

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université Aboubakr Belkaïd– Tlemcen –

جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان –

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

Département de BIOLOGIE

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون



## MÉMOIRE

Présenté par

- Belarbi Hannà

- Zahdour Chaimaa

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

OPTION : En sécurité agro-alimentaire et assurance qualité.

### **Thème**

**Contribution à la mise en place de système HACCP pour les viandes  
et les produits carnés (cas de viande hachée bovine)**

Soutenu en juin 2021, 2021, devant le jury composé de :

Président	BENYOUB NOREDDINE	MAA	Université de Tlemcen
Examineur 1	CHAOUECHE M.T	MCA	Université de Tlemcen
Examineur 2	TEFFIANI C.	MCA	Université de Tlemcen

**Année universitaire 2020/2021**

# *Remerciements*

*En premier lieu, nous remercions Dieu le tout puissant pour nous avoir donnés la santé, la volonté et le courage sans lesquels ce travail n'aurait pas été réalisé.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à notre encadreur **Dr BENYOUB NOREDDINE**, qui nous a aidé avec ses conseils et ses idées et ne nous a pas épargné ses connaissances derrière lui,*

*On remercie également avec plus gratitude **MR CHAOUECHE M.T** et **MR TEFFIANI C** d'avoir acceptés de se joindre à ce jury comme examinatrices.*

*Nous adressons également nos plus vifs remerciements aux responsables et aux membres d'équipage du laboratoire des analyses médicales, et à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail, de près ou de loin.*

*Enfin, nous demandons à Dieu tout-puissant que nous avons réussi à préparer ce message, et que Dieu nous aide et nous accorde le succès.*

# *Dédicace*

*A la lumière de mes jours la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; maman que j'adore Leila*

*Que dieu leur procure bonne santé et longue vie*

*A mon frère Nabil et mes sœurs Wassila et Ghizlene, je dédie ce travail dont le grand plaisir leur revient en premier lieu pour leurs conseils, aides et encouragements, aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous, votre aide à réaliser à votre tour vos vœux les plus chers.*

*A mes chères tantes, leurs époux et enfant veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère*

*A mon binôme ami Chaimaa je le remercie*

*A tous mes amis de l'école, à tous mes collègues dans le métier, à tous mes frères de cœur*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour ce projet soit possible, je vous dis merci*

***Hanaà***

# *Dédicace*

*J'ai l'honneur de dédier ce modeste travail à ceux qui m'ont tout  
Donné sans rien en retour à ceux qui m'ont encouragé et soutenu dans mes  
moments les plus durs et ceux à qui je dois tant*

*À mes très chers parents pour leur amour et bienveillance infinie et pour  
Leurs sacrifices quotidiens*

*A mes frères et sœurs.*

*Pour leurs amours, leurs disponibilités, leurs encouragements et leurs  
soutiens permanent*

*A mon grand cher père, et, mes chères grandes mères et tout ma famille.*

*Ma copine que je n'oublierai jamais Rachida, et à ma binôme amie Hanaà que je  
remercie pour ses aides et sa compréhension, et pour tous ce qui m'a aidé de loin  
ou de pris.*

*Et je me remercie d'avoir fait preuve de patience et de force tout  
Au long de cette expérience universitaire.*

*Merci pour tous.*

***Chaimaa***

# SOMMAIRE

Remerciements.....	I
Dédicace.....	II
Liste d'abréviation.....	VI
Résumé .....	VII
Liste des figures .....	X
Liste des tableaux .....	XI
Introduction.....	1

## Partie 1:Etude Bibliographique.

### Chapitre I : Généralité et données de base sur la viande et les produits carnés.

1. Définition .....	5
1.1 Contrôle :.....	5
1.2 Qualité : .....	5
1.3 L'assurance de qualité :.....	5
2. La viande.....	6
2.1La viande rouge .....	6
2.2 Composition biochimique de viande de bovine.....	6
2.3 Qualité de la viande.....	7
2.4 La Valeur nutritionnel des viandes rouges .....	9
2.5 Consommation de la viande en Algérie .....	11
3. Les produits carnés : .....	12
3.1 Composition général .....	12
3.2 Classification des produits carnés selon leur mode de fabrication.....	12
3.3 Description de quelques produits carnés :.....	14
3.3.1 Les lunchons : .....	14
3.3.2 Les viandes hachées .....	14
3.3.3 Les merguez.....	14
3.4 Valeur nutritionnelle des produits carnés.....	14
3.5 La technologie des produits carnés.....	15
3.5.1 Capacité de rétention d'eau (CRE) : .....	16
3.5.2 L'activité d'eau (AW) : .....	16

3.5.3 Potentiel d'hydrogène (PH) et capacité de rétention d'eau .....	17
3.5.4 La teneur en tissu conjonctif et en collagène :.....	17
3.5.5 Pouvoir émulsifiant : .....	17
3.5.6 L'écosystème microbien dans les produits carnés .....	17

## **Chapitre II : Abattage de bovine et opération de hachage de viande**

1. Définition de l'abattage selon les textes religieux .....	20
2. Processus d'abattage : .....	20
1.1 La réception des animaux .....	20
2.2. Le logement des animaux et examen ante mortem .....	21
2.3. Contention animale.....	22
2.4. La saignée.....	22
2.5. Les étapes qui suivent la saignée : .....	23
2.5.1. Dépouille : .....	23
2.5.2 Eviscération : .....	23
2.5.3 Emoussage .....	24
2.5.4 Fente .....	24
2.5.5 Inspection vétérinaire : .....	24
2.5.6 Pesée fiscale : .....	25
2.5.7 Conservation et réfrigération : .....	25
2.5.8 Diagramme de fabrication : .....	26
3. OPERATION DE HACHAGE DES VIANDES .....	28
3.1 Désossage .....	28
3.2 Séparation des morceaux : .....	28
3.3 Parage.....	28
3.3.1 Dégraissage.....	28
3.3.2 Epluchage .....	28
3.4 Hachage.....	28

## **Chapitre III : Le système HACCP**

1. Définition : .....	31
2. Historique : .....	31
3. Objectifs du système HACCP : .....	32
4. Programme préalable : .....	32

5. Les principes HACCP.....	35
6. Les douze étapes de HACCP : .....	37

## **Partie 02 : Etude Expérimentale**

Matériel et méthode :.....	43
1. BONNES PRATIQUES HYGIENIQUES (BPH) :.....	43
1.1 Dangers liés à l'homme :.....	43
1.2. Dangers liés aux matières premières : .....	43
1.3 Construction et conception des matériaux de travail : .....	44

## **Chapitre V : Application du système HACCP**

V.1. Etape 01 : Préparation de l'étude HACCP .....	51
V. 1.1 (Etape 02) : Description du produit : .....	51
V.1.2. (Etape3) : Détermination de l'utilisation prévue du produit .....	52
V.1.2.3 (Etape4) : Etablissement d'un diagramme de fabrication. ....	52
V.1.4(Etape 5) Confirmation sur site du diagramme de fabrication .....	54
V.2.Application proprement dite du système HACCP.....	54
IV.2.1. (Etape 6 et 7) Analyse des dangers et identification des CCP .....	54
IV.2.2 (Etape 08, 09 et 10) Etablissement des limites critiques, d'un système de surveillance et des actions correctives .....	65
IV.2.3 (Etape 11) Vérification et validation du système HACCP.....	72
IV.2.4 (Etape 12) Etablissement de la documentation .....	72
Discussion et recommandation .....	74
Conclusion générale .....	75
Références bibliographies.....	74
Annexes .....	43

## Liste d'abréviation

- ❖ **AFNOR** : Association Française de normalisation.
- ❖ **OMS** : Organisation mondiale de la Santé.
- ❖ **ARPCM** : Analyse des Risques-Points Critiques pour leur maîtrise.
- ❖ **HACCP**: Hazard Analysis Critical Control Point.
- ❖ **FAO** : Organisation des Nations Unis pour l'alimentation et l'agriculture.
- ❖ **BPF** : Bonnes Pratiques de Fabrication.
- ❖ **BPH** : Bonnes Pratiques d'Hygiène.
- ❖ **BPL** : Bonnes Pratiques de Laboratoire.
- ❖ **PASA** : Programme d'Amélioration et la Salubrité des Aliments.
- ❖ **CCP** : Critical Control Point (point critique pour la maîtrise).
- ❖ **OIE** : organisation mondiale de la santé.
- ❖ **CIRC** : centre international de recherche sur le cancer.



## **Résumé**

La réussite d'un produit carné, quel que soit le niveau de qualité choisi, dépend de l'adéquation parfaite entre les matières premières et le processus technologique de cette activité actuelle ou de recourir à un test de mise en œuvre de la démarche qualité HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) approche utilisée pour identifier les risques liés à la filière agroalimentaire. Entièrement et maîtrisée au niveau de la chaîne de production des bovins « viande hachée ».

Cette étude nous a permis de déterminer neuf CCP au niveau de six étapes de la fabrication : La réception (contrôle de fraîcheur et la température anormale), l'entreposage (la durée de la conservation et la T°), désossage et découpage, hachage et mélange, emballage et refroidissement (la température élevée), et la commercialisation. Ces CCP doivent être maîtrisées par l'entreprise et nécessitent donc une modalité de surveillance et des mesures correctives au sein de l'atelier de fabrication afin que le produit réponde à tous les exigences de la qualité et la salubrité requise.

**Mots clés :** viande du bœuf, viande hachée, Démarche qualité, sécurité, HACCP

## **Abstract**

The success of a meat product, regardless of the quality level selected, depends on the perfect match between raw materials and the technological process in this current business or resort to an implementation test of the quality approach HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) a systematic approach used to identify risks associated with the food processing sector Fully and controlled at the level of the production chain of beef cattle "minced meat".

This study allowed us to determine nine CCPs at the level of six manufacturing steps: Reception (control of freshness and abnormal temperature), storage (shelf life and T °), boning and cutting, chopping and mixing, packaging and cooling (the elevated temperature), and marketing. These CCPs must be mastered by the company and therefore require a means of monitoring and corrective measures within the manufacturing workshop so that the product meets all the quality and safety requirements required.

**Key words:** beef, minced meat, Quality approach, safety, HACCP

## ملخص

يعتمد نجاح منتج اللحوم، بغض النظر عن مستوى الجودة المختار، على التوافق المثالي بين المواد الخام والعملية التكنولوجية في هذا العمل الحالي أو لجأ إلى اختبار تنفيذ لنهج الجودة وهو نظام HACCP نقطة التحكم الحرجة لتحليل المخاطر) وهو نهج منظم يستخدم لتحديد المخاطر المرتبطة بقطاع معالجة الأغذية بالكامل والتحكم فيها في مستوى سلسلة إنتاج الأبقار "اللحم المفروم".

أتاح لنا هذه الدراسة تحديد تسعة نقاط تحكم مركزية على مستوى ست خطوات تصنيعية: الاستقبال (التحكم في النضارة ودرجة الحرارة غير الطبيعية)، والتخزين (العمر الافتراضي و T °)، والتقطيع، والتقطيع والخلط، والتعبئة والتبريد (درجة الحرارة المرتفعة) والتسويق. يجب أن تتقن الشركة هذه نقاط التحكم الحرجة، وبالتالي تتطلب طريقة للمراقبة والتدابير التصحيحية داخل ورشة التصنيع بحيث يلي المنتج جميع متطلبات الجودة والسلامة المطلوبة.

**الكلمات المفتاحية:** لحم البقر، اللحم المفروم، نهج الجودة، السلامة، نظام تحليل المخاطر.

## Liste des figures

<b>Figure 1:</b>	Taux relatifs des principaux agents de dégradation des matières organiques en fonction de l'Aw (Baldet et Colas, 2012).	16
<b>Figure 2:</b>	transport des animaux d'élevage à l'abattoir (Selmani H,2019).	21
<b>Figure 3:</b>	pour le lieu de stabulation (FRAYSSE et DARRRE, 1990).	22
<b>Figure 4:</b>	Schéma et photo du geste de saignée rituel (Lotfi H, 2015).	23
<b>Figure 5:</b>	les carcasses après l'éviscération (Frayssse et Darre, 1990).	24
<b>Figure 6:</b>	les carcasses après inspection vétérinaire (Lemaire, 1982).	25
<b>Figure 7:</b>	Consommation réelle de la viande (FRAYSSE et DARRE, 1990).	25
<b>Figure 8:</b>	Diagramme de fabrication de la chaine d'abattage de bovine	27
<b>Figure 9:</b>	Diagramme de fabrication des viandes hachées (FAO, 2007)	29
<b>Figure 10:</b>	Bonnes pratiques alimentaires et HACCP (VIGNOLA, 2002).	33
<b>Figure 11:</b>	résume les 7 principes de système HACCP (Bope P,2017)	37
<b>Figure 12:</b>	Séquence logique d'application du système HACCP.	38
<b>Figure 13:</b>	arbre de décision (FAO,2017).	40
<b>Figure 14:</b>	Diagramme de fabrication de la viande hachée bovine.	53

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b>	Principaux types de contrôle des denrées alimentaires (Guelmamene, R (2018).	5
<b>Tableau 2:</b>	Composition chimique des viandes cuites de bœuf (d'après tables Régal 1995).	7
<b>Tableau 3:</b>	Valeurs nutritionnelles (pour 100 g de viande de bœuf cuite) (d'après CIV 1996).	11
<b>Tableau 4:</b>	Production Algérienne totale en viande (FAO 2005).	12
<b>Tableau 5:</b>	Evolution de la production des viandes rouges en	12
<b>Tableau 6:</b>	Classification des produits carnés selon leur mode de fabrication	13
<b>Tableau 7:</b>	Valeur nutritive et énergétique des produits carnés (Rahma G et al, 2018).	15
<b>Tableau 8:</b>	Températures de conservation (température à cœur) légalement prescrites pour les viandes (AR du 13 juillet 2014 et AR du 5 décembre 1990).	46
<b>Tableau 9:</b>	Utilisation attendue du produit fini (Belhoucins,S et al 2016).	52
<b>Tableau 10:</b>	Paramètres de cotation (Belhoucins,S et al 2016).	54
<b>Tableau 11:</b>	résume les mesures prises pour déterminer les CCP en utilisant la légende suivante (Belhoucins,S et al 2016)	56
<b>Tableau 12 :</b>	Limites critiques, système de surveillance et des actions correctives.	66

# **INTRODUCTION GÉNÉRALE**

### *Introduction*

Depuis un quelques années, l'évolution des internationales règles commerciales règles et l'augmentation des consommateurs demande ont fait alimentaire sécurité une grande préoccupation pour l'alimentation chaîne (**BELHOUCINE,S et all ,2016**).

En fait, plusieurs acteurs sont impliqués dans les aliments qui parviennent aux consommateurs à travers les chaînes logistiques. Un faible Maillons peut compromettre la sécurité des aliments, rendant les dangereux pour un de la santé et résultant en un important financier perte considérable pour le fabricant. Les risques associés à l'alimentation de sécurité peuvent se produire à tout moment le long de la fourniture chaîne, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un lieu de contrôle système.

Les systèmes d'assurance qualité permettent l'application et la vérification de mesures de contrôle visant à garantir la sécurité et la qualité des aliments. Ils sont nécessaires à chaque étape de la fabrication processus dans le but d'assurer l'innocuité des produits. Aussi bien que leur adhésion aux exigences réglementaires.

Le choix et l'application des systèmes d'assurance de qualité varient en fonction du maillon de la chaîne de production, de la taille, de la capacité de l'entreprise alimentaire, comme ainsi que le genre de produit. Un système

D'assurance qualité doit inclure une politique de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et de bonnes pratiques de fabrication (BPF) au sein de l'entreprise, le système d'analyse des dangers et les points critiques pour leur maîtrise (HACCP).

Le système HACCP est une approche systématique et préventive pour assurer la qualité et la sécurité des produits alimentaires. C'est une qualité assurance outil qui peut être utilisé pour évaluer l'ensemble des les risques associés aux aliments rappelle (dangers biologiques, chimiques, et physiques) que ainsi que tout risque d'écart d'un prédéterminé objectif. Cette méthode permet de l'identification des dangers associés à diverses étapes de la nourriture traitement processus, comme ainsi que la définition des contrôles nécessaires pour gérer eux.

Le principal avantage de l'HACCP système est l'aide qu'il peut fournir aux publics les autorités en matière d'international du commerce. En un résultat, il joue un essentiel rôle dans la promotion des aliments allergies, résultant en une importante augmentation de la consommation de confiance. À travers ce système d'assurance qualité, les risques de santé associés à l'alimentation seront devenus insignifiants (**BELHOUCINE,S et all ,2016**).

Aucune entreprise, quelle que soit de sa dimension, ne peut espérer de survivre à une période où les produits sont largement disponibles et l'acheteur le choix est large ; sans mettre tout de ses ressources en veillant à ce que les acheteurs et les consommateurs choisissent leurs produits et, plus important encore, maintenir ce choix **(BELHOUCINE ,S et all ,2016)..**

Dans le but de mettre en place une politique d' assurance qualité , et compte tenu des nouvelles exigences réglementaires imposant aux unités de transformation alimentaire de mettre en œuvre la démarche HACCP dans leurs circuits de fabrication , Le Guide d'autocontrôle en boucherie-charcuterie (titre originel « *Guide d'autocontrôle en boucherie* ») s'adresse aux bouchers (et à leur personnel) qui, aux termes de l'arrêté royal du 16 janvier 2006 fixant les modalités des agréments, autorisations et enregistrements préalables délivrés par l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA), Dans cette optique nous avons réalisé un travail consistant en l'élaboration d'un plan HACCP à mettre en application sur la chaîne de fabrication de « la viande hachée bovine », dans le but d' assurer un meilleur contrôle sur la qualité des produits manufacturés produits. Avant de l'HACCP procédure, une générale évaluation des paramètres liés à la bonne fabrication pratiques (BPF) et de bonnes hygiènes pratiques (BPH) a été réalisée à l'intérieur de l'unité, et ensuite les HACCP procédures ont été effectués sur la fabrication circuit de la « Viande hachée bovine » **(BELHOUCINE,S et all ,2016)..**



# **ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

**CHAPITRE I :**  
**GÉNÉRALITÉ ET DONNÉES DE**  
**BASE SUR LA VIANDE ET**  
**LES PRODUITS CARNÉES**

## 1. Définition

### 1.1 Contrôle :

Inspection, vérification, observation et contrôle minutieux. Pour les aliments, le contrôle doit mettre en évidence des faits objectifs et spécifiques de manière claire et sans ambiguïté. Par conséquent, il est nécessaire de déterminer la relation entre le produit et sa qualité intrinsèque afin de juger s'il est qualifié. Schématiquement, le tableau suivant résume les principaux types de contrôle (GUELMAMENE, R. 2018).

**Tableau 1: Principaux types de contrôle des denrées alimentaires (GUELMAMENE, R (2018).**

Tableau de contrôle	Objectif
C. qualitatif	La qualité, il est réalisé dans un laboratoire.
C. hygiénique	La microbiologie surtout
C. de la présentation	Etiquetage et publicité
C. organoleptique	Caractères organoleptiques et sensoriels
C. scriptural	Investigation détaillée.
C. préventif à la source	Enquête de l'aval vers l'amant.
C. préventif de la sécurité	Propriétés physicochimiques et microbiologiques

### 1.2 Qualité :

Selon la norme **AFNOR** (x50-120) la qualité est : « l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins ou exigences exprimés ou implicites » (VIRUEGA, 2005).

### 1.3 L'assurance de qualité :

L'expression « assurance-qualité » vise les stratégies, les procédures, les actions et les attitudes nécessaires pour garantir un maintien et une amélioration de la qualité (DAVID WOODHOUSE, OCDE, 1999).

Un « système d'assurance qualité » est un moyen mis en place par une institution dans le but de lui permettre de confirmer à elle-même et d'autres concernés que les conditions nécessaires ont été mises en place pour que les étudiants puissent atteindre les standards que l'institution s'étaient fixés (DONALD EKONG, 1998).

## 2. La viande

### 2.1 La viande rouge

D'après Les scientifiques et les agences de santé tels que (l'OMS) incluent toutes les viandes à l'exception de la volaille dans la viande rouge. « La viande rouge fait référence à tous les types de viandes issus des tissus musculaires de mammifères comme le bœuf, le veau, le porc, l'agneau, le mouton, le cheval et la chèvre », expliquer par (CIRC).

### 2.2 Composition biochimique de viande de bovine

La viande est avant tout une source importante de protéines (**tableau 2**) riches en acides aminés indispensables (revue de Fauconneau1997).

Ces protéines ont une teneur élevée Lysine (9,1 grammes pour 100 grammes de protéines) et faible teneur Parmi les acides aminés contenant du soufre.

La viande des bovines est une source importante de fer hémique, des vitamines du groupe B (B1, B2, B6, B12 et niacine, Favier et al 1995), en particulier de vitamines B6 et B12,

Et la composition chimique : Les muscles sont assez stables (environ 75% Eau, 19% à 25% de protéines, 1% à 6% Lipides, 1% à 2% de minéraux et 1% à 2% de glucides), la graisse de la viande est très variable, Surtout à leur sujet Lipides. Il est important de souligner Bœuf en consommation totale Les lipides humains ne représentent qu'environ 5% (**Commentaire de DEMEYER et DOREAU, 1999**).

Ainsi, les lipides des muscles sont constitués de 50 % d'acides gras saturés (AGS) et 50 % d'AGI, l'acide gras dominant étant l'acide oléique (**CIV 1996**) (**GEAY Y et al, 2002**).

Le tableau suivant présente Composition chimique des viandes cuites de bœuf

**Tableau 2: Composition chimique des viandes cuites de bœuf (d'après tables Régál 1995).**

<b>Composition chimique</b>	<b>Bœuf</b> (Faux filet, grillé)
Energie (kJ / 100 g)	700
Protéines (g / 100 g)	28,1
Lipides (g / 100 g)	6,0
Cholestérol (g / 100 g)	0.06
Acides gras saturés / insaturés	0.86
Fer (mg / 100 g)	3.0
Vitamine E (mg / 100 g)	0,3
Vitamine B6 (mg / 100 g)	0,4
Vitamine B12 (µg / 100 g)	2,0
Folates (µg / 100 g)	15,0

### 2.3 Qualité de la viande

Les qualités de la viande bovine sont très variables, d'abord parce que la viande est le résultat de l'évolution complexe d'un tissu très divers dans ses caractéristiques. **LAWRIE (1966) et DUMONT (1980)** distinguent deux groupes de facteurs explicatifs de cette diversité : des facteurs responsables des différences entre animaux, comme la race, l'âge, le sexe, le niveau d'alimentation ; et des facteurs responsables de la variation entre muscles dans un même animal, c'est-à-dire la localisation anatomique et la fonction physiologique, bien entendu indissociables.

La notion de qualité de la viande est certes très étendue, et son acception varie selon les agents intervenant dans la filière. On distingue généralement :

#### 1. Qualité technologique :

Les qualités technologiques caractérisent l'aptitude de la viande à la conservation et à la transformation. Bien que le pH ne soit pas en soi une qualité technologique, mais une caractéristique chimique, son évolution post mortem détermine grandement les aptitudes à la conservation et à la transformation de la viande. Pour cette raison, il est habituel de le traiter avec les qualités technologiques. Notons qu'il a également une influence sur les qualités organoleptiques, surtout la couleur.

##### 1.1 Le pouvoir de rétention d'eau :

Mesure l'aptitude de la viande à retenir l'eau qu'elle contient, lors de la conservation et au moment de la cuisson, voire à absorber de l'eau dans certaines transformations. Il augmente avec le pH, par suite des effets de ce dernier sur l'organisation spatiale du réseau myofibrillaire l'excellent article de (**OFFERT et KNIGHT 1988**), source sujet. Il influence l'aspect de la viande

et son aptitude à la conservation, surtout lors de la vente sous forme préemballée, et la tendreté de la viande cuite par le biais des pertes à la cuisson. Il conditionne le rendement de transformation (saucisses à pâtes fines).

### **1.2 L'aptitude à la conservation par réfrigération :**

Est conditionnée essentiellement par le pH. Les viandes de pH supérieur à 6 sont généralement considérées comme inaptées à ce mode de conservation. En effet, le faible taux de glucides des viandes à pH élevé favorise la dégradation de protéines par les microorganismes, ce qui amène le développement rapide de mauvaises odeurs (**GILL et NEWTON 1981**).

### **2. Qualité organoleptique :**

Ce sont les qualités perçues par les sens du consommateur.

#### **2.1 La Couleur :**

Est une qualité très importante parce qu'elle détermine la décision d'achat de la viande par le consommateur, La couleur dépend de la quantité de myoglobine, liée au pourcentage de fibres rouges, de l'état chimique de ce pigment, de l'âge ainsi que de la structure du muscle. La microstructure est elle-même fortement influencée par le pH : l'intensité de la couleur augmente avec le pH, et l'on obtient des viandes de couleur anormalement foncée, dites à coupe sombre, La teinte varie en fonction de l'état d'oxygénation ou d'oxydation de la myoglobine : la myoglobine réduite non oxygénée est rouge pourpre, la myoglobine réduite oxygénée est rouge vif, la myoglobine oxydée est rouge-brun, cette dernière couleur entraînant une réaction de rejet par le consommateur.

#### **2.2 Flaveur :**

Elle correspond aux perceptions olfactives et gustatives perçues lors de la digestion et elle dépend essentiellement de la teneur en lipides dont le rôle important est attribué aux phospholipides dans le développement de la flaveur caractéristique de la viande cuite, du régime alimentaire et de l'espèce.

#### **2.3 Jutosité :**

La jutosité, ou impression de libération de jus au cours de la mastication, est liée à la quantité d'eau libre subsistante dans la viande et à la sécrétion de salive stimulée. Essentiellement par les lipides. Elle varie avec le pouvoir de rétention d'eau (PRE) de la viande, les pertes à la cuisson et la présence de lipides. L'évolution post mortem du pH, qui influence fortement le pouvoir de rétention et les pertes à la cuisson, joue un rôle important dans la détermination de la jutosité de la viande

#### **2.4 Tendreté :**

Mesure la facilité avec laquelle une viande se laisse mastiquer. Elle est considérée comme la qualité primordiale par la plupart des consommateurs. C'est seulement lorsqu'un seuil minimum

de tendreté est respecté que le consommateur peut apprécier d'autres qualités comme la rugosité et la saveur. La tendreté varie avec la quantité et les qualités du tissu conjonctif et avec le degré d'altération des protéines structurales au cours de la maturation.

### 2.4 La Valeur nutritionnel des viandes rouges

#### 1. Des protéines à haute qualité :

La viande est un aliment qui se distingue par la qualité de ses protéines, tant pour leur profil en acides aminés indispensables La viande rouge présente une composition en acides aminés essentiels dans des proportions intéressantes pour la nutrition humaine.

- 100 g de viande maigre apportent 20 à 25 g de protéines
- L'apport journalier recommandé pour un adulte est de 0,83 g de protéine par kg de poids corporel / jour. L'apport journalier recommandé est donc de 62 g de protéines pour un homme de 75 kg et de 50 g pour une femme de 60 kg (CSS, 2016).

100 g de viande rouge maigre permettent donc d'apporter entre un tiers et une moitié des besoins en protéines d'un adulte (**GEAY Y et al, 2002**).

#### 2. DU FER FACILEMENT ASSIMILABLE

Le fer est un élément minéral présent en très petite quantité dans l'organisme mais qui intervient dans des fonctions essentielles à la vie :

- Le fer est impliqué dans le transport de l'oxygène au sein de l'hémoglobine.
- Le fer est impliqué également dans la respiration cellulaire et la production d'énergie.
- Le fer est également impliqué dans diverses réactions enzymatiques dans le foie et le cerveau.
- Le fer est particulièrement important à certaines périodes de la vie (règles, don de sang, hémorragie, gestation, croissance, etc.).
- Le fer d'origine animale (viande, foie) est beaucoup mieux absorbé par notre organisme que celui contenu dans les légumes. En effet, le fer issu de la viande et des poissons se présente sous une forme moléculaire où le fer est lié à un complexe hème (on parle de « fer hémique ») qui facilite son absorption lors de la digestion. A l'inverse du fer présent dans les végétaux et œufs (on parle de « fer non-hémique ») plus difficile à absorber.

#### 3. DU ZINC

Le zinc est présent en très faible quantité dans le corps humain. Il y joue néanmoins plusieurs rôles importants :

- Il intervient dans les mécanismes de défense de l'organisme, dans la cicatrisation.

- Il intervient dans la synthèse de l'insuline indispensable pour la régulation de la glycémie (quantité de glucose dans le sang). Une insuffisance en insuline peut mener à certaines formes de diabète.
- Il est indispensable à la croissance et au développement de la puberté chez l'adolescent.
- La carence en zinc entraîne une perte du goût qui peut favoriser la dénutrition liée à la perte de plaisir de manger.

### 4-DU SÉLÉNIUM

Le Sélénium a des propriétés antioxydants. C'est un micronutriment intéressant contre les affections liées au stress oxydatif (cancers, maladies Cardiovasculaires). Dans la viande, il est présent sous forme organique lié à des protéines animales, sa biodisponibilité y est donc supérieure à celle des sels de sélénium (**BOUCQUIAU, 2014**).

Le tableau suivant présente la valeur nutritionnelle pour 100 g de viande de bœuf cuite



**Tableau 3: Valeurs nutritionnelles (pour 100 g de viande de bœuf cuite) (d'après CIV 1996).**

	<b>Bœuf</b>		
	<b>Rumsteck grillé</b>	<b>Faux filet Rôti</b>	<b>Entrecôte grillé</b>
<b>Energie (kJ)</b>	485	625	849
<b>Protéines (g)</b>	21	23	24
<b>Lipides (g)</b>	3,6	6,4	11,8
<b>Cholestérol (mg)</b>	35	33	45
<b>Acides gras : composition (%)</b>	44	49	50
- saturés	40	44	41
- monoinsaturés	9	3	5
- poly-insaturés			
<b>Fer (mg)</b>	2,9	1,9	2,6
<b>Zinc (mg)</b>	4,2	3,3	5,4
<b>Vitamins</b>			
<b>B1 (mg)</b>	0,10	0,04	0,09
<b>PP (mg)</b>	7,30	5,90	6,20
<b>B5 (mg)</b>	1,47	0,34	1,37
<b>B6 (mg)</b>	0,56	0,29	0,42
<b>B12 (µg)</b>	1,50	0,54	1,40
<b>E (mg)</b>	0,44	0,2	0,58

## 2.5 Consommation de la viande en Algérie

En Algérie, la filière des viandes rouges repose sur des élevages bovins et ovins alors que les élevages camelins et caprins restent marginaux. Largement extensifs, ces élevages sont articulés à un marché interne fort rémunérateur du fait du maintien de la demande à un niveau relativement élevé et de la faible élasticité de production. (FERRAH A, 2004/2005).

La production animale est basée sur un troupeau en évolution, mais ce n'est pas le cas Ne peut répondre aux besoins alimentaires que de 25% à 35% de la population, dont 80% est utilisée pour la viande Rouge. Selon les données de la FAO (2005), la production totale de viande en Algérie était de 601000 L'indice annuel de croissance de la production en 2004 était de 2 tonnes, 2003-2004 et 2005. (Voir les tableaux 4 et 5).

**Tableau 4: Production Algérienne totale en viande (FAO 2005).**

Année	1990-1999	2000	2001	2002	2003
Production	<b>290 150 T</b>	<b>250 000 T</b>	<b>259 800 T</b>	<b>290 762 T</b>	<b>300 469 T</b>

**Tableau 5: Evolution de la production des viandes rouges (FAO 2005).**

Année	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Total</b>	<b>527</b>	<b>550</b>	<b>595</b>	<b>503</b>	<b>559</b>	<b>601</b>	<b>609</b>
<b>Ovin</b>	<b>175</b>	<b>176</b>	<b>177</b>	<b>192</b>	<b>200</b>	<b>213</b>	<b>215</b>
<b>Volaille</b>	<b>224</b>	<b>230</b>	<b>231</b>	<b>244</b>	<b>247</b>	<b>250</b>	<b>252</b>
<b>Autre</b>	<b>128</b>	<b>144</b>	<b>187</b>	<b>67</b>	<b>112</b>	<b>138</b>	<b>142</b>

### **3. Les produits carnés :**

#### **3.1 Composition général**

Les produits à base de viande sont considérés comme des matières premières Transformé, viande et matières riches en tissus adipeux et en graisse Le tissu conjonctif du cadavre. **(FERNAND M, 1933).**

#### **3.2 Classification des produits carnés selon leur mode de fabrication**

Les produits carnés sont des produits dans lesquels les propriétés de la viande fraîche ont été modifiées par l'utilisation d'une ou de plusieurs opérations unitaires telles que le broyage, la fermentation, l'assaisonnement et le traitement par la chaleur **(MIKAMI, 1990, CREWS, 2011).** **JIMZNEZ et al. (2001)** définissent les produits carnés comme des produits composés essentiellement de viande fraîche mélangée avec divers ingrédients, obtenus après transformation

Le tableau suivant présente la Classification des produits carnés selon leur mode de fabrication

**Tableau 6 : Classification des produits carnés selon leur mode de fabrication (GUELMAMENE, R ,2018).**

Catégorie	Classe	Description	Exemple
<b>Préparation de viande</b>	Préparation marinée / épicée	Marinage et/ou addition d'épice	Steak mariné, Kebab.
	Préparation panée	Paner = masse à l'œuf	Escalope panée
	Saucisses crues	Viande hachée dans des boyaux	Meurdez
	Chair ou mêlée à Saucisse crue	Viande grossièrement Haché	Beef burger
	Viande farcée	Viande préparée pour Contenir de la farce	Poitrine de veau Farcée.
	Spécialités d'escalope	Tranche de viande +/- fine	Escalope Chasseur.
	Brochette	Viande sur des baguettes en bois	Brochette de veau.
	Produit de croûte	Viande avec/dans/en pâte	Steak en croûte.
<b>Produits à base de viande</b>	Charcuterie échaudée *	Fumé ou non	Mortadelle
	Salaison cuit	Saumurage liquide+ cuisson	Jambon cuit
	Salaison cru**	Salaison sèche ou en saumure	Viande hachée
	Charcuterie crue : - Ferme à la coupe*** - A chair tartinable*** - A maturation interrompue****	Viande hachée dans des Boyaux : - Maturation par séchage - Maturation par fumage - Maturation par Séchage ou fumage	Salami. Mettwurst. Saucisse au foie
Charcuterie à chair Cuite (chauffée ou fumée)	Viande cuite additionnée de sang et/ou de foie à l'état frais	Saucisse grise	

\* Consommés froids ou réchauffés. \*\* Consommés crus ou cuits. \*\*\* Consommés crus. \*\*\*\* chauffés avant la consommation.

Dans cette section, nous pensons qu'il est très utile d'aider dans les domaines suivants :

Le tableau suivant, les principales catégories autorisées à lire, Plus tard, ils doivent se positionner face à un produit carné donné.

\* Consommés froid ou réchauffer. \*\* Consommés crus ou cuit. \*\*\* Consommés crus. \*\*\*\* chauffés avant la consommation.

### 3.3 Description de quelques produits carnés :

#### 3.3.1 Les lunchons :

Ou « viande de déjeuner » Ils utilisent de bœuf et / ou Autres types (combinaison de ceux-ci), broyés et salés, puis cuits Et vous pouvez fumer. Le produit peut ou non contenir des adhésifs, le traitement La température doit être suffisante pour assurer la santé publique et les conditions suivantes Stockage, transport et vente (**RAHMA G et al, 2018**).

#### 3.3.2 Les viandes hachées

Viandes ayant subi un processus de hachage en fragment ou un passage dans un "hachoir à vis sans fin" (**RAHMA G et al, 2018**).

#### 3.3.3 Les merguez

Le processus de fabrication de la Merguez est très variable d'un pays à l'autre. Le boyau utilisé, ainsi que le mode de consommation (**BENKERROUM et al. 2004 ; DAOUDI et al, 2006 ; GAGAOUA et BOUDECHICHA, 2018**). Elle est généralement préparée à partir de la viande d'agneau et/ou du bœuf mélangé avec des condiments. Il a été rapporté récemment que la viande de volaille peut également être aussi utilisée (**MACVEIGHN 2008**). Cette saucisse contient normalement des quantités relativement élevées de graisses (plus de 20%), avec une teneur en sodium d'environ 800 mg/100g (**HIBA R et al. 2018**).

### 3.4 Valeur nutritionnelle des produits carnés

La viande est avant tout la principale source de protéines et sa composition en acides aminés est très adaptée aux besoins humains. Les produits à base de viande sont également une source importante de fer, de zinc et de vitamine B12. Cependant, la composition de la viande dépend de factieuse productive, principalement alimentaires, qui doivent être contrôlés. Le tableau ci-dessous définit les différentes valeurs nutritives des produits carnés (**RAHMA G et al, 2018**).

**Tableau 7: Valeur nutritive et énergétique des produits carnés (RAHMA G et al, 2018).**

<b>Caractère</b>	<b>Valeur nutritionnelle</b>
<b>Protéines</b>	La teneur en protéines dépend de la composition et de la technologie. Plus le produit de viande est riche, plus il est riche dans les protéines. La teneur en protéines sèches peut atteindre 30% et la teneur en protéines est de 20% dans le produit cuit.
<b>Lipides</b>	Ce sont les lipides libres et non totaux, la teneur en lipides d'un produit carné est plus importante que celui-ci est moins humide. Les valeurs sont entre 25 et 60%.
<b>Glucose</b>	Saccharose, glucose, sirops de glucose et lactose sont les plus utilisés et pour des objectifs technologiques. La teneur dans les produits carnés est très faible, voire nulle : les pâtés sont les plus riches, mais la teneur ne doit jamais excéder les 5%.
<b>Sel</b>	La technologie des produits carnés utilise le sel pour donner du goût à ces derniers, mais le sel était, pendant des siècles, le premier conservateur de la viande ; la teneur moyenne est d'environ 1,8% (Mis à part les produits carnés conservés par le sel).
<b>Fer</b>	La myoglobine musculaire, après l'hémoglobine, est la principale source de fer dans les produits carnés, sa biodisponibilité en fer est de 20 %.
<b>Vitamines</b>	Vitamine A : les produits carnés à base de foie sont les plus riches. Vitamine B : les produits carnés sont parmi les denrées les plus riches en vitamines du groupe B. Vitamine C : elle a été utilisée à une dose 300 mg/kg, sous forme d'acide ascorbique, comme produit de conservation. Avec le développement technologique, elle est remplacée par des isomères optiques qui ont la fonction de conservation mais non nutritive/vitaminique (acide isoascorbique, érythorbique et isoascorbate de sodium ou érythrobate).
<b>Minéraux et oligo-éléments</b>	Une quantité assez importante est rapportée par ces produits, principalement : calcium, cuivre, magnésium, manganèse, zinc, phosphore et sélénium.

### 3.5 La technologie des produits carnés

Les caractéristiques techniques de la viande utilisée dans la production industrielle de produits de viande, c'est-à-dire tendres, juteux, saveur, odeur et l'importance de la couleur est moindre, mais non négligeable. Enfin, la chair souffrira transformation (cuisson, marinage, etc.) et / ou ajoutée par d'autres produits. Dans le même temps, la science musculaire est une recherche

in vivo, et la technologie de la viande est Questions liées à la manipulation, à la transformation et donc aux produits carnés :

- Les sciences des aliments : "compréhension scientifique de la composition des aliments".
- La technologie des aliments : "application des sciences des aliments à la transformation des matières alimentaires en produits alimentaires sûrs, sains, nutritifs, savoureux et attractifs " (RAHMA G et al, 2018).

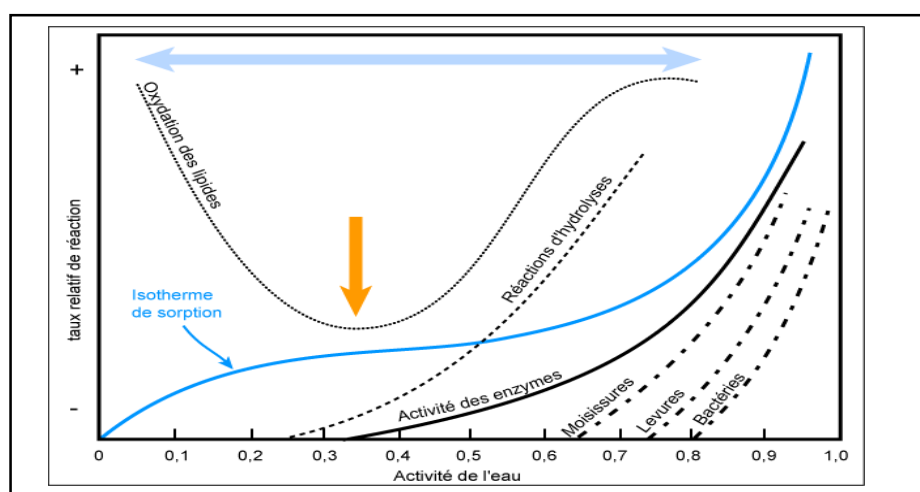
### 3.5.1 Capacité de rétention d'eau (CRE) :

Techniquement parlant, la CRE des produits carnés est un attribut de très bonne qualité. Il est important que le produit soit relevé après tout traitement Qualifie pour ce concept et détermine donc les performances. Elle compte sur en particulier les méthodes de cuisson et de refroidissement : chauffage et refroidissement Vitesse de refroidissement, température de cuisson et température finale Produit final (RAHMA G et al, 2018).

### 3.5.2 L'activité d'eau (AW) :

Un concept mis en avant il y a plus de trente ans décrit l'état de l'eau Dans son environnement et dans quelle mesure l'eau est "combinée" dans les aliments et les aliments Ainsi, il peut être utilisé comme solvant et participer à la réaction Croissance chimique / biochimique et microbienne (Figure 01).

Pour les produits à base de viande, les connaissances d'Aw influenceront le choix d'Aw Techniques de conservation, à savoir salage, salage, congélation et même Stockage sûr, donc la demi-vie et la sécurité du produit (RAHMA G et al, 2018).



**Figure 1: Taux relatifs des principaux agents de dégradation des matières organiques en fonction de l'Aw (BALDET et COLAS, 2012).**

### 3.5.3 Potentiel d'hydrogène (PH) et capacité de rétention d'eau

Dans tous les produits carnés, sauf les produits crus hachés, l'eau est rajoutée : Une meilleure CRE est à PH supérieur au  $p_i$  (i : isoélectrique qui est de 5 à 5,2 dans les protéines musculaires). Pour les fabricants il n'est pas facile de modifier le pH, capacité tampon des protéines : "*la viande impose son pH*" (DURAND P, 2005), seul l'addition de sel qui donne de meilleurs résultats.

### 3.5.4 La teneur en tissu conjonctif et en collagène :

Dans les produits carnés, le tissu conjonctif a une valeur importante, en particulier sa La présence du composant fibrille « collagène » (selon le produit) peut être utile Ou nuisible ! La technologie de processus affecte sa texture, en fonction de la méthode de traitement Le processus par lequel le produit est passé et le collagène constitue le seul gel protéique thermoréversible (RAHMA G et al, 2018) :

- Chaleur sèche : rétrécir à un quart de la longueur du collagène.
- Chaleur humide : gélification du collagène.

### 3.5.5 Pouvoir émulsifiant :

Rechercher la capacité émulsifiante des produits carnés à « pâte fine ». C'est la capacité de la protéine à entourer les micelles graisseuses de l'émulsion, C'est donc la capacité de retenir les graisses. L'actine et la myosine ont été et sont maintenues en meilleur état Protéine utilisée pour fabriquer des émulsions. Il convient de noter que la capacité d'émulsification des produits carnés transformés est réduite, Surtout par chauffage, en termes de matières premières (RAHMA G et al, 2018).

### 3.5.6 L'écosystème microbien dans les produits carnés

D'une part, l'écosystème microbien des produits carnés est composé de la flore Existente à la surface des animaux et / ou de leurs organes septiques (tube digestif). De D'autre part, cela est produit par un écosystème très diversifié : eau, sol, équipements et Individuel ... Donc en termes de quantité et / ou de biodiversité, cela signifie Les bactéries, les produits carnés présentent un risque microbien élevé. C'est ça Heureusement, dans la plupart des cas, ce n'est rien, avec le "concept d'obstacle".

("Le concept d'obstacle" En anglais) ; cela a été développé par Leistner dans les années 1980, où Le principe est : « plus on avance dans le circuit de transformation d'un produit alimentaire et notamment d'un produit carné, plus les obstacles mis pour éviter la présence ou la croissance des micro-organismes sont nombreux" (LABADIE, 2006).

Cependant, selon l'examen bactériologique des produits carnés, les bactéries Aérobie mésophiles, anaérobies, coliformes, *entérocoques*, *staphylocoques*, Coagulase positive, *Salmonella spp*, *Bacillus aureus* et *Clostridium perfringens* Ces indicateurs sanitaires. Coli (Escherichia coli, Enterobacter et Klebsiella) pour Microbiologie alimentaire, et met l'accent sur l'hygiène et Manipulation des aliments.



**CHAPITRE II :**  
**ABATTAGE DE BOVINE ET OPÉRATION**  
**HACHAGE DE VIANDE**

### 1. Définition de l'abattage selon les textes religieux

Il existe deux catégories d'animaux qui peuvent être mis à mort : les animaux qui peuvent être maîtrisés et les animaux qui ne peuvent pas être maîtrisés. Les règles d'abattage halal ne sont pas les mêmes pour les deux catégories d'animaux (**GOKALP, A., BONTE, A., et al 1999**).

Animaux qui ne peuvent pas être contrôlés, par exemple les animaux abattus par des actions chassent. Au cours de ce processus de mise à mort, il n'est pas nécessaire de se conformer à aucune condition. Par exemple, la direction de l'animal vers la Mecque, la zone de saignement, Les choses incroyables que pense la chasse (animaux ingérables). Dans ces circonstances, L'animal est un animal autorisé, et les caractéristiques halal du corps ne sont pas respectées. Le rituel au moment du meurtre.

Les animaux qui peuvent être contrôlés, comme le bétail qui peut être élevé. Les restrictions doivent être effectuées conformément à l'étiquette musulmane. Chez ces animaux, le corps est Halal uniquement si les règles de la mise à mort par étiquette sont respectées.

Il existe deux méthodes contrôlables d'abattage des animaux : le dhabh et le nahr. Le dhabh Il est tué selon le segment des gros vaisseaux sanguins dans le cou, il est recommandé d'utiliser cette méthode. Petits animaux (moutons, chèvres). Le nahr a été tué par des saignements au bas du cou, Il est recommandé d'utiliser cette méthode pour les gros animaux (bovins, camélidés) (**CLEMENTINE, 2017**).

### 2. Processus d'abattage :

L'abattage est la mise à mort d'animaux d'élevage pour la production Viande ou fourrure. Il représente également toutes les opérations et étapes Transformez les animaux vivants en viande et le cinquième quart. Ce changement Passé par plusieurs étapes :

#### 1.1 La réception des animaux

Selon le Code du 11/08/2018 de l'OIE, le manipulateur doit éviter toute manipulation stressante pour les animaux, lors de leur décharge, et ce dans le but de minimiser les pertes de sujets par mortalité ou leur épargner toutes blessures susceptibles d'influencer la qualité de la viande, ou encore être un motif de saisie partielle (fracture, hématome). Sachant que tout stress, épuisement (effort physique) causé à l'animal avant l'abattage, ou encore une quelconque maladie, se répercute négativement sur la qualité de la viande en perturbant le pH, élément déterminant de celle-ci. C'est pour cela qu'on doit veiller à leur bien-être, en évitant l'usage de tout système blessant lors de la conduction.



**Figure 2:transport des animaux d'élevage à l'abattoir (SELMANI .H,2019).**

## **2.2.Le logement des animaux et examen ante mortem**

Selon le Code du 11/08/2018 de l'OIE, la stabulation est le moyen de corriger plus au moins les erreurs de transport, s'il s'agit d'un transport à longue durée. Les règles à respecter dans la stabulation sont :

- La séparation des animaux par espèces.
- Les gros animaux doivent être attachés individuellement.
- Les locaux doivent être suffisamment aérés et ayant une température variante entre 10 et 20° c.
- Les animaux ont assez à boire.
- Le nombre d'animaux hébergés ne doit pas excéder la capacité maximale d'abattage journalière **(FROUN et JONEAU, 1982).**

Pour les jeunes bovins, une attente à l'abattoir est contre indiquée dans la mesure où elle contribue à une diminution des réserves en glycogène de l'animal et en conséquence à l'apparition de défauts dans la viande **(FRAYSSE et DARRRE, 1990).**



**Figure 3:** pour le lieu de stabulation (FRAYSSE et DARRRE, 1990).

### 2.3. Contention animale

L'article 25 du règlement de l'CE n ° 1099/2009 stipule que la contention est obligatoire. Pour être étonnant, abattez les animaux ou protégez les animaux manipulateurs. Il vous permet également de mettre en place un excellent équipement nécessaire et pour assurer le bien-être animal. Ceux-ci sont transférés dans les locaux abattoirs, à travers des couloirs conçus avec des murs et des sols et des sols lisses antidérapants.

### 2.4. La saignée

Le Mention de nom Allah Akbar et l'orientation d'animal vers al qibla (Mecque) est obligatoire pour l'abattage rituel.

La saignée doit être rapide par une incision profonde au niveau de la gorge, en utilisant un couteau effilé, d'une façon à couper la veine jugulaire (**figure 4**) et l'artère carotide bilatéralement mais en laissant la moelle épinière afin d'améliorer la qualité du drainage par le biais des convulsions. Le but est donc de drainer plus efficacement le sang du corps (obtenir une viande plus hygiénique). (LOTFI H 2015)

La saignée permet de tuer les animaux en endommageant le moins possible la carcasse et en retirant le maximum de sang car ce dernier constitue un milieu particulièrement propice à la prolifération des bactéries (FAO, 1994).

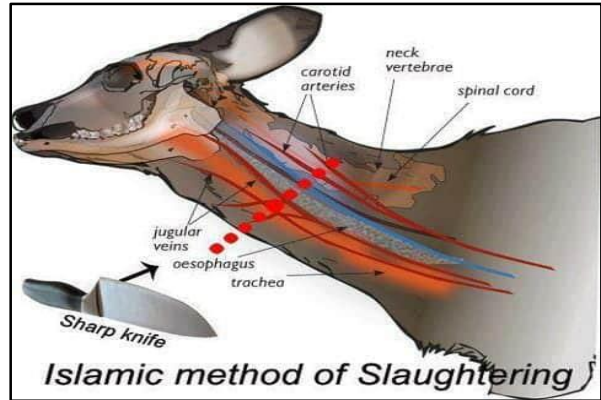
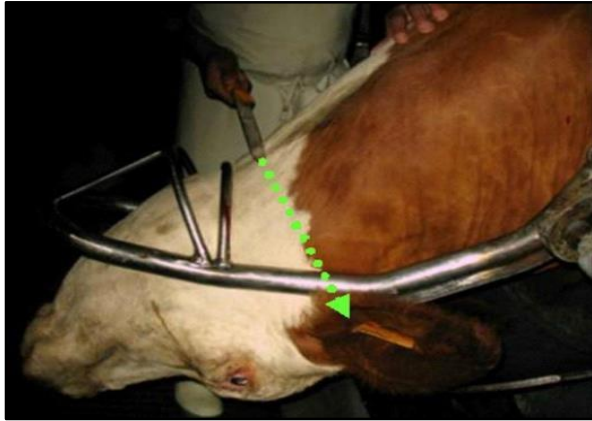


Figure 4: Schéma et photo du geste de saignée rituel (LOTFI H, 2015).

## 2.5. Les étapes qui suivent la saignée :

**KORSAK (2006)** a décrit les étapes qui suivent la saignée comme suit :

### 2.5.1. Dépouille :

La dépouille est une opération onéreuse, et demande une main d'œuvre qualifiée (**FROUN Et JONEAU, 1982**).

Conçu pour enlever la peau ou le cuire des animaux manuellement ou semi automatiquement

contrôlé par la machine et toujours gardé sous la direction du couteau. Vient ensuite Retirez la tête et les membres.

### 2.5.2 Eviscération :

Cela implique de retirer tous les organes internes de la poitrine et de l'abdomen de l'animal. Une sorte d'Effectuer une ligature de l'œsophage et du rectum pour éviter les taches corporelles Par le contenu du tube digestif. (**Figure 5**)



**Figure 5:les carcasses après l'éviscération (FRAYSSE et DARRE, 1990).**

### **2.5.3 Emoussage**

C'est une opération de finition de préparation de la carcasse, consiste à enlever une Partie de la graisse de couverture.

### **2.5.4 Fente**

Se fait en général avec une scie alternative sous jet d'eau continu sur des animaux suspendus, ce procédé automatique à trois avantages :

- Suppression du travail pénible du fendeur.
- Précision dans la coupe : pas de brisure.
- Continuité de la chaîne (**FROUIN et JONEAU, 1982**).

### **2.5.5 Inspection vétérinaire :**

L'inspection vétérinaire doit être exécutée de façon systématique et garantir que la viande reconnue propre à la consommation humaine est saine et conforme à l'hygiène (**FAO, 1994**)

La consigne permet un délai d'observation ou d'analyse avant de prendre la décision d'estampillage inaptes à la consommation humaine (**LEMAIRE, 1982**).



Figure 6:les carcasses après inspection vétérinaire (LEMAIRE, 1982).

### 2.5.6 Pesée fiscale :

Les carcasses sont pesées à chaud, et une réfaction de 2% est appliquée pour obtenir le poids commercial pour les bovins et les ovins (FRAYSSE et DARRE, 1990). Le rendement est le rapport entre le poids de la carcasse et celui de l'animal vivant.

### 2.5.7 Conservation et réfrigération :

Ensuite, la carrosserie est réfrigérée pour limiter le développement des Micro-organismes (pathogènes et altération).

Application du processus de refroidissement La viande passe par deux étapes :

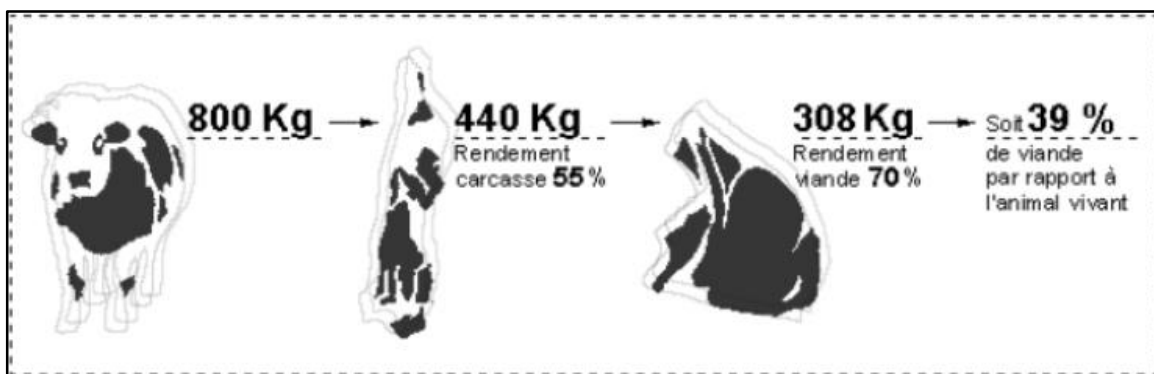


Figure 7:Consommation réelle de la viande (FRAYSSE et DARRE, 1990).

### **Le ressuage et la réfrigération.**

Les tests de pénétration comprennent Sécher la surface de la carcasse en évaporant une partie de l'eau, en refroidissant et en séchant Ventilation (la température de la viande de cœur atteint + 7 ° C après **24 heures**).

Les carcasses et les abats sont réfrigérés, ce qui implique que les températures appliquées sont aussi basses que possible, mais supérieures au point de congélation, pour assurer leur conservation

### **2.5.8 Diagramme de fabrication :**

Le diagramme de production des carcasses de ruminants est représenté sur la **figure 8**

Nous pouvons déjà souligner que toutes les étapes nécessitent une intervention directe de l'opérateur. Par conséquent, il est clair que l'hygiène du personnel est La recherche se poursuit.



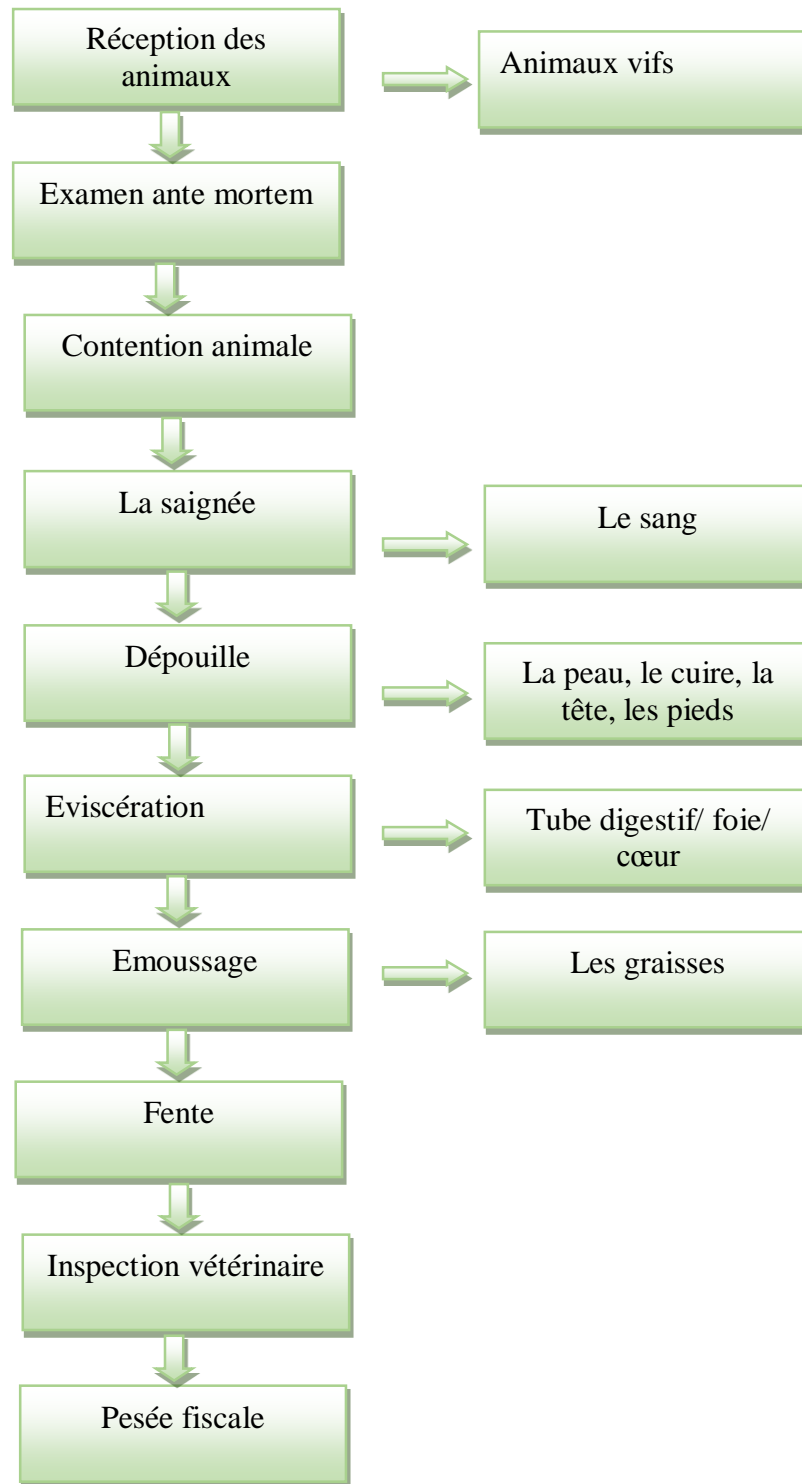


Figure 8: Diagramme de fabrication de la chaîne d'abattage de bovine

### **3. OPERATION DE HACHAGE DES VIANDES**

Le hachage comprend l'opération consistant à couper la viande en petits morceaux, entre la découpe du corps de coupe et l'obtention de la viande hachée, elle doit être effectuée plus en aval pour raccourcir le temps entre la préparation et la consommation. Par conséquent, le risque de reproduction microbienne sera réduit. C'est pourquoi les bouchers doivent toujours éviter de préparer la viande à l'avance (**LEMAIRE, 1982**)

#### **3.1 Désossage**

C'est l'extraction de l'os et du cartilage. Désossage à mains nues ou avec des gants de protection métalliques en contact avec la viande. Les avantages du port de gants ne sont plus prouvés, car le travail quotidien de porter des gants est le nettoyage et la désinfection.

#### **3.2 Séparation des morceaux :**

Lors de la coupe de viande, il convient de recommander aux exécutants être avisés d'utiliser le moins de viande possible. Les objets encombrés sur les tables, dans les bacs et sur les crochets doivent être évités.

#### **3.3 Parage**

Le terme parage désigne plusieurs opérations destinées à améliorer, à des fins commerciales, l'aspect des viandes.

##### **3.3.1 Dégraissage**

Selon le bloc, l'élimination des graisses est une élimination totale ou partielle. Dans la plupart des cas, ce travail est effectué manuellement à l'aide d'un couteau à lame flexible. Cette opération réduira la protection naturelle de la viande. Par conséquent, cela doit être fait le plus tard possible avant la vente.

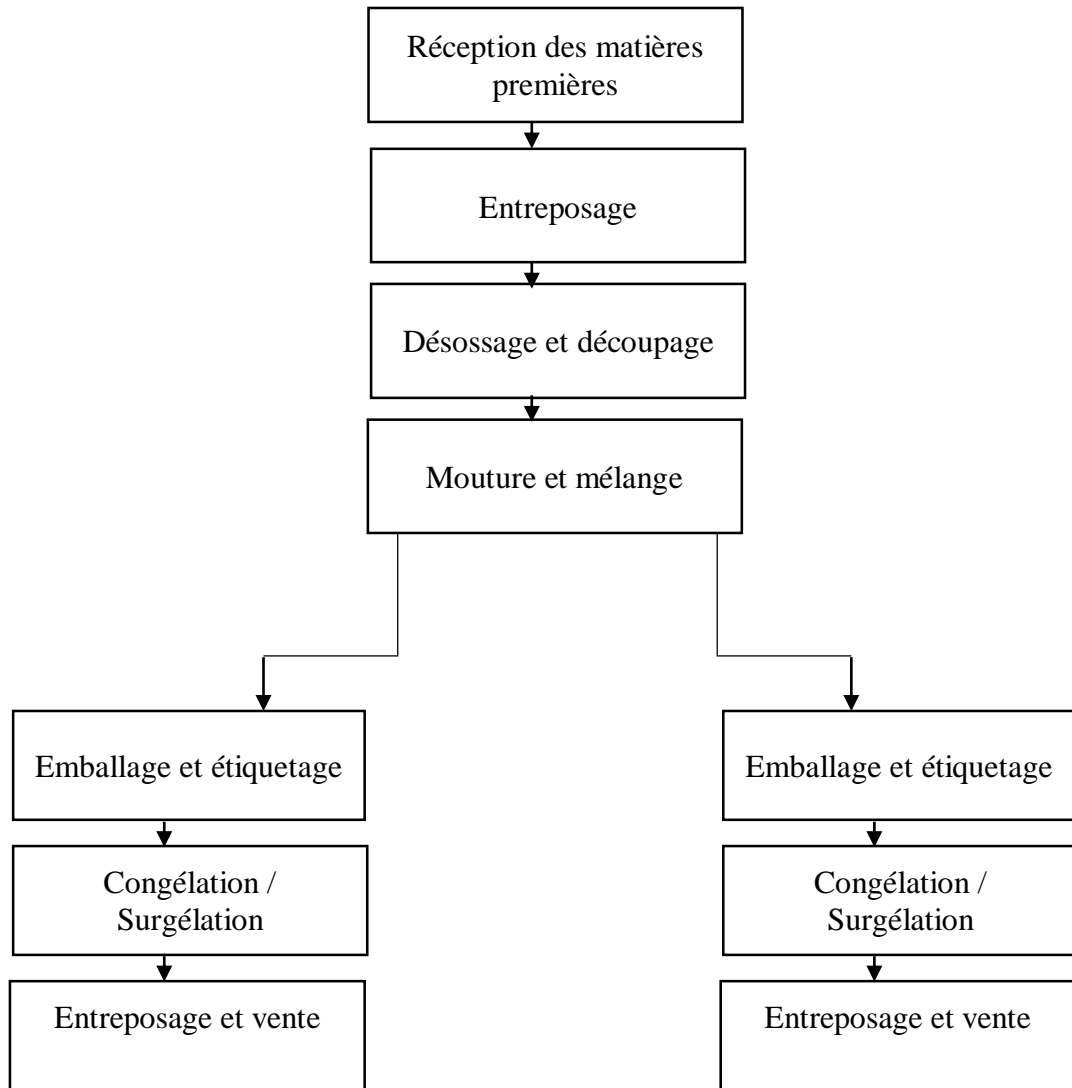
##### **3.3.2 Epluchage**

Cette préparation de viande a pour objet de débarrasser certains muscles de leur aponévrose.

#### **3.4 Hachage**

Le hachage est un prélude à l'élaboration de tous les produits divisés. Il concerne les tissus musculaires et adipeux ainsi que certains organes à l'état frais ou congelé. Cette opération utilise l'énergie mécanique pour désorganiser les structures des tissus par des opérations de tranchage,

d'écrasement et de rupture (**GIRARD et al, 1988**) Les appareils les plus utilisés sont les hachoirs ou les cutters. Différents auteurs ont cherché à comparer les propriétés des hachages faits au cutter et ceux faits au hachoir. Il en résulte que le hachoir donne des particules plus homogènes que le cutter (**DURAND, 1999**)



**Figure 9:Diagramme de fabrication des viandes hachées (FAO, 2007).**

# CHAPITRE III :

# LE SYSTÈME HACCP

### 1. Définition :

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), traduit en français par "Analyse des Risques-Control Critical Point" (ARPCM) (QUITTET et NELIS, 1999)

HACCP peut être défini comme une méthode, une démarche structurée peut Concevoir et mettre en œuvre l'assurance de la sécurité alimentaire (JOUVE, 1996).

Il permet d'identifier et d'évaluer les dangers et les risques associés aux différentes étapes du processus de production alimentaire, de sorte que les moyens nécessaires pour contrôler les aliments et les boissons puissent être définis et mis en œuvre (VIERLING, 2008).

Comme tout système d'assurance qualité, la méthode HACCP repose sur Traçabilité des produits, actions et mesures (FORCIOLO, 2002).

### 2. Historique :

Selon la FAO (2001), le système HACCP a été développé à partir de deux aspects. Activités principales. La première percée a été W.E Deming, dont la théorie de la gestion de la qualité est considérée comme la base de la qualité du produit Les Japonais dans les années 50. Le Dr Deming et d'autres ont développé Global Quality Management (anglais, TQM) propose une méthode Un système de fabrication mondial qui peut réduire les coûts tout en améliorant la qualité.

La création de la définition HACCP elle-même était la deuxième étape importante (FAO, 2001). La méthode HACCP a été développée par la société Pillsbury pour la NASA à la fin des années 1960. Elle a été chargée de réduire le risque de contamination dans les approvisionnements alimentaires des programmes spéciaux de la NASA FLORENT (2012).

Les principes de l'HACCP sont présentés pour la première fois par Pillsbury en 1971 lors d'une conférence internationale sur la sécurité alimentaire (BRYAN, 1994).

Selon de FLORENT (2012), les grandes entreprises alimentaires européennes telles que Unilever, Nestlé, et BSN ont tous utilisé cette méthode pour gérer la sécurité de leur fabrication processus. A la suite des recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) et le Codex Alimentais, l'Europe communautaire mis en œuvre le HACCP système dans la directive 93/43 de Juin 14, 1993, relative à l'hygiène des aliments produits.

En Algérie, le décret exécutif du N ° 10-90 de Mars 10, 2010, établissant les exigences et modalités de sanitaires approbation rend HACCP obligatoire pour les animaux produits et produits d'animaux d'origine ; « Système Hazard Analysis Critical Contrôle Point HACCP : l'ensemble des actes et procédures Ecrites à Mettre en lieu au niveau des Établissements Dont l'activité est Liée aux Produits animaux et d'origine animale afin d'évaluer les dangers et d'identifier les points de critiques Qui menacent la salubrité et la sécurité des aliments en vue de les maîtriser».

### 3. Objectifs du système HACCP :

Le système HACCP est basé sur l'idée que la nourriture sécurité risques peuvent être éliminés ou réduits à un minimum en empêchant les eau le moment de la fabrication plutôt que d'attendre des produits finis à être inspectés. Son objectif est d'éliminer la menace de la nourriture chaîne aussi rapidement que possible.

La méthode HACCP peut être utilisé, de la sortie principale à l'utilisation finale, lorsque le HACCP est combiné avec traditionnels tests et la qualité de contrôle des activités, le résultat est une qualité assurance et le contrôle du système qui est proactif au sein de l'organisation.

Les entreprises qui utilisent le système HACCP ont souvent de meilleures assurances aux consommateurs et aux agences de réglementation alimentaire quant à la sécurité de leurs produits.

Le HACCP et les directives pour sa mise en œuvre ont été établies par l'alimentation hygiène Comité et le *Codex alimentaires* Commission, une commune initiative de l'alimentation et l'agriculture Organisation des États- Unies (**FAO**) et l'Organisation mondiale de la santé (**OMS**).

### 4. Programme préalable :

(Selon le codex) programme préalable ou pré requis (selon la norme ISO 22000) sont des procédures qui régissent opérationnelles les conditions au sein d'une organisation, permettant à l'établissement de bonnes conditions pour la nourriture production.

L'HACCP stratégie est basée sur avant les programmes, qui doivent être bien pensés par et terminé (**BOUTOU, 2006**).

Les éléments les plus importants dans la mise en œuvre d'un système HACCP sont les bonnes pratiques d'hygiène (**BPH**), les bonnes pratiques de fabrication (**BPF**) et les bonnes pratiques de laboratoire (**BPL**) (**QUITTET et NELIS, 1999**).

#### 4.1 Définition des bonnes pratiques :

##### 4.1.1 Bonne pratique d'hygiène (BPH) :

Les bonnes pratiques d'hygiène s'appliquent à l'ensemble des opérations visant à assurer la sécurité et la salubrité alimentaire, Elles s'appliquent à la chaîne de fabrication depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale, les BPH sont considérés comme des programmes préparatoires (PP) et doivent être mis en œuvre dans un système de fabrication avant que le HACCP puisse être mis en œuvre (**BOUTOU, 2006**).

##### 4.1.2 Bonnes pratiques de fabrication (BPF) :

L'OMS définit les bonnes fabrications pratiques (**BPF**) comme « l'un des les composantes de la qualité assurance. Ils garantissent que les produits sont fabriqués et contrôlés en une constante

## Chapitre III : Le système HACCP

manière, en conformité avec la qualité des normes qui sont appropriées pour leur intention utilisation et sont spécifiés dans la commercialisation autorisation » (OMS, 1997).

### 4.1.3 Importance des BPH et des BPF comme préalable au système HACCP

Hygiène des exigences qui sont applicables aux aliments traitement des installations sont souvent appelés à comme « programmes Préalables » ou « programmes pré requis. » La réalisation de ces exigences garantit favorables conditions pour le traitement ou la fabrication de la santé des aliments et, comme un résultat, soutient la mise en œuvre du HACCP système. En réalité, si ces programmes ne pas fonctionner correctement, l'implantation du système HACCP serait être difficile. (VIGNOLA, 2002).

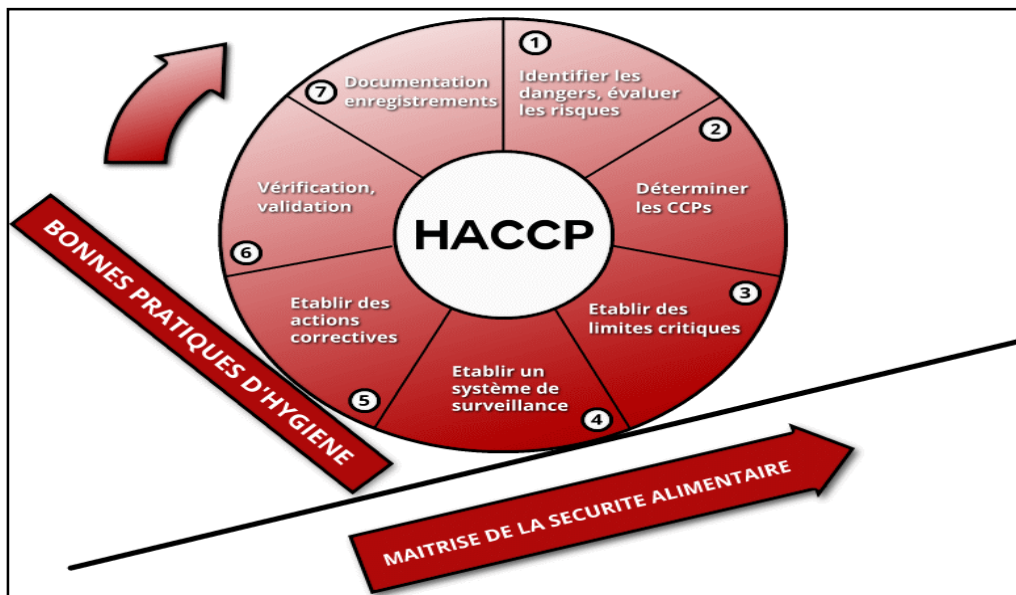


Figure 10: Bonnes pratiques alimentaires et HACCP (VIGNOLA, 2002).

### 4.2 Préalables appliqués à abattoir avicole :

Les six précédents programmes, selon à la PASA (Programme d'Amélioration et la Salubrité des Aliments), sont les suivants : les locaux, le transport et l'entreposage, l'équipement, le personnel, l'assainissement et la lutte contre les parasites et enfin le retrait ou le rappel des produits (DUPUIS et al. 2002).

#### 4.2.1 Bâtiments et locaux :

La conception, la rénovation, et l'entretien des bâtiments et leur environnement doivent être conçus pour éviter toute situation de qui pourrait conduire à la nourriture empoisonnement. Les institutions doivent mettre en œuvre une vaste surveillance et la gestion système pour tous dès les éléments abordés dans cette section, aussi bien que maintenir les nécessaires fichiers.

Tous les éléments de l'immeuble et ses environs sont inclus dans les locaux : l'extérieur, les routes, le drainage du système, la conception et l'entretien de l'immeuble, l'achat de biens, les sanitaires des installations, et la qualité de l'eau, la vapeur, et de la glace. Le respect des exigences peut être vérifiée par la recherche sur le programme des documents, qui volonté en détail les étapes à prennent pour assurer que satisfaisant les normes sont maintenues (inspection des domaines, l'exécution des tâches, l'identification responsables parties, l'inspection fréquence, et le maintien de fichiers).

### 4.2.2 Transport et entreposage

Les principaux matériaux, les ingrédients, et de conditionnement des matières (les matériaux reçus de l'extérieur) doivent être transportés, stockés, et maintenus dans une manière qui empêche tout produit chimique, physique, ou microbiologique pollution. Les institutions doivent prendre efficaces mesures pour prévenir la dégradation des primaires matériaux, ingrédients, et l'emballage des matériaux comme une conséquence de directe ou indirecte interaction avec les polluants. Certains matériaux reçus de l'extérieur doivent être certifiés par des lettres de garantie, analyse des résultats, ou autres acceptables des moyens, en conformité avec HACCP plans. (DUPUIS et al., 2002).

### 4.2.3 Equipements :

La conception, l'exploitation, la maintenance, l'utilisation et l'étalonnage des équipements capables d'altérer la salubrité des aliments sont les points majeurs de ce programme programmable (VIGNOLA, 2002). Selon la QUITTET et NELIS (1999), ustensile et équipement doit être fait d'une résistance à la corrosion matériau. En contact avec les aliments surfaces doivent être non absorbants, non-toxique, lisse, libre de taches, et non affecté par la nourriture, et ils doivent être capables de résister à répéter le nettoyage et la désinfection.

Il est nécessaire de suivre la prévention d'entretien politique dans le but d'éviter la création physique ou chimique des risques, comme ainsi que l'augmentation biologique des risques. Le calendrier des équipements comprend, entre autres, une liste des équipements qui nécessitent un entretien régulier, les commandes et la fréquence d'entretien, une liste des activités terminées et la raison de ces activités.

### 4.2.4 Le personnel

L'objectif du programme pour le personnel est d'assurer que bonne alimentation manipulation procédures sont suivies. La politique devrait inclure continue la formation à la fabrication de travailleurs et de fournir un mécanisme pour évaluer l'efficacité de la déformation



programme. Il doit également faire attention à leur santé. Les nécessaires fichiers pour le personnel de suivi doivent être ouverts et conservés à jour par les établissements (**DUPUIS et al, 2002**).

### 4.2.5 L'eau

L'eau utilisée à des fins de fabrication doit répondre aux exigences réglementaires en vigueur. Étant donné que l'eau va contenir entre 95 et 99 % du lavage solution, il est essentiel de vérifier ses microbiologiques et chimiques propriétés. Contamination microbiologique, la durée de l'eau, le pH, la présence de minéraux métalliques (fer, manganèse) et la température de l'eau sont autant de facteurs qui affectent la qualité de l'eau. (**VIGNOLA, 2002**).

### 4.2.6 L'assainissement et la lutte contre les nuisibles :

L'établissement doit avoir mis en place un programme de nettoyage et d'entretien des équipements et des installations, en particulier dans les domaines de la production, de la transformation et du stockage des aliments. Ce package spécifie les nettoyages exigences pour l'équipement et les zones à être nettoyés, les produits chimiques produits à être utilisés et la concentration nécessaire, comme ainsi que le démontage et la restauration des instructions si nécessaire.

Il précise les précautions à être prises pour éviter la contamination des aliments et alimentaires surfaces par chimiques résidus, et où c'est le cas, la transformation des activités ne pas commencer jusqu'à ce que les assainissements exigences ont été respectées. (**DUPUIS et al, 2002**).

### 4.2.7 Le retrait ou le rappel de produit :

Le rappel des produits est une volontaire initiative de la part de la concernée économique rachat qui, après la découverte de la fabrication des irrégularités ou des non-conformités par ses propres services après les produits ont été distribués dans commerciaux circuits, prend toutes les nécessaires étapes pour remédier à la situation sur un juridique aussi bien que d'un pratique niveau, , dans certains cas spécifiques , pour protéger la réputation commerciale de la marque ou de l'industrie sur le marché cible. (**AFNOR, 2006**)

## 5. Les principes HACCP

Les Fondamentales Textes sur l'alimentation hygiène, y compris le HACCP, ont été adoptés par le Codex alimentaires Commission en 1997 et 1999. En 2003, les lignes directrices pour la mise en œuvre du HACCP ont été mises à jour (**CAQ, 2003**). Le HACCP système est basé sur sept principes :

- **Principe 1 : Analyse des risques** : Il consiste à analyser et identifier tous les éventuels risques qui pourraient survenir à tout stade de la fabrication ou de la distribution des aliments produits, et qui peuvent compromettre leur sécurité et salubrité. (BENOIT.H, 2005)

- **Principe 2 : Identifier les points critiques pour la maîtrise (CCP)**. Un point critique de contrôle (CCP) est un point, une étape ou une procédure au cours de laquelle un risque pour la sécurité alimentaire peut être évité, éliminé ou réduit à un certain niveau. Tous les dangers significatifs identifiés lors de l'analyse des risques doivent être pris en compte. (KAREN L. et al., 2002)

- **Principe 3 : Etablissement des seuils critiques** : Le critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité est le seuil critique. Ils doivent avoir un paramètre mesurable qui peut être considéré comme la prescription ou la limite de sécurité absolue pour le CCP. (2005, BENOIT.H)

- **Principe 4 : Mis en place d'un système de surveillance** : Le suivi du système doit veiller à ce que toute perte de contrôle à une critique de contrôle le point peut être identifié à l'intérieur d'un certain temps cadre telle que corrective mesures peuvent être prises avant que le produit est rejeté. (NARESH L\*, COL, 2006)

- **Principe 5 : Détermination des mesures correctives** :

Lorsque la surveillance révèle qu'un donné CCP n'est pas plus maîtrisable, mettre en place de correction des mesures à être prises. (ZAMORA et al, 2003)

- **Principe 6 : Appliquer des procédures de vérification** : L'établissement spécifique des procédures de vérification dans le but d'assurer que le HACCP système est fonctionné correctement. (ZAMORA et al, 2003).

- **Principe 7 : Enregistrement des données** :

Mettre en place un système de gestion des documents (procédures et registres) approprié en suivant les six principes précédents. (ZAMORA et al, 2003).

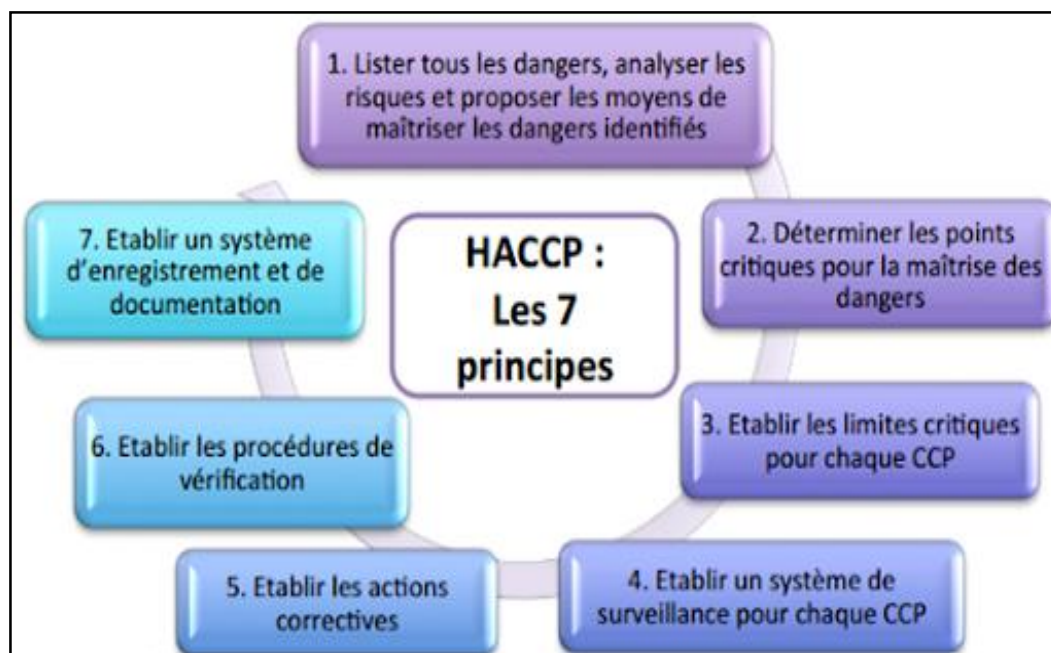
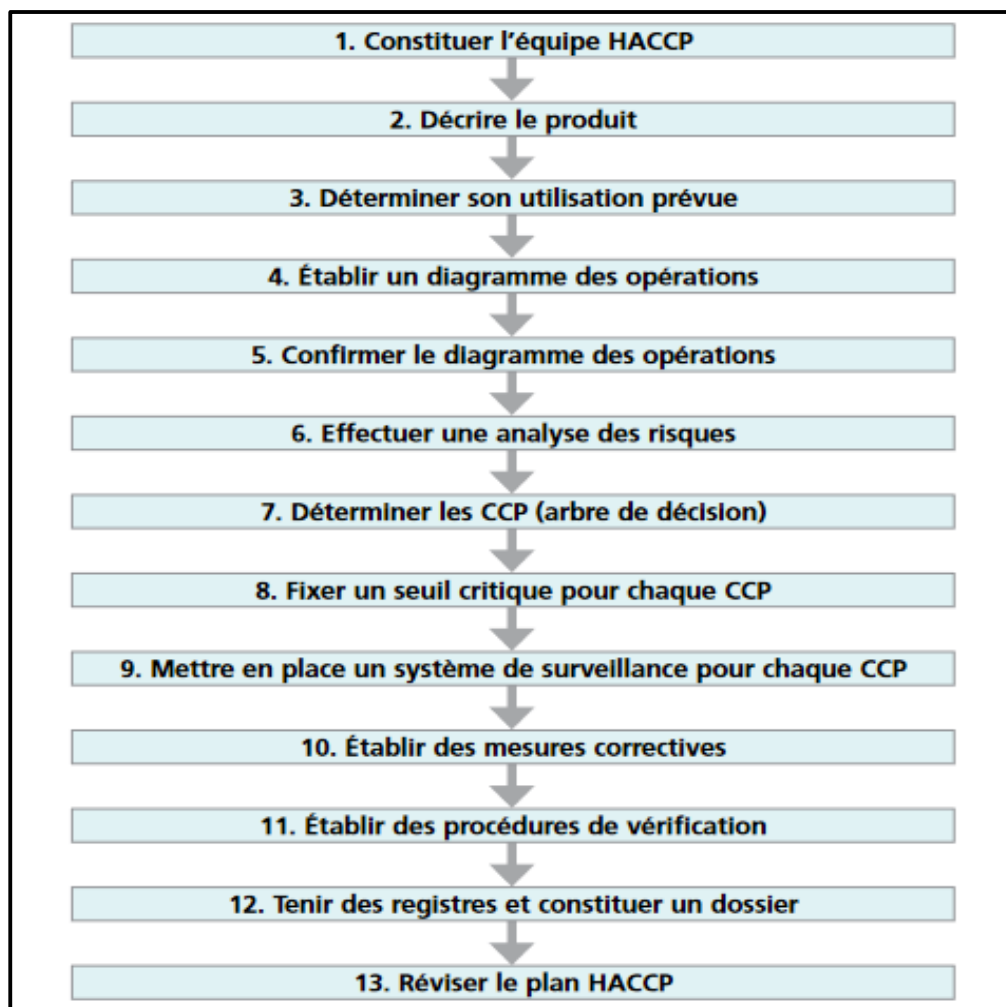


Figure 11:résumé les 7 principes de système HACCP (BOPE P,2017)

### 6. Les douze étapes de HACCP :

Selon FAO et OMS (2003) l'application de la méthode HACCP consiste en l'exécution des 12 étapes (voir figure 12)



**Figure 12: Séquence logique d'application du système HACCP.**  
(FAO et OMS. Orientation FAO/OMS à l'usage des gouvernements concernant L'application du HACCP dans les petites entreprises et les entreprises moins développées du secteur alimentaire, 2007)

### ➤ Etape 1 : constitution de l'équipe HACCP

Mettre en place une équipe multidisciplinaire avec les connaissances et l'expérience nécessaires pour le produit en question. Si une équipe expérimentée ne peut être trouvée sur place, il est prudent de demander conseil à d'autres points de vente (OMS et FAO, 1995).

### ➤ Etape 2 : Description du produit :

Il est nécessaire de procéder à une complète la description de produit, y compris la fourniture des lignes directrices pour la sécurité d'utilisation, telles que la composition, physique / chimique (y compris Aw, pH, etc.) structure, microbicide / statiques traitements (par exemple, thermique, congélation, Saumure, fumage, etc.), emballage, durabilité, conditions de stockage et méthodes de livraison. (Codex Alimentarius, 1969).

### ➤ Etape 3 : Description de l'utilisation prévue du produit

L'utilisation prévue doit être basée sur l'utilisation prévue du produit par l'utilisateur final ou le consommateur. Dans certains cas, les groupes vulnérables de la population doivent être pris en compte (par exemple, la préparation des repas en commun au sein des institutions). **(OMS et FAO, 1997).**

### ➤ Etape 4 : Etablir un diagramme des opérations

Il reconstitue les principales étapes de la fabrication processus (depuis la réception premières matières à l'expédition le fini produit). **(PERRET S, 2008).**

### ➤ Etape 5 : confirmer sur place le diagramme de fabrication

Il est une clarification qui doit être achevée sur la fabrication en ligne. En fait, l'équipe HACCP compare les détails dont elle dispose à la réalité de la situation.

Ces contrôles, qui couvrent l'ensemble du processus de fabrication, de la réception des matières premières à la livraison, ont lieu pendant les heures normales de fonctionnement de l'atelier pour s'assurer que le schéma et les détails à l'appui sont complets et exacts. **(QUITTET et COLL., 1999).**

### ➤ Etape 6 : (principe 1) Énumération des dangers :

L'HACCP équipe doit énumérer tous les risques qui peuvent être raisonnablement prévus à chaque étape - primaire développement, stockage, fabrication, livraison, et dernière consommation. **(Codex Alimentarius, 1969).**

La réalisation d'un risque d'évaluation peut être rompu vers le bas en trois principales étapes : l'identification des menaces et leurs sources, l'évaluation des risques, et mettre en place de prévention des mesures **(JEANTET et al, 2006).**

### ➤ Etape 7 : (principe 2) Déterminer les points critiques pour la maîtrise CCP

Un CCP, ou point de contrôle critique, est un point, une procédure ou une étape où une perte de contrôle est inacceptable. Il est important de rappeler que, en général, une contrepartie centrale est une opération pour laquelle, dans le cas d'une perte de contrôle, aucune autre opération ne sera en mesure de compenser pour l'écart qui a eu lieu, pose un inacceptable risque. **(PERRET S,2008).**

## Chapitre III : Le système HACCP

L'utilisation d'un arbre de décision simplifie la détermination d'un CCP dans le cadre de la méthode HACCP (figure 13).

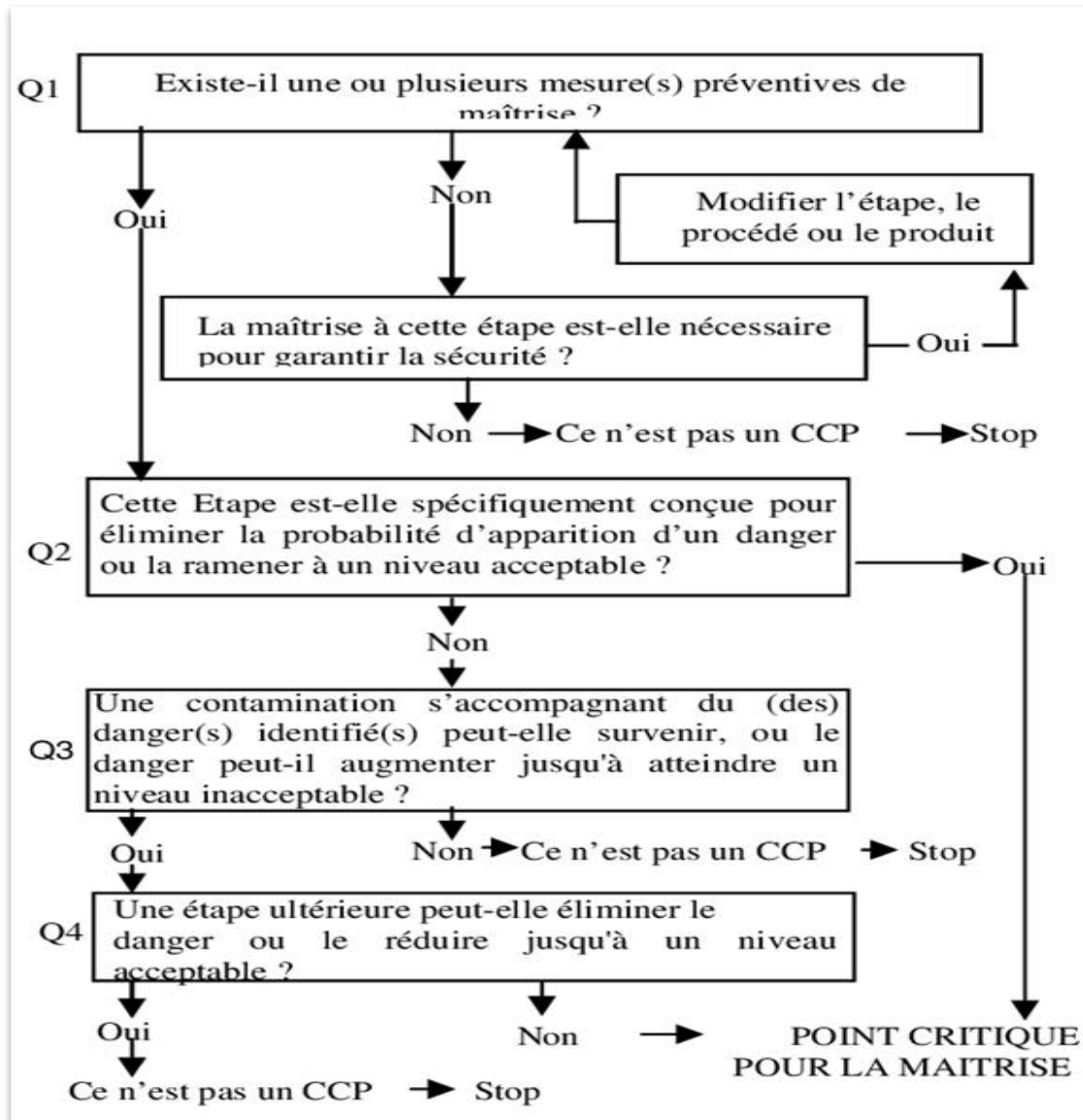


Figure 13: arbre de décision (FAO,2017).

### ➤ Etape 8 : (principe 3) Etablissement des limites critiques :

Pour chaque point de la critique dans la gestion des risques, critiques limites doivent être définies. Plusieurs critiques limites seront être définies dans certains cas à une prédéterminée étape. Les mesures de température, de temps, d'humidité, de PH, d'AW, de taux de chlore disponible et de paramètres sensoriels tels que l'aspect visuel et a texture sont parmi les critères les plus couramment utilisés. (OMS et FAO, 1995).

### ➤ Etape 9 : (principe 4) Etablir un système de surveillance pour chaque CCP :

La surveillance se réfère à un CCP mesuré ou prévu le suivi en rapport à ses critiques limites. Surveillance des procédures devraient être mis en place dans une manière qui ils peuvent détecter toute perte de CCP contrôle. Les résultats des opérations de surveillance doivent être interprétés par une personne désignée comme possédant les connaissances et l'autorité nécessaires pour prendre des mesures disciplinaires si nécessaire. **(OMS et FAO, 1995).**

### ➤ Etape 10 (principe 5) Etablir les actions correctives

Dans le cadre de l'HACCP système, spécifiques disciplinaires procédures pour chaque CCP doivent être prévues dans le but de répondre aux écarts comme ils se produisent.

Les actions correctives des mesures ne permettent de la vérification que le CCP a été maîtrisé. **(OMS et FAO, 1995).**

### ➤ Etape 11 : (principe 6) Etablir des Procédures de Vérification

Cette phase implique non seulement de tester l'efficacité du système, mais aussi sa mise en œuvre. Un plan de vérification doit définir l'objectif, les méthodes et les résultats. Fréquence et responsabilités des activités de vérification. **(AFNOR, 2011).**

### ➤ Etape 12 : (principe 7) Etablissement du système documentaire

L'utilisation de registres est essentielle pour déterminer la validité d'une initiative HACCP et l'efficacité d'un système conforme HACCP. Un enregistrement garde la trace de l'historique du processus, de la surveillance, des écarts et des mesures correctives (y compris l'utilisation d'un Produit rejets) qui se sont produits au du CCP ont été pris en compte.

La valeur des enregistrements pour la traçabilité du système HACCP n'a jamais été suffisamment soulignée ; cependant, ils semblent d'être une très précieuse qualité et la sécurité outil **(GUYONNET, 2005).**

L'unique, caractéristique de l'HACCP outil est que le processus est cohérent quel que soit de l'entreprise, mais la HACCP stratégie et associée documentation sont uniques **(CUINIER, 2004).**

## **PARTIE 02 : ETUDE EXPÉRIMENTALE**



### Matériel et méthode :

#### 1. BONNES PRATIQUES HYGIENIQUES (BPH) :

Tous les bouchers doivent établir et appliquer les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) Permanent. Ce sont des principes généraux très importants qui doivent être observés Commerce de viandes fraîches et toutes transformations alimentaires.

##### 1.1 Dangers liés à l'homme :

Les personnes qui entrent en contact avec des aliments peuvent contaminer ou La pollution à bien des égards :

➤ Les humains sont porteurs de micro-organismes. Ils peuvent être trouvés sur la peau, Cheveux, sous les ongles, système respiratoire (nez, poumons) et Système digestif (bouche, estomac, intestin) et plaies Suppuration. Certains de ces micro-organismes peuvent provoquer des maladies infectieuses et il peut être transmis à d'autres personnes par la nourriture. C'est pour cette raison, les examens d'hygiène personnelle et médicaux (au moins tous les 3 ans) qui sont en contact direct avec les aliments Obligatoire.

➤ Les humains peuvent tacher ou contaminer les aliments avec des vêtements sales Ou en fumant.

➤ En raison de connaissances insuffisantes en matière d'hygiène alimentaire Produits et fabrication insuffisants, les gens feront de mauvaises choses La manipulation peut entraîner une détérioration et une intoxication alimentaire.

➤ Par conséquent, si nous voulons éviter de souiller ou de contaminer les Aliments des manières suivantes Homme, il faut faire attention :

- Formation appropriée en hygiène alimentaire et Instructions appropriées
- Il est interdit de fumer, manger et boire,
- Examen physique,
- Soigner les plaies superficielles,
- Des vêtements de travail qui doivent être propres,
- Hygiène personnelle

##### 1.2. Dangers liés aux matières premières :

Le terme « matières premières à utiliser » fait référence aux matières premières telles que la viande, les ingrédients auxiliaires approuvés, les additifs, l'eau, la glace et d'autres produits alimentaires. Ces produits peuvent être la source de dangers chimiques, biologiques et physiques.

Le plus diversifié, le plus probable qu'ils sont à mettre en péril la nourriture sécurité. Il est essentiel de se rappeler que :

- Les premiers matériaux doivent être contrôlés en termes de fraîcheur, d'hygiène, et la température à l'heure de l'achat.
- Ils doivent être manipulés dans une sanitaire manière (pas de contamination croisée) et stockés de manière appropriée (réfrigération, par rapport humidité).
- Il est important que les délais de conservation soient respectés.
- Le travail est fait selon principe FiFo (First in, First out) et FeFo. Il est suggéré de conserver les spécifications des produits réceptionnés.

### **1.3 Construction et conception des matériaux de travail :**

L'équipement doit être conçu de telle une manière que c'est simple, à maintenir et ne pas poser un risque pour la santé et la sécurité de la consommation et ceux qui travaillent avec elle. Les matériaux qui font jusqu'à l'équipement ne peuvent pas transmettre étrangers composés, les odeurs, ou les goûts, et ils ne peuvent pas absorber les liquides. De plus, l'équipement doit être non toxique. Il doit être sec et non corrosif, et il doit être en mesure d'être nettoyé et désinfecté facilement (en d'autres termes, il doit être lisse et lavable).

#### **1.3.1 Couteaux, crochets, plats, moules, ...**

Cet équipement doit être nettoyé et désinfecté sur une régulière base. «Les couteaux » les mains sont faites en de synthèse des matériaux. Les mains en bois sont autorisées si elles sont faciles à entretenir et à nettoyer, résistantes à l'eau, lisses et non toxiques.

#### **1.3.2 Tables de travail**

L'établi doit être fait de matériaux lavables et il ne doit y avoir aucune soudure, fissure ou irrégularité inutile. L'établi doit être placé de manière à permettre le nettoyage Simple et efficace. Ceci s'applique également aux congélateurs, Réfrigérateurs et autres installations.

#### **1.3.3 Matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires, y compris l'emballage**

Les matériaux et objets en contact avec les denrées alimentaires doivent Prêt selon les dispositions du Règlement (CE) n°1935/2004 concernant les matériaux et objets attendus Contact avec la nourriture. Les matériaux et les objets ne peuvent, en Conditions normales ou prévisibles de son utilisation, rendement en grains Le nombre d'ingrédients peut :

- a) Danger pour la santé humaine.
- b) provoquer des changements inacceptables dans les ingrédients alimentaires
- c) Conduire à des changements dans les caractéristiques sensorielles des aliments.

Il s'agit à la fois de matériel d'emballage (papi d'emballage, petits pots ...) et d'objets au contact alimentaire (cuillères, spatules, tables de travail, découpe machine couteaux, assiettes, cocottes, gants ...).

### 1.3.4 L'aménagement de la boucherie, la finition des emplacements et les équipements

L'infrastructure de la boucherie (conception, construction, éclairage, aération, et l'équipement de placement) et la finition des les espaces doit être comme suit :

- Le travail peut être effectué de manière hygiénique, sécuritaire et ergonomique, appareils, étaux, et froid stockage unités doivent être proportionnelles à l'importance de l'activité dans le but de fournir une zone suffisante de travail pour l'hygiène exécution de chaque opération.
- L'entretien doit être possible ; l'accumulation des ventes doit être évitée, et un nettoyage et une désinfection faciles doivent être disponibles. Pour faciliter le nettoyage, il est recommandé que comme autant que possible être stockés sur transportables Etagères.
- Il est possible de mettre en œuvre de bonnes hygiènes pratiques, telles que la prévention de la contamination et, en particulier, la lutte contre nuisibles organismes.
- Une contamination croisée doit être évitée. En séparant les activités et en stockant les aliments dans des conteneurs séparés. Des séparations entre :
  - Zones qui sont à la fois froid (par exemple, une découpe emplacement)

Et chaud (p.ex. Endroit de cuisson)

Si cela n'est pas réalisable, au lieu d'une séparation physique, une séparation dans le temps (planification du travail) peut être envisagée.

- Zones sèches (par exemple pour stocker des aliments secs) et humides (par exemple, sèches) Place pour la vaisselle.
- Zones sales (ex. assiettes, déchets) et propres (planches à découper, comptoirs réfrigération)
- La viande fraîche, les viandes hachées, les préparations de viandes, les
- Produits à base de viande, et d'autres dérivés d'animaux produits sur l'une part, et d'autres denrées alimentaires et / ou d'autres produits sur l'autre.

### 1.3.5. Fonctionnement :

#### 1.3.5.1. Maîtrise de la température

La stabilité microbiologique et chimique des récipients de stockage des aliments est fortement influencée par la température de stockage. (Voir annexe 03)

#### La réfrigération :

Les viandes fraîches, les viandes hachées, les préparations à base de viande, la plupart des produits à base de viande et les autres produits d'origine animale doivent être conservés au réfrigérateur.

**Tableau 8:Températures de conservation (température à cœur) légalement prescrites pour les viandes (AR du 13 juillet 2014 et AR du 5 décembre 1990).**

Produit	Température a cœur pour la conservation
Viandes fraîches réfrigérées d'ongulés domestiques, de gibier d'élevage ongulé et de gros gibier sauvage	max. + 7 °C max. + 7 °C
Produits à base de viande	
Viandes hachées et préparations de viandes - sous forme réfrigérée - sous forme surgelée	max. + 4 °C max. - 18 °C
Les denrées alimentaires qui portent une mention, qui fait apparaître qu'elles doivent être tenues au frais, sans indication de température spécifique de conservation	max. + 7 °C

La conservation des viandes hachées de préférence est dans un réfrigérateur à basse température à 0 jusqu'à -2°C.

### 1.3.6. Nettoyage et désinfection

**Le nettoyage :** a comme son but l'élimination des salissures visibles d'une surface.

Le nombre de germes est considérablement réduit en un résultat de ce nettoyage.

**La désinfection :** l'objectif est de réduire le nombre de germes sur une propre surface dans le but d'éviter la transmission des micro-organismes à l'alimentation.

### Comment nettoyer et désinfecter :

Le nettoyage et la désinfection processus est rompu vers le bas en six étapes :

1. **Enlèvement des souillures** : Ceci peut être réalisé de manière « sèche » en balayant le sol et en le trempant, ou de manière « humide » en balayant la surface avec de l'eau chaude. Si nécessaire, démontez au préalable les machines ou équipements.

2. **Le nettoyage** : L'utilisation d'eau chaude est plus facile à « diluer » la graisse. Effectuez ensuite le nettoyage proprement dit avec un désinfectant approprié.

Gardez quatre facteurs à l'esprit : le nettoyage du produit de concentration (utiliser la dose recommandée par le fabricant), le travail température, le contact avec le temps, et la méthode de fonctionnement (à l'aide d'une balayette, un à haute pression propre, etc.). (Voir **Annexe 1** de la Partie 8 de la Documentation) et suivez les instructions du désinfectant.

3. **Le rinçage avec l'eau potable** : Rincer avec l'eau chaude, potable pour éliminer le résidu du désinfectant produit et l'air sec. Si seulement un nettoyage est nécessaire (par exemple, les surfaces qui ne seront pas entré en contact avec la nourriture).

4. **La désinfection** : Il est possible d'utiliser un approprié désinfectant qui a été approuvé par le législateur. Désinfectantes produits doivent être approuvés par le SPF et utilisé dans telle une manière qui ne leur ont pas d'effet sur l'équipement, Matériaux, primaires matériaux, et la nourriture Denrées sont tous des exemples de cela. Produits de nettoyage ne doit pas être autorisé.

### 5. Le rinçage avec l'eau potable

6. **Le séchage** : Le nettoyage et / ou désinfectée article est mieux séché à l'air. Si on utilise essuie-mains, être prudent ne pas de contaminer l'objet à nouveau. Utilisation de préférence essuie-mains jetables en papier ou essuie-mains très propres tout de suite

### 1.3.7. Contrôle du nettoyage et de la désinfection :

Le boucher peut faire un contrôle visuel de l'efficacité du nettoyage (liste des contrôles : nettoyage et désinfection ; partie 8 Documentation, **annexe 5**). Si quelqu'un veut de savoir combien de nombreux germes sont sur une propre surface, il va consulter un professionnel dans le domaine matière.

### 1.3.8. Plan de nettoyage et de désinfection

Le nettoyage et la désinfection Précise au moins ce qui doit être nettoyés et, si nécessaire, désinfectées, comme ainsi que la fréquence de nettoyage et / ou la désinfection et les produits à être utilisés (voir la documentation, partie 8, **annexe 2**)

### 1.3.9. Lutttes contre les insectes nuisibles :

#### Mesures préventives :

- Fermentation des fenêtres et les portes
- L'utilisation Moustiquaires, couvrir les fissures,
- Eviter la présence de restes de nourriture
- Utilisation scellé conteneurs
- Gérer les déchets et animaux des sous-produits : à proximité des bacs et des conteneurs, stocker les dans des endroits qui ne sont pas exposés à la lumière directe du soleil et nettoyez-les sur une base régulière.

#### Lutttes mécaniques

- Utilisation d'un attrape-mouche électrique

#### Lutttes chimiques

- Utilisation des insecticides

### 1.3.10 lutttes contre les animaux nuisibles

#### Mesures préventives : (voir annexe 04 et 06)

- Fermentation des fenêtres et les portes
- Gérer les déchets
- Les tuyaux et les passages de câbles doivent être couverts (une ouverture d'1 cm suffit pour une souris, 2 cm pour un rat adulte)
- Ériger des barrières sur les tuyaux d'évacuation pour empêcher la réémergence des souris et des rats.
- Utilisation des puisards efficaces.

#### Lutte mécanique :

- Mettre des pièges pour les souris et les rats

#### Lutte chimique :

- Utilisation des rodenticides.

# **RÉSULTAT ET DISCUSSION**

**CHAPITRE V :**  
**APPLICATION DU SYSTÈME**  
**HACCP**



### V.1. Etape 01 : Préparation de l'étude HACCP

Dans cette présente étude nous avons choisi, « la viande hachée bovine » parmi les produits carnés. Cette recherche permet de l'identification des dangers biologiques, chimiques, et physiques comme ainsi que la prévision des éventuels dangers dans le court et à long terme, à partir de la réception de la matière première jusqu'à la commercialisation du produit fini.

#### V. 1.1 (Etape 02) : Description du produit :

La viande hachée fait référence à la viande désossée transformée l'hasch est dans le fragment et contient moins de 1% de sel

La fabrication des hachées est restreinte si les conditions suivantes sont remplies :

1° Ils doivent être obtenus à partir du muscle squelettique et du tissu adipeux adjacent  
N'inclus pas :

- Viande séparée mécaniquement
- Des restes de viande grattés des os,
- La chair de la tête, le muscle du cœur, la partie non musculaire du fil Alba et viande des régions de la carpe et du tarse.

2° N'utilisez que de la viande super fraîche et faites attention à ne pas en mettre trop Pendant longtemps, et gardez-les à la température la plus basse possible. Il est recommandé de préparer la viande hachée de bœuf au plus tard six jours après l'abattage. A ce moment Bœuf et veau désossés sous vide, délai maximum recommandé Il y a 15 jours entre l'abattage et la préparation de la viande hachée.

3° Pendant le processus de production, tous les efforts doivent être faits pour s'assurer que la température de la viande ne Dépasse la température maximale légale + 4 °C. Néanmoins, l'inévitable dépassement Suivez la technologie de fabrication appliquée dans le processus de préparation au plus tolérable Jusqu'à 7°C.

Viandes hachées et la viande préparations qui en contiennent ne peuvent pas être vendues pour plus de 48 heures après qu'ils ont été préparés. Cette disposition également applique si elles sont placées dans un conditionnement unité immédiatement après la fabrication hermétiquement scellés et étiquetés en conformité avec le règlement (UE) No 1169/2011. Les Bouchers doivent retirer ces produits du le marché 48 heures après la fabrication, quelle que soit de la date de restriction pour la consommation imposée par le boucher et déclaré sur l'étiquette.

### V.1.2. (Etape3) : Détermination de l'utilisation prévue du produit

La viande hachée bovine est destinée à être consommée par toutes catégories de personne. Elle est consommée rapidement après fabrication et commercialisation à travers le territoire national. Le Tableau 22 indique l'utilisation attendue de ce produit.

**Tableau 9: Utilisation attendue du produit fini (BELHOUCINS, S et al 2016).**

<b>Identification de l'utilisation attendue</b>
<b>Etude HACCP</b>
Nom de produit : « viande hachée bovine »
<ul style="list-style-type: none"><li>•Durée de vie préconisée : 48 heures</li><li>•Conditions de conservation pour le distributeur : entre 0° et 4°C.</li><li>•Conditions de conservation pour le consommateur : 0° et 4°C.</li><li>•Mode d'emploi : cuite</li><li>•Population ciblée par le produit : tout consommateur autre que le nourrisson</li></ul>

### V.1.2.3 (Etape4) : Etablissement d'un diagramme de fabrication.

Les étapes du diagramme de fabrication du « viande hachée » de bovine, de la réception et stockage des matières premières, ingrédients et articles de conditionnement jusqu'à l'emballage du produit fini, sont illustrées dans la **Figure 14**

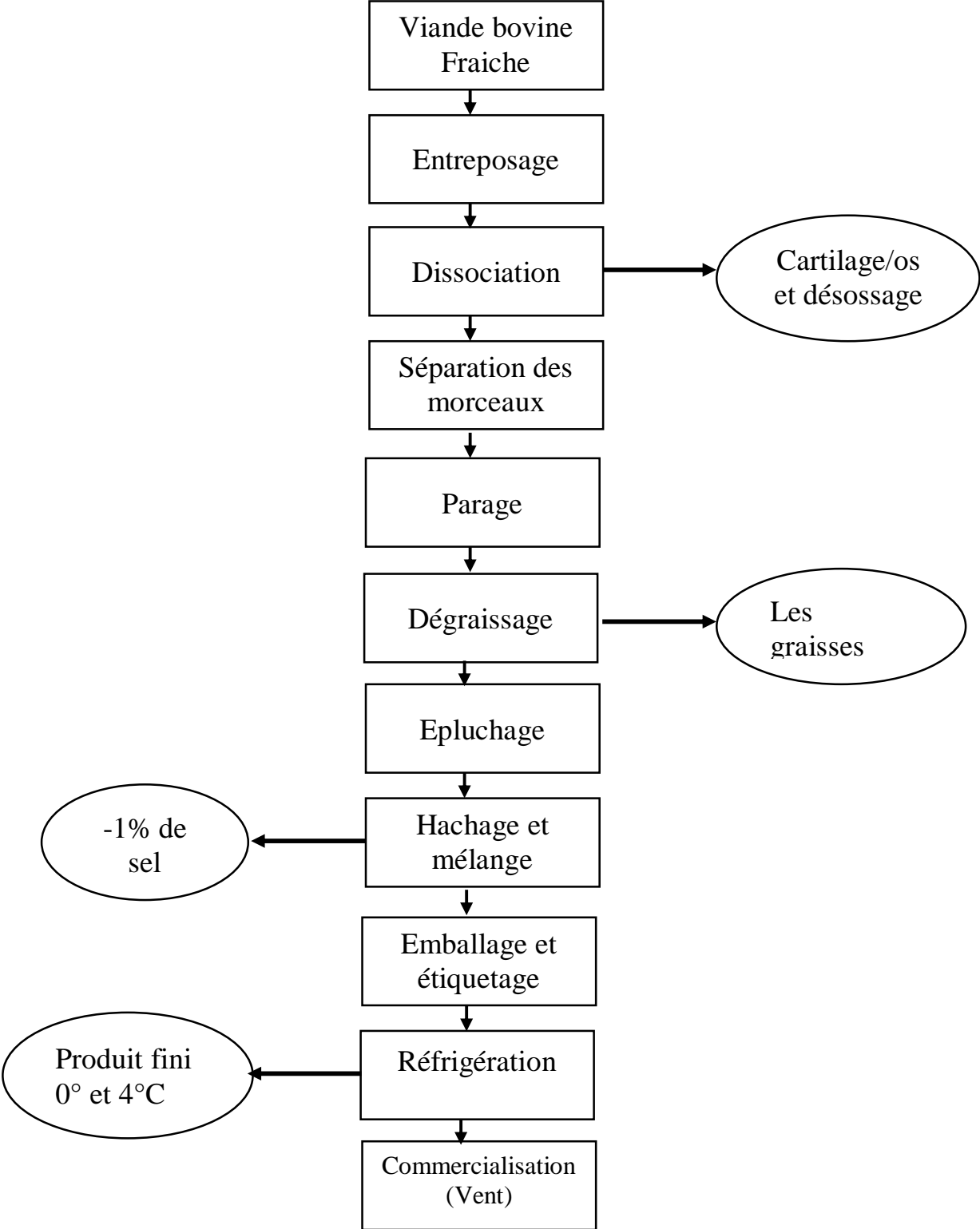


Figure 14:Diagramme de fabrication de la viande hachée bovine.

### V.1.4(Etape 5) Confirmation sur site du diagramme de fabrication

Le diagramme de fabrication a été vérifié en coordination avec la production gestionnaire et un extérieur consultant, en conformité avec le *Codex Alimentarius* de HACCP méthode.

Chacun des identifiés clés étapes dans la chaîne de fonctionnement a été vérifié, dans le but de compléter et d'assurer l'exactitude des données relatives à la technologie des paramètres. (Température).

### V.2.Application proprement dite du système HACCP

#### IV.2.1. (Etape 6 et 7) Analyse des dangers et identification des CCP

Cette étape implique la compilation de l'ensemble des agents biologiques, de contamination chimique, et étrangers corps qui pourraient constituer un important risque pour le produit- de l'innocuité et la sécurité.

La méthode du système de notation est utilisée pour analyser ou évaluer les risques.

Pour déterminer la gravité du danger (C), le système considère trois facteurs la gravité du danger (G), sa fréquence d'occurrence (F) et sa détectabilité (D). (BENZAOUÏ et al, 2007)

Les paramètres de notation sont mentionnés dans le tableau ci-dessous

**Tableau 10: Paramètres de notation (BELHOUCINS,S et al 2016).**

Critères Coefficient	Gravité	Fréquence	Détectabilité
1	Peu grave	Peu fréquent	Toujours détecté
3	Assez grave	Fréquent	Peu souvent détecté
5	Très grave	Très fréquent	Jamais détecté

La criticité se calcule en multipliant ces facteurs entre eux. Ce qui nous donne une note maximale égale à 125 (soit  $C = G \times F \times D = 5 \times 5 \times 5$ ).

En général, si la criticité est inférieure à 15, le danger n'est pas retenu, à moins que l'équipe estime qu'il est nécessaire de le faire ainsi, ce qui permet d'une plus précise la détermination de CCP (JOUVE, 1996).

Dans notre cas, la valeur de la critique SEUIL a été fixée à 27. Tous les risques, y compris ceux qui peuvent être CCP, doit se rendre dans la décision arbre.

Après avoir terminé le circuit mise en page, nous avons examiné les dangers microbiologiques, chimiques, et physiques présents à chaque étape de la fabrication processus, aussi bien que leurs diverses sources, en utilisant la méthode 5M méthode ou le Diagramme d'Ishikawa comme un outil, et puis identifié les CCP à

L'aides paramètres de cotation évalués. Les résultats de ces analyses sont illustrés dans le Tableau N°

**Le tableau N ° 11** résume les mesures prises pour déterminer les CCP en utilisant la légende suivante (**BELHOUCINS, S et al 2016**) :

**P** : Physique

**M** : Microbiologique

**C** : Chimique

**G** : Gravité

**F** : Fréquence

**D** : Détectabilité

**"C»** : Indice de criticité

**Q** : Question

**CCP** : Critical Control Point =Point critique pour la maîtrise (PCM)

Tableau 11 : Analyse des dangers.

Tableau 11: résume les mesures prises pour déterminer les CCP en utilisant la légende suivante (BELHOUCINS,S et al 2016):

Etapas	Origine des dangers	Nature de dangers	Evaluation				Mesure de maitrise	Arbre de décision				Résultat
			G	F	D	C		Q1	Q2	Q3	Q4	
<b>Etape 1</b> : Réception de la matière première (viande de bœuf frais).	<b>Main d'œuvre :</b> Présence de bijoux, stylo etc....	P	5	3	1	15	-Hygiène des mains : pas de bijoux aux poignets. -Etablir un cahier de charges avec les fournisseurs	-	-	-	-	-
	<b>Matière :</b> -Présence de corps étrangers (métaux, plastique, bout de bois).											
	<b>Milieu :</b> -Risques de présence de moisissures sur les surfaces des locaux (plafonds, murs, sol). -Contamination par les nuisibles surtout les rats (salmonelles).	M	5	3	5	75		non	-	-	-	Modifier l'étape

<p>-Environnement pollué (air, surface).</p> <p><b>Matériel :</b> -Présence de résidus d'antibiotiques sur le matériel (produits de nettoyage).</p> <p><b>Matière :</b> -Présence de pesticides.</p>	<p>C</p> <p>M</p>	5	3	3	45	Vérifier les matières premières sur les sites d'injection	non	-	-	-	Modifié l'étape
		5	1	3	15	Contrôle de réception fraîcheur	oui	non	oui	nn	CCP1
		5	1	3	15	Contrôle de réception hygiène	oui	non	oui	oui	Stop
		5	1	5	25	Contrôle de réception température	oui	non	oui	non	CCP2
<p>contamination et croissance de micro-organismes suite à :</p> <p>- une fraîcheur Insuffisante</p> <p>-un manque d'hygiène</p> <p>-une température</p>											

	anormale											
<b>Entreposage</b>	Absence de risque réel	C et P										
	contamination et croissance de micro-organismes suite à : - une durée de conservation trop longue	M	5	1	3	15	- transformez et vendez la viande le plus vite possible - parures : hachez dans les 24 h - viande emballée sous vide : date de durabilité ; après ouverture de l'emballage, transformez le plus vite possible - travaillez selon le système FeFo - gardez un stock le plus petit possible	oui	non	oui	non	CCP3
	-une température de conservation anormale		3	3	5	45	maintenir une réfrigération adaptée	oui	non	oui	non	CCP4
							- nettoyage et désinfection -					



	- un manque d'hygiène						mesures pour éviter une contamination croisée : emballez, distance suffisante, étals séparés, récipients séparés - ne mettez pas de produits sur le sol	oui	non	oui	oui	Stop
<b>Désosser et découper</b>	Eclat d'os	P	5	3	3	45	désossez soigneusement	oui	non	non	-	Stop
	contamination et croissance des micro-organismes suite à : - une température de la viande trop élevée	M	5	1	5	25	gardez la viande le moins possible hors la chaîne du froid - le stock détenu en dehors de la chambre froide doit être le plus petit possible	oui	non	oui	non	CCP5
	- un manque d'hygiène		5	1	3	15	- évitez la contamination (croisée) et souillure par l'application de BPH	oui	non	oui	oui	Stop
	contamination croisée par MRS		5	1	3	15	Prévention de contamination (croisée) et de souillures grâce à l'application de BPH et au respect des	oui	non	oui	oui	Stop

							recommandations du Conseil supérieur de la Santé					
<b>Hacher et mélanger</b>	Absence de risque potentiel	C					utilisez uniquement le sel - ne pas utiliser de la viande séparée mécaniquement					
	risque potentiel : limaille de fer des couteaux	P	5	1	3	15	- nettoyez les couteaux après l'aiguisage -ne resserrez pas trop les couteaux et les plaques	oui	oui	-	-	Modifié l'étape
	risque potentiel à réel : contamination et croissance des micro-organismes suite à : - une température de la viande trop élevée	M	5	1	5	25	maintenez une réfrigération adaptée - suivre instructions de travail (transformation rapide, couteaux aiguisés...)	oui	non	oui	non	CCP6
	- un manque d'hygiène		5	1	3	15		oui	non	oui	oui	Stop

<p><b>Emballage et Refroidissement</b></p>	<p><b>Matière :</b>                  - Une eau de refroidissement contaminée.                  - Emballage du produit fini obstrué ou déchiré.</p> <p><b>Méthode :</b>                  - Non-respect du refroidissement rapide pour bloquer la prolifération des</p>	<p>M</p>	<p>5</p>	<p>3</p>	<p>5</p>	<p>75</p>	<p>-utilisez un hachoir et du matériel nettoyé et désinfecté                  -n'utilisez pas le jus de la viande emballée sous vide -                  n'hachez pas à nouveau de vieilles viandes hachées</p>	<p>oui</p>	<p>oui</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>CCP7</p>
--	---	----------	----------	----------	----------	-----------	--	------------	------------	----------	----------	-------------

	germes pathogènes. - Les produits non étanches peuvent être contaminés par l'eau de refroidissement.											
<b>Mis en Vente</b>	risque potentiel à réel : contamination et croissance des micro-organismes suite à :	<b>M</b>	5	3	3	45	- vendez les viandes hachées dans les 48 heures après la production	oui	non	oui	non	CCP8
	- une période de conservation trop longue  - une température des produits trop élevée		5	3	5	75	Réfrigération : -réglez la température du comptoir - n'entassez pas les viandes hachées trop haut - pas de barrière froide entre la viande et la plaque de réfrigération - mettez	oui	non	oui	non	CCP9

							les produits périssables à l'endroit le plus froid.					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\* Pour les boucheries qui peuvent bénéficier des assouplissements, seulement les non-conformités doivent être enregistrées.

L'analyse des dangers effectuée par l'équipe HACCP a révélé la présence de trois CCP (2 biologiques, 1 physique). Afin d'avoir un produit fini salubre la surveillance des limites critique, ainsi que l'apport d'actions correctives semblent indispensables.

Enfin, la surveillance continue des facteurs influençant la qualité du produit final ne doit pas être négligée.

### **Analyse obligatoire des viandes hachées**

Dans le cas des débits de viandes (boucheries et commerces de détail en volaille et gibier) il faut prélever au moins un échantillon par un produit fabriqué dans l'établissement, notamment des viandes hachées ou une préparation à base de viande hachée par exemple viande hachée préparée, Martino, roulades) pour analyse de détection de *Salmonella*, *E. Coli* et des germes aérobies. L'échantillon peut être prélevé aussi bien à la production qu'au comptoir. Pour les critères qui sont d'application, on se référera à la circulaire "Analyses microbiologiques dans les débits de viandes", disponible sur le site web de l'AFSCA. Les viandes hachées ou les préparations de viande destinées à être mangées après cuisson doivent également satisfaire au critère d'hygiène du processus pour les *Campylobacter thermo tolérants* (A.R. du 26 avril 2009 relatif aux critères microbiologiques des denrées alimentaires). Ce paramètre doit être utilisé à nouveau dans le cas de l'échantillonnage des produits.

Si les résultats sont insuffisants, le boucher doit rechercher la cause et éviter que la contamination microbiologique ne se reproduise. Les mesures pourraient inclure des changements à l'HACCP système ou bonnes hygiène pratiques. Après, le boucher doit se préparer un nouvel échantillon à tester l'efficacité dès les mesures prises. Les actions et les mesures correctives prises à la suite de résultats insuffisants doivent être enregistrées.

Si, lors du contrôle des critères de sécurité alimentaire (*Salmonella*), des résultats insuffisants sont obtenus, les produits non conformes doivent être retirés du marché et/ou rappelés.

Si l'insuffisance des résultats sont obtenus en termes de processus d'hygiène des critères (*E. Coli*, aérobies germes, *Campylobacter thermo tolérants*), une correction de la fabrication d'hygiène, de même que la sélection et / ou l'origine des premières matières, est nécessaire. La notification, le retrait du commerce ou le rappel des produits ne sont pas applicables dans ce cas.

Pour démontrer que l'analyse est effectuée au moins une fois par année, l'analyse résultat doit être maintenu pour au moins l'un an. Les dispositions permettant de la conservation des

## Chapitre V : Application du système HACCP

---

documents pour seulement six mois au - delà de la conclusion de la durabilité période ne sont pas applicables. Dans ce cas-ci.

### **IV.2.2 (Etape 08, 09 et 10) Etablissement des limites critiques, d'un système de surveillance et des actions correctives**

**Le Tableau 12** montre les limites critiques, le système de surveillance et les mesures correctives établies à la suite de la détermination du CCP. En adoptant une légende suivante : CCP

p : CCP physique

CCP c : CCP chimique.

CCP m : CCP microbiologique.

**Tableau 12: Limites critiques, système de surveillance et des actions correctives.**

Etape	CCP	Plan de surveillance		Limites critiques	Fréquences	Actions correctives	Documents d'enregistrement
		Contrôle	Mesure préventive				
<b>Réception</b>	CCP1	Visuel	Contrôle de réception fraîcheur	-bonne couleur et odeur  Suffisamment fraîche  - viande : livrée la plus fraîche possible	Aléatoirement à la livraison :  * visuel et odeur * vérifiez la date d'abattage ou d'emballage. *contrôle sur base de la liste de *contrôle de réception des marchandises	Signalez les anomalies Au fournisseur, refusez La viande, changez de Fournisseur	-Fiche de contrôle de la matière première.  - Fiche de fabrication
	CCP2	Température à Cœur du produit (Sonde Pénétrante)	Contrôle de réception température	-viande fraîche d'animaux de Boucherie : < + 7°C (Max. 10°C) -volaille : < 4°C (max. 7°C) -viande surgelée < - 18 °C (Max. -15°C)	Aléatoirement à la livraison :  - mesurez la température à cœur  -contrôle sur base de la liste de		



## Chapitre V : Application du système HACCP

					-contrôle de réception des marchandises		
<b>Entreposage</b>	CCP3	Visuel (Journalier)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- transformez et vendez la viande le plus vite possible</li> <li>-parures : hachez dans les 24 h</li> <li>- viande emballée sous vide : date de durabilité ; après ouverture de l'emballage, transformez le plus vite possible</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- transformez la viande la moins fraîche en produits de viandes cuits si un produit sûr peut encore être fabriqué (p.ex. saucisson cuit), sinon destruction – adapte les achats à la vente</li> </ul>	Fiche de contrôle de la matière première
	CCP4	Visuel (Continue)	Maintenir une réfrigération adaptée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viande fraîche animaux de boucherie : + 7°C ≤ (max. 10 °C)</li> <li>-viande surgelée : - 18 °C ≤ (max. - 15 °C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesurez la température à cœur de la viande (par échantillonnage)</li> <li>- contrôle</li> <li>- contrôlez l'infrastructure sur base de la liste de contrôle des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-refroidissez à nouveau les produits le plus vite possible si la valeur limite critique de la viande a été dépassée de maximum 3°C</li> </ul>	

## Chapitre V : Application du système HACCP

				<p>Valeurs indicatives pour l'infrastructure : chambre froide : + 2°C à 3°C (max.7°C)</p> <p>Cellule de surgélation :  - 18 ≤ °C (max. 15°C)</p>	températures (journalier)*	<p>si d'application : dégelez l'évaporateur, réglez le thermostat, vérifiez le fonctionnement de la réfrigération</p>	
<b>Désossage et découpage</b>	CCP5	Visuel (continue)	<p>-gardez la viande le moins possible hors la chaîne du froid</p> <p>- le stock détenu en dehors de la chambre froide doit être le plus petit possible</p>	<p>Température à cœur de la viande des animaux de boucherie : ≤ 7°C (max.10°C)</p> <p>- Valeur indicative : viande 30 min (max. 40 min) hors réfrigération</p>	<p>- mesurez la température à cœur (par échantillonnage)</p> <p>- surveillez la durée</p>	<p>- refroidissez à nouveau le plus vite possible si la valeur limite critique de la viande a été dépassée de maximum 3°C</p> <p>- utilisez pour des produits cuits si un produit sûr peut encore être fabriqué,</p>	Fiche de fabrication

## Chapitre V : Application du système HACCP

						sinon destruction	
<b>Hachage et mélange</b>	CCP6	Contrôle visuel (continue)	-maintenez une réfrigération adaptée  - suivre instructions de travail (transformation rapide, couteaux aiguisés...)	Pendant le hachage la température de la viande ne peut pas dépasser les 4°C °C max	Mesurez la température (par échantillonnage)	-refroidissez mieux la viande avant le hachage - conservez la tête du hachoir dans la chambre froide - aiguissez régulièrement les couteaux hachez en plus petites quantités	
<b>Emballage et refroidissement</b>	CCP7	Qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau.	-Réglementation physico-chimique et microbiologique. - Contrôle visuel du système de refroidissement.	-Refroidissement rapide	-chaque production	-Assurer un refroidissement le plus rapide possible afin d'éviter un développement des germes.  -Après cuisson, refroidir les produits dans une zone «	-Fiche de contrôle de la matière première.  -Fiche de fabrication.

## Chapitre V : Application du système HACCP

						<p>propre », tout en veillant que le matériel soit nettoyer et désinfecter, et que l'hygiène de personnel soit respecter.</p> <p>-Utiliser une eau propre répondant aux exigences physico-chimiques et microbiologiques exigées par les autorités concernées.</p>	
<b>Mise en vente</b>	CCP8	Contrôlez l'organisation du travail (continu)	Vendez les viandes hachées dans les 48 heures après la production			<p>Adaptez la production à la vente</p> <p>- transformez la viande hachée plus vieille que 2j le plus vite possible en des produits cuits si un produit</p>	Fiche de fabrication

## Chapitre V : Application du système HACCP

	CCP9	- mesurez la température du comptoir frigo (journalier)	<p>Réfrigération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-réglez la température du comptoir</li> <li>- n'entassez pas les viandes hachées trop haut</li> <li>- pas de barrière froide entre la viande et la plaque de réfrigération</li> <li>- mettez les produits périssables à l'endroit le plus froid</li> </ul>	+ 4°C ≤ viandes hachées : (max. 7°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mesurez la température à cœur des viandes hachées (par échantillonnage) -</li> <li>contrôle sur base de la liste de contrôle température (journalier)</li> </ul>	<p>sûr peut être fabriqué</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des viandes hachées dont la température à cœur varie de +4 à 7°C :</li> <li>refroidissez le plus vite possible en-dessous des +4°C</li> <li>des viandes hachées avec une température à cœur de plus de 7°C :</li> <li>détruisez ou si possible transformez en produits à base de viande cuits</li> </ul>
--	------	---	--	--------------------------------------	---	---

() La température entre parenthèses indique la température encore tolérée.

### IV.2.3 (Etape 11) Vérification et validation du système HACCP

Cette étape de vérification garantit que le système est conforme et efficace. Il est essentiel de prévoir une :

- ✓ Vérification de la conformité, qui peut être réalisée par un audit interne.
- ✓ Vérification de l'efficacité, qui peut prendre les formes suivantes :
  - Analyse des écarts et mesures correctives
  - Analyses renforcées des produits intermédiaires ou finis.
  - Vaste essai à la finition produit fini.
  - Validation des limites critiques

### IV.2.4 (Etape 12) Etablissement de la documentation

La tenue de dossiers précis et stricts est essentielle à l'application du système HACCP. Le *Codex Alimentarius* divise les documents en deux catégories :

-Documents de référence : ils donnent les règles à suivre, ils sont le résultat d'un travail du membre de l'équipe HACCP.

-Enregistrements : ils ont recueilli des preuves de la demande de dossier Points de référence et contrôle du CCP (résultats, observations, rapports, dossiers de décision, etc.)

*DISCUSSION ET  
RECOMMANDATIONS*

### Discussion et recommandation

L'étude de la « viande hachée bovine » que nous avons menée au sein de ce guide de boucherie, nous a conduits à faire les observations suivantes :

- Pour l'eau, il est recommandé d'installer des équipements de traitement pour adoucir et Améliorer la qualité de l'eau ; pour éliminer divers problèmes Utilisation de l'eau urbaine.
- Il est nécessaire de s'assurer que les paramètres liés à la sécurité du produit fini sont maîtrisés, y compris l'air Environnement d'atelier de production ; nécessite une filtration et des systèmes évacuation.
- Interdire aux employés de porter des vêtements de travail en dehors du site de production et encourager le respect des BPH et des BPF est considérés comme important.
- En ce qui concerne la sensibilisation et la formation des employés, nous recommandons Augmenter la fréquence de ces derniers pour accroître la sensibilisation des employés Problèmes de santé, en particulier le risque de contamination croisée.
- Prendre les mesures appropriées d'élimination des déchets.
- Les procédures de vérification doivent être organisées à des fréquences qui garantissent le suivi continu des CCP.
- Le PRP doit également se conformer aux paramètres de surveillance applicables afin de Vérifier la bonne mise en œuvre des mesures préventives, pour lesquelles il doit Fournissez-en un :
  - La vérification de la conformité peut être effectuée par le biais d'un audit interne.
  - La vérification de l'efficacité peut prendre les formes suivantes :
    - Analyse des écarts et actions correctives.
    - Renforcer l'analyse des produits intermédiaires ou des produits finis
- Mettre en place un système documentaire et d'enregistrement pour la traçabilité du système HACCP doit être complet, à jour, correctement rempli et exact ; inscription requise. Tous les résultats d'analyse effectués pour vérifier l'application correcte Maîtrise de chaque point clé.
- Le système HACCP doit être revu régulièrement dans un délai de 6 à 12 mois. Le but de cet examen est de s'assurer que le système est toujours applicable à la chaîne fabrication. Nécessité d'examiner et de mettre à jour lors de l'introduction Nouvelles technologies avec des exigences réglementaires changeantes.
- Utilisez des sondes de pénétration pour vérifier la température Le cœur du produit cuit et adhère à l'échelle temps/température.

Enfin, nous espérons que la société considérera nos résultats de cette analyse, car les avantages de ce système ne sont palpables qu'après son application sur le terrain.



# **CONCLUSION GÉNÉRALE**

### Conclusion générale

En supposant que ce soit le cas, nous avons identifié les menaces biologiques, chimiques et physiques, puis évalué leur gravité pour déterminer les points critiques potentiels. En fait, nous avons été en mesure d'identifier neuf CCP grâce à l'analyse que nous avons réalisée tout au long de l'ensemble de la fabrication au niveau des étapes :

Réception, entreposage, désossage et découpage, hachage et mélange, emballage et refroidissement et enfin la mise en vente. Des limites, une surveillance et des mesures correctives sont donc préconisées pour rendre maîtrisables les étapes de production en question.

En un résultat, il est jusqu'à à l'entreprise de rassembler tous des moyens humains et financiers, les ressources nécessaires pour compléter cette étude dans le but d'avoir une gestion système de la sécurité alimentaire.

Le HACCP système, comme une qualité la prévention et la gestion du système basé sur le BPH et BPF surveillance et zéro risque de tolérance lors de la fabrication processus d'une alimentation produit, est internationalement reconnu comme efficace pour surmonter la qualité et la sécurité.

Cette étude avait pour but d'évaluer les prés requis et l'application des principes HACCP sur la chaîne de production de « viande hachée » de bœuf au niveau de l'article de « Guide d'autocontrôle en boucherie-charcuterie ». D'après l'analyse et le contrôle de différentes opérations et de facteurs intervenant dans la chaîne de production, nous avons révélé des anomalies mineures dans la pratique des BPH et BPF qui doivent être maîtrisées durant les étapes de production avant la mise en place d'un système de qualité et de sécurité plus perfectionné dit HACCP.

A cet effet, la direction des boucheries devrait s'engager à prendre en charge toutes les recommandations visant à remédier aux anomalies constatées et l'instauration de mesures correctives requises par le système HACCP.

**RÉFÉRENCES  
BIBLIOGRAPHIES.**

## Références bibliographiques

---

1. **AFNOR**, Module de soutien, n°12 version 1, 2011.
  2. **Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire. (2015).** Guide d'autocontrôle en boucherie-charcuterie (G-003 éd., Vol. 2). Herman Diricks, Bd du Jardin botanique, 1000 Bruxelles.
  3. **BALDET, P. & COLAS, F., 2012.** Utiliser la mesure de l'activité de l'eau pour mieux conserver les semences forestières: une coopération fructueuse entre Irstea et la Direction de la recherche forestière au Québec. Sciences Eaux & Territoires, pp.20–25.
  4. **BELHOUCINE, S., & KHOUF, F. (2016).** Contribution à la mise en place du système HACCP sur la ligne de fabrication de la conserverie de viande. Université Mouloud MAMMERI de TIZI – OUZOU.
  5. **BENOIT .Ir .H, 2005** Guide d'application HACCP, version 2, 200, p5
  6. **BOUTOU, O. (2006).** Management de la sécurité des aliments, de l'HACCP à l'ISO22000. AFNOR
  7. **BRYAN, F.L. (1994).** L'analyse des risques points critiques pour leur maîtrise. Belgique. Ed : Bietlot. Pp78.
  8. **CLEMENTINE, T. A. D. I. E. L. L. O. (2017, décembre).** LA GOUVERNANCE DU MARCHE DE LA VIANDE HALAL (thèse). l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I (Médecine - Pharmacie).
  9. **Codex Alimentarius ,2005.** Système d'analyse des risques-points critiques pour leurs maîtrise (HACCP) et directives concernant son application. Ed. FAO/OMS. Rome
  10. **Codex Alimentarius, 2003.** Code d'usages International recommandé- Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1915-9REV. 4.
  11. **Codex Alimentarius.** Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969. 2011, pp20-39
  12. **CUINIER, C. (2004).** Hygiène en œnologie .Ed. Dunod, Paris
  13. **DUPUIS, C., Tardif, R. et Verge, J., Drapeau R., Ducharme B., Hébert J(2002).** Hygiène et salubrité dans l'industrie laitière. In : Vignole, L.C. Sciences et technologie du lait : Transformation du lait. Ed : Polytechnique, Canada. Pp (527-573). ISBN:2-553-01029x
  14. **DURAND P., (1999) :** Technologies des produits de charcuterie et des salaisons, Collection Sciences et Techniques agroalimentaires. Paris, éd Tec et Doc. Lavoisier, 530 pages.
  15. **Durand, P., 2005.** Substances "inésirables." In Technologie des produits de charcuterie et de salaisons. Paris: Lavoisier Tech& doc, pp. 509–468.
- et Temps D'un Rituel. Connaissance Du Monde Arabe. Paris : CNRS édition.465p.

## Références bibliographiques

---

16. **FAO(2007).STATISTIQUES**,[enligne],(consultéle 15.11.2007),disponiblesur Intere://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx PageID=573
17. **FAO, 1994**. Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage. ISBN. Rome. pp23-24.
18. **FAO, 1994**. Technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abatage. ISBN. Rome. pp23-24.
19. **FAO, 2005.Total meat production, ovine meat production.**
20. **FAO. (1997)**,Système d'analyse des risques-points critiques pour leur maîtrise (HACCP)et Directives concernant son application. Codex alimentarius.CAC/RCP1/1969,Révision3 (1997),Rome.
21. **FARES BOUBAKOUR**. « ASSURANCE QUALITÉ INTERNE ET AUTOÉVALUATION : DES PRINCIPES À LA MISE EN OEUVRE. » *AERES : Guide de l'autoévaluation des établissements de l'enseignement supérieur*. [Http://www.aeres-](http://www.aeres-), 2005, p. 1-39.
22. **FERRAH, A. 2005**.Aide publique et développement de l'élevage en Algérie. Contribution à une analyse d'impact (2000-2005), p8
23. **FLORENT Catherine, 2012**. Hygiène en baccalauréat professionnel commerce.
24. **FORCIOLI P. (2002)**. L'accréditation. Démarche, mise en œuvre et perspectives. Ed. Masson, Paris.
25. **FRAYSSE J-L et DARRE A, 1990**. Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes volume 1. Lavoisier technique et documentation. Paris .pp227- 228. p374 Article 25 du règlement CE n° 1099/2009.
26. **FRAYSSE J-L et DARRE A, 1990**. Composition et structure du muscle évolution post mortem qualité des viandes volume 1. Lavoisier technique et documentation. Paris .pp227- 228. p374
27. **FROUN A et JONEAU D, 1982**. Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352.
28. **FROUN A et JONEAU D, 1982**. Les opérations d'abattage in L'hygiène de technologie de la viande fraîche. CNRS. Paris. pp35-44. p352
29. **GILL C.O., NEWTON K.G., 1981**. Microbiology of DFDbeef. Curr. Top. Vet. Med. Anim. Sci., 10, 305-321.
30. **GIRARD J P., DENOYER C., MAILLARD T. (1988)** : Le Hachage grossier, la

## Références bibliographiques

---

31. **GOKALP, A., Bonte, A., and Brisebarre, AM. 1999.** Sacrifices En Islam : Espaces
32. **GUELMAMENE, R. (2018).** Evaluation histopathologique de la qualité des produits carnés (OMN.UNIV.EUROP.) (French Edition). Éditions universitaires européennes.
33. **GUELMAMENE, R. (2018).** Evaluation histopathologie de la qualité des produits carnés (OMN.UNIV.EUROP.) (French Edition). Éditions universitaires européennes.
34. **HAKIMA, S. E. L. M. A. N. I. (2019, septembre).** Motifs de saisie des viandes rouges et des abats au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou (mèmoire). UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI OUZOU Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques.
35. **Hiba-Ryma Boudechicha<sup>1</sup>, Meriem Sellama<sup>1</sup>, Melisa Lamri<sup>2</sup>, Abdelghani Boudjellal<sup>1</sup>, Mohammed Gagaoua<sup>3</sup>. (2018).** produit carnè traditionnel des pays dafrique. *Viandes & Produits Carnés*, 1-19. <https://www.viandesetproduitscarnes.com>
36. **JEANTET R., Croguennec T., Schuck P., Brule G,** Science des aliments : biochimie-microbiologie -procédé –produits, volume 1 : stabilisation biologique et physico-chimique, Ed. TEC et DOC, Paris, 2006, p383.
37. **JOUVE J.L (1996).** Volailles et Ovoproduits ; in : « Qualité Microbiologique des Aliments : Maitrise et Critères ». CNERNA-CNRS.
38. **KAREN L. Hulebak, Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) History and Conceptuel Overview, Volume 22, Issue 3, 2002, pp 547–552.**
39. **LABADIE, J., 2006.** Les écosystèmes microbiens dans les produits carnés. In Science du muscle et technologie de la viande. Domaine du Marand, Saint Amant Tallende: Viandes & produits carnés, pp. 147–152.
40. **LEMAIRE J.R, 1982.** Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande dont hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris.pp17 61.p352
41. **LOTFI HADJ (2015).** La bible du halal <http://Wikipédia / wiki dhabiha>.
42. **NADIA, C. H. O. U. G. U. I. (2015, juin).** Technologie et qualité desviandes (thèse). Université Abderrahmane Mira de BEJAIA Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Département des Sciences Alimentaires
43. **NARESH L\*, col,** Food Safety Using Haccp Quality Management System.2006.p 5.
44. **OMS. (1997).**Guide OMS des normes relatives aux bonnes pratiques de fabrication BPF.Partie1 : Mode opératoires normalisés et formules de fabrication, Genève, Suisse.

## Références bibliographiques

---

45. **PERRET S**, Présentation des démarches HACCP, Service Développement des Entreprises, C.C.I. Arras, du Cray, 1 2008.
46. **QUITTET C. et NELIS H.** (1999). HACCP pour PME : pour PME et artisans : secteurs produits laitiers. Tome 1. Ed. Les presses agronomiques de Gembleoux, Belgique.
47. **QUITTET et NELIS H.** (1999). HACCP pour PME et artisans : secteur alimentaire autre que viande, poissons, produits laitiers. Ed. Lavoisier.
48. **QUITTET, C. et NELIS, H.** (1999). HACCP pour PME et artisans : secteur alimentaire autre que viandes, poisson, produits laitiers, Ed, Lavoisier.
49. **Restructuration des pâtes fines.** In : Tech de la Viande et des Prod Carnés, Paris :éd Tec et doc. Lavoisier, pp 215 -224
50. **Valeur diététique et qualités sensorielles des viandes de ruminants. Incidence de l'alimentation des animaux 2002Y. GEAY, D. BAUCHART, J.F. HOCQUETTE, J. CULIOLI 10.20870/productions-animales.2002.15.1.3686 INRAE Productions Animales**
51. **VIERLING E.** (2008). Aliments et boissons, technologies et aspects réglementations. Ed.Doin éditeur. 3emeéd. Paris.
52. **VIGNOLA, C-M.** (2002).Sciences et technologie du lait. Ed. Polytechnique.
53. **ZAMORA-Luna V, Ma. Patricia V. Azanza, Myrna Benia.,** Barriers of HACCP team members to guide line adherence.food control, 2003, p 15-122.
54. **BOPE, P.** (2017, 23 février). Quelle est l'importance du système HACCP? Agro-Whizz.  
<https://www.google.com/amp/s/agrowhizz.wordpress.com/2017/02/23/quelle-est-limportance-du-systeme-haccp/amp/>
55. **FAO.** (2017). SYSTEMES DE QUALITÉ ET DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS. fao.org. <http://www.fao.org/3/w8088f/w8088f28d.htm>

# **ANNEXES**



**ANNEXE 1**  
**PRODUITS DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION UTILISES**

1. dénomination + numéro d'agrégation (pour le produit de désinfection) (voyez documentation du fournisseur)

2. à utiliser pour le nettoyage ou la désinfection du.....

3. nature du produit et mode d'emploi

(Voyez documentation du fournisseur par ex. alcaline, acide)

Annexe 02

**PLAN DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION**

<b>Atelier chaud et froid</b>				
	Quand	Ordre	Produits de nettoyage Produit de désinfection	Remarques
Tables Machines Planches de découpe Plats e. a. petit matériel	Journalier	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Désinfecter Rincer Sécher		Pour les machines : voyez documentation
Fenêtres de l'extérieur	Hebdomadaire			
Murs Portes Machines (extérieur)	Hebdomadaire	Nettoyer Rincer Sécher		Pour les machines : voyez documentation
Etagères Plafond Hotte, filtre	Mensuel ou suivant saleté	Nettoyer Rincer Sécher		
Sol et 'sterput'	Hebdomadaire	Enlever la saleté Nettoyer Racler Rincer Sécher avec un torchon	a	
<b>Toilettes</b>				

## Annexes

	Quand	Ordre	Produits de nettoyage produits de désinfection	Remarques
Murs	Mensuel	Nettoyer Rincer Sécher		
Sol	Journalier	Enlever la saleté Nettoyer Racler Rincer Sécher avec un torchon		
Toilettes	Journalier	Nettoyer Rincer		
Evier	Journalier	Nettoyer Rincer		
Porte	Mensuel	Nettoyer Rincer Sécher		
Poignée de la porte, robinet de l'évier (si manipuler avec les mains), bouton de commande	Journalier	Désinfecter		

### Emplacement pour les brosses- conteneurs

	Quand	Ordre	Produits de nettoyage produits de désinfection	Remarques
Murs	Suivant saleté	Nettoyer Rincer Sécher		
Sol	2 X par semaine	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Sécher avec un torchon		
Conteneurs des déchets Conteneurs des sous- produits animaux (MRS)	Après vidange	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Sécher avec un torchon		

## Annexes

### Débit

	Quand	Ordre	Produits de nettoyage produit de désinfection	Remarques
Tables Machines Comptoir Ustensiles	Journalier	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Désinfecter Rincer Sécher		Pour les machines: voyez documentation
Etabli en bois	Journalier	Enlever la saleté Eventuellement épandre du sel Gratter Enlever la raclure et le sel Désinfecter Rincer		Voyez Documentation
Fenêtres comptoir	Journalier	Vaporiser Faire briller		
Fenêtres de l'extérieur	Hebdomadaire			

Portes Armoires	Mensuel ou chaque fois si nécessaire	Nettoyer Rincer Sécher		
Murs Etagères Plafond	Mensuel ou chaque fois si nécessaire	Nettoyer Rincer Sécher		
Sol	Journalier	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Sécher avec un torchon		

## Annexes

### Frigo

	Quand	Ordre	Produit	Remarques
Murs Étagères	Hebdomadaire	Nettoyer Rincer Sécher		
Sol	Journalier	Enlever la saleté Nettoyer Rincer Sécher avec un torchon		

### Surgélateur

	Quand	Ordre	Produit	Remarques
Surgélateur	Tous les 2 mois	Décongeler Nettoyer Rincer Désinfecter Rincer Sécher		

**Annexe 3**

**Comment mesurer la température**

Contrôlez la température à cœur des produits à réfrigérer à l'achat, durant la :

- Conservation, la vente et la livraison à domicile. la température à cœur est mesurée à l'aide d'un thermomètre à piquer digital
- Ne piquez jamais dans des emballages in-folio de denrées alimentaires
- Préemballés qui doivent être conservés ; pour les denrées alimentaires préemballées, mettez le thermomètre à piquer entre les deux emballages utilisez toujours un thermomètre étalonné
- Le thermomètre doit également être nettoyé et désinfecté
- Contrôlez régulièrement la température des frigo(s), réfrigérateurs à basse
- Température, comptoir(s) frigo et surgélateur(s)

**PLAN DE LUTTE CONTRE LES ANIMAUX NUISIBLES**

A compléter si des moyens de lutte contre les animaux nuisibles sont présents dans l'établissement

Croquis de l'entreprise (plan au sol) avec l'indication des emplacements des appâts/atrapes, insecticides...

**1.** Dénomination des insecticides utilisés et le numéro d'agrément  
(Documentation du fournisseur)

Annexe 5

**LISTE DE CONTROLE NETTOYAGE ET DESINFECTION**

DATE :.././....

**ORDRE ET PROPRETE**

	en ordre *	pas en ordre	peut être amélioré	réparation ** nécessaire du
Magasin				
atelier de préparation				
chambre froide viandes				
chambre froide légumes				
armoire frigorifique				
comptoir frigo				
Surgélateur				
armoire à provisions				
armoire de nettoyage				
espace personnel				

\*cocher ce qui est d'application \*\* remplir

**NETTOYAGE ET DESINFECTION**

<b>Magasin</b>	<b>oui *</b>	<b>non</b>	<b>peut être amélioré</b>
portes, parois, sols table de découpe et établi équipements outils, plats,... chambre froide comptoir frigo armoire frigorifique réfrigérateur à basse température vitrine			
<b>ATELIER DE DECOUPE</b>			
Portes, parois, sols table de découpe et établi équipements outils, plats, ... Chambre froide Bacs et caisses Conteneurs des sous-produits animaux Conteneur des déchets			
<b>TOILETTES</b>			



---

---

ANNEXE 6

**LISTE DE CONTRÔLE LUTTE CONTRE LES ANIMAUX NUISIBLES**

A compléter chaque fois qu'une action est entreprise

date : ...../...../.....

• Prestataire (en cas d'une firme : la dénomination et l'adresse, le nom du prestataire)

• Observations :

• L'emplacement de l'appât

.....

• Etat de l'appât

• .....

• Présence de matière fécale de rats et de souris.....

• Présence de rongeurs et insectes morts

• .....

• Actions.....

## Résumé

La réussite d'un produit carné, quel que soit le niveau de qualité choisi, dépend de l'adéquation parfaite entre les matières premières et le processus technologique de cette activité actuelle ou de recourir à un test de mise en œuvre de la démarche qualité HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) approche utilisée pour identifier les risques liés à la filière agroalimentaire Entièrement et maîtrisée au niveau de la chaîne de production des bovins « viande hachée ».

Cette étude nous a permis de déterminer neuf CCP au niveau de six étapes de la fabrication : La réception (contrôle de fraîcheur et la température anormale), l'entreposage (la durée de la conservation et la T°), désossage et découpage, hachage et mélange, emballage et refroidissement (la température élevée), et la commercialisation. Ces CCP doit être maîtrisées par l'entreprise et nécessite donc une modalité de surveillance et des mesures correctives au sein de l'atelier de fabrication afin que le produit réponde à tous les exigences de la qualité et la salubrité requise.

**Mots clés :** viande du bœuf, viande hachée, Démarche qualité, sécurité, HACCP

## Abstract

The success of a meat product, regardless of the quality level selected, depends on the perfect match between raw materials and the technological process in this current business or resort to an implementation test of the quality approach HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) a systematic approach used to identify risks associated with the food processing sector Fully and controlled at the level of the production chain of beef cattle "minced meat".

This study allowed us to determine nine CCPs at the level of six manufacturing steps: Reception (control of freshness and abnormal temperature), storage (shelf life and T °), boning and cutting, chopping and mixing, packaging and cooling (the elevated temperature), and marketing. These CCPs must be mastered by the company and therefore require a means of monitoring and corrective measures within the manufacturing workshop so that the product meets all the quality and safety requirements required.

**Key words:** beef, minced meat, Quality approach, safety, HACCP

## ملخص

يعتمد نجاح منتج اللحوم، بغض النظر عن مستوى الجودة المختار، على التوافق المثالي بين المواد الخام والعملية التكنولوجية في هذا العمل الحالي أو لجأ إلى اختبار تنفيذ لنهج الجودة وهو نظام HACCP نقطة التحكم الحرجة لتحليل المخاطر) وهو نهج منظم يستخدم لتحديد المخاطر المرتبطة بقطاع معالجة الأغذية بالكامل والتحكم فيها في مستوى سلسلة إنتاج الأبقار "اللحم المفروم".

أتاحت لنا هذه الدراسة تحديد تسعة نقاط تحكم مركزية على مستوى ست خطوات تصنيعية: الاستقبال (التحكم في النضارة ودرجة الحرارة غير الطبيعية)، والتخزين (العمر الافتراضي و T °)، والتقطيع، والتقطيع والخلط، والتعبئة والتبريد (درجة الحرارة المرتفعة) والتسويق. يجب أن تتقن الشركة هذه نقاط التحكم الحرجة، وبالتالي تتطلب طريقة للمراقبة والتدابير التصحيحية داخل ورشة التصنيع بحيث يلبي المنتج جميع متطلبات الجودة والسلامة المطلوبة.

**الكلمات المفتاحية:** لحم البقر، اللحم المفروم، نهج الجودة، السلامة، نظام تحليل المخاطر.