

## ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du  
Diplôme de Docteur Vétérinaire

# Contribution à la mise en place du système HACCP dans une industrie agroalimentaire « produit pâté volaille de SARL Nouveau Monde »

Présenté par : : Latreche Abdelhak

Kaya Yazid

Kireche Ziad

Soutenu le : 23 / 09 / 2019

**Devant le jury composé de:**

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Président : MIMOUNE N.    | Maitre de conférences A (ENSV)              |
| - Promoteur : CHAHED A.     | Maitre de conférences A (ENSV)              |
| - Co-promoteur : BAAZIZI R. | Maitre de conférences B (ENSV)              |
| - Examineur 1 : HACHEMI A.  | Maitre-assistant A (ENSV)                   |
| - Examineur 2 : YOUSFI A.H. | Inspecteur vétérinaire de la wilaya d'Alger |

Année universitaire : 2018 /2019

# REMERCIEMENT

Avant d'exposer le contenu de ce travail, nous remercions tout d'abord Dieu, le tout puissant, le miséricordieux, qui nous a donné la force et l'opportunité de mener à terme ce travail.

## **Notre promotrice**

**Dr. Chahed A.**

Votre compétence, votre encadrement ont toujours susciter notre profond respect

Nous vous remercions pour votre accueil et vos conseils.

Veillez trouver ici, l'expression de nos gratitudee et de notre grande estime.

## **Notre co-promotrice**

**Dr. Bazizi R.**

Vous étiez toujours à notre disposition et à nos côtés  
Nous vous remercions pour votre soutien, votre aide et pour tout ce que vous avez fait pour qu'on puisse réussir dans notre cursus et notre PFE  
Veillez trouver ici, l'expression de nos sincères gratitudee.

## **Les membres de jury**

**Présidente du jury : Dr. Mimoune N.**

**Examineur 1 : Dr. Hachemi A.**

**Examineur 2: Dr. Yousfi A.H.**

Monsieur et mesdames les membres du jury, vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre travail.

## **Mr. Ouahouah**

Pour nous avoir accueilli a bras ouverts au cœur de cet établissement dans le but de réaliser ce mémoire. Ainsi que pour les moyens qu'il apportait a notre disposition facilitant et améliorant notre tâche.

## **Personnel SARL Nouveau Monde**

Qui ont mis temps et efforts afin de nous rajouter non seulement confort et bonne ambiance de travail, mais également conseils et renseignements.

## **Enseignants de l'ENSV**

Nous vous devons un remerciement à tous nos chers enseignants de l'ENSV pour leurs qualités scientifiques et pédagogiques.

## *Dédicace*

*Je dédie ce travail à mes chers parents Redha et Hadjira pour leurs sacrifices, leurs soutien moral et financier, leur amour, leur éducation, leurs conseils, leur présence toujours à mes côtés, leur grande patience avec moi car après dieu c'est grâce à eux que j'ai pu avoir mes années sans aucune difficulté ni contrainte*

*A mes deux chers petits frangins Achraf et Abdelkader*

*A mon grand père Aissa rabbi yerahmo*

*A mes amis et mes frères de l'ENSV :*

*Aness, Wail, Madjd, Houssam, Karim, Massi, Moumene, Farid, Raouf, Said, Aimen, Yacine*

*A mon cousin Haroun qui m'a beaucoup aidé dans mon cursus avec ses conseils et son expérience dans l'école, qui m'a aidé à m'adapter avec la cité et l'école au début de mon cursus*

*A mon ami et frère Soheib car je lui ai toujours trouvé dans les moments difficiles*

*A mon ami Nabil et Fahem qui m'ont beaucoup aidé dans la réalisation du pfe*

*A nos amis de la promotion 2013*

*Ilyes, Okba, Boubaker, Rahim, Salah, qui nous ont aidé aussi avec leurs expériences*

*A tous mes enseignant qui m'ont bien formé sur le plan éducatif et intellectuel dans tout mon cursus de l'école primaire a l'école vétérinaire*

*Je termine avec un spécial dédicace a Yazid Et Haqo mes chers trinômes pour les moments inoubliables qu'on a passé pendant la réalisation de notre PFE*

**ZIAD**

## Dédicace

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance... Aussi c'est tous simplement que je dédie ce travail.*

*A mes très chers parents : Houssine et Nouara*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer la profondeur des sentiments d'affection, d'estime et de respect que je vous porte, pour l'amour dont vous m'avez toujours comblé, l'éducation et le bien être que vous m'assurez, pour votre soutien, vos sacrifices et vos prières. Aussi fier d'y appartenir, aussi déterminer a en être digne.*

*A mes chers frères : Salim, Reǧha, Moumen et Halim*

*A mes chères sœurs : Assia et Loubna*

*A toute ma grande famille, mes oncles, mes tantes et mes cousins*

*A mes amis d'enfance : Moumen, Fares, Oussama, Farhat... et mes cousins : Amer, Youcef et Yassin*

*A mes chers amis : Madjed, Brahim, Seddik, Islam, Walid, Akrem, Chouayb, Bilal*

*A ma chère enseignante de science au lycée : Djedi*

*A tous nos amis de l'ENSV : Raouf, Said, Wail, Mouhamed, Moumen, Houssam, Massi, Anes, Salah, Madjd, Yacine, Aimen*

*A Mme Baaziz R,*

*A nos amis de la promotion 2013*

*Ilyes, Okba, Boubaker, Rahim, Salah, qui nous ont aidé aussi avec leurs expériences*

*A tous mes enseignant qui m'ont bien formé sur le plan éducatif et intellectuel dans tout mon cursus de l'école primaire a l'école vétérinaire*

*Je termine avec un spécial dédicace à Ziad et Haqo mes chers trinômes pour les moments inoubliables qu'on a passé pendant la réalisation de notre PFE*

**YAZID**

## *Dédicace*

*C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce  
modeste travail de fin d'étude :*

*Je dédie mon travail avant tout a ma **défunte mère Djamila**  
reposant en paix et mon cher père **Ali***

*Grace a leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils  
ont pu créer le climat affectueux et propice a la poursuite de mes  
études.*

*Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma  
considération et mes profonds sentiments envers eux.*

*Je prie le bon dieu de les bénir de veiller sur eux, en espérant qu'ils  
seront toujours fiers de moi*

*A ma chère sœur Soumia*

*A mon cher frère Hamid*

*A mon cher oncle Slimane*

*Ils vont trouver ici l'expression de mes sentiments de respect et de  
reconnaissance pour le soutien qu'ils n'ont cessé de me porter*

*Sans oublier mes chers trinômes : Ziad et Yazid pour les moments  
qu'on a passé ensemble durant la réalisation de notre PFE*

***ABDOU***

# Sommaire :

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

## **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

### **CHAPITRE 1 : Généralité sur la méthode HACCP**

<b>I. Définition du système HACCP.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Historique du système HACCP.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Application du système HACCP.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. Application du système HACCP en Algérie.....</b>	<b>4</b>
<b>V. Avantages du système HACCP.....</b>	<b>6</b>
<b>VI. Objectif du système HACCP.....</b>	<b>7</b>
<b>VII. Les principes du système HACCP.....</b>	<b>7</b>
<b>VIII. Mise en œuvre pratique.....</b>	<b>12</b>

### **CHAPITRE 2 : Présentation du secteur de la charcuterie**

<b>I. Définition de la charcuterie.....</b>	<b>20</b>
<b>II. Quelques définitions dans ce domaine.....</b>	<b>21</b>
<b>Produit carné.....</b>	<b>21</b>
<b>Le pâté.....</b>	<b>21</b>
<b>Le boyau.....</b>	<b>23</b>
<b>Différents types de boyaux.....</b>	<b>24</b>

## **PARTIE EXPERIMENTALE**

<b>I. Objectif.....</b>	<b>25</b>
<b>II. Matériel utilisé.....</b>	<b>25</b>
<b>III. Méthodologie.....</b>	<b>26</b>
<b>III.1. L'audit initial.....</b>	<b>27</b>
<b>III.1.1. Etablissement et équipements.....</b>	<b>28</b>

III.1.2. Alimentation en eau.....	32
III.1.3. Eclairage et ventilation.....	33
III.1.4. Evacuation des déchets.....	34
III.1.5. Transport.....	35
III.1.6. Entretien, nettoyage et désinfection.....	37
III.1.7. Denrées alimentaires .....	38
III.1.8. Conditionnement et emballages des denrées alimentaires.....	39
III.1.9. Traitements thermique des denrées alimentaires.....	40
III.1.10. Personnel et formation.....	40
III.2. Application du système HACCP.....	43
III.2.1. Engagement de la direction.....	43
III.2.2. Construction de l'équipe HACCP.....	43
III.2.3. Domaine d'application et utilisation prévue.....	44
III.2.4. Description du produit.....	45
III.2.5. Diagramme de fabrication et vérification sur site.....	48
III.2.6. Analyse des dangers.....	50
III.2.7. Détermination des CCP.....	57
III.2.8. Etablissement des limites critiques pour chaque CCP.....	60
III.2.9. Etablissement d'un système de surveillance pour chaque CCP.....	60
III.2.10. Etablissement d'un plan d'actions correctives .....	63
III.2.11. Etablissement de procédures de vérification.....	63
III.2.12. Etablissement d'un système documentaire.....	64

## **RESULTATS ET DISCUSSION**

Discussion.....	65
Résultats.....	66
Conclusion.....	67

## Liste des tableaux :

<b>Tableau N°01 : Etat des lieux .....</b>	<b>28</b>
<b>Tableau N°02 : Utilisation prévue.....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau N°03 : Fiche technique du produit fini.....</b>	<b>45</b>
<b>Tableau N°04 : Identification des dangers à partir du diagramme de fabrication .....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau N°05 : Evaluation des dangers suivant le diagramme de fabrication .....</b>	<b>55</b>
<b>Tableau N°06 : Détermination des ccp suivant l'arbre de décision.....</b>	<b>59</b>
<b>Tableau N°07 : Limites critiques pour chaque ccp.....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau N°08 : Formulaire de suivi de température par l'équipe HACCP... </b>	<b>61</b>
<b>Tableau N°09 : Suivi des températures dans les différentes salles.....</b>	<b>62</b>

## Liste des abréviations :

**BPF** : Bonne Pratique de Fabrication

**BPH** : Bonne Pratique d'Hygiène

**C°** : Degré Celsius

**CCP**: Critical Control Point

**CEE** : Comité économique européen

**DLC** : Date limite de consommation

**FAO**: Food Agricultural Organisation

**FDA** : Food and Drug Administration

**HACCP**: Hazard Analysis Critical Control Point

**HAZOP**: Hazard and operability point

**I'ICMSF**: International Commission for Microbiological Specification for Food.

**ISO** : International Standardization Organization (Organisation Mondiale de Standardisation)

**J.O.R.A** : Journal Officiel de la République Algérienne

**NASA** : National Aeronautics and Space Administration

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PH**: Potentiel Hydrogène

**PRP** : Pré Requis Programme

**QS** : Quantité suffisante

**SARL** : Société a responsabilité limitée

**TQM**: Total quality management

**TIA** : Toxi-infection alimentaire

**USA**: United States of America

**VSM** : Viande séparée mécaniquement

## GLOSSAIRE :

**Analyse des risques** : démarche consistant à rassembler et à évaluer les données concernant les dangers et les facteurs qui entraînent leur présence afin de décider lesquels d'entre eux représentent une menace pour la sécurité des aliments et, par conséquent, devraient être pris en compte dans le plan HACCP.

**Action corrective** : Action visant à éliminer la cause d'une non-conformité ou d'une situation indésirable détectée.

**Action préventive** : action entreprise pour éliminer la cause d'une non-conformité potentielle ou d'une autre situation potentiellement indésirable.

**Arbre de décision** : diagramme permettant de faire « émerger les points critiques à maîtriser ».

**Audit** : Processus méthodique, indépendant et documenté permettant d'obtenir des preuves d'audit et de les évaluer de manière objective pour déterminer dans quelle mesure les critères d'audit sont satisfaits.

**Audit HACCP** : examen systématique et indépendant en vue de déterminer si les activités et les résultats du HACCP sont conformes aux dispositions prévues, et si ces dispositions sont effectivement mises en œuvre et sont adaptées à la réalisation des objectifs.

**Assurance Qualité** : « un ensemble d'actions préétablies et systématiques permettant de s'assurer qu'un produit ou qu'un service satisfera aux exigences exprimées » (ISO 8402).

**Bonnes pratiques de fabrication (BPF)** : Activités, procédures et documentation employées pour s'assurer que le personnel, l'environnement de fabrication, de même que d'autres facteurs qui ne sont pas liés directement aux aliments, sont gérés et contrôlés de manière à créer des conditions favorables à la production de produits alimentaires sûrs.

**Bonnes pratiques d'hygiène (BPH)** : elles concernent l'ensemble des opérations destinées à garantir l'hygiène des aliments. Elles comportent des opérations dont les séquences pour le produit fini ne sont pas toujours mesurables.

**CCP-Points Critiques de Maîtrise** : étape à laquelle une (des) mesure(s) de maîtrise peut être exercée pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener à un niveau acceptable.

**Contaminant** : tout agent biologique ou chimique, toute matière étrangère ou toute autre substance n'étant pas ajoutée intentionnellement au produit alimentaire et pouvant compromettre la sécurité ou la salubrité des aliments.

**Contamination** : introduction ou présence d'un contaminant dans un aliment ou dans un environnement alimentaire.

**Correction** : action visant à éliminer une non-conformité détectée.

**Le Codex Alimentarius** : est un programme commun de l'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'organisation mondiale de la santé (O.M.S.) consistant en un recueil de normes, codes d'usages, directives et autres recommandations relatifs à la production et à la transformation agro-alimentaires qui ont pour objet la sécurité sanitaire des aliments, soit la protection des consommateurs et des travailleurs des filières alimentaires, et la préservation de l'environnement.

**Chaîne alimentaire** : Séquence des étapes et opérations impliquées dans la production, la transformation, la distribution, l'entreposage et manutention d'une denrée alimentaire et de ses ingrédients, de la production primaire à la consommation.

**Danger** : Agent biologique, chimique ou physique présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant entraîner un effet néfaste sur la santé.

**Désinfection** : Réduction aux moyens d'agents chimiques ou de méthodes physiques du nombre de micro-organismes présents dans l'environnement jusqu'à l'obtention d'un niveau qui ne risquant pas de compromettre la sécurité ou la salubrité des aliments.

**Diagramme de fabrication** : Représentation systématique de la séquence des étapes ou opérations utilisées dans la production ou la fabrication d'un produit alimentaire donné.

**Diagramme d'Ishikawa** : Diagramme destiné à faire émerger les dangers liés aux 5M (Matière, Main d'œuvre, Matériel, Milieu, Méthode). Il a été mis en point par le professeur Ishikawa. Ecart ou déviation : non respect des limites critiques à un point critique.

**Equipe HACCP** : groupes de personnes, responsable du développement d'un plan HACCP.

**Etape** : Point, procédure, opération ou stade de la chaîne alimentaire (y compris matière première) depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

**Etablissement** : tout bâtiment ou toute zone où les aliments sont manipulés, ainsi que leurs environs relevant de la même direction.

**HACCP** : Système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments

**Hygiène des aliments** : Ensemble des conditions et mesures nécessaires pour assurer la sécurité et la salubrité des aliments à toutes les étapes de la chaîne alimentaire.

**Intrants** : éléments nécessaires pour obtenir un produit.

**Maitrise** : Situation dans laquelle les procédures sont suivies et les critères sont satisfaits.

**Maitriser** : Prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité aux critères définis dans le plan HACCP.

**Manuel HACCP** : Document énonçant les objectifs, la méthode, les pratiques des moyens et la séquence des activités liées à l'apparition des risques et à la maîtrise des points critiques.

**Mesures correctives** : mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise.

**Mesures préventives (de maîtrise)** : Ensemble des techniques, des méthodes, des actions qui devraient permettre d'éliminer le danger ou de le réduire le risque à un niveau acceptable.

**Management de la qualité** : ensemble des activités de la fonction générale de management qui détermine la politique qualité, les objectifs et les responsabilités et le mettent en œuvre par des moyens tels que la planification, la maîtrise, l'assurance et l'amélioration de la qualité dans le cadre du système.

**Nettoyage** : Enlèvement des souillures, des résidus d'aliments, de la saleté, de la graisse, ou de toute autre matière indésirable.

**Plan HACCP** : Document qui décrit les procédures formalisées à suivre en accord avec les principes généraux du système HACCP.

**Procédure** : Manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus.

**Point critique de maîtrise (CCP)** : Tout point, lieu, personnel, opération ou protocole auquel une mesure de maîtrise peut être exercée pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la sécurité des aliments ou le ramener à un niveau acceptable.

**Produit fini** : produit ne faisant l'objet d'aucun (e) traitement ou transformation ultérieur(e) par l'organisme.

**Risque** : Fonction de la probabilité d'un effet néfaste sur la santé et de la gravité de cet effet résultant d'un ou de plusieurs dangers dans un aliment.

**Sécurité des aliments** : assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

**Salubrité des aliments** : Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés.

**Seuil ou limite critique** : Critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité.

**Surveillance continue** : Recueil et enregistrement ininterrompus de données telles que la température sur un graphe d'enregistrement.

**Surveiller** : Procéder à une série programmée d'observations ou de mesure des paramètres de maîtrise afin d'apprécier si un CCP est maîtrisé.

**Validation** : Obtention de preuves que les éléments du plan HACCP sont efficaces.

**Vérification** : Confirmation, par des preuves tangibles, que les exigences spécifiées ont été satisfaites.

# INTRODUCTION

## **Introduction**

Nos aliments proviennent de notre environnement immédiat, mais aussi, de plus en plus, de pays divers. Nous exigeons que nos aliments soient sans danger pour notre santé. Cependant, il arrive que ces aliments soient contaminés en cours de production, de transformation, de transport et de manipulation par des substances potentiellement dangereuses pour la santé. Notre environnement est contaminé par des agents chimiques, physiques et biologiques qui risquent de porter atteinte à notre santé. Les aliments constituent probablement la partie de l'environnement humain la plus complexe au point de vue chimique et la plus susceptible d'être contaminée par des substances d'origine naturelle ou par des produits organiques et inorganiques, d'origine tant environnementale qu'industrielle. Cette contamination de l'alimentation peut se faire de façon accidentelle ou, s'il s'agit de produits liés à une technologie alimentaire particulière, de façon volontaire et, en principe, sécuritaire. Divers contaminants peuvent donc être captés par la chaîne alimentaire et ainsi être transférés à l'être humain par voie digestive. **(1)**

Le système des points de contrôle critiques pour l'analyse des risques (HACCP) est un programme largement accepté pour la gestion de la sécurité sanitaire des aliments.

L'OMS a reconnu depuis fort longtemps l'importance de ce système dans la prévention des maladies infectieuses transmises par les aliments. **(2)**

Avant d'appliquer le système HACCP à n'importe quel secteur de la chaîne alimentaire, ce secteur devrait fonctionner conformément aux Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex, aux codes de pratique appropriés du Codex, et une législation appropriée en matière de sécurité alimentaire.

L'engagement de la direction est nécessaire pour la mise en œuvre d'un système HACCP efficace. Lors de l'identification des dangers, de l'évaluation et des opérations ultérieures dans la conception et l'application du systèmes HACCP, il

faut tenir compte de l'impact des matières premières, ingrédients, pratiques de fabrication des aliments, rôle des procédés de fabrication dans la maîtrise des dangers, utilisation potentielle du produit, les catégories de consommateurs concernés et les preuves épidémiologiques relatives aux aliments.

Le système HACCP a pour objectif de concentrer le contrôle sur les CCP. La refonte de l'opération devrait être prise en compte si un danger devant être maîtrisé est identifié mais qu'aucun CCP n'est trouvé.

HACCP devrait être appliqué à chaque opération spécifique séparément. Les CCP identifiés dans un exemple donné dans un code d'usages en matière d'hygiène du Codex pourrait ne pas être le seul à avoir été identifié pour une application spécifique ou pourrait être d'une nature différente.

L'application HACCP doit être examinée et des modifications nécessaires sont apportées lorsque de telle modification est faite dans le produit, le processus ou n'importe quelle étape.

Lors de l'application du système HACCP, il est important de faire preuve de souplesse, le cas échéant, compte tenu du contexte application tenant compte de la nature et de la taille de l'opération. **(3)**

PARTIE  
BIBLIOGRAPHIQUE

## **I. Définition du système HACCP**

Le mot "HACCP" est une abréviation en anglais de *Hasard Analysais Critiqua Control Point* se traduisant en français par "Analyse des dangers - Points critiques pour leur maîtrise".

Conformément aux indications du codex alimentaires et à la directive CEE 93/43, la méthode HACCP est un système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments.

Sa mise en place permet d'une part de satisfaire aux exigences qualité du client et du consommateur et d'autre part, de répondre aux réglementaires nationales et industrielles.

Depuis de nombreuses années des méthodes, telle que Hasard and Opérabilité Point ou HAZOP, se basant sur l'idée « mieux vaut prévenir que guérir », sont utilisées dans l'industrie chimique, nucléaire et aéronautique. C'est sur les principes de ces techniques que le système HACCP a été fondé.

## **II. Historique du système HACCP : (5)**

L'HACCP est née aux Etats-Unis à la fin des années soixante. Elle servait alors à garantir la sécurité des opérations de production dans l'industrie chimique. En 1972, elle est utilisée dans le secteur alimentaire par PHILLSBURY CORPORATION, qui travaille avec des laboratoires de l'armée américaine, et par la NASA pour garantir la salubrité des aliments destinés aux astronautes.

A la même époque, aux USA, sous la pression de la FDA (Food and Drug Administration), elle est rendue obligatoire pour l'industrie de la conserve.

Par la suite, de nombreuses firmes internationales (NESTLE, UNILEVER, DANONE, ...) vont l'appliquer volontairement.

L'HACCP est alors retenue et conseillée par diverses organisations internationales comme l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) et l'ICMSF (International Commission For Microbiological Specification for Food).

En 1993, le codex Alimentaris propose une harmonisation de la méthode HACCP. La même année, elle est choisie par l'Union Européenne pour figurer dans la directive 93/43. L'HACCP est ainsi devenue un outil distingué par la réglementation, dont les objectifs sont d'assurer la maîtrise de la sécurité des aliments dans toutes les filières.

### **III. Application du système HACCP :**

L'application du système HACCP à tous les segments et secteurs de la chaîne alimentaire est possible, mais tous les secteurs doivent adhérer aux Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) et aux principes généraux d'hygiène alimentaire du codex. La réussite d'un segment ou secteur de l'industrie alimentaire dans la mise en œuvre d'un système HACCP est conditionnée par cette adhésion.

Elle implique un engagement total de la direction et des employés. De même, elle exige une approche multidisciplinaire qui devrait inclure, selon les cas, des compétences en agronomie, médecine vétérinaire, microbiologie, santé publique, technologie alimentaire, chimie, ingénierie, etc. De plus, l'application du système HACCP est compatible avec la mise en œuvre des systèmes de Gestion de la Qualité Totale (TQM) tels que les séries ISO 9000. Cependant, parmi ces systèmes, le système HACCP est le système à choisir dans la gestion de la sécurité sanitaire des aliments. (2)

### **IV. Application du système HACCP en Algérie :**

Le système HACCP est obligatoire en Algérie depuis 2010 et cela conformément au décret exécutif n°90/10 correspondant au 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n°82/04 du 18 mars 2004 fixant les conditions et

modalités d'agrément sanitaire des établissements donc l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport.

Concrètement, ce système s'applique aux unités industrielles dont les capacités sont :

-Pour les produits laitiers > 7000L de lait/J

-Pour les produits carnés >500 Kg de viande /J

Ces capacités ont été établies conformément au décret exécutif n°144/07 du 19 mai 2007 fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Concernant les établissements à caractère artisanal dont la production est inférieure aux quantités sus citées, ils sont soumis à une simple déclaration au président de l'APC (assemblée populaire communale.)

Dernièrement des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes "HACCP" peuvent être utilisés par les intervenants concernés pour les aider à satisfaire aux exigences fixées par le décret exécutif n° 17-140 du 14 Raja 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.

Ces guides, élaborés par les professionnels et/ou leurs associations, par filière de production, doivent :

Etre appropriés pour assurer le respect des dispositions du présent décret

Se référer aux codes d'usage pertinents du Codex Alimentaris.

Les conditions et les modalités de validation de ces guides sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

## **V. Avantages du système HACCP :**

- Le système HACCP utilise une approche de maîtrise des points critiques pendant la transformation des produits afin de prévenir les problèmes de sécurité sanitaire des aliments.
- Il est basé sur la prévention et réduit la dépendance des inspections et tests sur les produits finis.
- Son application permet une meilleure utilisation des ressources, des économies pour l'industrie alimentaire et une réaction rapide aux problèmes de sécurité sanitaire des aliments.
- Il améliore le degré de responsabilité et de contrôle de l'industrie alimentaire.
- Il permet une plus grande participation des employés à la compréhension et la garantie de la sécurité sanitaire des aliments, en leur donnant une source de motivation supplémentaire pour leur travail.
- La société ne doit pas abandonner les procédures d'assurance de la qualité ou des bonnes pratiques de fabrication déjà établies, mais doit réviser ces procédures pour qu'elles fassent partie de l'approche systématique et qu'elles s'intègrent dans le plan HACCP.
- L'application du système HACCP peut aider les services officiels d'inspection et de contrôle à s'acquitter de leur tâche.
- Il aide à promouvoir le commerce international en améliorant la confiance des acheteurs des consommateurs.
- Il doit pouvoir s'accommoder à toute évolution comme les progrès en conception des équipements, les développements dans les technologies de transformation des aliments etc.

## **VI. Objectifs du système HACCP**

Les différents contrôles (chimiques, physiques ou microbiologiques) qui sont effectués seulement sur les produits finis, ne peuvent pas fournir l'assurance qualité souhaitée. Les essais en cours de fabrication, à des points bien définis et bien choisis peuvent être conçus pour que l'assurance qualité augmente (Agar, 1992).

De nos jours le système HACCP permet de gérer la sécurité et la qualité de toutes les denrées alimentaires. Il vise à contrôler la fabrication du produit depuis l'achat des matières premières jusqu'à la consommation du produit. Le procédé de fabrication peut mettre en jeu jusqu'à 80 étapes différentes et il est impossible de les contrôler toutes. Il s'agit donc de localiser les étapes les plus dangereuses potentiellement pour pouvoir ensuite les maîtriser

## **VII. Les principes du système HACCP : (6)**

- PRINCIPE 1 : Effectuer une analyse des dangers
- PRINCIPE2 : Déterminer les points critiques de contrôle (CCP)
- PRINCIPE3 : Etablir les limites critiques
- PRINCIPE4 : Etablir un système de control et de surveillance des CCP
- PRINCIPE5 : Déterminer les actions de correction à prendre en cas de perte de contrôle des ccp
- PRINCIPE6 : Etablir des procédures de vérification et de révision pour assurer que le système fonctionne efficacement
- PRINCIPE7 : Etablir une documentation appropriée des principes et de leur application

### **VII.1. Analyse des risques**

Il s'agit d'établir, pour chaque étape du procès, la liste des dangers qui sont raisonnablement susceptibles de se produire.

Puis d'analyser les risques, c'est à dire pondérer ces dangers en fonction de leur gravité, probabilité d'apparition, facilité de détection, persistance dans le produit...

Pour enfin mettre en place des mesures visant à prévenir l'apparition de tels dangers.

Or pour mener à bien le **principe 1** de la méthode HACCP, on a besoin de la **méthode des 5M**.

### **La méthode des 5M**

Alors en quoi consiste la méthode des 5M ?

Le diagramme de cause à effet ou diagramme d'Ishikawa ou encore méthode des 5M est une démarche qui permet d'identifier les causes possibles d'un problème ou un défaut (effet). Il convient ensuite d'agir sur ces causes pour corriger le défaut en mettant en place des actions correctives appropriées...

(logistiqueconseil.org)

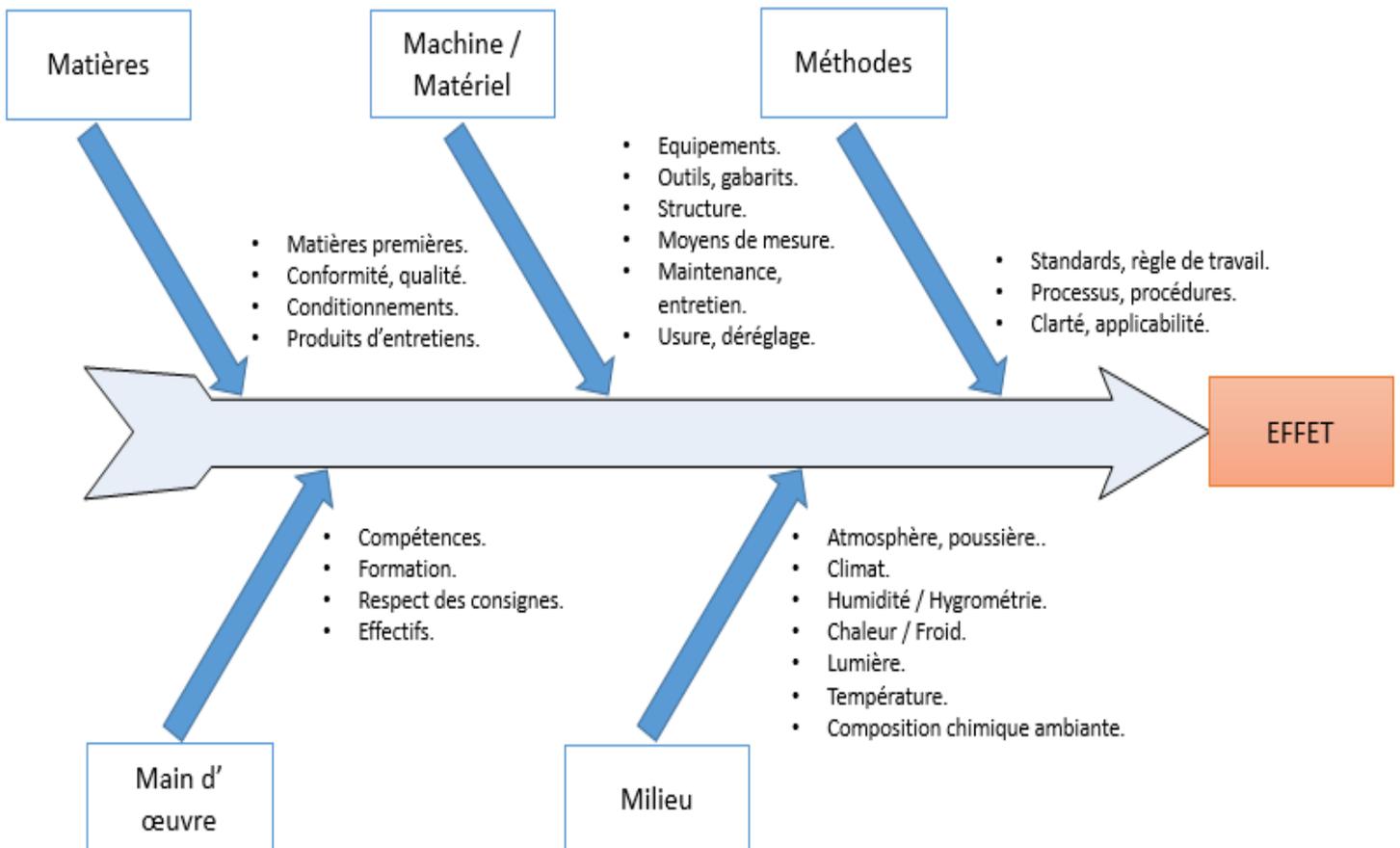
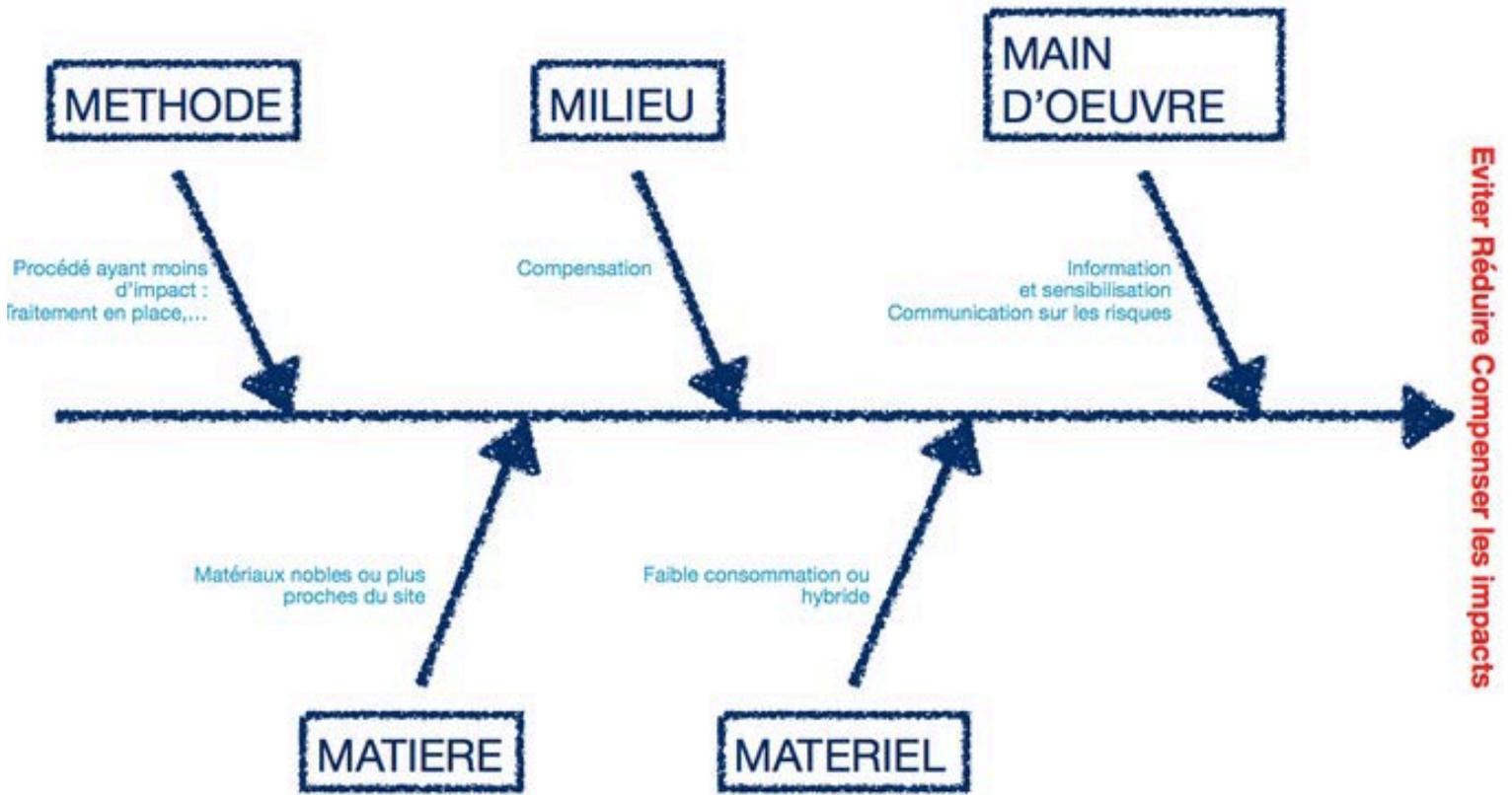
Or comme on le sait, **un danger** c'est une **cause issue d'un problème**.

Ainsi grâce à cette méthode on peut définir **tous les dangers** possibles provenant d'un problème en particulier. La recherche des causes s'articule autour de cinq notions clefs :

- **La Matière** : les produits finis, semi-finis, matières premières, consommables, etc.
  
- **Le Matériel** : les machines, outils, moyens de manutention, moyens informatiques, moyens de mesure, etc.

- **Les Méthodes** : les modes opératoires, instructions, manières de travailler, etc.
  
- **La Main d'œuvre** : la qualification, les fonctions, le savoir-faire, les habilitations, la responsabilisation des personnes
  
- **Le Milieu** : l'environnement, le contexte, etc. Lors d'une séance de résolution de problèmes, par exemple, cette méthode est un moyen *mnémotechnique* pour ne pas laisser de côté un thème de réflexion, et éviter de s'engager trop vite vers une solution qui semble évidente. Chaque *cause* peut être tracée sur l'*arête* d'un des cinq M, elle-même pouvant être décomposée en *sous-causes*. (organisation-industrielle.com)

# DIAGRAMME D'ISHIKAWA



## **VII.2. Détermination des CCP (points critiques pour la maîtrise)**

Le CCP est un « stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable ».

Les CCP peuvent être déterminés à l'aide d'un arbre de décision, qu'il faut toutefois appliquer avec souplesse.

## **VII.3. Fixation de seuils critiques pour chaque CCP**

En se basant sur des données scientifiques ou études techniques, il faut fixer et valider des seuils permettant de garantir la salubrité du produit pour chaque point critique (valeur cible et tolérances)

## **VII.4. Mise en place d'une surveillance de chaque CCP**

Ces CCP doivent être contrôlés régulièrement afin de détecter toute perte de maîtrise et d'agir en conséquence :

- sur le procédé, afin de l'ajuster pour revenir dans les critères fixés
- sur le produit lui-même afin d'écarter tout danger alimentaire

Les enregistrements relatifs à la surveillance des CCP doivent être signés au minimum par la personne ayant effectué le contrôle.

## **VII.5. Mise en place de mesures correctives**

Déterminer les actions nécessaires pour rectifier les écarts et l'orientation du produit en cas de dépassement des seuils.

## **VII.6. Mise en place de procédures de vérification**

Etablir un moyen de vérifier l'application et l'efficacité du plan HACCP : par le biais d'audit, par le relevé des écarts relatifs aux CCP, par des analyses aléatoires sur les produits...

## **VII.7. Formalisation des dossiers**

Ces dossiers sont indispensables pour garantir la bonne application du plan HACCP. Il s'agit des procédures relatives aux CCP, des enregistrements de surveillance des CCP, des actions correctives mises en place, de la conclusion de la vérification du système...

## **VIII. Mise en œuvre pratique : (5)**

Avant tout, un engagement préalable de la direction est fondamental pour une mise en place efficace de l'HACCP, Les disponibilités de chacun des membres participant à l'étude et les ressources financières nécessaires au bon déroulement de la démarche doivent être prévues

Une fois cet engagement établi, la mise en œuvre du système HACCP passe par le déroulement logique de 12 étapes qui constituent des lignes directrices destinées à faciliter la mise en place de la méthode, et respectant les 7 principes énoncés précédemment.

Toutefois, le détail de leur application peut varier selon les circonstances

### **VIII.1.COMPOSITION DE L'EQUIPE HACCP :**

L'équipe HACCP est la structure opérationnelle indispensable à l'établissement du système. Ses participants sont les pilotes de l'étude. Les personnes retenues pour faire partie de cette équipe doivent être sélectionnées sur la base de :

- Leur responsabilité
- Leur expérience
- Leurs connaissances des produits, procédé et dangers relevant du champ de l'étude HACCP

## **VIII.2.DESCRPTION DU PRODUIT**

Dans l'industrie agroalimentaire, cette étape clairement définie est relativement facile à réaliser.

Il s'agit ici de procéder à une véritable analyse du produit, c'est à dire à l'étude complète des matières premières et des ingrédients incorporés tout au long de la fabrication.

## **VIII.3.IDENTIFICATION DE L'UTILISATION DU PRODUIT :**

Cette étape complète les informations précédentes et conduit à préciser la durabilité attendue ainsi que les modalités normales d'utilisation des produits finis

De surcroit, les différents groupes de consommateurs doivent être étudiés. En effet, les populations à risque (personnes âgées ou immunodéprimées, nourrissons) sont à prendre en considération afin de vérifier que les denrées utilisées sont parfaitement adaptées

## **VIII.4.ELABORATION DES DIAGRAMMES DE FABRICATION :**

Au cours de ce travail, le processus de fabrication des aliments est dissocié en étapes élémentaires.

Là encore, la réalisation est particulièrement simple dans le cadre d'une industrie agroalimentaire.

En restauration, décrire l'ensemble des recettes et des procédés de fabrication serait illusoire. En travaillant par ((ligne de produit)) ou par secteur d'activité, comme précédemment, cette phase peut être réalisée sans trop de problèmes

Cette phase est l'une des plus longues, mais l'identification pertinente des dangers dépendra beaucoup de la rigueur de sa réalisation

### **VIII.5. VERIFICATION SUR SITE DES DIAGRAMMES DE FABRICATION :**

Pour éviter de tomber dans l'écueil d'un travail théorique, il est important de vérifier sur le terrain la fiabilité du diagramme élaboré et l'exhaustivité des renseignements recueillis.

**VIII.6. Analyse des dangers :** Enumérer tous les dangers potentiels associés à chacune des étapes, effectuer une analyse des risques et définir les mesures permettant de maîtriser les dangers ainsi identifiés. Cette analyse consiste à identifier et répertorier tous les dangers potentiels liés à chaque étape de la production, puis à évaluer chacun de ces dangers et rechercher les mesures (dispositions, moyens) propres à les maîtriser.

- Analyse des causes de dangers pour chaque opération.
- Liste des causes de dangers.
- Pour ce qui concerne le danger microbiologique les causes de danger sont de trois ordres :
  1. La contamination par des germes de la flore banale ou pathogène,
  2. La multiplication des germes de la flore banale ou pathogène,
  3. La survie de germes (de la flore banale ou pathogène) à un traitement assainissant (chaleur, ionisation, ...). Il faut remarquer que la survie partage certaines caractéristiques avec la contamination et d'autres avec la multiplication : les rôles possibles de la survie dans l'apparition

d'accidents alimentaires (sanitaires ou économiques) sont les mêmes que celles de la contamination (cf. : "schéma du principe d'apparition des pertes ou des TIAC" présenté au début du manuel). En revanche l'observation de cette survie est habituellement la conséquence de la mise en œuvre défectueuse d'une opération de décontamination dont l'application correcte peut pourtant être contrôlée par le respect de paramètres mesurables associés, comme la durée et la température d'appertisation ou de pasteurisation, ou l'intensité et la durée d'irradiation d'une épice débactérisée, ou encore la ultra haute pression appliquée à un produit conditionné.

- Evaluation qualitative et quantitative des dangers : par calcul de l'indice de criticité, cette évaluation permet de passer de la notion de danger à celle de risque, puis de hiérarchiser les risques : prise en compte en premier lieu des risques dont la gravité est la plus élevée indépendamment de la valeur de l'indice de criticité, puis hiérarchisation des risques non encore pris en compte en se basant sur un classement par valeur décroissante de leurs indices de criticité.
- Définition des mesures préventives.
- Formalisation des mesures préventives (moyens de maîtrise, procédures, instructions, enregistrement)

Les dangers physiques et chimiques surviennent par simple contamination et se caractérisent par l'absence des phénomènes de multiplication et de survie. De ce fait, la plupart de ces dangers sont maîtrisés par des bonnes pratiques (ou autres pré requis), et sont donc généralement considérés comme ne pouvant pas faire l'objet de l'instauration de CCP, bien qu'il y ait des exceptions. Néanmoins, la première partie de la méthode HACCP (8 premières étapes) consacrée à l'analyse des risques, doit inclure les risques physiques et chimiques auxquels elle convient parfaitement. Elle permet en particulier de confirmer qu'ils sont pris en compte par les dispositions de maîtrise déjà mises en place (bonnes

pratiques ou autres pré requis) Dans le cadre de ce guide, une attention particulière est accordée aux risques microbiologiques mais la méthode de travail proposée est également valable pour les risques chimiques et physiques

### **VIII.7. Déterminer les CCP Définition d'un CCP :**

Stade auquel une surveillance peut être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable. L'analyse doit être faite pour chaque étape du processus.

Trois méthodes peuvent être utilisées pour déterminer les CCP :

- A. Par l'utilisation de l'arbre de décision
- B. Par l'application de la méthode intuitive
- C. Par l'application de l'analyse des dangers sur le diagramme de fabrication

### **VIII.8. Fixer un seuil critique pour chaque CCP : Définition des "seuils critiques" : Critères qui distinguent l'acceptabilité de la non-acceptabilité.**

- Pour un CCP donné le seuil (ou la limite) critique représente la valeur au-delà de laquelle la maîtrise du danger identifié n'est plus garantie. Dans ces conditions, il faut fixer pour la production (ou la conservation), une (des) valeur(s) cible(s) aux CCP plus rigoureuse(s) en termes de sécurité que ne l'est le seuil critique.
- Cette valeur cible sera nécessairement assortie d'une tolérance qui ne devra jamais permettre lorsqu'elle intervient, de dépasser la limite critique. La limite critique permet de délimiter ce qui est acceptable de ce qui ne l'est pas.
- Identification pour chaque CCP, à partir des causes de dangers retenues, des mesures préventives et des caractéristiques à surveiller.

- Définition pour chaque caractéristique des limites critiques à respecter pour assurer la maîtrise du CCP.

### **VIII.9. Mettre en place d'un Système de surveillance pour chaque CCP :**

Définition de "surveiller" : Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures (des paramètres) afin de déterminer si un CCP est maîtrisé.

- Mesures de surveillance : plan, méthode, dispositif nécessaire pour effectuer les observations, tests ou mesures permettant de s'assurer que les limites critiques de chaque CCP sont respectées.
- Définition des mesures de surveillance de chaque CCP.
- Formalisation des mesures de surveillance (responsabilités, procédures, instructions, enregistrements, ...). Les observations, tests ou mesures réalisés dans le cadre de la surveillance des CCP, devront permettre d'obtenir un résultat quantifié au "fil de l'eau" de la production. Cette condition est indispensable à la mise en œuvre d'actions correctives prédéfinies appliquées au lot en cours de fabrication sur lequel les observations, tests ou mesures ont été réalisés. Il n'y a pas d'instauration possible de CCP si on ne dispose pas de résultats quantifiés immédiats ou très rapides, dont le délai d'obtention est compatible avec la poursuite normale de la production sans phase d'attente

### **VIII.10. Prendre des mesures correctives :**

Définition de "mesures correctives" : Toutes mesures à prendre lorsque les résultats de la surveillance exercée au niveau du CCP indiquent une perte de maîtrise.

Elles comprennent :

- des dispositions pour assurer le retour à la maîtrise du CCP
- la gestion des produits affectés

- la définition des actions correctives à mettre en œuvre si le système de surveillance révèle une déviation
- la formalisation des actions correctives (responsabilités, procédures, instructions, enregistrements, ...) La gestion et le suivi d'un lot ayant fait l'objet d'une action corrective n'est possible que s'il existe dans l'entreprise un système de traçabilité amont et aval effectif et efficace.

## **ASPECTS PRATIQUES**

L'implication de la direction de l'entreprise dans la mise en œuvre effective de la méthode HACCP est patente quand on observe sur les documents d'enregistrement relatifs à la surveillance des CCP des valeurs indiquant que des pertes de maîtrise sont survenues. La décision de mise en œuvre des actions correctives prédéfinies pour les situations de perte de maîtrise des risques, devra avoir été prise et enregistrée dans la documentation associée au plan HACCP. Elle permet de démontrer qu'il n'y a ni intervention, ni nécessité d'intervention de la direction dans l'application de ces actions correctives prévues, même si elles doivent de façon évidente entraîner des pertes économiques. Ceci est particulièrement important si la perte de maîtrise observée indique qu'il y a un risque potentiel pour la santé du consommateur. L'entreprise doit engager immédiatement des mesures d'urgence afin de protéger la santé du consommateur, laissant à la direction le temps nécessaire à l'analyse détaillée de la situation et au choix de gestion de crise qu'elle en retiendra).

### **VIII.11. Appliquer des procédures de vérification :**

Définition "vérification" : Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP.

Définition des dispositions de vérification du système :

- tests produits ("finis" ou "en cours")

- surveillance des valeurs ciblent
- mise en œuvre des actions correctives et suivi des lots concernés
- simulations d'incidents
- audit du système HACCP
- revue des enregistrements, en mettant l'accent sur les pertes de maîtrise ponctuelles et les éventuelles tendances à la dérive du système.

Toutes les dispositions de vérification doivent être formalisées dans le plan HACCP. Elles doivent prendre en compte tous les éléments du système HACCP y compris les documents d'enregistrement.

#### **VIII.12.Tenir des registres et constituer un dossier :**

Définition de "documentation" : Ensemble des documents qui décrivent les dispositions du système HACCP et apportent la preuve de leur effectivité et de leur efficacité.

- Rapport d'étude HACCP (8 premières étapes)
- Plan HACCP (4 dernières étapes)
- Eléments du plan HACCP :
  - Spécifications,
  - mesures préventives,
  - limites critiques et système de surveillance des CCP,
  - actions correctives,

- gestion documentaire,
  - procédures de vérification et enregistrements qui s'y rapportent,
  - revues du système,
  - enregistrements.
- ❖ Avec cette étape s'achève la seconde des deux phases de la méthode HACCP, ainsi que l'ensemble du travail d'analyse, de conception et de rédaction nécessaire à sa mise en place. Cette phase correspond à l'élaboration du plan HACCP qu'il faut ensuite faire fonctionner pendant quelques semaines ou quelques mois afin de pouvoir en tester l'efficacité.
  - ❖ La réalisation effective et efficace de ces 4 dernières étapes de la méthode HACCP doit être évaluée grâce à la grille d'audit n° 3/4 " Evaluation du plan HACCP mis en place " présentée en annexe, et au livret explicatif qui l'accompagne. Elle est une condition indispensable pour passer à la phase de mise en application pratique du plan HACCP.
  - ❖ Après quelques semaines ou quelques mois de fonctionnement du plan HACCP, l'effectivité de la mise en œuvre du plan et son efficacité doivent être évaluées grâce à la grille d'audit n° 4/4 " Evaluation de routine de la mise en œuvre effective et efficace du plan HACCP " présentée en annexe et au livret explicatif qui l'accompagne.

## **IX. CHARCUTERIE :**

### **IX.1.Définition de la charcuterie : (7)**

Etymologiquement, le terme « charcuterie » désigne les « chairs cuites » ; dans son sens actuel, il représente les produits provenant de la transformation des viandes.

La conservation des charcuteries, basée initialement sur le salage et le fumage a profondément évolué avec le développement de l'appertisation, puis de la chaîne du froid et des techniques de conditionnement.

Ces procédés permettent d'obtenir une très grande variété de produits.

## **IX.2. Quelques définitions dans ce domaine : (8)**

**IX.2.1 Produit carné :** produit composé principalement de viande

### **IX.2.2 Le Pâté :**

Appellation générique couramment utilisée en charcuterie qui englobe de très nombreuses préparations et spécialité, à texture grossière gros grainait à texture fine (grain fin)

Il s'agit de produit cuit qui se compose :

-de maigre, de gras et d'abats d'animaux des espèces autorisées en morceaux et/ou en pâte fine ;

-d'ingrédients variés notamment de lait (ou dérivées du lait) et d'oeufs ou ovo produits ;

-ainsi que de certains additifs.

### **Ex : pâté en croûte :**

Il s'agit de pâté et de galantine (produits de charcuterie fine de haut qualité) cuits généralement en moules dans une pâte.

### **IX.2.3 Saucisse, Saucisson : (9)**

Etymologiquement, le mot saucisse vient du latin « salifia » qui désigne la viande hachée salée. Selon des usages anciens, le terme saucisse s'applique à de la viande hachée et salée, poussée sous boyau et par extension, a des produits sans boyau. Le saucisson est une grosse saucisse.

#### **IX.2.4. Galantine de volaille : (10)**

Préparation composée de morceaux maigres de volailles, gibiers, porc, veau ou lapin, d'une farce avec des œufs, des épices et différents ingrédients ( truffes, foie gras, pistaches) et cuite dans un fumet ou fond de gelée. Elles sont généralement servies froides en entrée.

#### **IX.2.5. Boudin blanc de volailles : (11)**

Il s'agit d'un produit composé d'un mélange de maigre, de gras ayant fait l'objet d'un broyage, d'un embossage et d'une cuisson. Le produit se présente sous la forme d'une pâte fine, de couleur claire, sous enveloppe lui conférant une forme cylindrique. La dinde (la volaille) doit représenter au moins 50% de la partie carnée.

#### **IX.2.6. Rôti farci de dinde/volaille/lapin : (11)**

Il s'agit d'un produit constitué de viande blanche ou de viande rouge (maximum deux morceaux par kg de produit fini), éventuellement avec peau attenante (celle-ci ne doit se trouver qu'en périphérie du produit fini) et farci. Ce produit peut être bardé, éventuellement saumuré à un taux maximum de 15%. Le pourcentage de maigre de l'enveloppe, éventuellement saumuré, doit représenter au minimum 50% en poids du produit fini hors barde et ficelle. Il sera indiqué dans la liste des ingrédients. La quantité de peau, de barde et de ficelle ne doit pas excéder 20% en poids du produit fini, dont 10% de barde et de ficelle au maximum du produit fini.

### **IX.2.7 Le boyau : (8)**

Enveloppe cylindrique, naturelle ou artificielle, permettant le façonnage et a protection de certains produits de charcuterie crues, cuite ou ayant subit une maturation dessiccation.

Une fois poussée sous boyau, le produit subit une série de traitements nécessités par le processus de fabrication (étuvage, fumage, séchage, cuisson, ...) ces opérations engendrent des modifications qualitatives et quantitatives du produit que la présence du boyau ne doit pas entraver.

Ces impératifs nécessitent trois qualités fondamentales pour les boyaux :

- La perméabilité à la vapeur d'eau qui est indispensable pour le produit mûré -séché. Elle permet une dessiccation progressive du produit. La perméabilité est également recherchée pour un certain nombre d'arômes : Fumée lors du fumage, épices et aromates lors d'une cuisson au bouillon. Pour les produits cuit, par contre, il est souvent avantageux d'utiliser une enveloppe imperméable qui permet de n'avoir aucune perte à la cuisson.
- L'élasticité et la rétractibilité qui permettent au boyau de suivre l'évolution du volume du produit au cours du processus de fabrication : Dilatation pendant les phases d'étuvage et de cuisson, rétraction pendant le refroidissement ou le séchage.
- L'adhérence qui est un corollaire de l'impératif précède. Pour éviter la formation de poches d'air entre le boyau et le produit, le boyau doit parfaitement suivre l'évolution de la pâte.

Il est d'usage courant de différencier quatre grandes familles d'enveloppes pour produits de charcuterie :

- **Les boyaux naturels** : issus des tubes digestifs des ovins, bovins ;
- **Les boyaux naturels manufacturés** : collés ou cousus. Ce sont des boyaux naturels dont le calibre a été rendu régulier soit par couture de plusieurs éléments entre eux, soit par collage sur un mandrin de forme précise et régulier ;
- **Les boyaux artificiels** : en fibres animales ; ils sont constitués de fibres de collagène obtenues à la suite de traitements physico-chimiques de derme de bovins (parti de la peau de bovins se trouvant sous le cuir) ;
- **Les boyaux synthétiques** : qui sont élaborés à partir de substances

PARTIE  
EXPERIMENTALE

## **I. Objectif :**

Le système d'analyse des dangers – points critiques pour leurs maîtrise (HACCP) est employé de plus en plus en industrie alimentaire pour prévenir et maîtriser les risques associés à la contamination potentielle des denrées alimentaires par les micro-organismes, ainsi que les composés chimiques et physiques. Depuis l'obligation de la mise en place de ce système. Les vétérinaires s'impliquent d'avantage dans le domaine de l'assurance qualité en assurant à la fois l'accompagnement et le contrôle.

L'objectif de notre travail est de :

- Contribuer à la mise en place du système HACCP dans une unité de transformation de viande afin de répondre non seulement aux exigences des consommateurs en matière de sécurité alimentaire, mais aussi de répondre aux nouvelles dispositions réglementaires introduites par le 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.

Notre étude a été effectuée dans une société agroalimentaire SARL Nouveau Monde de transformation de viande/ et de fabrication des produits carnés (wilaya d'Alger) durant la période allant de janvier 2019 jusqu'au mois de septembre.

## **II. Matériel :**

### **II.1.L'unité : SARL Nouveau Monde**

Présentation : Nouveau Monde est une entreprise de production carnée (cachir, pâté volaille, pâté fromage, etc...)

Elle existe depuis 1982, fut créée sous forme de SNC Cachir Mitidja, en 1999, les propriétaires (Mr. Ouahouah Rabah et ses quatre frères) ont décidé de l'ériger en SARL.

Elle se situe à la zone d'activité 1,2,3 Bab Ezzouar Alger.

Elle emploie 45 personnes.

La politique qualité de Nouveau Monde est basée sur :

- La satisfaction de ses clients ainsi que la sécurité de ses produits, en utilisant une matière première conforme aux normes et en assurant la commercialisation d'un produit fini qui répond aux exigences des consommateurs et aux exigences réglementaires.
- Le renforcement des capacités managériales par le recrutement de compétences dont l'apport positif est déjà palpable.
- L'élaboration d'un plan HACCP selon les sept principes de mise en place de la démarche de sécurité alimentaire et les douze étapes de son application.

#### **II.2. Thermomètre :**

- Thermomètre laser
- Thermomètre à sonde

### **III. Méthodologie :**

La réalisation de notre étude s'est déroulée en deux étapes.

- La première porte sur la réalisation d'un audit initial d'évaluation.
- La deuxième porte sur la contribution à la mise en place du système HACCP suivant les recommandations du codex alimentarius, du décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017 et du guide d'application des bonnes pratiques d'hygiène.

#### **III.1. L'audit initial :**

Il a pour objectif d'estimer le niveau de conformité des infrastructures et du système qualité déjà mis en œuvre. Il permet de faciliter la mise en place du système HACCP en relevant toutes les non conformités observées et en complétant les dossiers déjà existants.

Une check-list a été établie conformément au journal officiel de la République Algérienne Démocratique et Populaire selon le décret exécutif n° 17-140 du 14 Rajab 1438 correspondant au 11 avril 2017.

La check-list est composée de plus de 70 questions portant sur :

- Etablissement et équipement,
- Alimentation en eau,
- Eclairage et ventilation,
- Evacuation des déchets,
- Transport,
- Entretien, désinfection et nettoyage,
- Denrées alimentaires,
- Conditionnement et emballage,
- Traitement thermique des denrées alimentaires,
- Personnel et formation.

### **III.2.Mise en place du système HACCP :**

Comme le préconise le codex alimentarius la mise en place du système HACCP repose sur l'application des 7 principes, à savoir :

PRINCIPE 1 : Procéder à une analyse des risques

PRINCIPE 2 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise

PRINCIPE 3 : Fixer le(s) seuil(s) critique(s)

PRINCIPE 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP

PRINCIPE 5 : Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé

PRINCIPE 6 : Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement

PRINCIPE 7 : Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application



### III.1.L'audit initial :

**Tableau N°1 : Etat des lieux**

Exigences des éléments à évaluer	Existe	Partiellement	N'existe pas	Commentaire
<b>III.1.1.ETABLISSEMENT ET EQUIPEMENT :</b>				
<b>A. Implantation des établissements</b>				
Le bâtiment ne doit pas être implanté au niveau des zones : 1) Polluées et d'activités industrielles génératrices de sources potentielles de contamination qui constituent un risque pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires.	Existe			
2) Inondables, à moins que des dispositifs de sécurité suffisants ne soient mis en place	Existe			
3) Susceptibles d'être infestées par des ravageurs, des rongeurs et autres animaux nuisibles		Partiel		Présence aux alentours des animaux nuisibles
4) Où sont entreposés des déchets	Existe			
<b>B. Conception et aménagement des établissements</b>				

1) Etablissement conçu et aménagé de manière à permettre la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et de prévenir la contamination des denrées alimentaires	Existe			
2) Dimensions des locaux suffisantes, eu égard à la nature de leur utilisation, du personnel requis, des équipements et matériels employés	Existe			
3) Espaces d'entreposage séparés des matières premières et des transformés	Existe			
4) Aménagements indispensables pour assurer une garantie suffisante contre l'installation d'insectes, de rongeurs et autres animaux et les pollutions extérieures, notamment, celles provoquées par les intempéries, les inondations et la pénétration de poussières	Existe			
5) Locaux et annexes où les denrées sont manipulées séparés et ne pas communiquer directement avec le vestiaire, cabinets d'aisance ou salle d'eau	Existe			
6) Locaux aménagés de façon à éviter l'accès des animaux aux établissements	Existe			
Locaux aménagés de façon à permettre la séparation entre les zones ou les sections 7) De fabrication et de stockage des produits comestibles et celles de préparation et de conditionnement du produit fini	Existe			

8) De manipulation des denrées alimentaires chaudes par rapport aux denrées alimentaires froides, à l'exclusion du cas d'utilisation de matières premières	Existe			
9) Les revêtements de sol et les surfaces murales bien entretenus, faciles à nettoyer et au besoin, à désinfecter et construits à partir de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques.	Existe			
10) Sol permettant l'évacuation des effluents liquides		Partiel		En cours de réalisation
11) Murs et séparation à surface lisse jusqu'à une hauteur appropriée en selon les opérations auxquelles les locaux sont affectés	Existe			
12) Surfaces de travail y compris les surfaces des équipements bien entretenus, facilement nettoyables et désinfectés	Existe			
13) Plafonds et faux plafonds et autres équipements suspendus construits avec des matériaux durables, imperméables, lisses faciles à nettoyer et adaptés aux conditions de production dans la zone visée, empêchant l'encrassement et la formation de moisissures	Existe			
14) Les fenêtres et autres ouvertures équipées d'écrans de protection contre les insectes, facilement amovibles pour le nettoyage.	Existe			
15) Fenêtres et ouvertures fermées pendant la période de préparation des denrées pour éviter toute contamination	Existe			
16) Portes à surface lisses, non absorbantes, bien ajustées et à fermetures automatiques	Existe			

17) Vestiaires : Adéquats, équipés de douches ou le personnel puisse se changer	Existe			
Sanitaires : 18) Conçus pour permettre une bonne hygiène, en nombre suffisant, équipés d'une chasse d'eau et raccordés à un système d'évacuation efficace doivent être disponible		Partiel		Absence de chasse d'eau
19) Ne doivent pas donner directement sur des locaux utilisés pour des locaux utilisés pour la manipulation des denrées alimentaires	Existe			
20) Disposent d'eau courante froide chaude tiède, de distributeurs de savon, d'essuie-mains sanitaires ou sèche-mains et de poubelle nettoyable	Existe			
21) Des avis sont affichés aux endroits appropriés, rappelant aux employés de se laver les mains	Existe			
22) Dotés d'un système de ventilation et de drainage au sol adéquat	Existe			
Lave-mains : 23) En nombre suffisant, judicieusement situés, placés à proximité des postes de travail		Partiel		Nombre insuffisant
24) Equipés de robinets a commandé non manuelle ; distributeurs de savons bactéricides ; d'une brosse à ongles en matériaux synthétique ; distributeurs de désinfectant ; système de séchage à usage unique		Partiel		Absence de brosse à ongles, manque de distributeurs de désinfectant
25) Pictogramme ; rappelant les règles de lavage des mains : clairement rédigés, présenté et expliqué à tous les membres du personnel	Existe			
<b>C. Equipements, matériels et ustensiles</b>				

1) Présenter un aspect et une forme adéquate et être installé de façon à faciliter l'entretien, le nettoyage et la désinfection	Existe			
2) Avoir des surfaces en contact avec les denrées alimentaires parfaitement lisses, non toxiques, non corrosives et résistantes aux opérations répétées d'entretien et de nettoyage	Existe			
3) Construit avec des matériaux n'ayant aucun effet toxique sur la denrée alimentaire, conformément à la réglementation en vigueur	Existe			
Matériels frigorifiques :	Existe			
4) Fabriqués en matériaux imperméables, imputrescibles, résistants au choc, n'altérant pas les denrées alimentaires en contact et facile à nettoyer et à désinfecter				
5) Aménagés pour faciliter un stockage rationnel des denrées alimentaires, permettant une circulation intérieure de l'air et une répartition uniforme de la température ambiante entre toutes les différentes composantes des denrées alimentaires stockées	Existe			
6) Être munis d'un système d'enregistrement de la température placé de façon à pouvoir être consulté facilement.	Existe			

<b>III.1.2.L'ALIMENTATION EN EAU</b>				
Eau potable est imposée pour :	Existe			
1) Nettoyage des ustensiles, des matériels et des équipements mis en contact avec les denrées alimentaires				
2) La manipulation des denrées alimentaires et	Existe			

leur transformation				
3) Glace entrant en contact avec les denrées alimentaires doit être fabriquée d'eau potable, manipulée et stockée dans des conditions prévenant toute contamination	Existe			
4) Vapeur utilisée directement en contact avec les denrées ne doit contenir aucune substance dangereuse pour la santé ou susceptible de les contaminer	Existe			
5) Eau utilisée pour le refroidissement des denrées alimentaires après chauffage ne doit pas constituer une source de contamination de ces denrées	Existe			
6) Canalisations d'eau non potable doivent être signalées et séparées et ne doivent pas être raccordées au système d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces derniers	Existe			

### III.1.3.ECLAIRAGE ET VENTILATION

<b>III.1.3.ECLAIRAGE ET VENTILATION</b>				
1) Ventilation adéquate, naturelle et/ou mécanique	Existe			
2) Eclairage de façon naturelle et/ou artificielle et ne doivent pas constituer une source de confusion de nature à induire le consommateur sur l'état de la denrée alimentaire	Existe			

3) Les dispositifs d'éclairage doivent être protégés afin de prévenir toute contamination physique	Existe			
4) Evacuation des chaleurs excessives, des fumés et des vapeurs ou d'aérosols contaminants	Existe			
5) Absence de flux d'air d'une zone contaminée vers une zone propre	Existe			
6) Accès facile aux filtres et aux pièces devant être nettoyé et remplacés	Existe			

### III.1.4.EVACUATION DES DECHETS

<b>III.1.4.EVACUATION DES DECHETS</b>				
Dispositifs et/ou installations adéquats :			N'existe pas	Absence d'espace d'entreposage
1) Prévu pour l'entreposage et élimination dans de bonnes conditions d'hygiène, des déchets alimentaires non comestible, des sous-produits et des autres déchets qu'ils soient solides ou liquides			N'existe pas	
2) Conçus et construits de manière à éviter tout risque de contamination des denrées alimentaires ou des réseaux d'alimentation en eau potable			N'existe pas	
3) Aires de stockage des déchets propre en permanence			N'existe pas	

4) Déchets alimentaires et sous-produits non comestibles et autres déchets retirés aussi vite que possible des locaux où se trouvent les denrées alimentaires	Existe			
5) Tous les déchets éliminés de façon hygiénique et dans le respect de l'environnement		Partiel		Déchets de laboratoire éliminés par simple décontamination avec l'eau de javel

### III.1.5. TRANSPORT

1) Le matériel ou le moyen destiné au transport des denrées alimentaires doit être exclusivement affecté à cet usage	Existe			
2) Moyen de transport aménagé d'équipements nécessaires pour assurer une bonne préservation et empêcher toute altération des denrées alimentaires transportées	Existe			
3) Transport des denrées alimentaires altérables respectant les conditions de conservation que celles-ci soient surgelées, congelées ou réfrigérées à l'état frais	Existe			
Le matériel ou le moyen de transport :	Existe			
4) Conçus et construit de manière à pouvoir être convenablement nettoyé et/ou désinfecté				
5) Propre et en bon état d'entretien de manière à le protéger contre toute contamination	Existe			

6) Denrées alimentaires maintenues dans des conditions de température et d'humidité appropriées et autre conditions nécessaires empêchant la prolifération des germes pathogènes ou contre toute détérioration	Existe			
7) Séparation des denrées alimentaires transportées en même temps évitant toute contamination croisée	Existe			

### III.1.6.ENTRETIEN, NETTOYAGE ET LA DESINFECTION

<p>1) Bon état de propreté des locaux et leurs annexes et leurs équipements pour éviter les risques de contaminations des denrées alimentaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Système efficace pour assurer un entretien et un nettoyage adéquat.</li> <li>- Lutte contre les ravageurs, rongeurs et organisme nuisible pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires.</li> </ul>	Existe			
<p>2) La désinfection des locaux et leurs annexes après la cession de toute activité de production, de transformation, de manipulation, de conditionnement ou de stockage par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La dispersion d'aérosols.</li> <li>- Une Fréquence suffisante pour éviter les risques de contamination.</li> <li>- Le balayage à sec et l'utilisation de la sciure de bois sur le sol des locaux et leurs annexes sont rigoureusement interdits.</li> </ul>	Existe			
<p>3) Les produits d'entretien et de nettoyage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Être utilisé en toutes garanties</li> <li>- L'entreposage des produits dans lieux ou des armoires fermant à clef.</li> </ul>	Existe			
<p>4) Les équipements et les ustensiles entrant en contact avec les denrées alimentaires conditionnées aux spécifications fixées par la réglementation en vigueur.</p>	Existe			

### III.1.7.DENREES ALIMENTAIRES

1) Acceptation d'aucun ingrédient ou matière première contaminés.	Existe			
2) Entreposage et la conservation des matières premières dans des conditions adéquates.		Partiel		Stockage de différents types de matière première dans la même chambre froide positive (légumes, fromage, viande réfrigérée...)
3) Respect de la chaîne froide dans la conservation des matières premières, les ingrédients, les produits semi finis et les produits finis.	Existe			
4) La réfrigération dès que possible après le dernier stade de production	Existe			
5) L'évacuation d'une manière appropriée de liquide résultant de la décongélation.		Partiel		Méthode d'évacuation non adéquate
6) Stockage des denrées alimentaires altérables réfrigérées et surgelées en chambre froide avec leurs durées de conservation fixe ou la mise en vente en vitrines frigorifiques équipée des mêmes conditions	Existe			

7) Présences de toutes garantis hygiéniques en matière de matériaux destinées à être mise en contact avec des denrées alimentaires	Existe			
8) La Séparation des denrées alimentaires qui ne sont pas naturellement protégées ou qui ne sont pas vendues emballées du contact de la clientèle avec des vitres ou de cloisons munies de grillage à mailles fines.	Existe			

### III.1.8.CONDITIONNEMENT ET EMBALLAGE DES DENREES ALIMENTAIRES

1) La bonne pratique d'hygiènes des matériaux constitutifs d'emballage des denrées alimentaires.	Existe			
2) L'intégrité de la propreté dans les opérations de conditionnements et d'emballage par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation des boites métalliques et des bocaux en verres.</li> <li>- Entreposage d'emballages dans des bonnes conditions.</li> <li>- La facilité de nettoyage et la désinfections des emballages qui sont destinés à être réutilisés pour le conditionnement des denrées alimentaires.</li> </ul>	Existe			

**III.1.9.TRAITEMENT THERMIQUE DES DENREES ALIMENTAIRES MISE SUR LE MARCHE DANS DES CONTENEURS HERMITIQUEMENT CLOS**

1) La température adéquate en laps de temps de toutes denrées alimentaires traitées transformer un produit brut ou semi finis.	Existe			
2) Traitement par la chaleur (pasteurisation, stérilisations, et ultras –haute températures) satisfaisante aux normes nationales et internationales	Existe			
3) Vérification des principaux paramètres : -température, pression, le scellement et la charge microbienne tolérées.	Existe			

**III.1.10.PERSONNEL ET FORMATION :**

<p>1) Disposition nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenue adaptée, respecte un niveau élevé de propreté corporelle et vestimentaire.</li> <li>- Ne porte pas des bijoux, montres, épingles ou autre objets similaires.</li> <li>- Personne susceptible à d'être atteints ou porteuses d'une maladie transmissible ou denrées alimentaires ou souffrantes d'une plaie infectées ou des lésions cutanées ou diarrhées ou d'atteinte d'infections.</li> <li>- Vaccination + Visite périodique médicales et des examens complémentaires au moins chaque 6mois.</li> <li>- Règles et des mesures hygiène pour le personnelle tels que manger, mâcher, consommer des produits tabagiques, cracher dans les zones de manipulation des denrées alimentaires.</li> <li>- Lavage au besoin ou la désinfections des mains systématiques avant Les manipulations des denrées alimentaires. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation des accès des personnes étrangères à l'établissement (visiteurs, stagiaires) aux aires utilisées pour les denrées alimentaires.</li> </ul> </li> </ul>	Existe			
---	--------	--	--	--

2) Les manutentionnaires sont encadrés ou disposés de formation ou d'instructions en matière des bonnes pratiques d'hygiène et aient reçus une formation préalable approprié en ce qui concerne l'application des principes d'HACCP.		Partiel		Manque de formation et application des principes d'HACCP
--	--	---------	--	--

### **III.2.Application du système HACCP :**

La mise en place du système HACCP a été effectuée suivant les 7 principes et les 12 étapes préconisés par le codex Alimentarius et le décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017.

#### **III.2.1.Engagement de la direction :**

Je soussigné, Mr Ouahouah Rabah,Dirigeant exécutif et directeur de l'entreprise SARL NOUVEAU MONDE.

Je m'engage à mettre en place et respecter la démarche HACCP afin de garantir la salubrité et la qualité de nos produits.

Date :

Signature,

#### **III.2.2.Construction de l'équipe HACCP :**

L'équipe est constituée de :

- Le responsable qualité :

\* La supervision des actions de sensibilisation et la formation du personnel in situ, ainsi que les fonctions du contrôle de la qualité en relation avec la production, le personnel et l'hygiène des locaux.

\* La révision des listes des fournisseurs.

\*La vérification et l'analyse quotidienne des résultats du laboratoire et la coordination de leur traçabilité ;

- Le responsable production :

Pour préparer et vérifier le diagramme de fabrication, et aussi valider la mise en application des décisions ;

-Le personnel du laboratoire:

Chargé de l'exploitation des résultats d'analyses et de leurs interprétations ;

- Le trinôme (étudiants stagiaires) :

Autant qu'auditeurs externes:

**III.2.3. Domaine d'application et utilisation prévue :**

Domaine d'application :

L'étude HACCP concerne le produit « **pâté volaille** » Sur le site de l'entreprise « SARL Nouveau Monde » située à la zone industrielle Bab Ezzouar elle débute de la réception de la matière première jusqu'à la livraison du produit fini.

**Tableau N°02 : Utilisation prévue**

Fiche technique	PATE VOLAILLE
Utilisation prévue	Le pâté volaille de Mitidja se consomme frais de préférence froid (comme repas froid)
Conditions de conservation	-A l'abri de la lumière, humidité et température ambiante -A l'abri de l'air -DLC : 2MOIS -Conservation : 2°C à 4°C
Mode de préparation	Le pâté volaille Mitidja est produit à base de viande de poulet épissée et conditionnée
Population ciblée	Le produit de Mitidja est utilisé par toute la population sans exception.

### III.2.4. Description du produit :

Tableau N°03 : Fiche technique du produit fini

-Dénomination du produit	PATE VOLAILLE
-Composition en matière première	<ul style="list-style-type: none"><li>- Viande de poulet</li><li>- Amidon</li><li>- Sel nitrité</li><li>- Eau</li><li>- Huile de table</li><li>- Mélange d'épices</li><li>- Ail</li><li>- Additifs alimentaires :</li><li>-Stabilisant : Diphosphate, Disodium</li><li>-Colorant alimentaire : SIN 129</li><li>-Acidifiant : SIN 325</li></ul>
-Emballage et conditionnement	<ul style="list-style-type: none"><li>- Boyau multicouche artificiel en matière plastique polyamide, uniformément rétractable, imperméable au gaz, à l'eau et aux graisses.</li></ul>
-Condition de préparation <ul style="list-style-type: none"><li>- Décret exécutif n° 17-140 du 11 avril 2017 fixant les conditions d'hygiène et de salubrité lors du processus de mis à la consommation humaine des denrées alimentaires.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bonnes pratiques de fabrication (BPF)</li><li>- Bonnes pratiques d'hygiène (BPH)</li></ul>
-Traitement subit	<ul style="list-style-type: none"><li>- Traitement thermique : pasteurisation 82 °C</li></ul>
-Conditions de stockage et durée de conservation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conservation +2°C à +4°C</li></ul>
-Date limite de consommation	<ul style="list-style-type: none"><li>- DLC : 2 mois</li></ul>
-Instruction d'étiquetage <ul style="list-style-type: none"><li>- Décret exécutif n°12-214 du 15 mai 2012 fixant les conditions et les modalités d'utilisation des additifs alimentaires dans les denrées alimentaires destinées à la consommation humaine</li><li>- Décret exécutif n°13-378 du 9 novembre 2013 fixant les conditions et les modalités</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dénomination de vente</li><li>- La liste des ingrédients</li><li>- La quantité nette</li><li>- La date limite de conservation</li><li>- Le nom et l'adresse du fabricant</li><li>- Pays d'origine</li><li>- Identification du lot de fabrication</li><li>- Etiquetage nutritionnel</li><li>- Le terme HALAL</li></ul>

relatives à l'information du consommateur.			
-Critères microbiologiques « Arrêté interministériel du 4 octobre 2016 fixant les critères microbiologiques des denrées alimentaires »	Micro-organismes	Normes autorisées	Seuil limite d'acceptabilité
	Germes aérobies	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>
	Escherichia Coli	10	10 <sup>2</sup>
	Staphylococcus à coagulase+	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
	Anaérobies sulfite réducteurs	50	5.10 <sup>2</sup>
	Bacillus cereus	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>
	Salmonella	Absence dans 25 g	
	Listeria monocytogenes	100	

- Fiche technique de la matière première :

### Viandes de volailles :

(Arrêté interministériel du 4 octobre 2016 fixant les critères microbiologiques des denrées alimentaires)

Catégories des denrées alimentaires	Micro-organismes/ métabolites	Plan d'échantillonnage		Limites microbiologiques (ufc/g)	
		n	C	m	M
Volailles et découpes de volailles avec peau	Escherichia coli	5	2	5.10 <sup>3</sup>	5.10 <sup>4</sup>
	Staphylocoques à coagulase +	5	2	10 <sup>3</sup>	10 <sup>4</sup>
	Salmonella	5	0	Absence dans 10 g	
Produits à base de volaille destinés à être consommés cuits	Escherichia coli	5	2	5.10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>3</sup>
	Staphylocoques à coagulase +	5	2	5.10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>3</sup>
	Campylobacter spp, thermotolérants	5	0	10 2	
	Salmonella	5	0	Absence dans 25 g	
Viande hachée de volaille	Germes aérobies à 30 °C	5	2	5.10 <sup>6</sup>	5.10 <sup>7</sup>
	Escherichia coli	5	2	5.10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>3</sup>
	Staphylocoques à coagulase +	5	2	5.10 <sup>2</sup>	5.10 <sup>3</sup>

	Campylobacterspp,thermotolérants	5	0	10 <sup>2</sup>	
	Salmonella	5	0	Absence dans 25 g	
Viandes séparées mécaniquement (VSM) (2)	Germes aérobies à 30°C	5	2	5.10 <sup>5</sup>	5.10 <sup>6</sup>
	Escherichia coli	5	2	50	5.10 <sup>2</sup>
	Salmonella	5	0	Absence dans 10 g	

### Interprétation

### Autres ingrédients :

(Arrêté du 20 Rabie Ethani 1425 correspondant au 9 juin 2004)

Composant	Dose maximale selon réglementation
Liants amylicés, sous forme <b>d'amidons de maïs</b> , de blé, de <b>fécule de pomme de terre</b> ou de manioc à 75% minimum d'amidon	5%
<b>Protéines végétales</b> (A 65% de protéines sur matière sèche).	2% exprimés en matière sèche
<b>Mélange d'épices</b>	BPF
<b>Sel nitrité</b> à 0.6% (nitrite de sodium)	150 mg/kg seul ou 120 mg/kg en mélange avec des nitrates alcalins
<b>Ail</b>	0.5%
<b>Huile de table</b>	BPF
<b>Acidifiant</b> SIN325	1000mg/kg
<b>Colorant</b> SIN162	QS
<b>Stabilisant</b> (Polyphosphates de sodium)	3000 mg/kg exprimé en P2O5

### Eau :

(Décret exécutif n°14-96 du 2 Joumada El Oula 1435correspondant au 4 mars 2014)

Paramètres avec valeurs limites		
	Escherichia Coli	n/100ml 0

paramètres microbiologiques	Entérocoques	n/100ml	0
	Bactéries sulfitoréductives y compris les spores	n/20ml	0

Paramètres avec valeurs indicatives			
Paramètres physico-chimiques en relation avec la structure naturelle des eaux	Alcalinité	mg/l CaCO <sub>3</sub>	65 pour les eaux déssalées Ou déminéralisées (valeur minimale)
	Calcium	mg/l	200
	Chlorure	mg/l	500
	Concentration en ions hydrogène	Unité pH	≥6,5 et ≤ 9
	Conductivité à 20 °C	µS/cm	2800
	Dureté (TH)	mg/l en CaCO <sub>3</sub>	500
	Fer total	mg/l	0,3
	Manganèse	µg/l	50
	Phosphore	mg/l	5
	Potassium	mg/l	12
	Sodium	mg/l	200
	Sulfates	mg/l	400
	Température	°C	25

### III.2.5. Diagramme de fabrication et vérification sur site :

- Diagramme de fabrication :

Les intrants	Les étapes	Rejets & déchets
→ -Matières premières <b>CF1</b>	1. Réception <b>Qr</b> 2. Stockage	-Eau
→ -Viande de volaille	3. Décongélation	

<p>→ -Poulet sulfuné 25kg (congelé) -Poulet désossé décongelé 75kg</p> <p>→ -Sel de table 2kg, sel nitrité 2kg -Epices + colorants</p> <p>→ -Fécule P.T. 75kg -Huile végétale 30kg -Viande hachée 100kg -poivron rouge 12kg</p> <p>→ -Eau glacée 95kg</p>	<p>4. Désossage</p> <p>5. Hachage <b>Ha</b></p> <p>6. Pesée : Préparation ingrédients et additifs <b>Ba1</b></p> <p>7. Pesée : Ingrédients de la mêlée <b>Ba2</b></p> <p>8. Déballage</p> <p>9. Cutterage 12 à 14°C pdt 15min <b>Cu</b> vitesse : 22 tours /min</p> <p>10.Mêlée <b>Ch</b></p> <p>11.Embossage <b>Po/CI</b></p> <p>12.Cuisson humide <b>Cc</b> : 82°C /2h 15min <b>Chc</b></p> <p>13.Datage <b>Id</b></p> <p>14.Refroidissement : 20°C pdt 2h <b>Dr</b></p> <p>15.Stockage : 0 à 4°C <b>CF2</b></p> <p>16.Livraison <b>Q1 ,CI</b></p>	<p>-Os</p> <p>-Déchets organiques</p> <p>-Cartons</p> <p>-Sacs en papier</p> <p>-sacs en plastique</p> <p>-bidons vides</p> <p>-boyaux défectueux</p> <p>-bouteilles plastiques</p>
---	--	---

Matériel utilisé :

**CF1** : Chambre Froide 1  
Balance 2  
**Po** : Poussoir  
**Dr** :douchette de refroidissement  
**CI** : Camion de livraison

**Su** : Sulfuneuse  
**Mg** : Machine à glace  
**CI** : Clipeuse  
**Cp** : Caisses plastiques

**Ha** : Hachoir  
**Ba1** : Balance 1  
**Cu** : Cutter  
**Cc** : Cellules de cuisson  
**CF2** : CF n° 2 et n° 3

**Ba2** :  
**Ch** : Chariots  
**Id** : Imprimante dateur  
**Q1** : Quai de livraison

**- Vérification sur site :**

Le diagramme de fabrication a été confirmé sur place, il correspond exactement au procédé de fabrication.

### **III.2.6. Analyse des dangers (principe1) :**

- **Identification des dangers :**

Concernant les dangers microbiologiques, ils peuvent provenir d'une :

- Contamination par des germes de la flore banale ou pathogène
- Multiplication de la flore banale ou pathogène
- Survie

Concernant les dangers physiques et chimiques ils surviennent par simple contamination et se caractérisent par l'absence de multiplication ou de survie ; de ce fait la plupart de ces dangers sont maîtrisés par les bonnes pratiques ou autres prérequis, et sont donc considérés comme ne pouvant pas faire l'objet de l'instauration de CCP.

**Tableau N°04 : Identification des dangers à partir du diagramme de fabrication :**

Diagramme	Dangers			Risques sur consommateur	Causes (diagramme d'Ishikawa)	Moyens de maitrise
	Microbiologiques	Physiques	Chimiques			
1) Réception matière première	Contamination bactérienne initiale			Toxi-infection Alimentaire	Contamination initiale Non-respect de la chaîne de froid	Vérification de certificat de salubrité. Suivi de température du camion Un bulletin d'analyses microbiologiques Exiger un mouchard de température,
2) Stockage de la matière première	Contamination croisée			T.I.A.	Rupture de la chaîne de froid par coupure d'électricité	Analyse microbiologique, Séparation des viandes des condiments
3) Décongélation	Multiplication bactérienne			T.I.A.	Non-respect du couple temps/température	Respecter les méthodes de décongélation Analyses microbiologiques
4) Désossage	Contamination bactérienne  Contamination parasitaire	Débris de métal, débris de gants, débris des os, plumes	Résidus de produit de désinfection et nettoyage	Lésion du tube digestif T.I.A. Intoxication	Manipulation Ustensiles usés Excès en produit de désinfection	Le respect de bonnes pratiques d'hygiène  Analyses coprologiques régulières du personnel
5) Hachage	Contamination bactérienne	Débris de verre, cheveux	Résidus de produit de désinfection et nettoyage	Troubles digestifs	Absence du port de charlotte Lampes en verre non couvertes Excès en produit de désinfection	Analyses microbiologiques Présence de filtre Le respect de bonnes pratiques d'hygiène

6) Pesée			Excès en dosage d'épices et additifs alimentaires	Intoxication, Indigestion Allergie	Problème technique au niveau des balances	Le respect des bonnes pratiques de fabrication
7) Déballage		Débris d'emballage		Problèmes d'indigestion	Présence de déchets d'emballage près de l'aire de production	L'évacuation immédiate des déchets d'emballage
8) Cutterage		Débris de métal et de verre	Résidus de produit de désinfection et nettoyage	Troubles digestif Lésion du tube digestif	Lampes en verre non couvertes Excès en produit de désinfection	Contrôle visuel
9) Mêlée	Contamination bactérienne			T.I.A.	Manipulation	Le respect de bonne pratique d'hygiène Analyses microbiologiques
10) Embossage	Contamination bactérienne			T.I.A.	Mauvaise manipulation du boyau	Le respect des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication
11) Cuisson humide	Survie des germes			T.I.A.	Diminution de température de cuisson Problème technique au niveau des cellules de cuisson	Contrôle régulier de température de cuisson
12) Datage					Mauvaise manipulation du boyau	Le respect des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication
13) Refroidissement	Multiplication des germes			T.I.A.	Problèmes technique, coupure d'électricité	Le respect des méthodes de refroidissement

14) Stockage	Multiplication des germes			T.I.A.	Rupture de la chaîne de froid	Suivie régulier de la température de la salle de stockage Analyses microbiologiques
--------------	---------------------------	--	--	--------	-------------------------------	--

- **Evaluation des dangers :**

Cette étape ne peut être réalisée qu'à partir de projets de recherche approfondies et spécifiques à la filière et au produit ; ces recherches doivent être effectuées par les autorités compétentes.

**Nous citons uniquement la méthodologie suivie pour ce type de recherche :**

- Estimation de la gravité du danger (conséquence sur la santé du consommateur)
- Estimation de la fréquence d'apparition du danger.

**\*La gravité :**

1/ Catastrophique : Décès ou séquelles durables à long terme.

2/ Critique : Menace la survie, séquelles durables à moyen terme.

3/ Grave : Pathologies ± graves mais avec rémissions complètes.

4/ Marginal : Pathologies mineures avec rémissions complètes.

5/ Négligeable : Danger théorique (sans preuve formelle de l'origine alimentaire) ou danger décelé avant consommation.

**\*La fréquence :**

**A/ Très fréquent : 1X / semaine :** Les mesures de maîtrise ne sont pas assurées

Danger présent dans le produit de façon systématique.

**B/ Fréquent : 1X / mois :** Le danger se produit de façon répétée.

**C/ Occasionnel : 1X / semestre :** Les mesures de maîtrise ne sont pas assurées

Danger présent dans le produit de façon aléatoire.

**D/ Rare : 1X / an :** Les mesures de maîtrise d'ordre général suffisent à contrôler le danger.

**E/ Improbable : 1X / 3 ans :** Les mesures de maîtrise d'ordre général suffisent à contrôler le danger.

**F/ Pratiquement impossible : 1X / 10 ans :** Probabilité théorique et sûreté du processus.

Fréquence	A	Majeur	Majeur	Majeur	Majeur	Majeur
	B	Mineur	Majeur	Majeur	Majeur	Majeur
	C	Mineur	Mineur	Majeur	Majeur	Majeur
	D	Mineur	Mineur	Majeur	Majeur	Majeur
	E	Mineur	Mineur	Mineur	Majeur	Majeur
	F	Mineur	Mineur	Mineur	Mineur	Majeur
		5	4	3	2	1
		Gravité				

**Tableau N°5 :Evaluation des dangers suivant le diagramme de fabrication :**

Etapes de fabrications	Danger	Fréquence	Gravité	Evaluation du danger
1) Réception de matière première	Contamination bactérienne initiale	D	3 1 en cas de salmonellose ou botulisme	Majeur
2) Stockage de la matière première	Contamination croisée	D	3	Majeur
3) Décongélation	Multiplication bactérienne	C	3	Majeur
4) Désossage	Contamination bactérienne	D	3	Majeur
	Contamination parasitaire	D	3	Majeur
	Débris de métal, gants, os, plumes	C	2	Majeur
	Résidus de produits de désinfection et de nettoyage	E	4	Mineur
5) Hachage	Contamination bactérienne	D	3	Majeur

	Débris de verre, vis, cheveux, poils	C	2	Majeur
	Résidus de produits de désinfection et de nettoyage	E	4	Mineur
6) Pesée	Excès en dosage d'épices et additifs alimentaires	E	4	Mineur
7) Déballage	Débris d'emballage	F	5	Mineur
8) Cutterâge	Débris de métal et de verre	C	2	Majeur
	Résidus de produit de désinfection et de nettoyage	E	4	Mineur
9) Mêlée	Contamination bactérienne	D	3	Majeur
10) Embossage	Contamination bactérienne	D	3	Majeur
11) Cuisson humide	Survie des germes	F	3	Mineur
12) Datage	/			
13) Refroidissement	Multiplication des germes	E	3	Mineur
14) Stockage	Multiplication de germes	E	3	Mineur
15) Livraison	/			

### **III.2.7.Détermination des CCP (principe2):**

La détermination des CCP a été effectuée suivant l'arbre de décision du codex Alimentarius.

L'application de l'arbre de décision présente certaines difficultés relatives à la compréhension de l'architecture elle-même de l'arbre et des questions posées mais elle est plus précise et plus sûre car préconisée par le codex alimentaire.

Pour cela on répond sur les 4 questions suivantes :

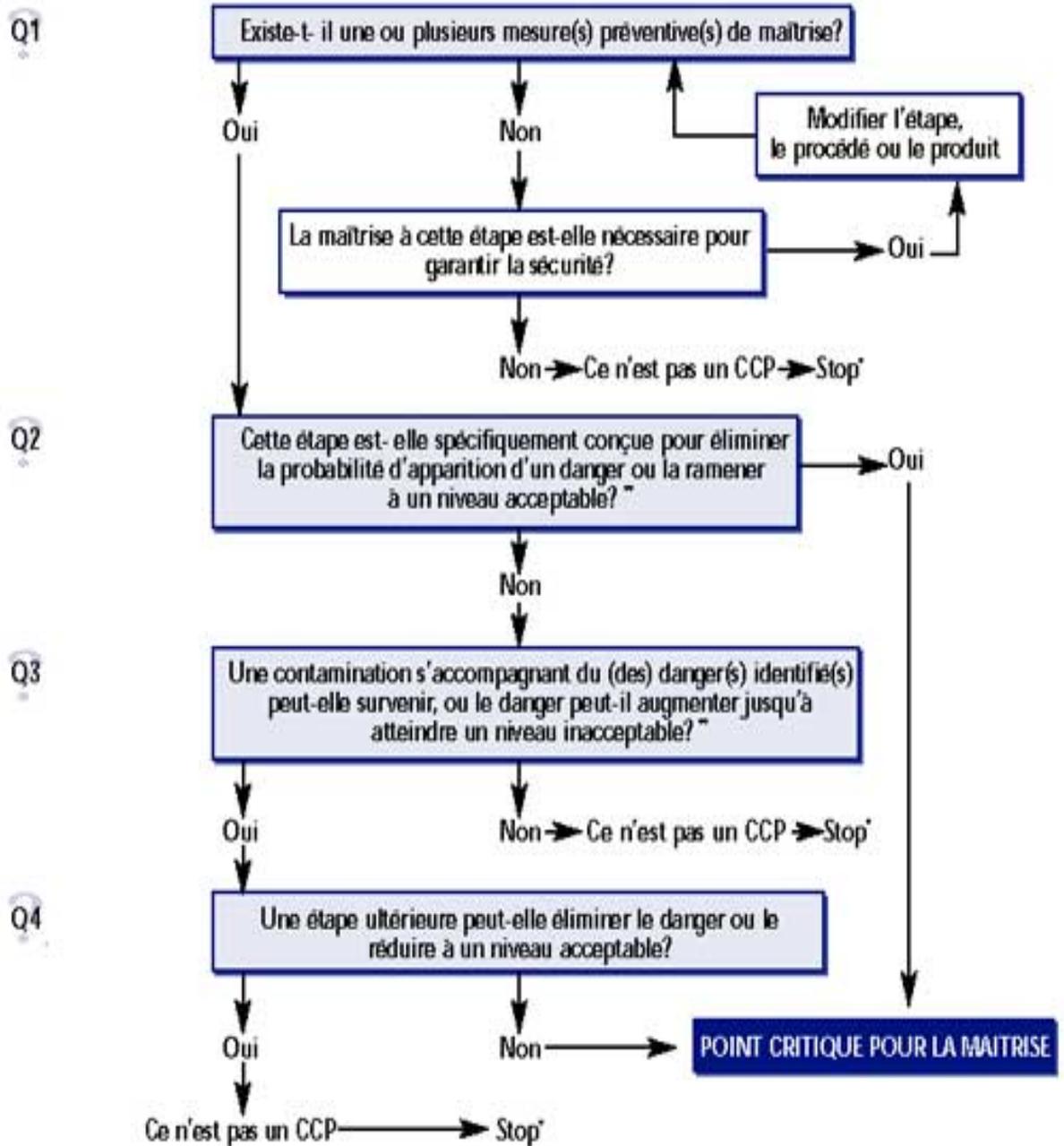
Q1 : Existe-t-il des mesures préventives pour le(s) danger(s) identifié(s) ?

Q2 : L'étape vise-t-elle à éliminer ou à réduire le(s) danger(s) identifié(s) à un niveau acceptable ?

Q3 : Une contamination peut-t-elle se produire à cette étape ou le danger peut-t-il s'accroître un niveau inacceptable ?

Q4 : une étape ultérieure peut-t-elle éliminer ou réduire le(s) danger(s) identifié(s) à un niveau acceptable ?

## Exemple d'arbre de décision pour identifier les points critiques pour la maîtrise



\* Passer au prochain danger identifié dans le procédé alimentaire décrit.

\*\* Il est nécessaire de définir les niveaux acceptables et inacceptables en tenant compte des objectifs généraux de la détermination des CCP du plan HACCP.

<b>Tableau N°6 : Détermination des ccp suivant l'arbre de décision</b>						
Etapas de fabrications	Dangers	Questions arbre de décision				CCP ou non
		Q1	Q2	Q3	Q4	
1) Réception de matière première	Contamination bactérienne initiale	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
2) Stockage de la matière première	Contamination croisée	Oui	Oui	/	/	<b>Oui</b>
3) Décongélation	Multiplication bactérienne	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
4) Désossage	Contamination bactérienne	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
	Contamination parasitaire	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
	Débris de métal, gant, os, plumes	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
	Résidus de produits de désinfection et de nettoyage	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
5) Hachage	Contamination bactérienne	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
	Débris de verre, vis, cheveux, poils	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
	Résidus de produits de désinfection et de nettoyage	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
6) Pesée	Excès en dosage d'épices et additifs alimentaires	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
7) Déballage	Débris d'emballage	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
8) Cutterâge	Débris de métal et de verre	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
	Résidus de produit de désinfection et de nettoyage	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
9) Mêlée	Contamination bactérienne	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>
10) Embossage	Contamination bactérienne	Oui	Non	Oui	Oui	<b>Non</b>

11) Cuisson humide	Survie des germes	Oui	Oui	/	/	<b>OUI</b>
12) Datage	/	/	/	/	/	
13) Refroidissement	Multiplication des germes	Oui	Oui	/	/	<b>OUI</b>
14) Stockage	Multiplication de germes	Oui	Non	Non	/	<b>Non</b>
15) Livraison	/	/	/	/	/	/

### **III.2.8.Etablissement des limites critiques pour chaque CCP(principe3) :**

**Tableau N°7 : Limites critiques pour chaque ccp**

CCP	Limites critiques
1. Stockage viande de volaille (congelé)	-12 °C
2. Cuisson humide	82 °C pdt 2h 15min
3. Refroidissement	20 C pdt 2h

### **III.2.9.Etablissement d'un système de surveillance pour chaque CCP (principe4) :**

Procédure de suivi de la température :

1/ Opérateur :

Le responsable qualité

2/ Fréquence :

3 fois par jour

### 3/ Outils :

-Thermomètre

-Afficheurs de température au niveau des chambres négatives, des cellules de cuissons et de la salle de refroidissement.

### 4/ Mode opératoire :

La température est relevée 3 fois par jour au niveau des chambres négatives, des cellules de cuisson et de la salle de refroidissement à l'aide d'un thermomètre ou directement en lisant la valeur affichée par les afficheurs de température et ce, au niveau :

- Du quai de réception,
- Des chambres de stockage de la matière première,
- De la salle de décongélation,
- De la salle de transformation,
- De la salle de cuisson,
- De la salle de refroidissement,
- De la salle de stockage du produit fini,
- Du quai de livraison.

### 5/ Vérification :

La vérification du suivi de la procédure est assurée par l'équipe HACCP

### 6/ Formulaire attaché :

#### **Tableau N°8 : Formulaire de suivi de température par l'équipe HACCP**

Lieu :

mois :

année :

Date	8H	C/NC	12h	C/NC	16h	C/NC
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						

12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

Validation :

**Tableau N°9 : Suivi des températures dans les différentes salles**

	Heure	Température	Heure	Température	Heure	Température
Quai de réception						
Salle de stockage de matière première						
Salle de décongélation						
Salle de transformation						
Salle de cuisson						
Salle de refroidissement						
Salle de stockage du produit fini						
Quai de livraison						

### **III.2.10.Etablissement d'un plan d'actions correctives (principe 5) :**

\*Rechercher les raisons du changement de la température :

- Si le problème est technique faire appel à l'équipe de maintenance ;
- Si le système frigorifique est normal, prévenir le chef des agents pour éviter de laisser les portes de la chambre ouvertes longtemps ou sans raisons et d'éviter d'oublier la chambre de stockage éteinte après chargement ou déchargement de la viande,

\*Respect du barème temps température, surveillance du barème, enregistrement des mesures quotidiennement, étalonnage des appareils de mesure une fois par an.

\*Maintenance préventive des machines (cellules de cuisson, refroidissement, afficheurs de températures)

\*Transférer le produit vers une autre chambre froide conçue pour urgences et de volume inférieur de celui de la chambre initiale de stockage.

2 à 3 prise de température pour chaque lot quotidiennement

Isoler le produit non conforme de la chaîne de production puis orientation vers la dénaturation ou les recyclages après des analyses microbiologiques

### **III.2.11.Etablissement de procédures de vérification (principe 6) :**

La vérification se fait par :

- Le contrôle de la qualité microbiologique de l'air en utilisant l'aéro-biocollecteur ;
- Le contrôle des mains et des surfaces par ATPmétrie ;
- Les analyses microbiologiques du produit fini ;
- Contrôle de la conformité du produit fini.

La mise en place des différentes procédures a permis l'amélioration de l'état d'hygiène globale (surfaces, air et mains) ainsi que l'amélioration de la qualité microbiologique du produit fini.

### **III.2.12.Etablissement d'un système documentaire (principe 7) :**

Le manuel qualité est constitué :

- Diagramme de fabrication,
- Tableau d'analyse des dangers,
- Tableau de maîtrise de CCP,
- De l'ensemble des dossiers (suivi de l'état de santé du personnel, nettoyage et désinfection, lutte contre les nuisibles)
- Les enregistrements :

Relevés faits à chaque CCP : résultats, observations, rapports, relevés de décision

Les résultats des audits internes

Les résultats d'analyses éventuelles

Le manuel doit être tenu à jour par l'équipe HACCP.

RESULTATS  
ET  
DISCUSSION

## Résultats et discussion

### Discussion :

Les produits carnés passent par 3 processus principaux qui sont : fabrication, commercialisation et consommation. Chaque processus peut porter des dangers qui menacent la santé publique. Cela est dû essentiellement à la diversité des produits carnés et leur fragilité qui sont à l'origine des intoxications.

Notre étude a porté sur la contribution à la mise en place du système HACCP au niveau du premier processus (fabrication) par l'analyse des détails et des procédures de cette industrie alimentaire.

L'application du système HACCP est effectuée au niveau de l'entreprise par une équipe HACCP. Le concept d'HACCP doit permettre de garder sous maîtrise la sécurité des produits au niveau de l'entreprise, mesures de maîtrise dont le pilotage est assuré grâce à un système de suivi et de surveillance. Par conséquent, la méthodologie systématique d'HACCP n'est pas uniquement appliquée à la production des produits carnés, tel que présentée au consommateur, mais à chaque segment de la chaîne alimentaire, (depuis la matière première jusqu'au produit fini) et à tous les dangers possibles (micro) biologiques, chimiques et physiques.

Comme toutes les industries, on a des éléments de base pour analyser et identifier les dangers c'est ce qu'on appelle les audits :

#### 1. Audit d'hygiène : bonnes pratiques d'hygiène :

Qui concerne la précision des points critiques au niveau de :

- L'infrastructure : l'usine, installation des machines, l'assainissement, les extracteurs.
- L'hygiène personnelle : tenue vestimentaire adaptée, gants, masques, charlottes.

- La lutte contre les nuisibles : utilisation d'appâts agréés et adaptés à l'industrie agroalimentaire.
- Gestion des déchets : identifier les différents déchets, prévoir l'évacuation des déchets à la fin des opérations de fabrication et les isoler dans des zones réservées
- Nettoyage et désinfection : démonter les machines, maîtriser les étapes de nettoyage...

2. Audit de processus : bonnes pratiques de fabrication :

Dépend d'un personnel qualifié et de procédure depuis les achats, production et transports adaptés.

**Résultat :**

Une fois que les audits précédents sont respectés et le plan HACCP (avec ses 12 étapes et 7 principes) est strictement appliqué, SARL NOUVEAU MONDE sera apte à être certifiée HACCP.

CONCLUSION

## Conclusion

La mise en place du système HACCP est devenu obligatoire en Algérie ; toutes les industries traitant des denrées alimentaires d'origine animale doivent répondre à cette exigence.

La mise en place de ce système suivant les recommandations du codex alimentarius est loin d'être facile car aucun travail de recherche concernant l'analyse des risques n'a été effectué par les autorités chargées de la réglementation ou par des équipes de recherches cela est valable pour toutes les filières.

La mise en place de ce système ne peut être réalisée qu'en effectuant une simple analyse des dangers en se basant sur les causes de présence de ces derniers à tous les stades de fabrication. Le suivi rigoureux des CCP ainsi déterminés, des procédures, et des enregistrements permet une bonne maîtrise de la qualité des produits.

L'application du système HACCP doit tenir compte des programmes préalables de base qui précisent les mesures prises pour garantir que les locaux, les équipements, le transport et le personnel ne contribuent pas aux dangers que pourraient présenter les aliments ni ne deviennent eux-mêmes des dangers. Sans ces principes de base (tels que : l'hygiène, la lutte contre les nuisibles, le nettoyage et la désinfection, les pratiques du personnel...), un système fondé sur l'analyse de risques tels que le HACCP sera un échec.

D'autres contraintes peuvent entraver une mise en place d'un système pareil : le nombre insuffisant de bureaux d'accompagnement et le coût élevé des opérations d'auto contrôle (en cas d'absence de laboratoire interne) et de certains équipements nécessaires pour l'application des bonnes pratiques (lave bottes, lave mains à commande non manuel...)

La réussite de la mise en place de ce système dépend non seulement de la volonté d'investissement, du respect scrupuleux de l'ordre et de l'application effective et efficace de chacune des étapes, de l'application des bonnes pratiques d'hygiène et des bonnes pratiques de fabrication, mais aussi de l'implication des autorités qui reste primordiale dans un premier temps pour aider l'industriel dans la compréhension et la mise en œuvre de ce système pour pouvoir dans un deuxième temps effectuer des contrôles et des audits d'évaluation.

REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES

## Références Bibliographiques :

(1) Panisse J-C, Défaillie É, Doucet-Leduc H (2003) Contamination alimentaire.

In : Environnement et santé publique - Fondements et pratiques, pp. 369-395.

Guérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quesnel P, Dewailly É, rédacteurs.

Edisem / Tec & Doc, Acton Vale / Paris

(2) Historique et bases du système HACCP

(<http://www.fao.org/DOCREP/005/W8088F/w8088f23.htm>)

(3) Hazard analysis critical control point system (HACCP)

([http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/haccp/en/](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/haccp/en/),)

(4) L'application des principes HACCP dans les entreprises alimentaires : guide d'application de la réglementation.

Ir. Benoit Horion ; Version 2 (aout 2005)

(5) HACCP : documents et fiches pratiques

Frédéric Bergues, Olivier Tondusson (2001)

(6) <http://www.agrojob.com/qualite/methode-haccp.asp>

(7) GUIDE DE PRESENTATION DES CHARCUTERIES N° B2-17-99, M. BEISSON

(8) Encyclopédie de la charcuterie Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT.

(9) La charcuterie de la belle Provence collection dirigée par Jean-Claude Frantz.

(10) Chefsimon.com

(11) GROUPE D'ÉTUDE DES MARCHÉS DE RESTAURATION COLLECTIVE ET DE NUTRITION (GEMRCN)

## **Résumé :**

Dans le cadre du renforcement de la sécurité alimentaire du consommateur, l'état a décidé par voie réglementaire, l'obligation pour certains établissements agroalimentaires d'appliquer le système HACCP selon certaines conditions, afin de présenter au consommateur un aliment sain, de qualité et sans danger pour sa santé

Notre travail, effectué dans une entreprise agroalimentaire de transformation de produit carné « SARL NOUVEAU MONDE », dans la wilaya d'Alger, consiste en une contribution à la mise en place du système HACCP à travers un audit d'hygiène de l'entreprise, selon les exigences édictées par les organismes internationaux, afin d'établir un état des lieux puis proposer une mise à niveau de l'existant

**Mots-clés :** Audit, hygiène, HACCP, produit carné.

## **ملخص:**

في إطار تعزيز سلامة الأغذية للمستهلك اشترطت الدولة لبعض المؤسسات الغذائية تنفيذ نظام تحليل المخاطر في ظل ظروف معينة من أجل توفير غذاء سليم لا يشكل خطرا لصحته.

ودراستهااته، والتي تم تأديتها في شركة مصبرات اللحوم "العالم الجديد" بولاية الجزائر، تتمثل في المساهمة في وضع الركائز الأساسية لنظام تحليل المخاطر من خلال اجراء عملية جرد، ترقية القائمة عبر عملية التدقيق للشركة، وفقا لمتطلبات وضعتها منتجات اللحوم

**كلمات البحث:** منتجات اللحوم، السلامة، الجودة.

## **Abstract :**

According to the new consumption requirement, the government decided to oblige most of the food establishments to apply the HACCP program, in order to submit a healthy food, quality and safe of products.

Our study took place in a food industry which specialized in meat-based product in "SARL NOUVEAU MONDE" in Algiers. Our thesis consisted in some sort of contribution to the system HACCP establishments.

The implantation of HACCP with the application of various procedures has improved the overall hygienic condition (surfaces, air and hands) as well as improving the hygienic quality and safety of product.

Keywords: HACCP, food industry, meat product.