REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

IDENTIFICATION DE TOUS LES DANGERS DANS UNE UNITE DE TRANSFORMATION DE PRODUITS CARNES

Présenté par : BOUROUGAA Noureddine
DEBIHI Noureddine
MESSEN Mohamed Issam

Soutenu le : **Juin 2012**

Jury:

Dr HAMDI M T.	**Maître de conférences**	**Président**
Dr CHAHED A.	**Maître assistante classe A**	**Promotrice**
Dr HARHOURA K.	**Maître assistant classe A**	**Examinateur**
Dr NOUICHI S.	**Maître assistante classe A**	**Examinatrice**

Année universitaire : 2011/2012

Remerciements

Nous tenons à remercier Dieu, le tout puissant qui a éclairé notre Chemin.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères Remerciements à

Notre promotrice, Mme. CHAHED Amina pour avoir acceptée de Diriger ce travail avec patience et compétence et pour ses précieux conseil et toute l'attention qu'elle nous a accordée tout au long de ce travail.

Monsieur Hamdi Moussadek, maitre de conférence A. pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

Monsieur Harhoura Khaled, maître assistant à l'E.N.S.V., pour avoir bien voulu examiner ce modeste travail.

Melle Nouichi Siham, maître assistant à l'ENSV, pour avoir bien voulu examiner notre travail.

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui nous ont aidé de près ou de loin pour la réalisation de ce travail

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents, pour leur amour, leur dévouement et leur soutien

tout au long de ces longues années d'études.

A mes chèrs frères et àmes chères sœurs

A ma grande famille
LA FAMILLE LAALAOUI

A tous mes amis

A mesdeux alliés du mémoire ***NOURI*** *et* ***ISSAM****et leurs familles*

A toute la promotion vétérinaire

2011-2012

NOUREDDINE

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A ma chère mère et à mon cher père que dieu Tout-puissant lui accorde sa sainte miséricorde

A mes frères et mes sœurs

A ma grand-mère: Oum elkhire

A mon neveu: oussama Mohamed Cherif

A tous mes amis et mes collègues de promotion

A ma grande famille Messen et khraifi

A tous ceux qui me connaissent

A mon secret de la vie :

« LAC »

MOHAMED ISSAM

Dédicaces

Je dédie ce travail…

A mon père, à ma mère qui m'ont chaleureusement aidé,

A mes frères et toutes mes sœurs

A toute la famille bourougaa,

A, tous mes amis de la promotion 2012 et ceux de Bouraoui

A mes camarades qui ont tant donné pour que nous achevions ce travail,

A tous ceux que j'aime,

A tous les musulmans frères.

NOUREDDINE

Tableau n° 1	Exemples de dangers physiques	**Page 10**
Tableau n° 2	Exemples de dangers chimiques	**Page11**
Photo 1	Infrastructure conception et installation	**Page 21**
Photo 2	Infrastructure conception et installation	**Page 21**
Photo 3	Infrastructure conception et installation	**Page 21**
Photo 4	hygiènes du personnel	**Page 22**
Photo 5	hygiènes du personnel	**Page 22**
Photo 6	Lutte contre les nuisibles	**Page 23**
Photo 7	Lutte contre les nuisibles	**Page 23**
Photo 8	Lutte contre les nuisibles	**Page 23**
Photo 9	Gestion des déchets	**Page24**
Photo 10	Gestion des déchets	**Page24**
Photo 11	Gestion des déchets	**Page 24**
Photo 12	Gestion des déchets	**Page 24**
Photo 13	Nettoyage et désinfection	**Page 25**
Photo 14	Nettoyage et désinfection	**Page 25**
Photo 15	Nettoyage et désinfection	**Page 25**
Photo 16	Nettoyage et désinfection	**Page 25**
Photo 17	Nettoyage et désinfection	**Page 26**
Photo 18	Nettoyage et désinfection	**Page 26**
Photo 19	Pulpes fraiche	**Page 27**
Photo 20	Ingrédients et additifs	**Page 27**
Photo 21	viande congelé	**Page 27**
Photo 22	Coupage de viande	**Page 28**
Photo 23	Ingrédients et Hachage de viande	**Page 28**

Photo 24	Mélange homogène	**Page 29**
Photo 25	Ajoute la glace et les ingrédients	**Page 29**
Photo 26	Mettre le mélange dans un cherieu	**Page 29**
Photo 27	Mettre le mélange dans la machine	**Page 30**
Photo 28	Insérer l'emballage	**Page 30**
Photo 29	Fabrique des pièces	**Page 30**
Photo 30	Cuisson dans un four pendant 6 heures, a T° 80°C	**Page 31**
Photo 31	Douche pds 30mn	**Page 31**
Photo 32	Conservé a +04C°	**Page 31**
Photo 33	trancher emballer	**Page 32**
Photo 34	Etiqueter et conditionner sous vide les produits finis	**Page 32**
Photo 35	stockage des produits finis	**Page 33**

HACCP: Hazard analysis cutical control point " analyse controles points critiques".

Mm : Millimètre

5M : matériel, milieu, méthode, manœuvre, matière première

°C : Degré Celsius

CEE : Comité économique européenne

OMS ; Organisation mondiale de la santé

CCP: Critical Control Point.

Aw: Activité water.

T : Température.

FAO : Food agricultur organization

Sommaire

I-INTRODUCTION.....1

Partie bibliographique

II) Les produits carnés : 2

II.1) Définition du produit carné (charcuterie) : 2

II.2) Définitions et classifications : 2

II.2.1) Produit carné :.....2

II.2.2) Le Pâté : 2

II.2.3) Saucisse, Saucisson : 3

II.2.4) Le boyau : 3

II.2.5) Fumage : 4

II.3) Les viandes utilisées en charcuterie : 4

a)Le bœuf : 5

b) Volaille : 5

II.4) Ingrédients et additifs : 5

II.5) La gamme de produit…….6

II .6) Technologie du produit carné : 6

III-Identification des dangers.....8

III.1) les dangers biologiques : 8

III.2) les dangers physiques : 9

III.3) Dangers chimiques.....11

IV- La maîtrise des dangers : 12

IV.1) La Maîtrise des dangers biologiques :
.... Erreur ! Signet non défini.

IV.1.1) Pour les bactéries, ...12

IV.1.2) Pour les virus:.....13

IV.1.3) Pour les parasite : 13

IV.2) La maîtrise des dangers chimiques : 14

IV.3) La maîtrise des dangers physiques : 14

V) Application de système HACCP : 15

V.1) Définitions et origines de L'HACCP: 15

V.2) Les principes de système HACCP: 15

V.3) Quelques critères importants: 16

V.4) Les étapes du HACCP: 17

V.4.1) Constitution de l'équipe HACCP et définition du champ de l'étude de l'équipe HACCP: 17

V.4.2) Description du produit:.....18

V.4.3) Identification de l'utilisation attendue.....18

V.4.4) Etablissement d'un diagramme de fabrication et d'un flux de production 18

V.4.5) Vérification sur place du diagramme de fabrication et du flux de production:.....18

V.4.6) Analyse des dangers (PRINCIPE 1).....18

V.4.7) Détermination des CCP (PRINCIPE 2).....19

V.4.8) Fixation des limites critiques pour chaque CCP (PRINCIPE 3).....20

V.4.9) Mise en place de procédures de surveillance pour chaque CCP (PRINCIPE 4):.....20

V .4.10) Mise en place de mesures correctives (PRINCIPE 5): 20

V.4.11) Mise en place de procédures de vérification (PRINCIPE 6):.....20

V.4.12) Établissement de documents et d'enregistrements (PRINCIPE 7):.....20

Partie éxpérimental

I) Matériel :

..... Erreur ! Signet non défini.

II) constat d'audit d'hygiene :..... 21

III) méthodes et processus de fabrication:.....27

III.1) Les étapes : 27

a-Préparer des ingrédients et additifs : 27

b- Préparer la mêlée : 27

c- pousser: 30

d- cuir et refroidir :.....31

e- Trancher emballer et conditionner sous vide les produits finis :.....32

f- stocker des produits finis.....33

Discussion 34

Conclusion 36

I-INTRODUCTION

- Tous les aliments peuvent être contaminés de différentes manières et à des niveaux qui peuvent provoquer des maladies plus ou moins graves (tels que par exemples des troubles digestifs et nerveux, fièvre, vomissements, avortements, blessures, étouffements), voire entraînent la mort. Ces risques de contaminations existent dans chaque entreprise qui fabrique, commercialise ou transporte des aliments, Ils peuvent se produire à chaque maillon de la chaîne représentant la succession des maillons par lesquels passent les produits depuis leur entrée jusqu'à la sortie de l'établissement.
- Il est possible de mieux maîtriser ces risques de contamination grâce à la mise en place de procédures basées sur les bonnes pratiques d'hygiène et les principes HACCP (abréviations anglaises signifiant «analyse des dangers - points critiques de contrôle pour leur maîtrise). La mise en place de ces procédures est obligatoire pour la filière et chaine alimentaire depuis 2010 (Décret exécutif n° 10-90 du 24 Rabie El Aouel 1431correspondant au 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425correspondant au 18 mars 2004 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animal ainsi que de leur transport)

II) Les produits carnés :

II.1) Définition du produit carné (*charcuterie*) :

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.

(BEISSON.M, 1999)

II.2) Définitions et classifications :

II.2.1) Produit carné : produit composé principalement de viande

II.2.2) Le Pâté :

Appellation générique couramment utilisée en charcuterie qui englobe de très nombreuses préparations et spécialité, à texture grossière « gros grain » et 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'œufs 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

(Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT 1990)

II.2.3) Saucisse, Saucisson :

Etymologiquement, le mot saucisse vient du latin « salsicia » 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, à des produits sans boyau. Le saucisson est une grosse saucisse.

(Jean-Claude FRENTZ, 1990).

II.2.4) Le boyau :

Enveloppe cylindrique, naturelle ou artificielle, permettant le façonnage et la protection de certains produits de charcuterie crues, cuits ou ayant subi une maturation dessiccation.

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

Ces impératifs nécessitent trois qualités fondamentales :

- la perméabilité du boyau à la vapeur d'eau qui est indispensable pour le produit maturé - séché. Elle permet une dessiccation progressive du produit. La perméabilité est également recherchée pour un certain nombre d'aromes : Fumée lors du fumage, épices et aromates lors d'une cuisson au bouillon .Pour les produits cuits, 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 précèdent .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 et 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 , 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 cellulosiques ou plastique pâte.

(Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT, 1990)

II.2.5) Fumage :

- L'utilisation de la fumée fut certainement un des premiers moyens de conservation des viandes et des poissons.

Si dans ces temps éloignés, le principal objectif était la conservation des produits, l'apparition de nouvelles techniques de conservation (réfrigération, appertisation ...) n'ont pas fait disparaître le fumage traditionnel de la charcuterie .Cependant, son rôle conservateur se trouve bien souvent repoussé au second plan ; actuellement, le fumage est effectué pour donner au produit une saveur et une présentation typique.

Le fumage est régi par deux paramètres principaux la température et l'humidité de la cellule de fumage.

(Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT, 1990)

II.3) Les viandes utilisées en charcuterie :

On classe généralement les viandes en deux catégories :

- la première regroupe les viandes rouges qui comprend les bovins, les ovins, les caprins, les lapins aussi les gibiers et les porcins (hors le monde islamique). En Algérie, on utilise les bovins
- La seconde catégorie réunit les viandes blanches qui englobent les différents oiseaux.

a) Le bœuf :

- Terme désignant un animal de race bovine mâle castré, les bœufs élevés et engraissés pour la production de viandes sont abattus à un âge environnant les trois ans.

L'appellation viande de bœuf regroupe les viandes issues d'animaux de l'espèce bovine, veaux de boucherie exceptée, qui peuvent être :

-des bœufs répondant la définition classique.

- des jeunes bovins (taurillons, génisses et jeunes bœufs).

- les vaches réformées (abattus après avoir produit un ou plusieurs veaux)

b) Volaille :

- concerne plusieurs espèces, le poulet, dinde, oie. Tous les oiseaux ont un point commun : leur carcasse recouverte d'une peau qu'on aura déplumée est constituée de cuisses composées de viande brune d'une poitrine généralement composé de viande blanche et d'ailes.

II.4) Ingrédients et additifs :

- Les charcuteries sont élaborées à partir de viandes (maigre, gras, abats) des animaux cités. Selon le produit, d'autres ingrédients sont ajoutés :

- ingrédients tels que l'eau, le sel, les sucres, l'épice, l'arôme, l'aromate, la fumée, les œufs et les ovo produits, les produits laitiers, matières protéiques végétales, amidon et fécule de pomme de terre etc.
- additifs technologiquement nécessaires qui ne doivent pas présenter de danger pourle consommateur ni l'induire en erreur. Ils jouent un rôle d'agent de conservation et agent rehausseurs de saveurs, est utilisé en faible quantité dans des limites règlementaires:

a) nitrate et nitrite (action sur la couleur et le goût, antimicrobien).
b) les antioxydants (préviennent les réactions d'oxydation .
c) les rehausseurs de saveur (ont la propriété d'accentuer le goût)

(JAEGER .Ch, 1967).

II.5) La gamme de produit :

- Les produits carnés sont une famille particulièrement riche et diversifiée de produits à base de viande. Chaque produit est caractérisé par :
  - la nature de ses ingrédients,
  - la technologie à mettre en œuvre pour sa préparation,
  - ses caractéristiques organoleptiques

Chaque produit a sa propre finalité d'utilisation (produits à consommer en l'état, produits à chauffer, produits à cuire).

II .6) Technologie du produit carné :

- Les produits carnés résultent de transformation complexes qui mettent en œuvre des modifications biochimiques (traitement de salaison), physiques (cuisson, séchage, ...) microbiologiques (acidification) qui conduisent à des caractéristiques recherchées de texture, d'arôme, de couleur en assurant simultanément un niveau élevé de sécurité.

Ex 01: Technologie de fabrication d'un produit crue(jambon bœuf):

a-Préparation matières primaires:

a-1 préparation de viandes de bœuf :

- Soit fraiche soit congelée par l'épluchage des graisses et les os avec des moyens propre

***a-2 préparation des ingrédients et additifs* :**

- Le pesage des ingrédients et additifs s'effectue au niveau du magasin tampon.

b-préparation de la mêlée :

b-1 à la guillotine *:*

- Elle dépite en morceaux les blocs de viandes congelées.

b-2 Au hachoir *:* Une fois la viande découpée en morceaux, elle passe dans le hachoir pour le hachage, à la fin on obtient des morceaux de viande de grosseur déterminée et constante.

***b-3 Au cutter** :*

- Cutterage de la viande hachée en force avec les ingrédients et additifs mélangés avec l'eau et obtention d'une pâte fine uniforme.

b-4 Au mélangeur :

- Mélanger la pâte fine avec le fromage coupé en dés (mélange homogène***)***

c- Poussage :

- Avant le poussage, le boyau est trempé dans l'eau chaude pour avoir une bonne dilatation .Au poussage la mêlée est mise sou boyau, de calibre de 70mm et de poids d'un kilogramme, puis fabrique des pièces ; les barres de produits seront suspendues sur des chariots pour la cuisson.

d- Cuisson :

- Après poussage, la pâte du produit carné passe immédiatement (compte tenu de la température d'émulsion) a la cuisson qui est réalisé au four pendant trois heures et trente minutes, avec une température à cours de 80°C Dès la fin de la cuisson, le produit sont refroidis rapidement par douchage pendant 30 minutes et abaissement de la température à10C°.

e- Conservation et commercialisation :

- Les produits refroidis, seront stockées dans la salle d'emballage à 04°C, dans l'attente des résultats d'analyses de laboratoire pour conformité.

Une fois les résultats obtenus, on fait l'étiquetage et le conditionnement dans des caisses.

Les produits sont stockées dans les magasins produits de finis à06°C, avec une date limite de conservation de 02 mois, ils seront destinées à la commercialisation.

(Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT ,1990)

III-Identification des dangers

III.1) les dangers biologiques :

- Les produits carnés présentent un défi pour la sécurité alimentaire. Une alimentation riche en viandes est reconnue comme essentielle pour notre santé, mais il y'a des risques associés à la consommation des produits carnés car ce sont des produits riches en eau et.

Certains produits carnés sont consommés mal cuit (merguez), ce qui cause un défi additionnel lorsqu'on se préoccupe de la salubrité des aliments.

- En effet, de mauvaises conditions de travail peuvent altérer la qualité des produits et engendrer des dangers qui peuvent être très graves pour la santé humaine.

On a récemment recensé des épidémies associées à des produits carnés manipulés dans des conditions insalubres. Ces épidémies ont démontré qu'il existe de nombreux risques d'origine biologique qui peuvent mettre en danger la santé des consommateurs.

- Les dangers biologiques d'origine alimentaire incluent des micro-organismes tels que certaines bactéries, virus, moisissures et parasites. Ces organismes sont souvent associés à l'homme et produits crus entrant dans la chaîne de fabrication alimentaire. Plusieurs font partie de la flore naturelle de l'environnement où les aliments sont cultivés. La plupart sont détruits ou inactivés par la cuisson et leur nombre peut être maintenu à un niveau bas par la maîtrise des conditions de manipulation et de stockage du produit (hygiène, température et durée).

- **Les bactéries** : La majorité des toxi-infections alimentaires reportées sont causées par des bactéries pathogènes. Certains aliments crus peuvent en contenir naturellement. De mauvaises conditions de manutention et de stockage contribuent à leur prolifération dans les aliments. S'ils ne sont pas bien manipulés et stockés, les aliments cuits constituent souvent un milieu de culture favorable à la croissance de ces germes indésirables.

- **Les virus** peuvent être d'origine alimentaire, provenir de l'eau ou être transmis aux aliments par des humains, des animaux ou autres contacts. Contrairement aux bactéries, les virus sont incapables de se reproduire en dehors d'une cellule vivante. De ce fait, ils ne peuvent pas se multiplier dans les aliments, mais seulement être véhiculés par ceux-ci.

- **Les parasites** ont souvent comme hôtes spécifiques les animaux; mais ils peuvent inclure les humains pendant leur cycle de vie.

Les infestations parasitaires sont généralement associées à la consommation de produits carnés insuffisamment cuits ou d'aliments prêts à être consommés. Une congélation efficace peut débarrasser les aliments destinés à être consommés crus, marinés ou partiellement cuits, de leurs parasites.

- **Les champignons** comprennent les moisissures et les levures. Ils peuvent être bénéfiques, comme dans la production de certains aliments (fromage), mais certains produisent des substances toxiques, appelées mycotoxines, qui sont dangereuses aussi bien pour les humains que pour les animaux

Ils sont à l'origine de la plupart des cas d'intoxications alimentaires liés à la consommation des produits carnés, mal, préparés.
Une contamination biologique peut se produire à n'importe quel point de la chaîne de production.
(www.fao.org) **lu le mars 2011**

III.2) les dangers physiques :

- Même s'ils semblent poser moins de problèmes que les risques d'origine chimique et biologique, les risques physiques peuvent engendrer des dangers dont l'impact peut être plus ou moins grave sur la sécurité sanitaire des consommateurs.

L'impact des risques physiques dans le cadre de la production des produits carnés peut être considéré sous deux angles différents :

- la qualité sanitaire des produits.
- la sécurité du personnel.

Certaines maladies et lésions peuvent résulter de la présence de corps étrangers dans les aliments. Ces dangers physiques peuvent résulter de contamination et/ou de mauvaises pratiques à plusieurs étapes de la chaîne alimentaire depuis la récolte jusqu'à la consommation, y compris les étapes au sein de l'unité de transformation donc les risques physiques sont lies à la présence de corps étrangers dans des produits carnés.

-EXEMPLES DE DANGERS PHYSIQUES:

Tableau n° 1 :

Matériau	Danger potentiel	Sources
Verre	Coupures, saignement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Bouteilles, ampoules à néon, ustensiles, couvre-outils, etc.
Bois	Coupures, infection, étouffement - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Champs, palettes, caisses en bois, bâtiments
Pierres	Étouffement, dents cassées	Champs, bâtiments
Métaux	Coupures, infection - peut nécessiter une opération pour les trouver et les extraire	Équipement, champs, fils de fer, employés
Isolants	Étouffement - effet à long terme s'il s'agit d'amiante	Matériaux des bâtiments
Os	Étouffement	Mauvais traitement
Plastique	Étouffement, coupures, infection - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Emballage, palettes, équipement
Objets personnels	Étouffement, coupures, dents cassées - peut nécessiter une opération pour le trouver et l'extraire	Employés

Site internet (www.fao.org)**lu le mars 2011**

III.3) Dangers chimiques

- Les contaminants chimiques peuvent exister naturellement dans les aliments ou y être ajoutés pendant leur traitement. À dose élevée, des produits chimiques nocifs ont été associés à des intoxications alimentaires aiguës et, à faible dose et répétitive, peuvent être responsables de maladies chroniques

- **EXEMPLES DE DANGERS CHIMIQUES**

Tableau n° 2

Composés chimiques naturels

Allergènes

Mycotoxines

Scombrotoxines (histamine)

Ciguatoxine

Toxines de champignons

- À syndrome paralytique (PSP)
- À syndrome diarrhéique (DSP)
- À syndrome neurologique (NSP)
- À syndrome amnésique (ASP
- Alcaloïdes pyrrolizidine
- Phytohémagglutinines

Contaminants chimiques industriels

Polychlorures de biphényles (PCB)

- Antibiotique
- Hormones de croissance

Produits interdits

- Directs
- Indirects

Composés et éléments toxiques

- Plomb
- Zinc
- Cadmium
- Mercure
- Arsenic
- Cyanures

Additifs alimentaires

Vitamines et minéraux

Contaminants

- Lubrifiants
- Agents de nettoyage
- Agents de désinfection
- Agents de protection
- Peintures
- Réfrigérants
- Agents de traitement de l'eau et chaudière
- Raticides/insecticides

Contaminants provenant de l'emballage

Composés de plastification

Chlorure de vinyle

Encre d'étiquetage/codage

Adhésifs

Plomb

Étain

Site internet (www.fao.org) **lu le mars 2011**

IV- La maîtrise des dangers :

IV.1) La Maîtrise des dangers biologiques :

- Les dangers biologiques peuvent être maîtrisés en limitant le nombre des micro-organismes, soit en les éliminant (cuisson, rayonnement ionisant, congélation, hautes pression, etc.), soit en agissant sur les facteurs de croissance dont ces derniers ont besoin pour survivre, croître, se multiplier ou fabriquer des toxines (température, pH, Activité water, potentiel redox, additifs, etc.). Ils peuvent être détruits, éliminés ou maîtrisés par un traitement thermique (chauffage ou cuisson), congélation ou séchage.

Les responsables de la production et de l'industrie alimentaire doivent se fixer trois objectifs pour leur étude HACCP en relation avec les risques biologiques :

- éliminer ou réduire le danger
- prévenir ou minimiser la croissance des micro-organismes et la production de toxines.
- maîtriser la contamination des 5M.

Les exemples suivants représentent des mesures de maîtrise de dangers biologiques.

IV.1.1) Pour les bactéries, outre les bonnes pratiques d'hygiène, les mesures de maîtrise peuvent être :

- l'exploitation du couple temps/température :

- une maîtrise appropriée de la durée de réfrigération limite la prolifération de microorganismes pathogènes (exemple : *clostridium perfringens* dans les viandes en sauce)

- un traitement thermique appliqué pendant une durée et à une température adéquates pour éliminer ou réduire à des niveaux acceptables les micro-organismes (cuisson, pasteurisation, appertisation)

- la chaîne du froid (positif ou négatif),

- l'exploitation du pH :

- viande conditionnée sous vide : inhibition, dans un premier temps, des bactéries aérobies du fait de l'absence d'oxygène (conditionnement sous vide) suivi d'une sélection des bactéries lactiques (aptes à se développer en anaérobiose) dont les métabolites acidifient le milieu et inhibent la croissance d'autres micro-organismes du fait d'une diminution du pH.

-acidification des produits (vinaigrette, citron, …)

❖ l'addition de sel ou d'autres agents de conservation, qui, utilisés à des niveaux acceptables, inhibent la croissance des micro-organismes.

❖ le séchage, dont l'action vise à réduire l'Activité water des aliments et ainsi inhiber la croissance bactérienne.

➢ les conditions d'emballage (par exemple, l'emballage sous vide, peut être utilisé pour inhiber les micro-organismes aérobies, qui ont besoin d'air pour se développer).

- la maîtrise des approvisionnements, c'est-à-dire l'assurance de disposer de denrées présentant un niveau acceptable de micro-organismes, c'est-à-dire l'obtention, de la part des fournisseurs, des preuves qu'ils maîtrisent effectivement ces paramètres ;

➢ le nettoyage et la désinfection, qui permettent d'éliminer ou de réduire les niveaux de contamination microbienne.

IV.1.2) Pour les virus, les mesures de maîtrise incluent :

- un traitement thermique - les méthodes de chauffage ou de cuisson telles que la cuisson à la vapeur, la friture ou la cuisson au four - peuvent détruire la plupart mais non la totalité des virus (le type de virus détermine la méthode de maîtrise à appliquer) ;

- les pratiques hygiéniques du personnel, en particulier l'exclusion des travailleurs atteints de maladies virales, comme l'hépatite.

Pour les virus, outre les bonnes pratiques d'hygiène, les mesures de maîtrise peuvent être :

- un traitement thermique dont le couple temps/température dépend du type de virus ;

- la mise à l'écart des travailleurs atteints de maladies virales (hépatite par exemple).

IV.1.3) Pour les parasite : outre la maîtrise des approvisionnements, les mesures de maîtrise peuvent être :

- le chauffage, le séchage et la congélation ;

- le salage ou le saumurage.

Afnor Module de soutien – n°8 – Créé le 06/11/2008 lue le février 2012

IV.2) La maîtrise des dangers chimiques :

Les exemples suivants représentent des cas de mesures de maîtrise des dangers chimiques :

-Maîtrise de l'approvisionnement : établissement de spécifications pour les matières premières et ingrédients et d'un système de certification des fournisseurs qui garantissent que les produits livrés ne contiennent pas de contaminants chimiques dangereux

-Maîtrise des procédés : maîtrise de la formulation et utilisation appropriée des additifs et de leur concentration

- séparation des produits de qualité non alimentaire pendant le stockage et la transformation

- surveillance des risques de contamination accidentelle (graisses, lubrifiants, produits de traitement de l'eau d'usage courant ou de chaudière, peintures, etc.)

-Maîtrise de l'étiquetage (s'assurer que le produit est correctement étiqueté en citant les ingrédients et les allergènes).

www.afnor.fr

IV.3) La maîtrise des dangers physiques :

Les exemples suivants représentent des cas de mesures de maîtrise des dangers physiques :

- maîtrise de l'approvisionnement : établissement de spécifications pour les matières premières et ingrédients et d'un système de certification des fournisseurs qui garantissent que les produits livrés ne contiennent pas de contaminants physiques dangereux ;

-Maîtrise des procédés : utilisation d'aimants, de détecteurs métalliques, de tamis, d'épierreurs, de clarificateurs et autres séparateurs à air ;

-Maîtrise de l'environnement : s'assurer que les bonnes pratiques de fabrication sont appliquées et qu'aucune contamination physique ne provient des bâtiments, des installations, des salles de travail ou de l'équipement.

www.fao.org et www.afnor.fr lu le mars 2011

V) Application de système HACCP :

V.1) Définitions et origines de L'HACCP: Hazard analysis cutical control point

- 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 Hazard and Operability 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.

Tout commence en 1971, la firme PILLSBURY se charge de fabriquer des aliments pour des astronautes. afin d'assurer la sécurité alimentaire de ses produits. Elle s'entoure alors d'un maximum de précautions : c'est la naissance du système HACCP.

Quelques années plus tard, le professeur JOUVE introduit et développe la méthode en France. La CEE suivant les recommandations du codex alimentaires, et de l'OMS, introduit l'utilisation d'HACCP dans la directive hygiène des denrées alimentaire (93/43) du 14 juin 1993.En Algérie on a (Décret exécutif n° 10-90 du 24 Rabie El Aouel 1431correspondant au 10 mars 2010 complétant le décret exécutif n° 04-82 du 26 Moharram 1425correspondant au 18 mars 2004 fixant les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animal ainsi que de leur transport)

V.2) Les principes de système HACCP: sept principes

- PRINCIPE **1 :** Effectuer une analyse des dangers.

-PRINCIPE 2 : Déterminer les points critiques de contrôle (CCP).

-PRINCIPE 3 : Etablir les limites critiques.

- PRINCIPE 4 : Etablir un système de contrôle et de surveillance des CCP.

-PRINCIPE 5 : Déterminer les actions de correction à prendre en cas de perte de contrôle des CCP.

- PRINCIPE 6 : Etablir des procédures de vérification et de révision pour assurer que le système fonctionne efficacement.

-PRINCIPE 7 : Etablir une documentation appropriée des principes et de leurs application.

Le principe n°1:

- Consiste à analyser et à identifier tous les dangers possibles qui peuvent survenir à toutes les étapes de la fabrication ou de la mise dans le commerce de denrées alimentaires et qui peuvent affecter leur sécurité et leur salubrité;

Les principes n°2et3:

- Consistent à déterminer les étapes de fabrication ou de mise dans le commerce qui sont déterminantes pour la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires. Ces étapes sont dénommées les points critiques, auxquels sont associées les limites critiques.

Les principes n° 4 et 5:

- Consistent à définir et à mettre en œuvre des mesures de contrôle et de surveillance efficaces au niveau de chaque point critique. Ces mesures doivent comporter les actions de correction à mettre en œuvre lorsque la surveillance d'un point critique révèle que la sécurité et la salubrité ne sont plus assurées. Le personnel responsable de l'application de ces mesures doit être désigné;

Le principe n°6:

- Consiste à revoir périodiquement, et à chaque modification de la fabrication ou de la mise dans le commerce des denrées alimentaires, l'analyse et l'identification des dangers.

Le principe n°7:

- Consiste à tenir et à mettre à jour une documentation approprie sur l'application des principes précédents et sur les contrôles qui sont prévus.

(Korsak.N, 2007)

V.3) Quelques critères importants:

• Les 7 principes HACCP sont invariables. Cependant la manière d'appliquer ces principes est variable, fonction de la nature, de la taille, du niveau de développement et des particularités de l'entreprise. Il faut donc faire preuve de flexibilité et de souplesse quand on applique ces principes.

• Avant d'appliquer les principes, une phase de préparation est nécessaire. Un des pré requis est de respecter les règles de base d'hygiène ou de bonnes pratiques de fabrication en matière d'hygiène (Décret 2004, RE 852/853). celles-ci ne peuvent pas être remplacées par l'application des principes HACCP.

• Les efforts ne s'arrêtent pas appliqué le 7^{eme} principe. Ils doivent se poursuivre par une phase complémentaire du système dans la pratique, de suivi et d'amélioration continue selon la roue de DEMING OU PDCA.

• Les 7 principes ne peuvent pas être appliqués dans n'importe quel ordre. Il faut respecter un ordre logique et chronologique. Il est absolument déconseillé de sauter une étape même si celle-ci paraît évidente le codex alimentaire décrit 12à14 étapes.

- Le plan ou le système qui résulte de l'application des principes doit être approprié et suffisant pour assurer la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires. Il faut donc qu'il ait un certain niveau d'efficacité et de performance (exemple réduire le nombre de plaintes ou d'accidents, limiter la contamination des produits, augmenter le niveau de sensibilisation du personnel à l'hygiène....).

• Même s'il fait l'usage d'un très bon guide ou manuel, l'application des principes doit être adaptée spécifiquement à l'entreprise pour tenir compte de ses caractéristiques propres telles que celles liées à l'environnement, au personnel, à l'équipement, aux produits et aux méthodes.

(N. Korsak ; 2007)

V.4) Les étapes du HACCP:

V.4.1) Constitution de l'équipe HACCP et définition du champ de l'étude de l'équipe HACCP:

- Équipe pluridisciplinaire ayant des compétences en: microbiologie, technologie, connaissance des procédés, analyse des résidus et des contaminants, aspectslégislatifs dans l'entreprise (chefs de ligne) mais aussi en dehors de l'organisation de l'équipe et du travail.

V.4.2) Description du produit:

Elle concerne les spécifications aussi précises que possibles du produit fini paramètres en rapport avec la sécurité du produit : température de conservation, pH, activité de l'eau (Aw), teneur en sel ou en additifs, étiquetage.

V.4.3) Identification de l'utilisation attendue

- le traitement thermique du produit
- recommandations aux populations sensibles, pour les risques d'allergène ex : les femmes enceintes.
-durée de conservation du produit (Date Limite de consommation)
-conservation du produit jusqu'à sa consommation : sous-vide conditionnement sous atmosphère modifiée.

V.4.4) Établissement d'un diagramme de fabrication et d'un flux de production:

a) diagramme de fabrication:

Listé tous les flux du processus y compris les matières premières, les fluides, les vapeurs et autres intrants (emballages) sous forme d'opérations séquentielles numérotées, et éventuellement le recyclage du produits et retour de produits semi finis.

b) flux de production ou diagramme des flux :

- plan de l'usine, circulation:
- des matières premières,
- des ingrédients,
- des sous-produits,
- du produit,
- du personnel,

V.4.5) Vérification sur place du diagramme de fabrication et du flux de production:

Le diagramme de fabrication doit être le reflet de la réalité

Vérification sur place du diagramme de fabrication pendant la production permet de préciser:

- les pratiques d'hygiène dans l'établissement
- les barèmes T-°C (utiles pour l'étude HACCP)

V.4.6) Analyse des dangers (PRINCIPE 1)

a) partir d'une liste de dangers biologiques, physiques et chimiques, les plus significatifs **(**la plus exhaustive possible):

- examiner la description du produit, son utilisation attendue (ex : produit prêt à être consommé), les analyses + information pertinentes...

b) effectuer l'analyse des dangers pour chaque intrant:

- matières premières.
- ingrédients, additifs, auxiliaires technologiques...
- matériaux de conditionnement.
- eau, glace, vapeur... utilisée dans l'entreprise et entrant en contact avec le produit ou dans sa composition final.

c) effectuer l'analyse des dangers pour chaque étape du diagramme de fabrication:

- ne pas oublier des étapes (ex : réception et stockage des matières premières ou des produits finis) : pratiques de travail, diagramme de fabrication, couples Temps- température, température des frigos ou de cuisson.
- raisonner en termes apport, survie (non destruction), multiplication (croissance).

d) effectuer une analyse des dangers (c'est à dire : envisager le risque).**e)**et ne garder que les dangers pertinents puis identifierles mesures préventives.- facteur ou activité pour prévenir, éliminer ou réduire un danger à un niveau acceptable. - quelles sont les mesures préventives déjà en place et lesquelles faut-il mettre en place.

V.4.7) Détermination des CCP (PRINCIPE 2)

- CCP c'est une abréviation anglaise:(« Critical Control Point ») « Point Critique de Maîtrise »
- on peut déterminer le CCP comme une étape ou on intervient (nécessaire pour la sécurité)
- on utilise toujours l'arbre de décision pour les dangers majeurs
- on a plusieurs arbres de décision existent
- le mieux : celui du Codex Alimentaires
- notez bien pour chaque danger l'équipe HACCP doit définir les niveaux acceptables.

V.4.8) Fixation des limites critiques pour chaque CCP (PRINCIPE 3)

- définir ce qui est acceptable ou non si non acceptable : actions correctives.
- valeurs objectives (de mesure) : pH, température, temps, teneur en humidité, activité water.
- valeurs subjectives technique de travail inspection visuelle…

V.4.9) Mise en place de procédures de surveillance pour chaque CCP (PRINCIPE 4):

-par l'explication de la procédure à suivre ex : contrôle de 5 carcasses toutes les heures, vérification du barème de cuisson lors de chaque cuisson

V .4.10) Mise en place de mesures correctives (PRINCIPE 5):

- savoir comment ramener la sécurité du produit en cours de fabrication?

Ex : retraitement, mise en consigne du produit

V.4.11) Mise en place de procédures de vérification (PRINCIPE 6):

- mettre les étapes de production sous vérification continue maitrise contrôle du contrôle ex : analyses microbiologiques sur les produits finis.

V.4.12) Établissement de documents et d'enregistrements (PRINCIPE 7):

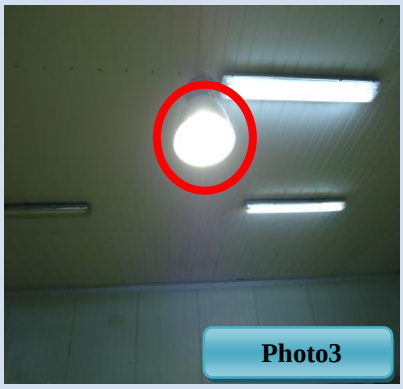
- crée des documentations pour les utiliser comme des Preuves écrites du bon management des CCP.

(directives pour le renforcement des systèmes nationaux de contrôle alimentaire "publication conjointe fao/oms").

I) Matériel :

- **Usine (entreprise agro-alimentaire)**
- **Appareil photo**

II) CONSTAT D'AUDIT D'HYGIENE :

Exigences du codex Alimentaire	Les photos	dangers	Maitrise de dangers
1. **Infrastructure conception et installation**	Photo1	**biologique** contamination causée par des mauvais flux	Installation du matériel de fabrication et respectent les flux de fabrication - Gestion de la maintenance. La maintenance doit être structurée de manière à eviter toute possibilité de contamination
	Photo2	**- physique** Présence de matériel métallique sur le sol :	
	 Photo3	Possibilité de bris de verre pouvant se retrouver dans le produit car les lampes ne sont pas protégées par des caches	

Exigences du codex Alimentaire	Les photos	dangers	Maitrise de dangers
2 hygiènes du personnel	**Photo4** **Photo5**	**Biologiques** Introduction de microorganismes par les mains des manipulateurs (mains et manches) **Physiques et microbiologiques :** Possibilité de contamination par les mains Introduction de bris de lames de couteau	Tenue vestimentaire adaptée +port de gant lors de manipulation du produit (en contact direct) Port de gant et formation du personnel Instruction pour la vérification après manipulation des lames du couteau

3) Lutte contre les nuisibles	Photo6	**-CHIMIQUE :** Présence des produits toxiques (raticide) dans la rigole	Interdire l'utilisation de produits chimiques et poisons pouvant se retrouver dans le produit ou présenter un danger direct pour le manipulateur Utilisation d'appâts agrées et adaptés à l'industrie agroalimentaire. Réaliser un suivi de plan de lutte contre les nuisibles. Choisir le prestataire en fonction des compétences. Récupérer les fiches techniques des produits utilisés Former le personnel à la maitrise du danger
	Photo7		
	Photo8	**PHYSIQUE** Présence d'insectes morts dans le produit **MICROBIOLOGIQUE** Contamination par le matériel si mal entretenu	Plan de lutte contre les insectes. Instruction de nettoyage et entretien des plaques de récupération. Changement des lampes UV et vérification de leur efficacité

4) Gestion des déchets

Photo9

Biologiques

Contamination bactérienne par les épluchures de légumes

Identifier les différents déchets.

Prévoir un flux séparant les produits sains des déchets.

Prévoir des bacs à déchets fermés et identifiées. S'il s'agit de poubelles prévoir leur nettoyage et désinfection.

Photo10

PHYSIQUES

Présence de corps étrangers dans le produit

Former le personnel au lavage des mains

Photo11

Prévoir l'évacuation des déchets à la fin des opérations de fabrication et les isoler dans des zones réservées

Photo12

	Les photos	Dangers	Maitrise de dangers
5) Nettoyage et désinfection	**Photo13**	**Chimique et biologiques**	
	Photo14	Possibilité de contamination du matériel par de l'eau non potable	Prévoir des analyses de l'eau périodiquement Démonter les machines
	Photo15	Présence et persistance de microorganismes car le nettoyage est sous pression avec de l'eau froide	Brosser à l'aide d'une action mécanique et évacuer les souillures macroscopiques Utiliser des outils adaptés Retirer l'ensemble du sol Appliquer une désinfection à l'aide produit adaptés
	Photo16		

Photo17

PHYSIQUE

Possibilité d'introduction de vis lors de démontage des machine**s**

Prévoir une instruction pour le démontage des machines et la vérification (comptage de toutes les vis et boulons) par la maintenance

Photo18

Lave mains hygiéniques adéquat mais absent

Présence de lave mains +savon liquide+ il manque le papier+ poubelle + absence d'affichage comme moyen de communication « lavage des mains »

III) méthodes et processus de fabrication:

III.1) Les étapes :

a)Préparer des ingrédients et additifs : le pesage des ingrédients et additifs

Photo 19 : Pulpes fraiche

Photo 20 : Ingrédients et additifs

Observations :

Les matières premières ne sont pas toutes identifiées. Il est difficile d'appliquer le FIFO (FIRST IN FIRST OUT) au niveau du stockage. La présence de cartons peut poser un problème de contamination par les moisissures

Les dangers peuvent être de nature physique, chimique (présence d'allergènes et de surdosage) et microbiologique lié au non-respect des achats et des conditions de stockage **Mesures de maîtrise : « maitrise des achats, contrôle des produits à la réception » et « maîtrise des conditions de stockage »**

b) Préparer la mêlée :

b-1) Réception des viandes :

Photo 21: viande congelé

b-2) coupeuse : Elle dépite en morceaux les blocs de viandes congelées

Photo 22 : Coupage de viande

Observations : Absence de gants et possibilité de contamination du produit mais aussi danger pour le manipulateur (blessures).

Obligation par un personnel qualifié de vérifier à chaque broyage les dents des lames et la présence de débris d'os pointus

Mesures de maîtrise : « Formation du personnel aux bonnes pratiques de fabrication »

b-3 hacher :

Photo 23 : Ingrédients et Hachage de viande

Observation : Le manipulateur ne porte pas de gant

Mesures de maîtrise : obligation de maîtriser les achats et la qualité de la matière première (fiche technique fournisseurs, bulletin d'analyse et conditions de stockage).

Formation du personnel aux bonnes pratiques d'hygiène (tenue vestimentaire adaptée»

Procédure de nettoyage désinfection du matériel après chaque utilisation

b-4 Mélanger au cutter et Au mélangeur :

Photo 24 : Mélange homogène

Photo 25: Ajoute la glace et les ingrédients

Photo 26 : Mettre le mélange dans un cherieu

Observations : adjonction de glace donc respect de la qualité microbiologique de la glace et absence de corps étranger ou autres souillures dans la glace

Mesures de maîtrise : bon nettoyage et désinfection du matériel, port de gant, analyse de la glace comme analysent d'eau de fabrication.

c- pousser:

Photo 27 : Mettre le mélange dans la machine

Photo 28 : Insérer l'emballage

Photo 29 : Fabrique des pièces

Observation : Absence de protection des cheveux donc possibilité de contamination croisées entre les différents flux (dangers physiques et microbiologiques)

Le danger chimique peut provenir de la qualité de l'emballage

Mesures de maîtrise : port de tenue vestimentaire adaptée et complète, certificat d'alimentarité de l'emballage. Bon entretien du matériel

d- cuir et refroidir :

Photo 30 : Cuisson dans un four pendant 6 heures, a T° 80°C

Photo 31 : Douche pds 30mn

Photo 32 : Conservé a +04C°

Observation : La cuisson et le refroidissement sont des étapes critiques qui visent à détruire les microorganismes. Le barème temps/ température doit être surveillé. (80°C pendant 6heurs). De même, le refroidissement doit être rapide (douchage pendant 30mn). Le produit doit descendre à une température de +10°C (pour éviter la germination des spores)

Mesure de maîtrise : Respect des barèmes temps température, surveillance des barèmes, enregistrement des mesures quotidiennement, étalonnage des appareils de mesure une fois par an.

f- Trancher emballer et conditionner sous vide les produits finis :

Photo 33 : tranché emballer

Photo 34 : Etiqueter et conditionner sous vide les produits finis

Observations : respect des bonnes pratiques hygiènes : propreté du matériel de tranchage, mais les tranches sont placées directement sur la table. Possibilité de danger microbiologiques et de dangers physiques (si les lames de la trancheuse et des couteaux ne sont pas vérifiées). Possibilité de danger chimique lié à l'emballage

Mesures de maîtrise ; une bonne maintenance du matériel et le respect de la manipulation lors du remplissage des achats

Les sachets plastiques doivent être accompagnés d'un certificat d'alimentarité

d- stocker des produits finis

Photo 35 : stockage des produits finis

Mesure de maitrise : la température de stockage à 4°C (+/-2°C) doit être surveillée (plan HACCP)

Discussion :

Les produits carnés passent par trois 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 leurs fragilités, qui sont à l'origine des intoxications.

Notre étude a porté sur l'identification des dangers au niveau du premier processus (Fabrication) par l'analyse des détails et des procédures de cette industrie alimentaire.

L'usine est une entreprise située à Alger ouest, en tenant compte de la confidentialité et de l'anonyme qui nous a été demandé. Cependant on nous a permis d'identifier les dangers au niveau de l'entreprise.

L'intérêt de l'identification du danger :

Une analyse des dangers en tant que premier principe des 7 principes de base 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 (l'usine), mesures de maîtrise dont le pilotage est assuré grâce à un système de suivi et de surveillance. Par conséquent, la méthodologie systématique du HACCP n'est pas uniquement appliquée à la production de produits carnés, telle 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 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, masque, couvre-chef..

-La lutte contre les nuisibles : Utilisation d'appâts agrées 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, maitriser les étapes de nettoyage…

2- Audit de processus : bonnes pratiques de fabrications
Dépend d'un personnel qualifié et de procédure depuis les achats, production, et transports adaptés.

Résultats :

Une fois que les corrections sont établies et actions correctives, il ne reste que le suivit des points critiques pour les autres tels : les différents temps (cuisson, refroidissement, stockage) et le scellage du jambon de bœuf qui seront mise en évidence par une analyse précise du danger suivant le plan HACCP.

Conclusion :

La consommation des produits carnés est une source protéique importante sur l'échelle nationale et plus spécifiquement au nivaux du secteur de commercialisation dont tous les dangers sont liés à des produits carnés peuvent menacer la santé publique. Notre étude ayant porté sur l'un des trois processus de la denrée alimentaire industrialisée qui est : identification des dangers au cour de la Fabrication.

Le système HACCP par leur équipe assure l'identification de tous les dangers soit biologique, chimique, physique et leurs maitrise pour les limiter à un niveau acceptable.

Ce système est un outil préventif efficace contre les intoxinations par les produits carnés, malespréparé à condition de respecter tous ces principes et ces étapes.

1) Bibliographique

1. BEISSON. M ; GUIDE DE PRESENTATION DES CHARCUTERIES N° B2-17- 99,.).
2. Claude Genot ; Congélation et qualité de la viande ; INRA édition 2000**,**)
3. Codex alimentaire vol 10 www .fao.org lu le mai 2011
4. CUMAIRA - CRITÈRES Comité provincial sur l'uniformisation et l'interprétation des critères microbiologiques des aliments
5. JAEGER.Ch ; Manuel pratique du charcutier moderne (1967**,.**).
6. Jean-Claude FRENTZ. Pierre ZERT; Encyclopédie de la charcuterie troisième édition 1990**,.**)
7. Jean-Claude Frantz La charcuterie de la belle Provence collection,

citer par IBERRAKEN Massinissa et MAOUCHE Kamel Université de Bejaia - Ingéniorat en contrôle de qualité et analyse mémoire fin d'etude 2007

8. N. Korsak; VETE 1024-1 Maîtrise de la sécurité et de la qualité des aliments ; 2007.
9. directives pour le renforcement des systèmes nationaux de contrôle alimentaire (publication conjointe fao/oms).
10. SYLVERE ETIENNE ; HACCP pratique restauration collective (BPI 2001)

2) Webographie :

- Site internet « www.fao.org » Systèmes de qualité et de sécurité sanitaire des aliments") lu le mars 2011.
- Site internet « www.afnor.fr »Module de soutien – n°8 – Créé le 06/11/2008. Lu le février 2012.

Résumé

Ce présent travail s'est déroulé à l'entreprise agro-alimentaire situe à l'ouest d'Alger sur la transformation de produit carné le travail consiste les audits d' hygiène bonnes pratiques hygiènes et les audits de processus de fabrication transformation de produit carné à partir de viandes vers produit fini(jambon bœuf) quand l'équipe de HACCP fait l'identification des dangers (biologiques, phisiques, chimiques) et leur mesure de maitrise du ces dangers

Les mots clés: produits carnés, HACCP, maitrise des dander

Abstract

This present work proceeded with the agro-alimentary company locates at the west of Algiers on the meat product transformation work consists the audits of hygiene good practical hygienes and audits of manufacturing process transformation of meat product starting from meats towards product finished (ham ox) when the team of HCCP makes the identification of the dangers is (biological, phisic, chemical) and their measurement of maitrise of the these dangers..

Words keys: meat product, HACCP, maitrise of danger

الملخص

قد اجريت هذه الدراسة في شركة غذائية تقع غرب الجزائر العاصمة حيث يتم تحويل انواع اللحوم.

هذا العمل يتضمن مراقبة النظافة داخل المصنع و مراقبة مختلف مراحل التحويل الذي يتم فيه صناعة مشتقات اللحوم ابتداء من اللحوم المجمدة الى غاية المنتوج النهائي (Jambon bœuf)

حيث يقوم فريق HACCP بتعريف جميع المخاطر البيولوجية,الفيزيائية,الكيميائية و التمرس ضد هذه المخاطر

لـةالـ داالـ كـ لمات

مشتقات اللحوم HACCPالتمرس ضد هذه المخاطر