  |   |   |   |    |
| <b>8.2 Maitrise des bonnes pratiques de fabrication</b> |   |                     |  |  |  |   |   |   |    |
| 69  | La séparation entre les zones de découpe et désossage, et de préemballage   | +*                  | Les zones de productions sont séparées mais ne sont pas identifiées.   | il faut identifier chaque zone par un affichage visible.   |  |   |   |   |    |
| 70  | La viande découpée ou désossé doit être immédiatement réfrigérée à la température prescrite par la réglementation, comprise entre 0° et 3°C jusqu'au moment de sont | A1                  | La température ne sont pas maitrisées aucun enregistrement prouve le respect de la température.  | appliquer les mesures de maitrisés de température décrites au par-avant.   | Proliférati<br>on des<br>microorga<br>nismes | B | 4 | 3 | 12 |

|    |  |    |   |   |                           |  |         |   |   |   |
|----|--|----|---|---|---------------------------|--|---------|---|---|---|
|    | utilisation.   |    |   |   |                           |  |         |   |   |   |
| 71 | La viande découpé ou désossé congelé doit être entreposé en chambre froid à une température inferieur à - 12° c  | A1 | L'absence du certificat d'étalonnage des chambres froides nous avons des doutes sur les températures affichées.   | Il faut un certificat d'étalonnage des chambres froides.  |                           |  |         |   |   |   |
| 72 | Les additifs et ingrédients ajoutés aux produits carnés doivent être autorisés par la réglementation.  | A1 | Absence totale des fiches technique des ingrédients et additifs, le laboratoire ne dispose d'aucune information sur les additifs et les ingrédients sauf leur liste (définit dans les fiches techniques du produit fini) mais qui ne peut pas être vérifier sur le terrain, la conformité des quantités utilisées ne peut pas être vérifié, aucune information est divulgué concernant les détails des recettes. seul le responsable de production détient ces informations car les recettes utilisées lui appartiennent. | Il faut se procurer des fiches techniques de tous les ingrédients et additif utilisés, et vérifier leur conformité  | <b>ANN<br/>EXE<br/>II</b> | présence d'un produit non conforme ou à des doses non autorisées | C/<br>A | 4 | 2 | 8 |
| 73 | Les quantités de matières premières et des additifs doivent être motionnées sur la fiche technique du produit.et doivent être conforme à la réglementation | A1 | les fiches techniques élaborées ne contiennent pas des informations sur les quantités utilisées dans les produits.  | il faut trouer une solution pour la confidentialité des recettes tout on établissant des fiches techniques conformes avec toutes les exigence règlementaires. |                           |  |         |   |   |   |

|    |  |    |  |  |                  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|----|--|--|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 74 | L'eau de procès doit être traitée avant d'être utilisé, la glace utilisé à l'étape de cutterage doit être contrôlé et ne doit pas représentée une source de contamination. | A1 | La qualité de l'eau n'est pas vérifié après avoir interféré avec l'équipements pour la production de la glace, ni pour l'eau utilisé par la douchette pour refroidie le produit, aucune analyse est effectuée.           | il faut faire un contrôle de la qualité de l'eau et la glace qui entre en contact avec le produit. Ce qui permet d'indiquer l'état des conduits d'eau potable et la machine à glace. | <b>Photos 05</b> |  |  |  |  |  |  |
| 75 | La viande séparée mécaniquement (vsm) doit être dépourvu de fragment d'os.   | +  | le contrôle visuel est effectué par le responsable de production.  | /  |                  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | La température de la (vsm) doit être maintenue entre 0° à 4°c avec une pression déterminé et enregistré.   | A1 | Aucun enregistrement de température pendant le hachage en plus de non maitrise des températures.   | il faut mesurer la température pendent l'étape du hachage, pour contrôler la stabilité de la température.  |                  |  |  |  |  |  |  |
| 77 | La viande hachée doit être obtenue à partir des parties approuver et doit être dépourvu de fragment d'os et de peau.   | 0  | D'après le responsable de la production la viande hachée est obtenue à partir des parties la séparation de la viande d'os (vsm) a l'aide d'un équipement qui s'appelsulfineuse, la vsm et autorise par la réglementation | /  |                  |  |  |  |  |  |  |
| 78 | l'établissement devrait être équipé de séparateurs magnétiques ou d'autres systèmes de détection de fragments métalliques.   | A2 | L'établissement ne dispose pas de détecteur de fragments métalliques   | il faut mettre en place un détecteur de métaux.  |                  |  |  |  |  |  |  |

|    |    |  |   |  |                                     |   |   |   |    |
|----|----|--|---|--|-------------------------------------|---|---|---|----|
| 79 | A1 | La température et la durée de la cuisson pour chaque produit ne sont pas documentés, elles sont déterminés par le responsable de production selon le type de produit, il n'y a aucun enregistrement ni document qui prouve que la cuisson et bien faite, de ce fait le couple temps/température ne figure pas sur les fiches technique des produits, pas de certificat étalonnage du four de cuisson ni les instruments de mesure. | les couples temps/ température doivent être définis par réalisation de test qui devront être documentés, ou bien déterminés en se référants à des textes réglementaire ou des références valides. |  |                                     |   |   |   |    |
| 80 | A2 | Absence totale de procédure de gestion des non conformités des produits après la cuisson.  | il faut établir les mesures à appliquer en cas où un produit finit est non conforme.  |  |                                     |   |   |   |    |
| 81 | A1 | la température et la durée de refroidissement ne sont pas réglementées.d'après le responsable de production la chambre est allumé 24h avant son utilisation, ce qui est supposé (pour lui) ramener la température à  | il faut mettre en place une procédure pour maitriser la température et la durée nécessaire afin de maitriser l'étape de refroidissement   |  | développe ment de formes sporulées. | B | 5 | 3 | 15 |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | 0°C, sans procédure ou preuve scientifique valable. En plus d'une absence de procédure qui décrit la durée nécessaire au produit pour atteindre la température de 0°C avant d'être stocké. Ce qui peut provoquer un refroidissement ralenti et du coup pas de choc thermique. |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

**8.3 stockage du Produit fini et expédition**

|    |  |    |   |   |           |  |   |   |   |    |
|----|--|----|---|---|-----------|--|---|---|---|----|
| 82 | La chambre froide destinée au stockage du produit fini doit répondre au principe FEFO (FIRST EXPIRED, FIRST OUT).Le stockage des produits doit être conforme, des zones doivent être définis et identifiés pour chaque produit ou type de produit. | A1 | Le stockage est anarchique, il n'y a aucune organisations qui permet une bonne circulation des produits et du personnel. les produits sont mélangés, il n'y a aucune identification de zones, il est impossible de pouvoir être capable d'établir le principe du FEFO. une forte odeur de moisissure ne se sentait rien qu'à l'entrée | il faut identifier des zones pour chaque type de produit(par séparation de couleurs par exemples en affichant sur le mur le produit concerné), et stocker chaque produit selon sa date de fabrication,. former le personnel au principe du FEFO est veiller à ce qu'il soit appliqué.il faut impérativement régler le problème de la moisissure | PHOTOS 06 | le non respect de la chaîne de froid peut provoquer l'apparition de formes végétales en cas de défaut de choc thermique. | B | 5 | 3 | 15 |
|----|--|----|---|---|-----------|--|---|---|---|----|



|                          |   |                       |   |   |  |  |  |  |  |
|--------------------------|---|-----------------------|---|---|--|--|--|--|--|
|                          |   | de la chambre froide. |   |   |  |  |  |  |  |
| 83                       | La température de l'expédition doit être maîtrisée.   | A1                    | Aucun enregistrement concernant la température d'expédition.  | il faut inclure la zone d'expédition dans la procédure de maitrise de la température.             |  |  |  |  |  |
| 84                       | Les véhicules de transport doivent être adaptés au type de produit transporté, ne présentant aucun risque de contamination croisée, et présentant un état sanitaire conforme, ainsi d'une aptitude à conserver les produits à des températures appropriées et permettre le contrôle des températures. | A1                    | l'entreprise détient 3 camions avec agréments sanitaire, ces camions sont sous la responsabilité des chauffeurs (conventionné avec l'entreprise) il se charge de la maintenance et du nettoyage, mais aucun contrôle n'est effectué par l'entreprise, donc pas d'information sur le respect ou non des conditions de transport. | il faut mettre en place des dispositifs de contrôle des véhicules documentés.                     |  |  |  |  |  |
| 85                       | Le personnel chargé du transport doit être formé aux bonnes pratiques d'hygiène   | A2                    | et les chauffeurs ne sont pas formés à la bonne pratique de transport.  | former le personnel de transport aux règles d'hygiènes à appliquer et veiller à leur application. |  |  |  |  |  |
| <b>9. L'Autocontrôle</b> |   |                       |   |   |  |  |  |  |  |
| 86                       | Un plan d'échantillonnage, aux fins d'analyses microbiologiques et physico-chimiques, doit être établi tout au long de la chaine de   | A1                    | pas de plan d'échantillonnage définit.<br>L'échantillonnage se fait   | il faut définir, un plan d'échantillonnage selon la réglementation.                               |  |  |  |  |  |

|    |    |   |   |  |  |  |  |  |  |
|----|----|---|---|--|--|--|--|--|--|
|    |    | production.   | parfois selon les normes, d'autres fois non, en particulier quand le produit est chère.   |  |  |  |  |  |  |
| 87 | A1 | Le plan d'échantillonnage doit porter sur les produits finis (et éventuellement les matières premières ou les produits en cours de fabrication) ainsi que sur l'environnement de travail (surface des équipements, des outils et des plans de travail, etc.)  | les analyses ne sont pas effectués sur le produit durant toutes les étapes de production, sur les matières premières, ni sur les surfaces, seul le produit fini est analysé et pas régulièrement. | il faut veiller à ce que le plan d'échantillonnage prend en contetout les éléments qui doivent être analysé et définir une fréquence adéquate pour chacun d'eux. |  |  |  |  |  |
| 88 | +* | Les analyses effectuées sur le produit fini doivent être conformes aux normes nationales selon <b>l'arrêté interministériel du 2 moharrem1438 correspondant au 4 octobre 2016 fixant les critères microbiologiques. Les germes recherchés:</b><br>-Germe aérobies à 30°C<br>- Escherichia coli staphylocoque à coagulase+<br>- anaérobies sulfito-reducteurs<br>- bacilluscereus<br>- salmonella<br>- Listeria monocytogenes, | Les analyses sur le produit fini sont conforme sauf pour la recherche du <i>Bacillus cereus</i> par faut de manque de réactifs.   | Il faut soit veiller à s'approvisionner en réactifs nécessaires, soit effectuer les analyses qui ne peuvent pas être réalisé chez un prestataire.                |  |  |  |  |  |
| 89 | +  | L'établissement doit disposer d'une procédure adaptée pour réaliser ou sous-traiter les analyses pertinentes sur les matières premières et produits finis en vue de confirmer la sécurité du produit  | L'entreprise dispose d'un laboratoire d'autocontrôle.   |  |  |  |  |  |  |

|                                       |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|---|----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| 90                                    | L'établissement doit disposer d'une procédure adéquate concernant le déblocage de produits afin de faire en sorte que le produit ne soit pas débloqué tant que toutes les exigences particulières ne sont pas respectées. | A1 | Aucune procédure de déblocage n'est définie.  | Etablir une procédure pour le déblocage des produits                     |  |  |  |  |  |  |
| 91                                    | Une liste de tous les appareils de mesures utilisés dans la firme, pour réaliser des mesures pertinentes pour la sécurité alimentaire ou pour toute autre prescription légale (étiquetage) doit être établie.             | A2 | aucune liste n'est établie.   | il faut établir la liste codifié de tout le matériel disponible          |  |  |  |  |  |  |
| 92                                    | L'établissement doit disposer de procédures pour calibrer les appareils permettant de faire les mesures pertinentes pour la sécurité alimentaire  | A1 | aucune procédure de calibrage n'est établie, et le calibrage des appareils de mesures n'est pas effectué.   | Il faut définir une procédure de calibrage et veiller à son application. |  |  |  |  |  |  |
| <b>10. Etiquetage et traçabilité:</b> |   |    |   |  |  |  |  |  |  |  |
| 93                                    | L'étiquetage des produits doit être conforme à la réglementation.   | +  | Le produit fini est étiqueté selon la réglementation.   |  |  |  |  |  |  |  |
| 94                                    | Une procédure de retrait (ou de rappel) à appliquer en urgence, doit être définie et disponible dans l'établissement, indiquant le traitement des produits rappelés et retournés  | A1 | La procédure de retrait ou de rappel est inexistante, et le produit fini est commercialisé avant les résultats des analyses, ce qui rend le rappel des produits susceptible d'être non conforme très difficile, | une procédure de rappel doit être défini                                 |  |  |  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |   | voire impossible. En plus de non maitrise des bonnes pratiques d'hygiènes, le risque d'une apparition de TIAC est important. |  |  |  |  |  |  |  |
| 95   | L'entreprise doit avoir une simulation de traçabilité amont et aval documentée. | A2   | l'entreprise n'a jamais effectué un test de traçabilité  | il faut mettre à jour les documents qui gèrent la traçabilité, établir et appliquer une procédure de rappel et faire un test de traçabilité et l'enregistré. |  |  |  |  |  |
| <b>11. Maitrise des documents et enregistrement</b>  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Les enregistrements suivant doivent être utilisés pour assurer la traçabilité des produits : |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 96   | Une liste des fournisseurs  | A1   | L'établissement ne dispose pas de liste de fournisseur pas de procédure d'achat ou approvisionnement pas de fiche de réceptions ni de listing de la matière première etc. D'une manière générale aucune maitrise documentaire et des enregistrements observé dans l'établissement. | établir une liste des fournisseurs détaillée pour tous les produits utilisés.  |  |  |  |  |  |
| 97   | Une procédure d'achats selon la réglementation et code du marché public         | 0  | /  | /  |  |  |  |  |  |
| 98   | Des fiches de réception des   | B  | Pas de fiche de  | Etablir des fiches de  |  |  |  |  |  |

|     | approvisionnement  |    | réceptions des approvisionnements                      | réceptions des approvisionnements   |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|----|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 99  | Des factures pour les fournisseurs.  | 0  | /  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 100 | Une procédure de revu de contrat et appel d'offre                          | 0  | /  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 101 | Un listing des stocks des matières premières.                              | B  | Absence de listing de stocks                           | Il faut lister le stock des matières premières                                      |  |  |  |  |  |  |
| 102 | Des bons de commandes pour les clients.                                    | 0  | /  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 103 | Des factures pour les clients.   | 0  | /  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 104 | Un listing des stocks des produits finis.                                  | B  | Absence de listing de stocks des produits finis        | il faut établir une liste des produits fini   |  |  |  |  |  |  |
| 105 | Une procédure de gestion des plaintes doit être mise en place et appliquer | A2 | Absence totale de gestion de plaintes pour les clients | Etablir une procédure et identifier une personne qui gère les plaintes des clients. |  |  |  |  |  |  |
| 106 | Une procédure action préventive/corrective.                                | 0  | /  | /   |  |  |  |  |  |  |
| 107 | Une procédure d'audit interne  | B  | Absence totale d'audit interne                         | Il faut planifier une fois par an un audit interne                                  |  |  |  |  |  |  |

## Discussion et interprétation des résultats d'évaluation

L'évaluation s'est portée sur 107 critères d'évaluation au total, révélant un taux de conformité de 21% et de non-conformité de 72%, avec 7% de critères non pris en compte (figure ). Les résultats montrent une non maîtrise totale des prés requis, le taux des non-conformités est trois fois plus élevé que les conformités, celles-ci ont une incidence directe sur la gestion des différents processus et donc sur la qualité des produits.

Notre étude montre aussi que sur Les 72% de non-conformités, 12% sont mineures (B) et 88% sont majeures (A1+A2) (figure). Ces valeurs démontrent que les insuffisances d'ordre majeurs rencontrées au niveau de l'établissement sont très importantes que celles d'ordre mineur, et indiquent une grande incidence sur la qualité des produits élaborés, d'où le risque d'apparition de TIAC.

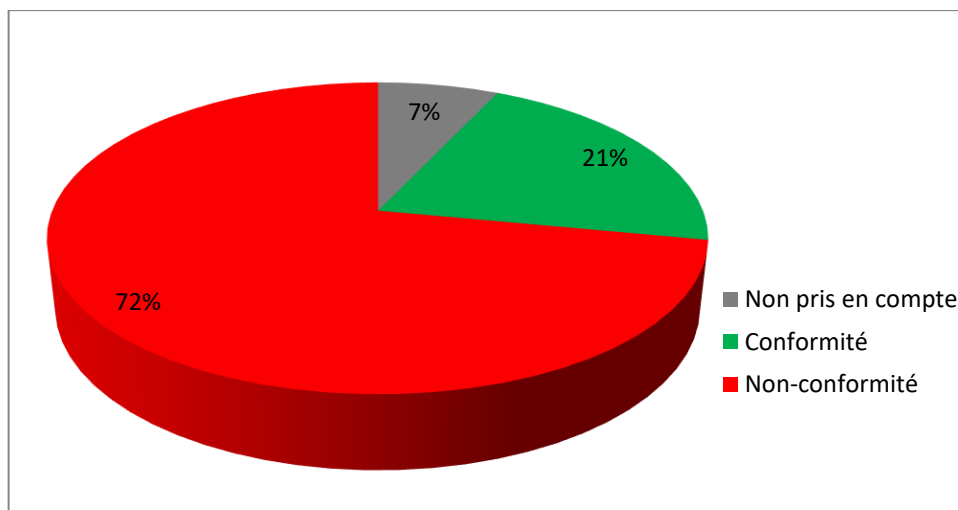


Figure5 : représentation du résultat global de l'évaluation

Tableau4 : représentation du résultat global détaillé de l'évaluation

| NON PRIS EN CHARGE |   | Conformité | Non-conformité |     |
|--------------------|---|------------|----------------|-----|
| 0                  | X | 21%        | NCM            | NCm |

|     |     |  |     |      |     |
|-----|-----|--|-----|------|-----|
| 88% | 13% |  | A1  | A2   | 12% |
|     |     |  | 78% | 22 % |     |
| 7%  |     |  | 88% |      |     |
|     |     |  | 72% |      |     |

### A. Remarque sur le plan de masse de l’entreprise

L’évaluation de l’entreprise a démontré une non maitrise des plans architecturaux, le seul disponible est un plan représentant les chambres positives et négatives (Annexe )

Il faut réaliser tous les plans nécessaires à la gestion de l’entreprise, à savoir :

- Le plan de masse.
- Un plan où figurent l’identification des locaux, la position des postes de travail et des matériaux ainsi que la position des équipements sanitaires
- Un plan où figure les circuits des flux et qui doivent répondre au principe de la marche en avant et évité tout risque de contamination croisée.
- Un plan de canalisation de l’eau potable et les circuits des eaux usées.

### B. Interprétation et discussion des résultats par domaine

Les résultats de chaque domaine évalué sont présentés à la figure 6,

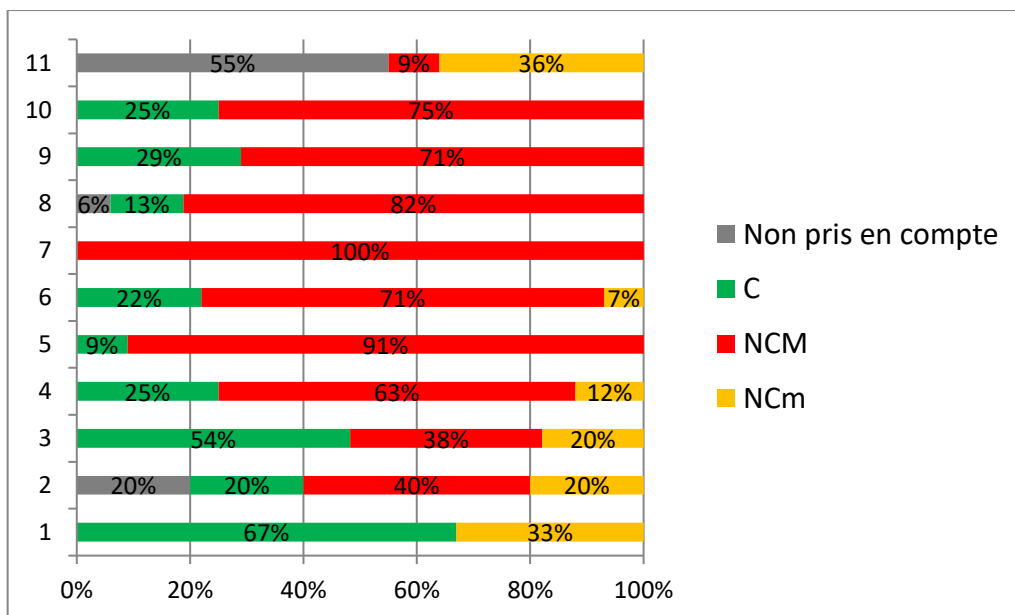


Figure 6: représentation des résultats par domaine

#### 1. Environnement

La situation de l'entreprise dans une zone industrielle représente principalement son haut taux de conformité (67%), alors que les 33% de Non-conformités Mineures sont dues à l'absence de dispositions de mesures de sécurité pour contrôler les entrées et les sorties, aucun registre de visiteur n'est utilisé. (Absence de traçabilité sur les flux entrée et sortie).

## **2. Fourniture d'eau et d'énergie**

L'entreprise dispose bien de moyens de substitution pour l'eau et l'énergie, mais qui ne sont pas bien fonctionnels et non entretenus, ni contrôlés, le taux de non-conformité majeur est de 40%.

Les ressources en eau sont assurées par le réseau de ville, même si l'unité dispose d'un puits non fonctionnel. Cependant la qualité de cette eau utilisée n'est pas assurée, absence totale de procédure de contrôle ou d'enregistrements à cet effet. Cette non-conformité peut être la cause d'une contamination de l'eau utilisé par des microorganismes pathogènes dont la criticité a été estimée à « 8 » et jugée modéré.

Pour corriger ces écarts, il faut mettre en place des dispositifs de maintenance et d'entretien afin que la bêche d'eau et le groupe électrogène puissent être utilisés correctement et en toute sécurité en plus d'un contrôle planifié des ressources d'eau.

## **3. Conformité des locaux**

L'entreprise a été construite spécialement pour servir d'unité de transformation de viande, conforme aux exigences du dit établissement :

- La séparation entre les zones (souillées/ propres)
- L'agencement des espaces de travail doit permettre la mise en place de la marche en avant
- La conformité des matériaux de constructions (Les murs, les plafonds, les portes, les fenêtres doivent présenter des surfaces lisses faciles à nettoyer et à désinfecter, en matériaux résistants imperméables et en matière non absorbante.
- L'utilisation de portes isothermes.
- Le sol doit être en matériau étanche, facile à nettoyer, permettant l'évacuation des effluents liquides, pourvu de grilles et siphons.

Nous avons noté un taux de conformité de 54% aux exigences sus citées.



Les non-conformités majeur (38%) constitue un risque important pour la salubrité des produits élaborés, les causes racines de ces écarts sont dues principalement aux :

- Non-respect de la marche en avant (absence de dispositions écrites : procédure, plans, affiches...qui gèrent l'organisation des flux), ce qui induit le risque de contamination croisée.
- Non maîtrise du guide de bonnes pratiques d'hygiène.
- La résine du sol qui est dans un très mauvais état (parfois absente) dans quelques chambres froides et le couloir.
- la présence de quelques lampes non suspendues et non protégées qui représente un danger physique.

Des travaux de rénovation doivent être réalisés dans un premier temps, puis, mettre en place un plan de maintenance préventive afin de garder la structure de l'unité en bon état. L'organisation des différents flux et l'application de la marche en avant doivent être impérativement mis en place pour éviter tout risque de contamination croisée.

#### **4. Conformité des équipements**

L'unité dispose d'un matériel qui semble plus ou moins en bon état, spécifique à la chaîne de production, nous avons noté un taux de conformité de 25% et 63% de non-conformités majeures dues à l'absence d'un plan de maintenance préventive, absence de fiches de vie des équipements retraçant toutes les interventions, les manuels fournisseurs non utilisés et non considérés comme document interne du système et géré en tant que telle et aussi à l'absence de procédures de nettoyage des équipements et plans de travail qui déterminent la méthode, les outils et les produits à utiliser pour chaque machine. Ces conditions font que cet équipement constitue une source majeure de contamination du produit.

Pour maîtriser ce volet, il faut établir une procédure de gestion des équipements afin de réduire au maximum les risques qui peuvent être engendré par le matériel.

Ces non-conformités ont fait l'objet d'identification de quatre dangers liés au process :

- La contamination de la matière première pendant l'étape de la découpe par persistance des microorganismes pathogènes sur la table de découpe à cause du non nettoyage de cette dernière. La criticité a été estimé à « 12 » donc le risque est élevé.

- contamination du produit en cours de fabrication par le matériel mal nettoyé, dont la criticité a été estimée à « 9 », donc le risque est élevé.
- prolifération des nuisibles dans l'unité et augmentation de la probabilité de leur présence dans le produit à cause de l'absence de moyens de lutte. Risque modéré, criticité estimé à « 8 ».
- l'absence de maintenance préventive peut être à l'origine de présence de bout de joints, ou de fragments métallique dans le produit fini, pour ce danger la criticité a été estimé à « 4 » donc le risque est jugé faible.

## 5. Hygiène générale

Avec le deuxième plus grand taux de non-conformités de 91%, constitué que de non-conformités majeures, contre 9% de conformités qui concernent la conformité des produits de nettoyage utilisés, disposant des fiches techniques du fournisseur attestant de leur fiabilité en plus de celles de l'entreprise qui sont en cours de réalisation. Ce volet devrait être parmi les priorités de l'entreprise en ce qui concerne la mise en place des mesures correctives.

Ce taux de non-conformité est dû à l'absence totale de maîtrise du nettoyage et désinfection qui est constitué de 75% de non-conformité majeures, à l'absence de mesures de gestion des déchets avec 100% de non conformités majeures, ainsi qu'une absence totale de lutte contre les nuisibles qui elle aussi a un taux de non-conformité majeure de 100%.

Ces taux alarmants sont traduits par l'absence d'application de mesures écrites, de planification ainsi que de contrôle et surveillance de ces mesures. Ce qui représente un danger potentiel de contamination des produits, des équipements ainsi que des locaux.

Il faut établir et appliquer des procédures de gestion pour les trois domaines évalués et veiller à la surveillance de leur application et leur efficacité.

## 6. Personnels

Ce volet est non maîtrisé compte tenu du fonctionnement de l'entreprise, d'abord par l'absence d'un service de ressource humaine donc aucune gestion du personnel n'est possible, et puis du mode de recrutement des employés qui sont souvent recrutés que pour quelques jours, quand une production est planifiée et nécessite plus de mains d'œuvre que l'effectif permanent, car l'entreprise a une production périodique, qui dépend des commandes des clients. Donc l'effectif des employés permanent est très réduit, même par rapport aux postes à responsabilité, d'où la difficulté de détermination et d'attribution des responsabilités.

Nous avons constatés un taux de non conformités majeures de 71% et 7% de non-conformités mineures.

Il est traduit par :

- L'absence de dispositifs maitrisant le suivi médical du personnel, 100% de non-conformité majeure. Ces écarts peuvent être à l'origine d'une contamination du produit par la main d'œuvre porteuse de maladie contagieuse pouvant être transmises au produit, comme le virus de l'hépatite dont la criticité a été évaluée à « 4 », le risque jugé faible.
- 67% de non conformités pour l'hygiène des mains et l'hygiène vestimentaire représenté essentiellement par la non-conformité des tenues de travail, et l'absence de lave-mains conformes au niveau des locaux de production, ces condition favorisent la contamination du produit via la main d'œuvre par des germes pathogènes comme le *Staphylococcus aureus*, un danger dont nous avons stimmés la criticité à « 9 » il est donc jugé élevé.
- et 100% de non-conformités correspondant à l'absence de procédure de formation appliquée, en conséquence, les employés ne maitrisent pas vraiment toutes les bonnes pratiques d'hygiène nécessaires.

Ces circonstances mettent en danger la salubrité des produits fabriqués vu que la main-d'œuvre constitue le premier vecteur de germes et c'est elle qui est au contact du produit au cours de la fabrication.

Les responsables de l'entreprise doivent agir afin de corriger ces insuffisances en mettant en place les recommandations proposées et en veillant au maintien et à l'amélioration du niveau de conformité de ce domaine pour garantir la sécurité sanitaire de leurs produits et ainsi la sécurité des consommateurs.

## **7. Approvisionnement**

Avec le plus grand taux de non-conformité majeure constaté de 100%, ce volet constitue le point faible le plus important de l'entreprise.

Les causes racines de ces écarts sont dues principalement à:

- l'absence de relations contractuelles avec les fournisseurs de matières premières et d'emballage. Pas de détermination des critères de recevabilité.

- Absence de procédure de contrôle à réception, aucune mesure n'est prise pour assurer la qualité des produits réceptionnés.
- L'absence de procédure de rejet.
- La non-conformité des conditions de stockage du poulet réceptionné : non-respect de la chaîne du froid, absence de procédure d'étalonnage des dispositifs de contrôle de la température, utilisation de palettes en bois, la résine craquelée, le manque d'hygiène...

Pour atteindre un taux de conformité satisfaisant dans ce domaine, l'entreprise doit appliquer les recommandations proposées et veiller au maintien du bon déroulement de ces dispositions.

Ce domaine a fait l'objet de détermination de trois dangers potentiels :

- la contamination de la matière première (le cas du Poulet) par des germes pathogènes comme *Salmonella spp*, un danger dont la criticité a été estimée à « 12 » le risque étant jugé élevé.
- La multiplication des micros organismes, favorisé par une baisse de température lors du stockage (augmentation de la charge microbienne d'altération et pathogène), estimé avec une criticité à « 12 » et jugé élevé.
- La perméabilité d'un emballage non conforme utilisé, peut provoquer une altération rapide du produit fini, nous avons jugé ce risque faible avec une criticité estimé à « 4 ».

## 8. Contrôle des opérations de fabrication

Ce domaine a révélé un taux de conformité de 13% et 82% de non-conformités majeures.

Trois volet ont été évalués : Maitrise des températures (froid, cuisson), Maitrise des bonnes pratiques de fabrication, stockage du Produit fini et expédition qui correspondent à des taux de non conformités respectives de : 80%, 71% et 100%.

Les insuffisances alarmantes traduisant ces non conformités sont représentées par :

- l'absence de procédure d'étalonnage des moyens de mesures de températures utilisés dans l'enseigne, ce qui rend toutes les températures affichées non fiables.
- la réservation du chef de production sur les recettes utilisées, fait que les informations sur les ingrédients, additifs et paramètres de cuissons ne sont pas claires, voire, non disponible comme pour les concentrations des additifs utilisés, alors qu'ils doivent figurés dans la fiche technique du produit finis et sont règlementés.

- Absence totale de procédure de gestion des non conformités des produits après la cuisson.
- l'absence de toute mesures écrites ou verbales sur les conditions de stockage des produits finis et l'état déplorable de la chambre froide du produit fini : aucune organisation, pas d'identification des zones, odeur de moisissures...
- les conditions de transport des produits qui ne sont pas contrôlées.

L'entreprise doit installer tous les dispositifs nécessaires pour la conformité de la chambre froide par la mise en place des recommandations proposées, et aussi veiller à former le personnel de transport aux règles de bonnes pratiques d'hygiène en particulier, à celles applicables au transport et à la manutention des produits et inciter le personnel à les respecter et établir des procédures de contrôle pour assurer l'efficacité de ces mesures. et mettre en place une procédure pour la maîtrise des température.

Cinq dangers potentiels ont pu être identifiés pour ces insuffisances :

- développement des microorganismes et augmentation de la charge microbienne dans le produit stocké ou en cours de production à cause de la non maîtrise des températures, nous l'avons estimé avec une criticité à « 12 » et jugé élevé.
- présence d'un additifs non conforme ou à des doses non autorisées, un risque jugé modéré avec une criticité estimé à « 8 »
- la non maîtrise de l'étape du refroidissement rapide peut induire le développement des spores, dont la criticité a été estimé à « 15 » jugé très élevé.
- le non-respect de la chaîne du froid peut provoquer l'apparition de formes végétatives en cas de défaut de choc thermique, un risques que nous avons jugé très élevé avec une criticité estimée à « 15 ».

## 9. L'Autocontrôle

L'entreprise dispose d'un laboratoire d'autocontrôle mais qui ne répond à aucune organisation, l'évaluation a révélé 71% de non-conformités majeures.

Ces non conformités sont traduites par :

- L'absence de plan d'échantillonnage.
- Les contrôles ne sont pas effectués pour le produit durant toutes les étapes de fabrication, ni pour les matières premières, ni pour les surfaces, seul le produit fini est analysé et pas régulièrement.

- L'absence de procédure de calibrage des appareils utilisés ainsi qu'une liste détaillée de tous ces appareils.
- Et l'absence de procédure de déblocage des produits.

Pour atteindre un taux de conformité satisfaisant dans ce domaine les responsables du laboratoire doivent mettre en place les recommandations proposées, et veillent au maintien et à la qualité de leur travail, et la direction doit mettre à leur disposition les moyens et le soutien nécessaires.

## **10. Etiquetage et traçabilité**

Mise à part l'étiquetage conforme des produits, aucune mesure qui assure une bonne traçabilité du produit en amont et en aval n'est mise en place, ce qui est représenté par les 75% de non-conformités majeures.

Vu la nature du produit commercialisé, il est primordiale que les recommandations proposées pour corriger ces non conformités soient appliquées par les parties responsables dans ce domaine afin d'arriver à un taux de conformité satisfaisant et assurer ainsi la traçabilité des produits fabriqués.

## **11. Maitrise des documents et enregistrements**

En ce qui concerne ce volet, 55% des exigences n'ont pas pu être vérifiées par faute d'information et d'orientation dans l'entreprise, ce qui peut impliquer une augmentation du taux de non-conformité qui est maintenant de 45%.

Dans l'ensemble les résultats de chaque domaine ont démontré une non maîtrise des procédures et des enregistrements alors que la maîtrise de ce volet peut faciliter l'application des mesures de maîtrises qu'il faut mettre en place pour atteindre un taux de conformité satisfaisant.

Comme piste d'amélioration la mise en place d'une procédure de maîtrise documentaire s'impose.

### **C. Conclusion**

D'après les résultats obtenus, il est clair que l'unité présente des carences très importantes en termes de programmes préalables, ce qui nous met dans une situation d'incapacité à poursuivre l'étude vers une contribution à la mise en place du système HACCP.

Nous avons été très surpris de l'état de l'entreprise, vu qu'elle été sensé avoir mis en place le système HACCP depuis quelques années. Mais nous nous sommes rendu compte qu'ils ont été arnaqués par un bureau d'étude qui leur a remis des documents non conformes en plus d'une attestation certifiant la mise en place du système HACCP présenté ci-dessous :

SARL S. [REDACTED]

Laboratoire autorisé par décision ministérielle N° 005 du 13/03/12  
Remplaçant L'autorisation N°875/98 du 23/06/98  
EXPERT AGREE PAR « UAR »  
AGREMENT N° [REDACTED] ETUDE IMPACT ENVIRONNEMENT

# ATTESTATION

A qui de droit / To Whom It May Concern:

Je soussigné, [REDACTED] Mohamed directeur et Expert de la Société [REDACTED]  
Certifie Que la

**SARL** [REDACTED]  
ZONE INDUSTRIELLE ILLOT [REDACTED] WILAYA DE TLEMCEM

A formulé auprès de notre société une demande pour la mise en place du  
**Système HACCP**

Pour les catégories des produits de Charcuteries  
N° Agréments Sanitaire [REDACTED]  
Transformation des viandes

Nous attestons et confirmons avoir mis en place et adapter au niveau de son  
établissement selon la Norme du CODEX ALIMENATRIUS les :

**Programmes pré requis (PRP)- Programmes pré requis opérationnel (PRP  
opérationnel)- Points critiques pour la maitrise (CCP)**

Et que l'établissement a rempli les exigences et les acquis conformes pour le  
Système HACCP

Fait à Oran Le 02/03/2014

Directeur [REDACTED]

SARL au Capital de 7 750 000 DA R.C n° [REDACTED] Id fisc [REDACTED]  
Resid [REDACTED]  
tél [REDACTED]



## **IV. Conclusion générale**

Durant notre stage, nous avons eu l'occasion d'auditer l'entreprise XXX sur la maîtrise des PRP avant la mise en place du système HACCP, ce qui nous a permis d'une part de connaître les points forts de l'entreprise qui sont relativement très faibles et d'autre part les points faibles qui sont très élevés et qui nécessitent des mesures correctives.

Dans un premier temps nous avons visité les différents locaux de l'entreprise, ce qui nous a aidé à identifier les non-conformités mineures/ majeures, pour lesquelles des recommandations et des corrections ont été formulées.

Les résultats de l'évaluation ont démontré que le taux de non-conformité est très élevé 72% ce qui amène l'entreprise et tout le personnel à doubler l'effort en ce qui concerne la maîtrise des PRP, dont son volet d'hygiène qui représente un taux très élevé de non-conformités.

La maîtrise de l'hygiène des produits alimentaires va assurer, par l'instauration des bonnes pratiques de façon perceptible, non seulement, la protection de la santé et de la vie des consommateurs mais aussi la santé de l'entreprise.

En réduisant les pertes et en minimisant les risques de rappel. Et une assurance aux consommateurs en ce qui concerne la qualité des aliments. Mais aussi être à jour en ce qui concerne la réglementation puisque le système HACCP est devenu une obligation réglementaire dans le décret interministériel du 17-140. Ce système va permettre l'analyse des dangers dans tous les stades de production et d'améliorer les bonnes pratiques d'hygiène au niveau de tous les domaines de l'entreprise.

## Références bibliographique

- AFSCA. (2007). *Application de l'évaluation des risques dans la chaîne alimentaire.* .
- AFSSA. (2008). *Une méthode qualitative d'estimation du risque en santé animale. A qualitative risk assessment method in animal health.*
- AS/NZS 4360:1999. (s.d.). *Australian/New Zealand Standard, Risk Management, remplacée par la norme « AS/NZS 4360:2004.*
- BLANC, D. (2007). *ISO 22000 HACCP et sécurité des aliments.* PARIS: AFNOR.
- BONNE, R. P. (2013). *Presentation De Deux Methodes Originales Visant A Faciliter Dans Les Iaa, La Mise En Oeuvre Des Bonnes Pratiques d'hygiene Et De Fabrication Ainsi Que De La Methode Haccp, Telles Que Definies Par Le Codex Alimentarius.* Thèse. Université Toulouse 3 Paul Sabatier.
- BOUTOU O. (2008). *De l'HACCP a L'iso 22000: Management de la securité des aliments,.*
- CAC/GL 62-2007. (s.d.). *Principes de travail pour l'analyse des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments destinés à être appliqués par les gouvernements.*
- CATTAN, M. (2009). *Pour une certification qualité gagnante.*AFNOR.
- Chikhi K., B. A. (2016). *La consommation de produits carnés en Méditerranée: quelles perspectives pour l'Algérie?*
- Codex Alimentarius. (2005). CAC/RCP 58-2005. *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande.*
- FAO. (2006). *Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande, production et santé animales.*
- FAO. (2018). *Perspectives Agricoles de l'OCDE et de la FAO 2018-2027.*
- FAO, OMS. (2009). *Caractérisation des risques liés aux dangers microbiologiques d'origine alimentaire, directives.* Organisation mondiale de la santé / organisation des nations unies pour l'alimentation et de l'agriculture.

- FAO,OMS. (2007). *Analyse des risques relatif à la sécurité sanitaire des aliments, guide à l'usage des autorités nationales responsables de la sécurité sanitaire des aliments*. ROME.
- FAO,OMS. (2018). *Manuel de communication sur les risques appliquées à la sécurité sanitaire des aliments.Série sécurité sanitaire et qualité des aliments*.
- GPP. (2018). *Guide de pratique professionnelle* . Ordre des Ingénieurs du Québec .
- HADORN H. (2007). *Le cutter (blitz) / la machine à hacher.Le massage (tumbeln) L'emballage* . .
- Heinz.G, H. e. (2007). *Meat Processing Technology for Small-to Medium -Scale Producers*. Regional Office for Asia and the Pacific Bangkok.470p: Ed:FAO.
- INRA. (2015). *Qualités des viandes : influences des caractéristiques des animaux et de leurs conditions d'élevage*.
- ISO 9000: 2000. (s.d.). *Systèmes de management de la qualité -- Principes essentiels et vocabulaire*.
- Koundoul, P. M. (2004). *Etude comparative des systèmes de traçabilité dans la filière bovine et des produits d'origine bovine* . université du québec à trois-rivières.
- Krenzer. g., G. D. (2002). *Le sel en charcuterie: état des lieux et préconisation*.
- Loria. (2003). *Laboratoire d'Organisation Industrielle Agro-alimentaire, securite alimentaire et traçabilite*. INRA.
- Mathieu. S. (2000). *Anticiper les normes ISO 9000 : Version 2000*. paris: AFNOR.
- Mayeur. S. (2003). *Guide Opérationnel de la Qualité: Faut-il tuer la Qualité Totale?*Paris: Ed.Maxima.
- Mikami. M. (1990). *Meat processing and meat preservation*. Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine,Japan.
- Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche. (2018). *productions animale, statistiques* .

- NF X 50-120. (1987). *ISO 8402: "Ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou d'un service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites"*.
- Ooreka. (s.d.). *Management de la qualité*.
- Paule d. (2006). *Technologies des produits de charcuterie et des salaisons*. Paris: Ed. Tec. Doc. Lavoisier.-530p.
- Pearson A.M. et Gillett T.A. (1996.). *Processed Meats*,. 3rd Ed Springer Science & Business Media, Dordrecht.458p.
- Règlement (CE) No 853 . (2004, avril 29). Règlement (CE) no 853/2004. *règlement (CE) no 853/2004 du parlement européen et du conseil fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale*.
- Sajot, D. M. (2008). *Contribution a la mise en place de la demarche haccp pour la fabrication de pain blanc precuit surgele*. Ecole nationale vétérinaire de Toulouse.
- Sawadogo.T. (2004). *Le management de la qualité: une nécessité pour les entreprises burkinabé*. Université libre du Burkina (ULB).
- Touraille, C. (1994). *Incidence des caractéristiques musculaires*. NRA.
- Vierling E. (2003). *Aliments et boissons : filières et produits*. bordeaux: 2eme Ed:Doin.

## Résumé

Le principal objectif de notre travail est de contribuer à la mise en place du système HACCP au sein d'une unité de transformation de viande blanche, basé sur les dispositions du Codex Alimentarius. Nous avons évalué et situé le niveau de conformité de l'entreprise par rapport à la maîtrise des programmes préalables par une check liste portant sur 107 critères d'évaluation au total, qui a ciblé tous les secteurs de l'entreprise. Puis nous avons fait ressortir, d'une part les points forts qu'il faudra maintenir et améliorer et, d'autre part, les points faibles pour lesquels nous avons proposé des actions correctives.

Les résultats de notre audit montrent un taux de conformité de 21% et un taux de non-conformité total de 72% se composant de 12% de non-conformités mineures (NCm) et de 88% de non-conformités majeures (NCM). Ces taux de non-conformité indiquent que beaucoup d'efforts restent à faire de la part de l'entreprise.

Mots clés : Audit, Hygiène, BPH, BPF, Viande blanche, Produits carnés.

## Abstract

The main objective of our study is to contribute in set up of an HACCP system within a white meat transforming unite, based on layouts of the Codex Alimentarius. We evaluated and ranked the company's level of accordance with the mastery of Prerequisite programs through a checklist of 107 evaluation criteria, which targeted all the business's sectors. Then we highlighted, on one hand, the strengths that need to be maintained and improved and, on the other hand, the weaknesses for which we proposed corrective actions. The results of our audit show an accordance rate of 21% and a total no accordance rate of 72% consisting of 12% minor nonconformities (NCm) and 88% major nonconformities (NCM). All These no accordance rates indicate that there is much work left to be done by the company.

Mots clés : HACCP, Check liste, GMP, GHP, White meat.

## ملخص

الهدف الاساسي من الدراسة التي قمنا بها هو المساهمة في وضع نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة , في وحدة تحويل اللحوم البيضاء. اعتمادا على الدستور الغذائي Codex Alimentarius .

قمنا بتقييم الوضع الحالي للمؤسسة بالنسبة لتمكنها من تطبيق ممارسات النظافة الجيدة من خلال التدقيق في 107 معيار, شمل كل أقسام المؤسسة المعنية.

أظهرت النتائج نسبة توافق مقدرة ب 21% ونسبة عدم توافق مقدرة ب 72%

نظرا الى النتائج المتحصل عليها, على المؤسسة أن تبذل المزيد من الجهد لتحسين وضعها .

Mots clés : نظام تحليل المخاطر و نقاط التحكم الحرجة , ممارسات النظافة الجيدة , اللحوم البيضاء :

