République Algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
École Nationale Supérieure Vétérinaire

ENSV
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE
ALGER

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Evaluation des bonnes pratiques d'hygiène et de production au niveau de l'abattoir d'AZAZGA dans sa démarche d'application du système HACCP

Présenté par :

GHEZALI Lyes

HADDOUCHE Khaled

Soutenu le : 26 / 09/2019.

Devant le jury composé de:

Promotrice :	Dr. HACHEMI A.	Maître Assistante Classe A
Présidente :	Dr. BAAZIZI R.	Maître de conférences Classe B
Examinateur 1 :	Dr. MIMOUNE N.	Maître de conférences Classe A
Examinateur 2 :	Dr. REGGUEM S.	Inspecteur vétérinaire « DSA »

Année universitaire 2018 /2019.

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

Nous souhaitons exprimer notre profonde reconnaissance à notre encadreur **Dr. HACHEMI Amina** pour sa disponibilité, sa patience, sa rigueur et ses précieux conseils. C'est un immense honneur pour nous d'avoir travaillé sous votre direction.

Nos remerciements vont aussi à l'égard de **Dr. BAAZIZI R**, Maître de conférences à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, pour nous avoir honoré d'accepter la présidence de notre jury.

Nous adressons nos remerciements également à **Dr. MIMOUNE N.** Maître de conférences et **Dr. REGGEM S,** inspecteur vétérinaire « DSA » pour l'intérêt qu'elles ont porté à notre travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs remarques et propositions.

Enfin, nous exprimons vos vifs remerciements à tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, trouvaient par le biais de nos remerciements, l'expression de notre respect le plus profond.

A vous tous, nous vous disons du fond du cœur Merci.

HADDOUCHE Khaled

GHEZALI Lyes

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail avec toute mon affection à mes précieux parents : Mr et Mme HADDOUCHE pour leur grand soutien moral, de m'avoir aidé à réaliser ce modeste travail et surtout de m'avoir encouragé à aller de l'avant. Qu'ils soient remerciés pour toute la confiance qu'ils m'ont accordée pour arriver jusque là.

Je tiens aussi à dédier ce travail à mes cousins, mon frère, ma sœur, pour tous mes amis Yahia, Massi, Madjd, Imad Eddine, et en particulier mon binôme Lyes, veuillez accepter l'expression de mon amour, ma gratitude pour votre soutien, compréhension et encouragement.

Que ceux que j'aurais oubliés ne m'en tiennent pas rigueur, les nombreuses rencontres que j'ai faites pendant ces années de formation ont toujours été pour moi source d'ouverture et d'évolution tant sur le plan personnel et professionnel. Qu'ils trouvent là la marque de ma profonde gratitude.

Khaled

Dédicaces

Aux êtres les plus chers que j'ai dans ma vie, ma mère, qui m'a soutenu avec tout ce qu'elle a, ainsi qu'à mon défunt père reposant en paix.

A mes frères, mes chères sœurs

A toute ma grande famille

A mon binôme Khaled

A tous mes amis, particulièrement Adel, Abderahim

A mes amis de l'ENSV

A tous ceux qui me sont chères je dédie ce modeste travail pour vous.

Lyes

TABLE DES MATIERES

Remerciements
Dédicaces
Liste des tableaux
Liste des figures
Liste des annexes
Liste des abréviations
Résumé(s)

INTRODUCTION GENERALE …… 1

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : L'abattoir

I. Généralités sur les abattoirs …… 3

I.1. Définitions …… 3
I.2. Classification …… 4
I.3. Choix de l'implantation …… 5
I.4. Conception d'un abattoir …… 6
I.5. Règlement d'un abattoir …… 8
I.6. Agrément d'un abattoir …… 8

II. Le fonctionnement des abattoirs en Algérie …… 9

II.1. Les étapes d'abattage …… 9
II.2. Les différents types d'abattage …… 14
II.3. L'inspection sanitaire vétérinaire …… 15

Chapitre II : Les bonnes pratiques et le système HACCP dans les abattoirs

I. Les Bonnes pratiques d'hygiène (BPH) …….. 28
II. Les bonnes pratiques de production (BPP) …… 28
III. La méthode des 5M (Diagramme d'Ischikawa) …… 28
IV. La présentation de la méthode de HACCP …… 29
V. Définition et historique ……. 31
VI. Principe du système HACCP ……. 31
VII. Les 12 étapes du système HACCP ……. 33

ETUDE EXPERIMENTALE

Chapitre III. Matériels & Méthodes

I. Objectif …… 37

II. Matériels ……. 37

II.1. Lieu d'étude ……. 37

II.2. Présentation de l'abattoir ……. 38

III. Méthodes …….. 39

III.1. La grille d'audit (Check-list) ……. 39

IV. Analyse des donnés …… 39

Chapitre IV. Résultats & Discussion

I. Résultats du niveau de conformité …….. 53

I.1. Le taux de conformité et de non-conformité global ……. 53

II. Les taux de conformité et de non conformités par secteur (5M) …… 54

II.1. Le premier secteur [M1 : Milieu] ……. 55

II.2. Le deuxième secteur [M2 : Matériels] …….. 56

II.3. Le troisième secteur [M3 : Méthodes] …… 57

II.4. Le quatrième secteur [M4 : Matière première] …… 58

II.5. Le cinquième secteur [M5 : Main d'œuvre] …… 59

62

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

RECOMMANDATIONS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

Liste des tableaux

Tableau 01 :	Les principaux secteurs de la grille d'évaluation	39
Tableau 02 :	La Grille d'audit	39
Tableau 03 :	Le taux de conformité global de tous les secteurs confondus	53
Tableau 04 :	Le taux de conformité et de non-conformité pour le Milieu	54
Tableau 05 :	Le taux de conformité et de non-conformité pour le Matériel	55
Tableau 06 :	Le taux de conformité et de non-conformité pour les Méthodes	56
Tableau 07 :	Le taux de conformité et de non-conformité pour la Matière première	57
Tableau 08 :	Le taux de conformité et de non-conformité pour la Main d'œuvre	58
Tableau 09 :	Le taux de conformité par secteur	59

Liste des figures

Figure 01 :	Diagramme de causes et effets (Diagramme d'Ishikawa)	29
Figure 02-a :	Carte de la wilaya de Tizi-Ouzou (Commune Azazga)	37
Figure 02-b :	Plan de l'abattoir d'AZAZGA (Plan personnel)	38
Figure 03 :	Image de l'extérieur de l'abattoir (Photo personnelle)	38
Figure 04 :	Taux de conformité global de tous les secteurs confondus	53
Figure 05:	Taux de conformité par sous thème pour le secteur M1 [Milieu]	54
Figure 06 :	Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M2 [Matériel]	55
Figure 07:	Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M3 [Méthode]	56
Figure 08 :	Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M4 [Matière première]	57
Figure 09 :	Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M5 [Main d'œuvre]	58
Figure 10 :	Taux de conformité par secteurs (5M)	59

Liste des abréviations

°C	Degré **C**elsius
C	**C**onformité
Aw	**A**ctivity of **W**ater
BPP	**B**onnes **P**ratiques de **P**roduction
BPH	**B**onnes **P**ratiques d'**H**ygiène
CAC	**C**ommission du **C**odex **A**limentarius
CCP	**P**oint **C**ritique de **C**ontrôle
FAO	**F**ood and **A**griculture **O**rganization
FDA	**F**ood and **D**rug **A**dministration
HACCP	**H**azard **A**nalysis **C**ritical **C**ontrol **P**oint
NC	**N**on-conformité
IFS	**I**nternational **F**ood **S**tandard
ISO	**I**nternational **O**rganisations for **S**tandarization
JORA	**J**ournal **O**fficiel de la **R**épublique **A**lgérienne
JOFF	**J**ournal **O**fficiel de la **R**épublique **F**rançaise
OMS	**O**rganisation **M**ondiale de la **S**anté
TC	**T**aux de **C**onformité
TNC	**T**aux de **n**on-**c**onformité

Introduction

Ces dernières années, la prise de conscience, concernant la sécurité alimentaire s'est accentuée auprès des consommateurs qui sont mieux informés et plus avertis à l'égard des aliments qu'ils achètent. Dans ce cadre, les producteurs de denrées alimentaires sont amenés, progressivement, à se soumettre à l'obligation de démontrer leur capacité à identifier, prévenir et maitriser les dangers sanitaires **(SCALABRINO, 2006)**.

Pour remédier aux différents risques (biologiques, chimiques ou physiques) qui menacent la santé des consommateurs et la salubrité des aliments , il est nécessaire d'assurer l'hygiène et la sécurité alimentaire afin de mettre sur le marché des produits sans risque pour la santé publique, cela passe avant tout par l'application des BPH et les BPP/F puis par la mise en place de l'analyse des risques selon la méthode HACCP et idéalement à arriver à une certification **(ISO 22000, IFS, BRC, 2007.BRC 2012)**.

Dans la plupart des foyers des toxi-infections alimentaires, les aliments incriminés sont des denrées animales ou d'origine animale. Les produits carnés représentés par les viandes et les produits de charcuterie sont la deuxième catégorie d'aliments la plus fréquemment incriminée, après les œufs et les préparations à base d'œufs **(SENIN, 2014)**.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude, qui consiste à établir un audit d'hygiène dans un abattoir d'animaux de boucherie.

Notre étude réalisée dans le cadre de projet de fin d'études, est un travail d'évaluation, d'investigation, de vérification et de contrôle de l'état des lieux sur les conditions de production (BPH et BPP) de l'unité d'abattage en question, en les comparant aux normes et exigences réglementaires en la matière, vis-à-vis les BPH/BPF, ceci, dans le but d'identifier les non conformités existantes qui peuvent aboutir à une non maîtrise de la qualité sanitaire des viandes produites, tant sur le plan organoleptique que sur le plan microbiologique ; puis recommander des mesures correctives pour garantir la salubrité des produits sortant de cet abattoir, et d'éviter ou de minimiser au maximum au consommateur, les risques de toxi-infections alimentaires.

Notre étude comporte deux parties :

LA PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Composée de deux chapitres, qui passent en revue les généralités sur l'abattoir, la réglementation Algérienne et les principales notions sur la démarche HACCP.

LA DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

Où nous avons établie une check-list, et réalisé un audit pour accompagner l'abattoir dans sa démarche qualité afin de contribuer à évaluer les points forts et les points faire de la gestion de sa qualité aussi, de faire sortir les non-conformités par secteur, en se basant sur le diagramme d'Ischikawa (5M) dans l'ultime but d'aider l'abattoir à mettre en place d'un système HACCP dans le futur proche en lui avançant des recommandations. Nous avons fini notre étude par une conclusion générale.

Partie bibliographique

Chapitre I _ Etablissement d'abattage

I. Généralités sur les abattoirs :

I.1. Définitions :

La bibliographie propose plusieurs définitions. Selon ***l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996***, on entend par abattoir, tout établissement d'abattage où sont abattus des animaux de boucherie appartenant aux espèces Bovine, Ovine, Caprine, Cameline et Equine.

« *Les abattoirs sont des établissements publics ou privés dans lesquels les animaux de boucherie sont transformés en produits consommables (viandes et abats) et en produits à usage industriel.* »

Ils permettent de préparer les viandes, traiter les éléments du cinquième quartier et de répondre aux normes de sécurité des aliments, par :

- L'inspection sanitaire des animaux et de la salubrité des viandes ;
- Le contrôle de l'hygiène du personnel, du matériel, des locaux et de l'abattage
- Le contrôle de la destruction des saisies
- La détermination de leur qualité commerciale **(JEPSEN.A, 1958).**

Aussi, il est définit par la description suivante : « *Tout local approuvé/homologué et/ou enregistré par l'autorité compétente, utilisé pour l'abattage et l'habillage d'animaux spécifiés destinés à la consommation humaine* » **(CAC/RCP 1-1969, Rév. 4-2003).**

I.2. Classification :

Différentes classifications sont proposées dans la littérature :

- Selon leur statut, on distingue les abattoirs publics et les abattoirs privés
- Selon l'importance ou la capacité, on distingue trois types d'abattoirs :
    - Tueries
    - Les abattoirs modernes
    - Les abattoirs industriels.

I.2.1. Abattoir public

Les abattoirs collectifs modernes appartiennent à la collectivité locale (le plus souvent à une commune). Ils sont édifiés selon trois principes de construction :

∇ L'abattoir-pavillon : c'est un ensemble de halles d'abattage séparées les unes des autres.

∇ L'abattoir-bloc : c'est un groupe de halles en un seul corps de bâtiment.

∇ L'abattoir à étages : Il est construit sur les terrains en pente ; les différentes étapes de l'abattage commencent au niveau supérieur puis vers des étages inferieures **(DEBROT et COSTANTIN, 1968).**

I.2.2. Abattoir privé :

Ce sont des établissements qui appartiennent à des particuliers **(DEBROT et COSTANTIN, 1968)** lesquels ne sont pas obligés de recevoir des animaux du public. Ils n'y reçoivent que les leurs ou ceux des clients agréés par eux **(MARTEL, 1906).**

I.2.3. Tueries particulières :

Selon ***l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996,*** on entend par tuerie, « *Tout emplacement désigné par les autorités locales pour l'abattage des animaux de boucherie* ».

L'article 4 du même arrêté précise que ces établissements doivent être agréés par les services de l'inspection vétérinaire de Wilaya. Nous précisons qu'elles sont les formes d'abattoirs les plus répandues en Algérie.

Leur avantage est la préparation sur place des viandes avec transformation et vente ; alors que leurs inconvénients sont très nombreux, car le rôle du vétérinaire est difficile. **(ANONYME, 2017).**

I.2.1.4. Abattoir industriel :

Ils correspondent à des tentatives plus ou moins réussies d'industrialisation des métiers de la viande en dépassant le stade d'abattage pour faire transformer les viande et le 5^{e} quartier **(CRAPELET, 1966).**

En se référant à ***l'article 11 de l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996***, la découpe ne peut être effectuée que sur des carasses bovines et ovines.

L'« abattoir industriel » est une chaîne qui rationalise et distingue fonctionnellement et spatialement la tuerie et la préparation de la viande séparée des cuirs et des déchets non transformables. L'abattoir industriel conditionne l'abattage « propre et aseptique des animaux et l'utilisation de tous les sous-produits », tout en diminuant le « prix de revient des viandes » (**PORRET, 2008).**

I.3. Choix de l'implantation :

L'abattoir est classé dans la catégorie des établissements « Insalubre et Incommode », pour cela le choix de terrain est soumis à divers impératifs, il doit être situé :

- A la périphérie des agglomérations en dehors des zones réservées à l'habitat. En matière de surface disponible, il doit avoir la plus grande surface possible.
- L'orientation adéquate par rapport aux vents dominants afin d'éviter la propagation des contaminants et des mauvaises odeurs.
- Situés dans une région de production (rapprochée des sites d'élevage) ou dans un centre de grande consommation, de transformation ou de commercialisation;

- Dans une zone avec un accès facile par route et d'embranchement à la voie ferroviaire;
- Dans une zone approvisionnée en eau potable et en énergie.
- Dans une zone où il y a facilité d'évacuation des eaux usées et pluviales et d'épuration pour éviter la contamination **(MARTEL et *al*. 1906).**

I.4. Conception d'un abattoir :

I.4.1. Principes généraux :

Lors de la conception d'un abattoir, il faut toujours tenir compte des points suivants **(FAO/OMS, 1994)** :

- Prévoir une zone de stabulation pour contenir les animaux avant abattage.
- Etablir une barrière physique entre les zones destinés à détenir des produits «sales» (animaux vivants, sous-produits non comestibles) et celles destinées à détenir des produits propres (viande comestible).
- Les salles de travail, les structures et l'équipement devraient être conçus et construits afin de permettre un nettoyage et un suivi des conditions d'hygiène efficaces.
- Des dispositions doivent être prises pour permettre la préparation et la conservation de la viande dans de bonnes conditions.
- Un programme de maintenance doit être observé pour garantir que les installations et l'équipement sont aux normes.

I.4.2. Locaux d'un abattoir :

En Algérie, ***le Décret exécutif n°04-82 du 18 mars 2004 du JORA N° 17 du 21/03/2004***, fixe les conditions et modalités d'agrément sanitaire des établissements dont l'activité est liée aux animaux, produits animaux et d'origine animale ainsi que de leur transport.

Globalement, l'aménagement des locaux d'un abattoir doit prévoir cinq secteurs :

I.4.2.1. Secteur des animaux vivants :

Ce secteur comprend **(DELAMARRE, 1973 ; FAO/OMS. 2004) :**

- Des locaux de stabulation des animaux sur pied par espèce : La stabulation assure le logement provisoire des animaux avant l'abattage et sa conception devrait prendre en compte les trois exigences suivantes : 1e bien-être des animaux, le maintien de la propreté et 1'isolement des animaux malades ou «suspects».
- Des rampes de déchargement et véhicules de transport du bétail.
- Un couloir d'amenée.

I.4.2.2. Secteur des viandes et abats rouges :

Ce secteur doit comprendre **(FAO/OMS, 2004)** :

- Une salle d'abattage : C'est la zone on a lieu l'abattage des animaux. Sa conception doit permettre un accrochage et une saignée rapides de l'animal.
- Une aire d'habillage : Elle est utilisée pour la dépouille, l'éviscération et les phases finales de préparation de la carcasse des bovins et des moutons.
- Un poste de pesée.
- Une pièce de découpe : Pour les opérations de désossage et de découpe de la viande.
- Une salle frigorifique.

I.4.2.3. Secteur des abats blancs et issus :

Ce secteur est constitué d'une salle de vidange et de nettoyage des viscères abdominaux qu'on appelle « coche ». Le coche doit être en communication directe avec la salle d'abattage **(DELAMARRE, 1973).**

I.4.2.4. Secteur sanitaire :

Ce secteur doit avoir (**DELAMARRE, 1973)** :

- Une installation, un local ou une partie de local pour permettre la mise en consigne des viandes suspectes.
- Un local ou une partie de local pour permettre la séquestration des viandes saisies.
- Un lazaret permettant l'isolement des animaux malades ou accidentés.
- Un abattoir sanitaire qui est en communication avec le lazaret afin de permettre l'abattage des animaux suspects ou accidentés.

I.4.2.5. Secteur administratif et technique :

Il se compose d'un bloc administratif pour la gestion du personnel et du matériel et d'un bloc vétérinaire pour la documentation sanitaire **(DOMINIQUE, 1979).**

I.5. Règlement d'un abattoir :

Dans un abattoir, des règles d'hygiène et de conduites doivent être respectées ; telles que :

- L'entrée des abattoirs est interdite aux personnes qui n'y sont pas autorisées.
- Toute personne qui entre dans un abattoir doit en respecter strictement le règlement et se soumettre aux ordres de la Direction.
- Les étables des abattoirs ne doivent être utilisées que pour les bêtes de boucherie.
- Les locaux d'abattage ne doivent pas servir à d'autres buts.
- Le bétail de boucherie étranger ne peut être conduit que dans les abattoirs de grandes villes qui ont obtenu une autorisation spéciale des autorités compétentes.
- Les animaux de boucherie introduits dans les abattoirs ne peuvent plus en sortir vivants **(DEBRON et CONSTANTIN, 1968).**

I.6. L'Agrément d'un abattoir :

Les abattoirs sont agrées par les services de l'inspection vétérinaire de wilaya. L'agrément donne lieu à l'attribution d'un numéro composé de cinq chiffres décomposés comme (***Article 04 de l'Arrêté du 15 juillet 1996, du JORA N° 65 du 30-10-1996)*** :

- Les deux premiers chiffres représentent le numéro minéralogique de la wilaya.
- Le troisième chiffre représente :
  - Le 1 pour les abattoirs.
  - Le 2 pour les tueries.
  - Le 7 pour les ateliers de découpe.

Les deux derniers chiffres étant le numéro de série de la même catégorie.

II. Le fonctionnement des abattoirs en Algérie :

II.1. Etapes d'abattage :

II. 1.1.Transport et réception des animaux :

Le transport des animaux est régi par des textes de loi **(*Article 2 du règlement intérieur des abattoirs RADP ; loi 88-08 du 26 Janvier 1988, et par l'article 12 du Décret du 21/07/1971 de la R.F*).**

En effet, le transport des animaux qu'il soit par camions ou wagons de train réalisé dans de mauvaises conditions favoriserait la formation de viande P.S.E (*Pale Soft Exsudative*) c'est-à-dire une viande de couleur pale, qui retient mal son eau (P.R.E faible) ou une viande D.F.D (*Dark Firm Dry*), c'est-à-dire, une viande sombre ferme et sèche.

Parmi les facteurs, provoquant le stress nous citerons :

- La température extérieure, la durée des transports, la distance parcourue, les conditions du transport.
- Le camion, ce dernier doit avoir un plancher, non glissant, des cloisons transversales, une protection contre le vent et la pluie. Il doit être dans un bon état d'entretien et assez spécieux permettant aux animaux de se coucher éventuellement.
- Les animaux ainsi transportés doivent être à jeun pour éviter la bactériémie de transport.
- Les véhicules destinés au transport du bétail devraient être construits et entretenus de sorte que :

- Les animaux puissent facilement y être embarqués et transportés avec un risque minime de blessure ;
- La ventilation soit suffisante ;
- Le nettoyage et la désinfection puissent se faire sans difficultés **(OIE, 2010).**

II.1.2. Stabulation :

La stabulation des animaux consiste à placer les animaux avant l'abattage dans des endroits spéciaux (parcs de stabulation) pendant 12 à 24 heures. La stabulation a pour buts de :

- Corriger les effets des différents stress en permettant aux animaux de se reposer. Le repos des animaux va favoriser la reconstitution des réserves glycogéniques épuisées par la fatigue;
- Soumettre les animaux à une diète hydrique pendant 24 heures pour vider les sacs gastriques, ce qui permettra d'atténuer la bactériémie d'abattage post prandiale ;
- Procéder à l'inspection ante- mortem ;
- Doucher les animaux avant l'abattage
- Séparer les animaux par espèces.
- Séparer les gros animaux qui doivent être attachés individuellement.
- Aussi, les petits animaux soient regroupés par petits lots.

La température d'ambiance doit être comprise entre 10 et 20°C **(KHALFI, 2004).**

II.1.3. Abattage (Saignée) :

La saignée est la mise à mort de l'animal par extravasation sanguine. Elle doit se faire par une seule incision qui sectionnera rapidement, complètement et simultanément les veines jugulaires et les artères carotides. Plus la saignée est complète, meilleure est la qualité de la viande. **(FAO, 2003)**

Chez les musulmans, la tête de l'animal est orientée dans la direction de La Mecque (Qibla), et à l'aide d'un couteau tranchant, le sacrificateur procède à une section transversale de la gorge, de l'œsophage et de la trachée, ceci en même temps que les veines jugulaires et artères carotides. (***Loi vétérinaire 8808)***

La saignée est interdite sur un animal déjà mort. L'animal est soit suspendu dans le cas de la chaine, ou couché lors de l'abattage religieux.

La saignée doit être rapide et complète ; rapide dès la contention pour éviter tout état de souffrance ou de stress des animaux qui peuvent être à l'origine d'une bactériémie d'abattage due à la fragilisation du système immunitaire. Elle doit être complète afin de permettre l'évacuation du sang au maximum, qui constitue de par sa composition et son pH basique un bon milieu de culture pour le développement des micro-organismes favorisant ainsi l'altération de la carcasse.

Quelques recommandations concernant l'abattage religieux :

- Les sacrificateurs doivent être formés et qualifiés, pour que les manipulations et l'abattage des animaux soient faits de façon efficace et effective ;
- L'entrave des membres et le bandage des yeux des animaux devraient être évités;
- Le couteau doit être affûté et l'entaille doit être réalisée promptement (rapidement) ;
- L'animal destiné à l'abattage doit être autorisé par la religion musulmane, sain, vivant au moment de l'abattage et habituellement nourri par des aliments « halal » ;
- L'animal doit être abattu avec un instrument préalablement nettoyé et bien aiguisé ;
- L'animal doit être abattu après avoir été soulevé ou posé de préférence sur son côté gauche en direction de la Qibla (Direction de la Mecque) ;
- Au moment de l'abattage, la personne chargée de cette opération, doit prononcer la formule «BESM ALLAH», avant l'abattage de chaque animal ;
- L'abattage doit se faire en une seule fois pour chaque animal. La trachée et les veines jugulaires doivent être coupées simultanément ;
- Le saignement doit être spontané et complet, le temps du saignement doit être suffisant, pour assurer une saignée complète (***Arrêté interministériel du 17 mars 2014, du JORA N° 15 du 17-03-2014*****).**

II.1.4. Habillage:

L'habillage est la division progressive du corps d'un animal en une carcasse et autres parties comestibles et non comestibles.***(FAO, 2006)***

Cette opération regroupe la pré-dépouille et la dépouille :

- La pré-dépouille correspond à toutes les opérations qui ont lieu entre la saignée et la dépouille.
- La Dépouille a pour but d'enlever le cuir des animaux en préservant une bonne présentation de la carcasse et en conservant la qualité du cuir **(FAO, 2003).**

L'idéal est de réaliser l'habillage sur un animal suspendu, il comporte trois phases successives :

- 1- Section de la tête : Elle s'effectue au niveau de l'articulation occipito-atloïdienne, la tête normalement dépouillée.
- 2- Section des pieds : Pour les membres antérieurs elle s'effectue au niveau de l'articulation carpo-métacarpienne, pour les membres postérieurs au niveau de l'articulation tarsométatarsienne.
- 3 - Dépouillement de la carcasse : C'est l'opération qui consiste en une incision permettant de décoller le cuir (incision depuis la région pubienne jusqu'à la tête).
  - La face extérieure du cuir ne doit jamais toucher la surface dépouillée de la carcasse.
  - Le soufflage à l'air des carcasses ovines est interdit.
  - Le décollement au coup de poing a été abandonné.
  - Le dépouillement au couteau entraine des risques d'entailles, ce qui va entrainer la dépréciation de la carcasse.

- **L'éviscération :**

Elle consiste à l'ablation de tous les viscères thoraciques et abdominaux d'un animal sauf les reins. Elle est réalisée généralement en position suspendue. L'éviscération doit être terminée au plus tard 30 minutes après la saignée **(FAO, 2003).** Ce travail repose à l'heure actuelle sur l'habileté au couteau des ouvriers. Il faut couper les liens entre les viscères et la carcasse sans endommager les estomacs ou les intestins. Quelle que soit l'espèce animale considérée, il faut prendre garde de ne jamais percer les viscères.

Tous les viscères doivent être clairement identifiés avec les carcasses correspondantes jusqu'à ce que l'inspection sanitaire ait lieu **(FAO, 1994).**

En cours d'éviscération, l'inspection doit être très vigilante : participation à la mise en place et au maintien des règles d'hygiène, contrôle des poumons, du foie, de la langue **(FRAYSSE et DARRE, 1990).**

II.1.5. Fente :

Il s'agit de partager longitudinalement la carcasse en deux parties symétriques par division de la colonne vertébrale à l'aide d'une scie électrique ou manuelle. Elle est pratiquée en général chez les grands animaux (Bovin, Equidés) **(FAO, 2003).**

La carcasse est fendue en deux moitiés selon un plan de symétrie passant par le milieu de chaque vertèbre cervicale, dorsale, lombaire et sacrée, par le milieu du sternum et de la symphyse ischio-pubienne, s'il s'agit de grands animaux (Cheval, Bœuf, Camelin). La carcasse est laissée entière pour les animaux de moyenne taille (Ovin, Caprin et Veau).

La scie et la hache devraient être stérilisées dans de l'eau chaude (82°C) en passant d'une carcasse à une autre **(ANONYME, 2017).**

II.1.6. Finition de la carcasse :

La finition de la carcasse comprend différentes étapes :

- Le lavage sert à faire disparaître la saleté visible et les tâches de sang, à améliorer l'aspect des carcasses ; les carcasses doivent être lavées par pulvérisation d'une eau qui doit être propre **(FAO, 1994),** à condition qu'il soit suivit d'un ressuyage accéléré.

- Le parage de la carcasse, son but est de retirer tous les morceaux endommagés ou contaminés afin d'obtenir une présentation standard des carcasses avant la pesée.

- 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 ressuyage : c'est la phase de refroidissement de la carcasse ; c'est un compromis pour l'obtention d'une viande de bonne qualité alimentaire. Pour que l'évolution du muscle en viande se déroule normalement, il faut que la *Rigor-Mortis* ait lieu avant la réfrigération **(FRAYSSE et DARRE, 1990).** Il faut aussi que la carcasse soit amenée rapidement à basse température pour éviter la prolifération bactérienne. Le refroidissement des carcasses et des abats est nécessaire parce que la carcasse est à une température voisine de 38°C à 40°C en fin d'abattage et que la conservation des carcasses en réfrigération doit se faire aux environs de 0 à +2°C **(FROUIN et JONEAU, 1982).**

II.2. Les différents types d'abattage :

❖ **Abattage sanitaire :**

Nous parlons d'abattage sanitaire lorsque les animaux sont abattus dans un but prophylactique. Ce sont les animaux atteints de MRLC (Ex : Tuberculose, Brucellose).

Ils sont accompagnés d'un ordre d'abattage et sont éliminés afin d'éviter la propagation de la maladie. Par mesures de protection, il faut que tout le personnel soit informé des mesures prophylactiques d'abattage sanitaire. Il faut également que l'abattoir soit agréé pour ce genre d'abattage (séparer des autres abattages dans l'espace ou dans le temps) **(OIE, 2007)**·

L'organisation et la conception des locaux doivent permettre d'éviter les risques de contamination et favoriser le nettoyage et la désinfection **(QUINET, 1988).**

❖ **Abattage d'urgence :**

Il s'agit d'un abattage de nécessité pour un animal qui se trouve sous la menace d'une mort prochaine, acheminé à l'abattoir, il subit une inspection ante mortem pour confirmer l'état d'urgence puis abattu sans repos ni diète hydrique.

Il est écarté de l'abattage d'urgence tout animal malade, mort, ou accidenté depuis plus de 48 heures. La carcasse soumise à l'inspection sanitaire post-mortem doit obligatoirement être mise en consigne, ce qui permet de suivre l'évolution de l'aspect de la carcasse, et d'effectuer des analyses biologiques **(Règlement CE N° 853/2004).**

❖ **Abattages d'extrême urgence :**

Le règlement **(CE) n° 853/2004** définit les abattages d'extrême urgence comme le fait d'abattre (en dehors d'un abattoir) des animaux, sains par ailleurs, qui ont été victimes d'un accident et qui ne peuvent donc pas être transportés vivants à l'abattoir pour des raisons de bien-être**.**

Selon *l'article 6 du décret n°95-363 du 11 novembre 1995 (JORA),* les animaux de boucherie ne peuvent être abattus hors d'un centre d'abattage que dans les deux cas suivants :

- Abattage à l'occasion de certaines fêtes religieuses ou de cérémonies familiales.
- Lorsque l'abattage doit être pratiqué d'urgence pour cause d'accident ou de maladie.

II.3. L'inspection sanitaire vétérinaire

II.3.1. Définition

L'inspection sanitaire vétérinaire représente l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux, des carcasses, abats et issus, permettant la recherche et l'identification de tout signe pathologique ou perturbation de l'état général des animaux ainsi que des lésions, anomalies ou contamination des carcasses et du cinquième quartier **(FAO/OMS, 2004).**

II.3.2. Inspection ante mortem

A. Définition et importance

L'inspection ante mortem consiste en une consultation préalable des animaux vivants qui détermine l'autorisation ou non de l'abattage **(*Décret exécutif Algérien n°10-124, 2010*).**

Selon les termes de ***l'Arrêté Interministériel du 17 mars 2014 du JORA N°15, 2014***, l'inspection sanitaire vétérinaire des animaux de boucherie, avant leur abattage, est une étape importante pour la production d'une viande saine destinée à la consommation humaine. Elle doit être effectuée par un vétérinaire habilité dans les locaux d'attente de tous les abattoirs.

L'inspection ante-mortem permet de :

- Contrôler le respect des mesures réglementaires d'interdiction d'abattage.
- Contrôler l'origine (traçabilité) et l'état sanitaire des animaux**.**
- Elle permet la recherche et l'identification d'une part de tous les signes pathologiques ou perturbations de l'état général de l'animal, et d'autre part de toute lésion, anomalie, souillure ou pollution de la carcasse et du 5ème quartier **(FAO, 2009)**.

Elle a pour but d'apprécier :

- La salubrité à la consommation humaine ou animale.
- L'innocuité pour le manipulateur humain et pour le cheptel.
- La qualité nutritive et organoleptique.
- Elle permet par la suite de déterminer la destination de la carcasse.

Cet examen est nécessaire lors d'abattage d'urgence pour des causes de maladie ou accidents.

B. Objectifs :

L'inspection ante-mortem permet de déterminer l'espèce, l'âge et l'état de gestation des animaux. Elle permet également 1a détection de certaines pathologies dans le but de protéger 1e consommateur vis-à-vis des zoonoses et des maladies liées à la viande et l'appréciation de la valeur commerciale de l'animal **(GARRIGUES, 1964 ; FAO/OMS, 2004).**

C. Conditions et techniques :

Les animaux doivent être soumis à l'inspection ante mortem le jour de leur arrivée à l'abattoir. Cet examen doit être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24 heures en stabulation.

L'inspection doit permettre de préciser :

- Si les animaux sont atteints d'une maladie transmissible à l'homme et aux animaux, ou s'ils présentent des symptômes ou se trouvent dans un état général permettant de craindre l'apparition des maladies.
- S'ils présentent des symptômes d'une maladie ou d'une perturbation de leur état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine **(ROSSET, 1982).**

Elle est réalisée sous l'autorité du vétérinaire officiel de l'abattoir et obligatoire avant l'abattage des animaux et elle vise à s'assurer de la bonne identification des animaux, de leur état de santé ainsi que du respect des dispositions relatives à la réglementation en matière de protection animale **(INTERBEV, 2012).**

Le contrôle ante mortem doit être effectué dans un endroit suffisamment éclairé. L'endroit ou s'effectue 1e contrôle doit permettre l'isolement et la fixation de certains animaux pour pouvoir contrôler, en cas de maladie ou de suspicion de maladie, les principales fonctions corporelles (température, respiration, circulation, peau et muqueuse, membres) ou pour pouvoir examiner plus en détail des blessures ou des troubles du comportement **(OVF, 2006).**

Elle se fait par :

- L'examen de l'état général de santé. En certains cas, de prise de température rectale.
- Lors de réception d'animaux blessés, animaux accidentés, ils sont orientés vers l'abattage d'urgence.
- Lors d'une réception d'animaux fatigués, l'abattage sera différé de quelques heures à quelques jours, il faudra cependant procéder à une nouvelle inspection avant l'abattage.
- Lors d'une réception d'animaux malades, si la maladie effective est constatée, l'abattage s'impose d'urgence. Si les symptômes sont mal caractérisés, l'abattage est différé **(GARRIGUES, 1964).**

D. Sanctions :

A l'issue de cette inspection, le vétérinaire peut décider :

- De l'abattage ordinaire en l'absence d'anomalie.
- De l'abattage sanitaire en cas d'une suspicion de maladie contagieuse.
- Ou du report de l'abattage à une date ultérieure **(CRAPELET, 1966).**

Selon ***l'Article 2 du Décret exécutif Algérien n°91-514 du 22 décembre 1991*** relatif aux animaux interdits à l'abattage, sont interdits à l'abattage :

- Les femelles en état de gestation, notamment celle des espèces ovine, bovine, caprine, équine et cameline ;
- Les mâles de tout âge, des espèces ovines, bovine, caprine, équine et cameline utilisés comme géniteurs ;
- Les femelles bovines de race améliorée de moins de 8ans ;
- Les femelles ovines et bovines de race locale âgées de moins de 5 ans ;
- Les bovins âgés de moins de 6 mois ;
- Les mâles équins âgés de moins de 15 ans;
- Les femelles équines et camelines âgées de moins de 15 ans;
- Les males camelins âgés de moins de 5 ans.

Plusieurs sanctions sont observées. En effet, le devenir des animaux est en fonction des différents cas observés, comme ci-dessous **(FAO/OMS, 2004)** :

- Animal normal : Rejoint le parc de stabulation pour y subir le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.

- Animal fatigué ou excité : Repos de 24 à 48 heures avec alimentation et abreuvement, puis il rejoint le parc de stabulation pour y subir le repos et la diète hydrique en vue de son abattage normal.

- Animal blessé : Repos au lazaret ou abattage d'urgence à l'abattoir sanitaire.

- Animal suspect d'être malade : En cas de maladie peu caractérisée, mise en observation de 24 à 48 heures au lazaret. Rejoint le premier cas (animal normal ou le cas de l'animal malade).

- Animal malade (maladie non légalement contagieuse) : Repos et diète hydrique au lazaret, puis abattage à l'abattoir sanitaire (ou abattage immédiat en cas d'urgence).

- Animal malade (maladie réputée légalement contagieuse) : Cas identique au précédent, mais accompagné des mesures réglementaires (Déclaration, Dénaturation, Destruction et Désinfection) Ex : charbon bactérien.

II.3.3. Surveillance des opérations d'abattage

Elle consiste à contrôler toutes les opérations et méthodes utilisées pour l'abattage des animaux, depuis la mise à mort jusqu'à 1a fente des carcasses. Cette surveillance doit se faire par un préposé sanitaire mandaté par le vétérinaire. Les animaux doivent être manipulés de façon à leur épargner toute blessure, détresse ou souffrance. Il faut prendre soin de protéger les personnes responsables de tâches pouvant être dangereuses.

Par ailleurs les principes d'hygiène pour la viande devraient être strictement suivis afin d'éviter toute contamination des parties comestibles de la carcasse **(OIE, 2010).**

Une surveillance des opérations d'abattage constante est nécessaire dans un abattoir. Elle permet de contrôler d'une façon particulière les abattages douteux qui portent sur des animaux atteints de maladies ou suspects de l'être. La surveillance n'est facile que si les sacrifices sont opérés, au grand jour, dans des salles d'abattage communes **(ANONYME, 2016).**

II.3.4. Inspection post mortem

- **Définition**

Il s'agit d'une inspection sanitaire vétérinaire des animaux après abattage. Elle permet de réaliser des observations anatomopathologiques sur la carcasse et sur le cinquième quartier **(JORAN°38/AIM, 1 Aout 1984).** Elle doit être exécutée de façon systématique, elle permet de garantir que la viande est reconnue propre à la consommation humaine et saine et conforme à l'hygiène **(FAO, 1994).**

- **Importance**

L'inspection post mortem consiste en un examen anatomo-pathologique complet de la carcasse et des abats en vue de dépister ou de confirmer l'existence d'une maladie contagieuse (inspection sanitaire), de découvrir les motifs d'une insalubrité des carcasses et des abats (lésions ou des anomalies) et d'en déterminer la nature, l'étendue, l'importance, l'ancienneté et éventuellement l'origine (inspection de salubrité) **(CASTELAIN, 1978).**

- **Conditions générales**

Selon ***l'arrête interministériel du 11 aout 1984 (JORA)*** ; l'inspection post mortem doit avoir lieu juste après l'abattage. Elle est effectuée par un vétérinaire inspecteur. Tous les produits de la carcasse et du 5ème quartier doivent faire l'objet de l'inspection.

- **Présentation**

Tous les organes doivent être en position idéale, la carcasse fendue en 2 moitiés selon un plan symétrique passant par le milieu de chaque vertèbre cervicale, dorsale, lombaire et sacrée, par le milieu du sternum et de la symphyse ischio-pubienne, s'il s'agit des grands animaux (Cheval, Bœuf, Camelin).

La carcasse est laissée entière pour les animaux de taille moyenne (Ovins, Caprins, Veau). Les viscères doivent être accrochés à la carcasse ou bien identifiés à côté (tête, cuir, poumon, foie, rate). Les reins sont laissés sur la carcasse mais dégagés de leur enveloppe adipeuse.

Les réservoirs gastriques et les intestins sont séparés de la carcasse et peuvent subir un lavage préalable. **(ANONYME, 2017)**

- **Conditions de réalisation**

L'éclairage doit se rapprocher le plus possible de la lumière naturelle. Le propriétaire doit aider pendant l'inspection. Le respect des produits et de leurs qualités nutritives, microbiologiques et économiques.

Tous les viscères doivent être clairement identifiés avec les carcasses correspondantes jusqu'à ce que l'inspection sanitaire ait lieu **(FAO, 1994).**

Etablir un système d'étiquetage correct et efficace pour les carcasses et les abats propres à la consommation **(DRIEUX, 1958).**

- **Techniques de réalisation :**

Il n'existe malheureusement pas de règlementation en la matière en Algérie. Cependant il existe une règlementation européenne **(Règlement CE N° 854/2004),** qui fixe les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine. Elle décrit tous les examens visuels, palpations et incisions réglementaires à réaliser.

II.3.4.1. Abats et issues :

A-Examen de la tête

Les examens suivants doivent être réalisés.

- Examen visuel de la tête, des muqueuses et de l'arrière-bouche.
- Ganglions lymphatiques : inspection visuelle puis incision des ganglions rétro pharyngiens, sous-maxillaires et parotidiens (recherche de la tuberculose chez les bovins).
- Masséters : une incision pour les masséters internes (ptérygoïdiens internes) et deux incisions pour les externes (Recherche de la cysticercose musculaire chez les bovins).
- Langue : dégagement, palpation, incision obligatoire des muscles sublinguaux chez les bovins (recherche de la cysticercose musculaire chez les bovins).
- Retrait des amygdales (refuge microbien).

B- Examen de l'œsophage

Examen visuel. Puis il doit être palpé sur toute sa longueur afin de rechercher les kystes de cysticercose musculaire.

C-Examen de la trachée

Elle doit être ouverte sur toute sa longueur chez les bovins afin de rechercher les strongles ainsi que l'ulcère tuberculeux indiquant la forme ouverte de la tuberculose à déclaration obligatoire.

D-Examen des poumons

Examen visuel et palpation des poumons :

- Incision transversale obligatoire chez les bovins au niveau du lobe diaphragmatique au 1/3 terminal pour la recherche des strongles.
- Ganglions lymphatiques pulmonaires (apical droit, trachéo-bronchique droit et gauche, bronchiques, inspecteur et médiastinaux caudaux) examen visuel puis incisions obligatoires pour la recherche de la tuberculose.

E-Examen du cœur

Examen visuel et palpation. Examen du sac péricardique et du liquide péricardique. Deux incisions obligatoires en croix chez les bovins (recherche de la cysticercose musculaire).

F-Examen du foie

Examen visuel et palpation du foie

- Deux incisions obligatoires chez les bovins, l'une longue et superficielle au niveau de la scissure entre les lobes droit et gauche, une deuxième incision petit et profonde à la base du lobe de spiegel. Une seule incision longue et superficielle chez les petits ruminants (Recherche de la douve).

- Examen des ganglions lymphatiques rétro-hépatiques et hépato-pancréatiques pour la recherche de la tuberculose.

G-Examen du la rate

Examen visuel suivi d'une palpation.

H-Examen des reins

Examen visuel.

Incision obligatoire des reins et des ganglions lymphatiques rénaux.

I-Examen du Tractus Gastro-intestinal

Examen visuel et une recherche d'éventuels parasites (Helminthoses). Examen visuel suivi d'une incision des ganglions lymphatiques stomacaux et mésentériques.

J-Examen du la mamelle

Examen visuel suivi d'une incision jusqu'aux sinus lactifères. Examen visuel puis incision des ganglions lymphatiques retro-mammaires.

K-Examen des testicules

Examen visuel des organes génitaux (orchite).

L-Examen du cuir

Examen visuel et une recherche d'éventuels parasites (hypodermose).

M-Examen des pieds

Examen visuel et recherche d'éventuelles lésions (panaris inter-digités).

II.3.4.2. Inspection de la carcasse

Elle est réalisée en deux temps :

- **De loin :**
  - Coup d'œil de l'inspecteur
  - Couleur de la viande, de la graisse de couverture et du tissu adipeux.
  - Conformation, état d'embonpoint et état d'engraissement, cachexie.
  - Symétrie, atrophie ou hypertrophie.

- **De près :**
  - Apprécier la consistance des différents tissus par palpation.
  - L'odeur de la carcasse et l'aspect des séreuses.
  - Détailler région par région, sur les faces externes et internes ; on examine les surfaces musculaires puis les cavités pelviennes, abdominales, thoraciques et aussi les reins.

Confirmer l'anomalie de couleur.

  - Muscles sombres (viandes surmenées, saigneuses).
  - Muscles pâles (viandes fiévreuses).
  - Tissu conjonctif, tissu adipeux cavitaire jaune (ictère, résidus d'antibiotiques, alimentation).
  - Fentes osseuses noires (mélanose).

- **Examen de la plaie de saignée:**

La surface de la plaie doit être garnie des caillots de sang due à la coagulation du sang expulsé, avec des réactions inflammatoires de défense, ce qui est à l'origine de l'irrégularité des bords de la plaie.

Si les bords de la plaie sont nets et linéaires : suspicion de viande cadavérique – saisie totale.

- **Examen des ganglions lymphatiques :**

Examen visuel des ganglions lymphatiques de la carcasse, suivi par des incisions obligatoires chez les bovins (pré pectoraux, manubrial, iliaques, ischiatiques, pré cruraux).

- **Examen du diaphragme:**

Chez les bovins : incision longitudinale tout le long de la séreuse péritonéale tapissant le diaphragme afin de dégager et d'examiner les fibres musculaires.

Chez les petits ruminants : examen visuel suivi d'une palpation.

- **Signe de la poignée de main :**

Il permet d'apprécier l'état de rigor-motis qui s'installe dans un ordre bien déterminé: elle atteint d'abord la tête, le cou, les membres antérieurs, la région dorsale et les membres postérieurs. C'est au cours de cette phase que le pH de la viande va s'abaisser. On peut estimer le degré de la rigidité cadavérique par une technique qui consiste à essayer de mobiliser (flexion- extension) le membre antérieur sous la cage thoracique.

II.3.4.3. Maladies à recherche obligatoire (Règlement CE N° 854/2004).

A. Tuberculose (bovins) :

Examens des ganglions lymphatiques des voies d'entrée ou de sortie du bacille tuberculeux;

- Voie d'entrée aérogène : Examen des ganglions pulmonaires.
- Voie d'entrée bucco pharyngée : Examen des ganglions de la tête.
- Voie d'entrée digestive : Examen des ganglions gastriques et mésentériques.
- Voie d'entrée ombilicale : Examen des ganglions du foie.
- Voie de sortie urinaire : Examen des ganglions rénaux (rouge à l'état normal).
- Voie de sortie mammaire : Examen des ganglions retro-mammaires.

B. Cysticercose musculaire (Ovin et Bovins) :

Inspection des localisations électives suivantes : cœur, diaphragme, œsophage pour les ovins. Il faut rajouter les masséters et la langue pour les bovins. Selon les techniques citées précédemment.

C. Distomatose (Bovins et Ovins) :

Examen du foie. Selon les techniques citées précédemment.

D. Morve (Equidés) :

Examen des muqueuses de la trachée, du larynx, des cavités nasales, du sinus nasal et de ses ramifications, après fente de la tête dans le plan médian

II.3.4.4. Sanction :

La sanction de l'inspection sanitaire vétérinaire peut être favorable (Estampillage) ou défavorable (Saisie).

II.3.4.5. L'estampillage:

C'est la reconnaissance de la salubrité de la carcasse par l'inspecteur vétérinaire.

Selon *l'article 5 du décret exécutif n°95-363 du 11 novembre 1995 (JORA)* *; « Le contrôle sanitaire de salubrité et de qualité est attesté, estampille ou plombages sur les denrées à être livrées en vue de la consommation humaine ».*

Selon *l'article 6 de l'arrêté du 15 juillet 1996 (JORA)* ; *« L'estampillage sanitaire à l'abattoir est effectué à l'aide d'une roulette qui a la forme circulaire, de 80mm de diamètre et de 45mm de largeur. Les caractères en relief doivent être lisibles et où doit figurer le terme: "Inspection Vétérinaire" suivi du numéro d'agrément du lieu d'abattage ».*

L'article 10 **du même arrêté stipule que** *« seules sont autorisées pour l'estampillage les encres : vertes pour les veaux et agneaux ; violettes pour les bovins et ovins autres que celles citées précédemment ; rouge pour les espèces équines, cameline et caprine ; et le noir pour les viandes destinées à l'industrie de la transformation ».*

II.3.4.6. La saisie:

D'après *l'article 8 du décret exécutif n°95-363 du 11 novembre 1995* ; *« les viandes, abats et denrées animales ou d'origine animale, reconnues impropres à la consommation humaine en raison de leur caractère dangereux, répugnant ou insuffisant sont saisies par l'inspecteur vétérinaire territorialement compétant. Ces produits sont, selon le cas, soit destinés à l'alimentation animale, soit dénaturés et détruits ».*

II.3.4.7 Mise en consigne :

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

Chapitre II _ Les bonnes pratiques et le système HACCP dans les abattoirs

I. Les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) :

Elles consistent à bien surveiller l'hygiène personnelle, l'hygiène de production, à prévoir des vestiaires et des installations propres, à porter des vêtements de protection et à former le personnel à la tenue d'un cahier d'enregistrement.

Toutes les personnes en contact avec le produit doivent avoir une connaissance opérationnelle de l'hygiène personnelle ainsi que du rôle que peut jouer l'aliment dans la transmission de maladies. **(CODEX Alimentarius, 1997).**

II. Les Bonnes Pratiques de Production (BPP) :

De manière générale, il est requis que les lieux de production soient propres et que les équipements soient maintenus en bon état. Les Bonnes Pratiques s'appliquent aux programmes d'approvisionnement, au transport, au nettoyage, à la désinfection, au calibrage, à l'entretien de routine, à l'approvisionnement en eau, à la mise en place d'une politique en matière d'utilisation de verre, du métal et enfin, de gestion des nuisibles, et la tenue d'un cahier d'enregistrement des opérations. **(CODEX ALIMENTARIUS, 1997).**

III. La méthode des 5M (Diagramme d'Ischikawa)

Développée par Ishikawa en 1962, la méthode des 5M servant dans la gestion de la qualité peut être utilisée dans le cadre de la recherche d'une cause d'un problème ou dans l'identification et la gestion des risques **(BOUTOU, 2006).**

En effet, le diagramme recommande de regarder l'évènement sous cinq aspects différents, résumés par les 5M **(BOUTOU, 2006) :**

- **Matière :** Ce sont les matières premières et les matériaux utilisés dans la fabrication du produit.
- **Matériel :** Représente l'équipement, les machines et les différents matériels qui entrent en jeu dans la fabrication du produit.
- **Méthode :** C'est la méthode opératoire, la technique ou la logique du processus de fabrication du produit.
- **Main-d'œuvre :** Constitue le personnel qui est considéré en général comme le « maillon faible » lors d'un plan de maitrise d'hygiène.
- **Milieu :** C'est l'environnement externe et interne de l'usine à savoir : les bâtiments, les locaux, la conception, etc.

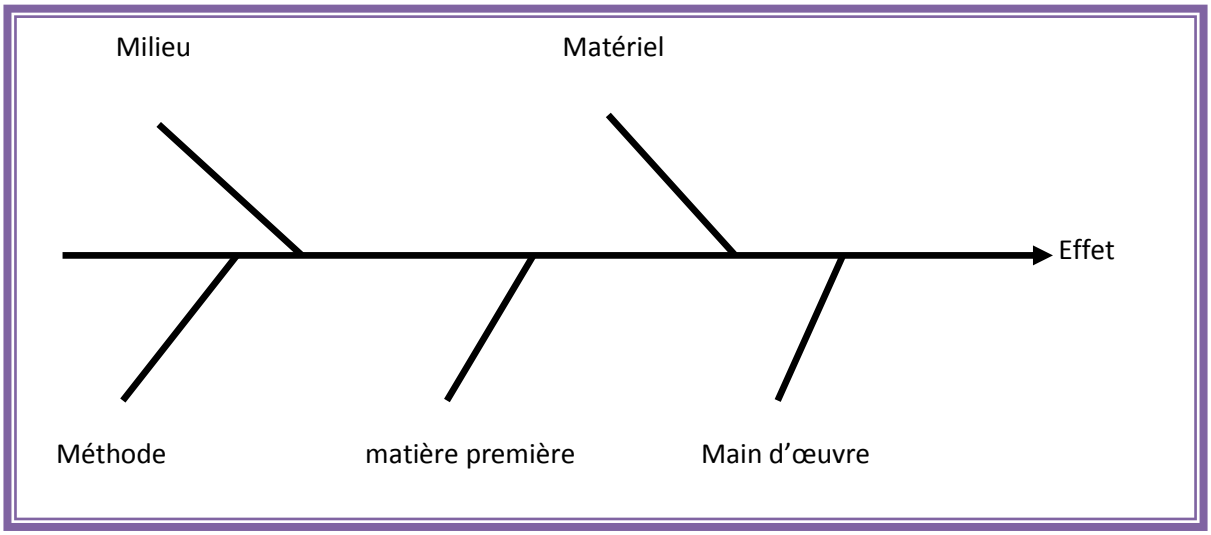

Figure 01 : Diagramme de causes et effets (diagramme d'Ishikawa) (BOUTOU, 2006)

IV. Présentation de la méthode HACCP :

Le système HACCP pour Hazard Analysis Critical Control point et qu'on peut traduire en français par « analyse des dangers-points critiques et leur maitrise » est une méthode, une réflexion ou bien une démarche systématique et préventive pour assurer la qualité et la sécurité des produits alimentaires. Le système HACCP est un outil de l'assurance qualité applicable à tous les dangers associés aux denrées alimentaires (biologique, physiques, chimiques ou nutritionnels) et de façon plus générale à tout risque de déviation par rapport à un objectif déterminé. **(Codex Alimentarius, 2011).**

Selon **le Codex Alimentarius, (2011),** la méthode HACCP est une approche permettant :

- L'identification des dangers associés à la production, la transformation et à la distribution d'un produit alimentaire, ainsi qu'à l'évaluation de leur sévérité et la fréquence de leur apparition. L'analyse de ce danger repose sur l'examen de quatre attributs. Il s'agit de la nature de l'agent, la gravité de ses manifestations, la présence de l'agent et du risque ou la probabilité de manifestation du danger.

- L'identification des moyens nécessaires pour la maitrise de ces dangers.

- L'assurance de l'efficacité des outils de maitrise mis en œuvre.

Le système HACCP peut être appliqué d'un bout à l'autre de la chaîne alimentaire, depuis le stade de la production primaire jusqu'à celui de la consommation et sa mise en application doit être guidée par des preuves scientifiques de risques pour la santé humaine. En plus d'accroître la sécurité des aliments, la mise en application de l'HACCP peut apporter d'importants autres avantages. En outre, l'application du système HACCP peut aider les autorités responsables de la réglementation dans leur tâche d'inspection et favoriser le commerce international en renforçant la confiance dans la salubrité et la sécurité des aliments **(Codex Alimentarius, 2011).**

Il s'applique de façon spécifique à un couple produit-procédé, il vise essentiellement à :

- Evaluer « la capacité » d'un système technique de production à répondre aux exigences relatives à la qualité microbiologique et à la sécurité des produits.

- Valider ou identifier les besoins d'amélioration.

V. Définition et historique :

Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP), en français c'est « l'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise ».

L'origine de cette démarche remonte au début du programme américain des vols spatiaux. Ce concept a été développé à l'Etats Unis d'Amérique vers la fin des années 1960 **(NOISETTE, 2008).**

Afin de ne pas compromettre les missions spatiales, la société agro-alimentaire Pillsbury en collaboration avec les laboratoires de la NASA ont été confrontées à la nécessité de fournir des produits alimentaires salubres à 100%. En sachant que le risque ZERO n'existe pas. Les méthodes traditionnelles de contrôle pour assurer la salubrité des aliments se sont avérées non fiables à 100% car elles étaient conçues pour le contrôle du produit fini.

Les investigations dans ce domaine ont conduit la société Pillsbury à conclure que pour garantir la salubrité d'un aliment à 100%, il faut passer par l'établissement d'un programme qui tient compte de la maîtrise des moyens et des conditions de fabrication et pas seulement le produit fini. C'est en 1971, lors d'une conférence sur la protection des aliments, que la société Pillsbury a présenté les grandes lignes du système HACCP. Maintenant, cette approche a été progressivement reconnue aussi bien par les organisations nationales qu'internationales (FDA, OMS, Codex Alimentarius et la commission Européenne) **(NOISETTE, 2008).**

VI. Principes du système HACCP :

Le HACCP repose sur sept principes qui définissent comment établir, réaliser et assurer le suivi du plan HACCP pour l'opération étudiée. Les principes HACCP ont reçu une approbation internationale et ont été publiés en détail par la commission du **(Codex Alimentarius, 1993).**

VI.1. Le 1er Principe :

Consiste à analyser et à identifier tous les dangers possibles qui peuvent survenir à toutes les étapes de fabrication ou de la mise dans le commerce des denrées alimentaires et qui peuvent affecter leur sécurité et leur salubrité. **(BENOIT. Ir H, 2005)**.

VI.2. Le 2ème Principe : Identifier les points critiques pour la maîtrise (CCP).

Un point de contrôle critique (CCP) est défini comme un point, une étape ou une procédure à laquelle le contrôle peut être un danger pour la sécurité des aliments peut être évité, éliminé ou réduit à un niveau. Tous les dangers importants identifiés lors de l'analyse des dangers doivent être pris en compte. **(KAREN L. et al, 2002).**

VI.3. Le 3ème Principe :

Fixer le (les) seuil(s) critique(s). Le seuil critique est le critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité. Ils doivent impliquer un paramètre mesurable et peuvent être considérés comme le seuil ou la limite de sécurité absolue pour les CCP. **(BENOIT. Ir H, 2005).**

VI.4. Le 4ème Principe :

Etablir et appliquer des procédures de surveillance efficaces des points critiques de contrôle :

Le système de surveillance doit s'assurer que toute perte de contrôle au point de contrôle critique peut être déterminé dans un certain délai pour prendre des mesures correctives avant que le produit soit rejeté **(BLANC D, 2009).**

VI.5. Le 5ème Principe :

Etablir des actions correctives à mettre en œuvre lorsque la surveillance révèle qu'un point critique de contrôle n'est pas maitrisé (**Zamora et *al*,2003).**

VI.6. Le 6ème Principe :

Etablir des procédures spécifiques pour la vérification destinée à confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement. **(ZAMORA et al, 2003).**

VI.7. Le 7ème Principe :

Etablir des documents et des dossiers en fonction de la nature et de la taille de l'entreprise pour prouver l'application effective des mesures visées aux six points précédents **(BLANC D, 2009).**

VII. Les 12 étapes de système HACCP :

VII.1. Etape N°1 :

Constitution de l'équipe HACCP

- Engagement de la direction.
- Nomination d'un coordinateur HACCP.
- Constitution de l'équipe HACCP.
- Formation du personnel. **(PERRET S, 2008).**

VII.2. Etape N°2 :

Description du produit

Il est nécessaire de procéder à une description complète du produit, notamment de donner des instructions concernant sa sécurité d'emploi telles que composition, structure physique/chimique (y compris Aw, pH, etc.), traitements microbicides/statiques (par exemple traitements thermiques, congélation, saumure, fumage, etc.), emballage, durabilité, conditions d'entreposage et méthodes de distribution. **(Codex Alimentarius, 1969).**

VII.3. Etape N°3 :

Description de l'utilisation prévue du produit

- Identification du consommateur et de la population à risque.
- Utilisation du produit par le consommateur.
- Durée d'utilisation.
- Température de conservation.
- Conditions spécifiques du transport. **(PERRET S, 2008).**

VII.4. Etape N°4 :

Construction d'un schéma diagramme de fabrication.

Il reprend les principales étapes du processus de fabrication (de la réception des matières premières jusqu'à l'expédition du produit fini). Il est impossible d'utiliser le même diagramme des opérations pour plusieurs produits lorsque les étapes de transformation de ces produits sont similaires **(BLANC D, 2009).**

VII.5. Etape N°5 :

Confirmer sur place le diagramme de fabrication

Il s'agit d'une confirmation qui doit être réalisée sur la ligne de fabrication. En effet, l'équipe HACCP confronte les informations dont elle dispose à la réalité du terrain.

Ces vérifications qui concernent la totalité des étapes de la fabrication, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'étape de distribution, se font aux heures de fonctionnement de l'atelier en vue de s'assurer que le diagramme et les informations complémentaires recueillies sont complets et valides. **(QUITTET et al, 1999).**

VII.6. Etape N°6 :

Enumération des dangers

L'équipe HACCP devrait énumérer tous les dangers auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chacune des étapes – production primaire, transformation, fabrication, distribution et consommation finale. **(Codex Alimentarius, 1969).**

Conduire une analyse des dangers se décompose en trois phases importantes : l'identification des dangers et des causes associées, l'évaluation du risque et l'établissement des mesures préventives **(JEANTET et al, 2006).**

VII.7. Etape N°7 :

Détermination des points critiques de contrôles (CCP)

Un CCP ou point critique est un point, procédure ou étape ou la perte de maîtrise entraîne un risque inacceptable. Il faut retenir que globalement un CCP est une opération pour laquelle, en cas de perte de maîtrise, aucune opération ne viendra compenser la déviation qui s'est produite et qui entraînera un risque inacceptable. **(PERRET S, 2008).**

VII.8. Etape N°8 :

Fixer des seuils critiques pour chaque CCP

Il convient de fixer et de valider des seuils correspondants à chacun des points critiques pour la maitrise des dangers(CCP). Dans certains cas, plusieurs seuils critiques sont fixés pour une étape donnée. Parmi les critères choisis, il faut citer la température, la durée, la teneur en humidité, le pH, le pourcentage d'eau libre et le chlore disponible, ainsi que les paramètres organoleptiques comme l'aspect à l'œil nu et la consistance **(BLANC D, 2009).**

VII.9. Etape N°9 :

Établir et appliquer des procédures de surveillance efficaces des points critiques de contrôle » (CE852/2004).

Cette étape doit permettre de mesurer ou d'observer les seuils critiques correspondant à un CCP. Les mesures sont des actions de surveillance enregistrées afin d'apporter la preuve de la maîtrise du CCP. **(BOOKLET, 2009).**

VII.10. Etape N°10 :

Etablissement des mesures correctives

Les mesures correctives de la PCC doivent être élaborées, documentées et mises en œuvre qui définissent les mesures à prendre lorsque la surveillance révèle que les limites critiques n'ont pas été respectées.

Les procédures doivent indiquer quelles sont les mesures à prendre concernant le produit concerné et quelles procédures sont prises pour déterminer la cause première du problème et prévenir sa récurrence. **(BOOKLET, 2009).**

VII.11. Etape N°11 :

Etablissement des procédures de vérification

Cette étape consiste à vérifier l'efficacité du système mais également son application effective. Une planification de la vérification qui doit définir l'objectif, les méthodes, les fréquences et les responsabilités des activités de vérification **(AFNOR, 2011).**

VII.12. Etape N°12 :

Etablissement du système documentaire

Le système documentaire doit comporter deux types de document :

- Le manuel HACCP qui comprend l'ensemble des documents définis lors de l'énumération des différentes étapes : diagramme de fabrication, liste de dangers, définitions des responsabilités.
- Les enregistrements. **(PERRET S, 2008).**

Partie expérimentale

I. OBJECTIF :

L'objectif de notre travail est de contribuer à mettre en place les bonnes pratiques d'hygiène dans un abattoir d'animaux de boucherie ainsi que la vérification et le contrôle de l'état des lieux de l'unité pour faire ressortir les points faibles et les corriger en guise d'une future certification en se basant sur le système HACCP et la réglementation nationale.

Notre travail s'est effectué sur plusieurs axes :

- **AXE I. LA PREPARATION DE LA CHECK-LIST**
  1. Le choix de l'abattoir
  2. Etablissement d'une grille d'audit sur la base des référentiels

- **AXE II. REALISATION DE NOTRE AUDIT D'HYGIENE**
  1. La réalisation d'un audit d'hygiène à l'aide d'une grille d'audit
  2. Les visites périodiques
  3. Le calcul des taux de conformité et de non-conformité

II. Matériels :

II.1. Lieu d'étude :

Notre travail a été effectué dans l'abattoir d'AZAZGA situé dans la wilaya de Tizi-Ouzou pendant un mois, allant du 24 Mars jusqu'au 23 Avril 2019.

Figure 02-a : Carte de la wilaya de Tizi-Ouzou (Commun Azazga)

II.2. Etablissement d'abattage :

Il s'agit d'un abattoir privé de la ville d'AZAZGA, située dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Cet abattoir situé loin des agglomérations est agréé, il s'étend sur une superficie totale de 2475m^2 dont 1050m^2 bâti. Il possède une capacité d'abattage de 90 têtes bovines par jour.

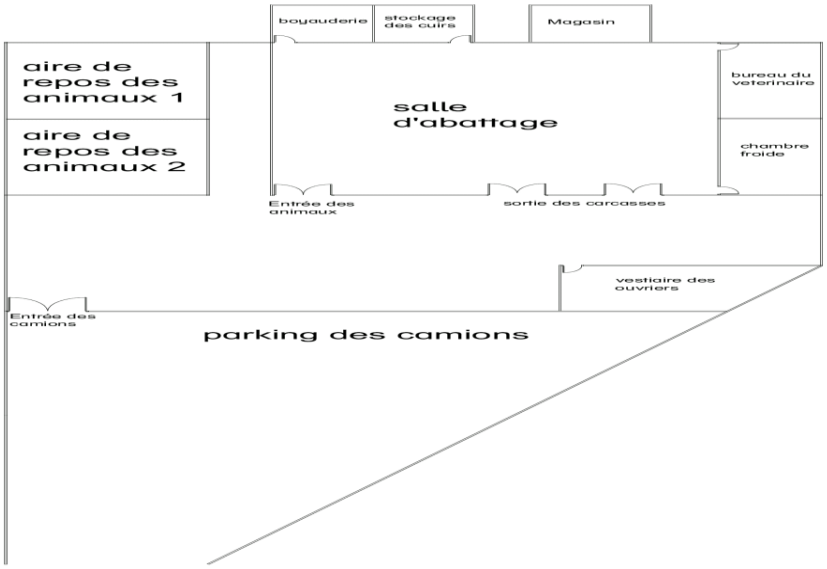

Figure N^o02-b : Plan de l'abattoir d'AZAZGA (Plan personnel)

Figure N^o03 : Photo de l'extérieur de l'abattoir (Photo personnelle ,2019)

III. Méthode :

III.1. Grille d'audit :

Notre audit a été effectué grâce à l'élaboration d'une grille d'audit composée de 5 secteurs représentant les 5 M dans le diagramme d'Ischikawa. Nous y trouvons 91 critères adaptés et inspirés de plusieurs textes **(Codex Alimentarius et ISO 22000).**

Cette grille a été dûment remplie suite à la réalisation d'interviews, de vérifications documentaire, de contrôles visuels et techniques concernant les thèmes suivant le tableau 1 :

Tableau n°1 : Les principaux secteurs de la grille d'évaluation

	Secteurs
M1	**Milieu : Les locaux**
M2	**Matière première : Transport, Réception et entreposage**
M3	**Matériels : Equipement**
M4	**Main d'œuvre : Personnel**
M5	**Méthodes : Assainissement, nettoyage/désinfection, et la lute contre les nuisibles**

IV. Analyse des données

Les résultats obtenus sont traités via Excel.

Tableau n° 2 : Grille d'audit

Exigences (Eléments à évaluer)	Etat des lieux	Conformité	Recommandations
1. [Milieu] : LES LOCAUX			
Le bâtiment doit être situé loin de : • Agglomérations urbaines. • Toutes sources de contamination environnementale. • Zones sujettes aux inondations. • Implanté sur un terrain clôturé	Situé dans une zone industrielle, implanté sur un terrain clôturé	**C**	
La route doit être bien nivelée et drainée ; ayant reçu un compactage et un traitement anti poussière satisfaisant	La route n'a pas reçu un traitement anti-poussière	**NC**	Faire un traitement anti-poussière pour la route
L'extérieur du bâtiment est conçu construit et entretenu de manière à prévenir toute introduction de contaminants	Le bâtiment est bien construit et entretenu	**C**	
La présence d'une séparation entre le secteur propre et le secteur souillé	Les deux secteurs sont séparés	**C**	
Les murs doivent être articulés avec le sol et le plafond entre eux par des joints en gorge arrondies pour prévenir les contaminations et faciliter le nettoyage	Les joints sont en ciments et non arrondis	**NC**	Arrondir les angles entre les murs et le plafond

Les murs doivent être revêtus d'un matériau lisse et lavable de 2 ou 3 m de hauteur	Le revêtement lisse est de 2m de hauteur	**C**	
Sol imperméable, dur antidérapant, facile à nettoyer et à désinfecter et doit être de pente suffisante.	Sol imperméable, dur antidérapant, facile à nettoyer	**C**	
Il doit y est avoir une ventilation adéquate et suffisante qu'elle soit naturelle ou mécanique. Il importe d'éviter tout flux d'air pulsé d'une zone contaminée vers la zone propre.	La ventilation est naturelle	**C**	
Le système de ventilation doit être conçu de manière à permettre d'accéder aisément aux filtres et aux autres pièces devant être nettoyées ou remplacées	Pas de système de ventilation, il existe une ventilation naturelle adéquate	**C**	
L'éclairage doit être convenable (naturelle) pour permettre l'activité de l'inspection	L'éclairage est convenable	**C**	
L'éclairage ne doit pas modifier la couleur de la viande	L'éclairage ne modifie pas la couleur de viande	**C**	
Les ampoules et les appareils d'éclairage sont suspendus et recouverts	Les ampoules ne sont pas recouvertes	**NC**	Couvrir les appareils d'éclairage
L'abattoir doit disposer d'un local ou d'un emplacement couvert pour la réception des animaux	Il dispose de deux locaux couverts	**C**	

Les encadrements de fenêtres doivent être étanches et munis de moustiquaires avec une maille serrée	Les encadrements de fenêtres sont étanches	**C**	
Un emplacement séparé pour les animaux malades	Les animaux malades sont séparés	**C**	
Un emplacement désigné pour l'abattage sanitaire/d'urgence	Tous les abattages dans la même salle mais les abattages sanitaire son effectués en dernière	**NC**	Séparation des animaux malade lors d'abattage
Respect de la marche en avant	Respecté	**C**	
L'abattoir dispose d'un quai de débarquement	Il dispose 3 quais de débarquement	**C**	
Non entrecroisement des secteurs (propre et souillé, et entre les différentes files de production)	Respecté	**C**	
Le mode d'abattage, (en chaine, en poste)	En chaine (2 chaines)	**C**	
Présence de chambre froide	Respecté	**C**	
Un local préconçu pour le contenu digestif	Respecté	**C**	
Assurer la sécurité et interdire l'accès aux animaux	L'abattoir est clôturé	**C**	
Les lampes doivent être recouvertes et protégées afin d'éviter le danger physique en cas de cassure	Les appareils d'éclairage ne sont pas recouverts	**NC**	Couvrir les appareils d'éclairage
Un approvisionnement suffisant en eau potable	L'eau potable est en quantité suffisante	**C**	

L'établissement doit prévoir des dispositifs de substitution (Réservoirs d'eau, groupe électrogène) propre à lui.	Il dispose deux réservoirs d'eau, et un groupe électrogène	**C**	
Les approvisionnements en air, eau, électricité doivent être accordés de façon à permettre un entretien et un assainissement facile.	Respecté	**C**	
2. [Matière première] : TRANSPORT, RECEPTION ET ENTREPOSAGE			
Veiller à ce que les salissures et la contamination croisée des animaux par les matières fécales soient réduites au minimum	Mode d'abattage en chaine	**C**	
Veiller à ce que l'identification de l'animal et de son lieu d'origine soit maintenue et que les animaux ne soient pas stressés inutilement	Les animaux sont stressés inutilement	**NC**	Eviter tout stresse inutile
L'utilisation de caillebotis de caisses ou de dispositifs similaires limite les salissures et la contamination croisée par les matières fécales	Non respectée	**NC**	Mise en place de caillebotis métalliques
La diète hydrique doit être de 24 heures	Rarement respectée	**NC**	Respect de la diète hydrique
Vérification du certificat d'orientation de chaque animal	Respectée	**C**	

arrivé à l'abattoir			
Les viandes/abats impropres à la consommation humaine sont saisis et doivent subir une dénaturation par des agents chimiques ou thermiques	Respecté	**C**	
Mise en consigne des produits dans un local particulier, réfrigéré et fermé à clef, puis à la fin on réexamine les éléments de la carcasse et du cinquième quartier et a l'issue, il y'a soit acceptation et estampillage, soit la saisie	Respecté	**C**	
La densité des carcasses dans les camions de transport doit assurer une bonne distribution du froid.	Respecté	**C**	
Le cuir est récupéré, traité puis commercialisé	Respecté	**C**	
Dans les salles de stockage, la carcasse ne doit jamais être en contacte avec le sol. Des espaces de 50cm sont laissés entre les produits eux-mêmes et aussi du sol	Certaines grandes carcasses touchent le sol	**NC**	Remonter les chaines d'abattage
3. [Matériels/critères] : EQUIPEMENTS			

Tout matériel doit être construit avec des matériaux étanches, faciles à entretenir, et les garder propres avec une surface lisse.	Respecté	**C**	
Equipement non corrosif ; non toxique ; non absorbant	Matériel adapté	**C**	
Doit disposer de : crochets; plateaux ; tables pour inspection des abats	Dispose de tables, crochets pour inspection des abats	**C**	
Doit disposer de récipients pour collecter les déchets et les petites saisies	Récipients en place	**C**	
Les outils manuels doivent faire l'objet de mesures de nettoyage/désinfection fréquentes, par rinçage et déposés dans un stérilisateur à eau chaude portée à 82°C	Présence d'un stérilisateur mais n'est pas utilisé d'une manière régulière	**NC**	Il faut utilisé le stérilisateur d'une manière régulière
Ressuyage obligatoire en chambre froide avant livraison	Généralement respecté	**NC**	Il faut toujours respecter l'exigence
Respecter la capacité des chambres froides	Capacités des chambres froides respectées	**C**	
La température à l'intérieur des chambres froides doit être comprise entre +2°C et +4°C	La température est respectée	**C**	
L'abattoir dispose d'un incinérateur	Présence d'un incinérateur	**C**	
La chambre froide doit disposer de deux portes (une entrée et une sortie)	Dispose une seule porte	**NC**	Rajouter une deuxième porte
L'hygrométrie doit être inférieure à 85%	Hygrométrie inférieure à 85%	**C**	

Roulette : Forme circulaire, diamètre de 80 mm et une largeur de 45 mm et les caractères en reliefs doivent être lisibles où doit figurer « inspection vétérinaire » suivis du numéro d'agrément d'abattage	Roulette adapté aux normes	**C**	
Estampillage doit se faire avec de l'encre alimentaire	L'encre est alimentaire	**C**	
Le transport des viandes doit être maintenu à une température de +4°C maximum	Température du transport ne dépasse pas +4°C	**C**	
Les véhicules destinés au transport du bétail devraient être construits et entretenus de sorte que les animaux puissent facilement y être embarqués, débarqués et transportés avec un risque minime de blessure	Les véhicules sont adaptés de sort que les animaux puissent facilement y être embarqués ou débarqués	**C**	
L'abattoir doit avoir un document technique descriptif des matériaux et équipements utilisés.	Respecté	**C**	
Il doit y avoir des dispositifs pour le nettoyage et désinfection des mains en nombre suffisant près des postes de travail.	Présence des laves main en nombre suffisant	**C**	
4. [Main d'œuvre] : PERSONNEL			

<u>Etat de santé du personnel :</u> L'abattoir doit imposer un rapport médical avant l'embouche. Chaque personne doit être titulaire d'un livret médical et doit subir une visite médicale tous les 6 mois	Chaque personne possède un livret médical et subit une visite médicale tous les 6 mois	**C**	
Traitement systématique des lésions et affections des surfaces découvertes de la peau	Exigence respectée	**C**	
Porter des vêtements et chaussures adaptées	Les vêtements ne sont pas adaptés	**NC**	Porter des vêtements adaptés
Les employés au contact du produit ne doivent pas porter de bagues, de montres ou d'autres bijoux, et doivent porter les ongles courts	Les employés portes des bijoux ; bagues	**NC**	Interdire la porte des bijoux
Pour les hommes, pas de barbe ni de moustache.	Non respecté	**NC**	Vis à respecter l'exigence
Port de gants solides ; propres et agréés aux contacts alimentaires	Les employés ne portent pas de gants	**NC**	Les employés doivent porter des gants adaptés
Le port de coiffes ou bonnets recouvrant l'ensemble de la chevelure est obligatoire à partir des opérations d'éviscération	Les employés ne portent pas de bonnets	**NC**	Les employés doivent porter des bonnets
Lavage et désinfection des mains doivent se faire plusieurs fois par jour ; notamment aux reprises de travail	Exigence respectée	**C**	

après s'être mouché et après passage aux toilettes			
Les laves mains doivent être en nombre suffisant, et les dispositifs de distribution d'eau doivent être équipés des distributeurs du savon liquide avec un affichage mural.	Exigence respectée	**C**	
<u>Formation du personnel</u> : Personnel qualifié et connaissant les bonnes pratiques d'hygiène	Personnel non formé	**NC**	Assuré des formations en matière d'hygiène
Une sensibilisation du personnel est assurée concernant les BPF/H	Une sensibilisation périodique assurée	**C**	
5. [METHODES] : L'ASSAINISSEMENT, NETOYAGE/DESINFECTION, ET LA LUTTE CONTRE LES NUISIBLES			
L'inspection ante-mortem à l'abattoir se fait par le vétérinaire inspecteur et doit comporter un contrôle de l'identification des animaux et un examen proprement dit : • Vérification de l'état de santé (fonctions) • Vérification de l'âge/sexe des animaux • Vérification de l'état de gestation	L'inspection ante-mortem est bien faite	**C**	
Identification des animaux considérés comme étant dangereux ou impropres à la consommation humaine et	Exigence respecté	**C**	

leur mise à l'écart des animaux normaux			
Les animaux doivent présenter un état de propreté suffisant afin de ne pas compromettre l'hygiène de l'abattage et de l'habillage	Etat de propreté des animaux est insuffisant	**NC**	Veiller à ce que l'exigence soit respectée
La contention doit permettre d'assurer le bien-être des animaux tout en protégeant les employés d'éventuelles blessures	La contention des animaux est mal faite et stressante	**NC**	Eviter tout stress des animaux lors de contention
L'habillage doit être pratiqué sur des animaux ne présentant plus de signe de vie.	Exigence respecté	**C**	
Habillage doit être total pour donner une excellente présentation de la carcasse et une bonne conservation ultérieure	Exigence respecté	**C**	
L'éviscération doit être précoce et hygiénique	Exigence respecté	**C**	
Le froid doit être précoce rapide et continu (Trépied de Mon-voisin)	Le froid est précoce, rapide et continue	**C**	
<u>Examen de la carcasse :</u> Inspection visuelle des carcasses et autres parties concernées ; y compris des parties non comestibles Palpation et /ou incision des carcasses et autres parties	L'inspection est bien faite	**C**	

concernées ; y compris les parties non comestibles De multiples incisions systématiques des ganglions lorsque cela s'avère nécessaire			
Au besoin des diagnostics de laboratoire et autres tests doivent être réalisés par l'autorité compétente ou par les responsables de l'établissement	Aucun diagnostic de laboratoire n'est réalisé	**NC**	Réalisation du diagnostic au laboratoire en cas de besoin
Les systèmes d'évacuation des eaux résiduaires doivent être suffisants pour faire face aux exigences	Evacuation des eaux résiduaires est suffisante	**C**	
Les aires de stockage des déchets doivent être conçues et gérées de manière à être propres en permanence et à prévenir les contaminations.	Exigence respectée	**C**	
Les abords des locaux sont maintenus sans orifices et sans défauts d'étanchéité pour éviter toute attirance des rongeurs et d'autres animaux.	Exigence respectée	**C**	
Disposer d'un plan de dératisation et lutte contre les nuisibles (Conventionner avec une société spécialisée dans la lutte contre les nuisibles.)	Présence d'un plan de dératisation et lutter contre les nuisibles	**C**	
Ne jamais procéder au nettoyage des surfaces au moment de la production.	Le nettoyage des surfaces ne se fait jamais au	**C**	

	moment de la production		
La présence des lampes à lumière UV	Absence des lampes a lumière UV	**NC**	Placer des lampes a lumière UV
Les déchets doivent être déposés dans des bennes fermées	Les déchets sont déposés dans des bennes fermés	**C**	
L'évacuation séparée de la sortie des produits finis	respecté	**C**	
Contrôle et évacuation des déchets à une fréquence bien déterminée	respecté	**C**	
L'abattoir doit avoir un plan de gestion des déchets adapté à ses activités.	L'abattoir présente un plan de gestion des déchets	**C**	
Utilisation d'un destructeur d'insectes positionné à l'entrée	Présence de destructeur d'insectes positionné à l'entrée	**C**	
L'opération d'assainissement doit être réalisée après l'abattage ; durant le ressuyage des carcasses après la découpe	Opération d'assainissement se fait après l'abattage ; durant le ressuyage des carcasses après la découpe	**C**	
Les produits de nettoyage et de désinfection doivent être conformes à la législation en vigueur (Sécurité demandée	Uniquement par l'eau sous pression	**C**	

au près de fournisseur pour s'assurer d'utiliser des produits aptes à être en contact avec les équipements de production de denrées alimentaires).			
Les produits de nettoyage et de désinfection utilisés sont identifiés par des étiquettes et stockés dans une zone fermée à clef.	Les produits de désinfections utilisés sont identifier, et stockés dans une chambre fermée à clef	**C**	
Les déchets solides ou liquides peuvent être évacués facilement.	Les déchets sont facilement évacués	**C**	
Les systèmes d'évacuation des eaux résiduaires doivent être suffisants pour faire face aux exigences	Respecté	**C**	

I. Résultats du niveau de conformité :

I.1. Le taux total de conformité global de l'abattoir :

L'étude que nous avons effectuée au niveau de l'abattoir d'AZAZGA nous a permis de faire ressortir les constatations reportées dans le tableau n°03 illustrées dans la figure n°04.

Tableau n° 3 : Taux de conformité globale de tous les secteurs confondus

Les secteurs confondus	Questions	Taux de conformité %	Taux de non-conformité %
Taux global	91	73%	27%

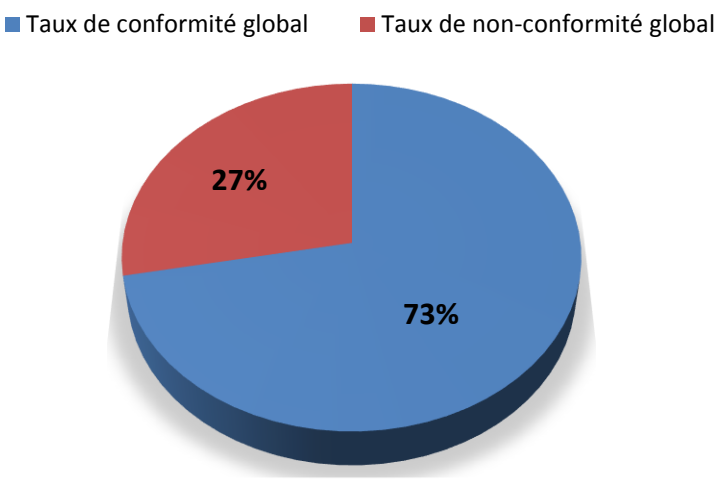

Figure n°04: Taux de conformité global de tous les secteurs confondus

Le taux de conformité global de l'unité en question était de l'ordre de 73% (66/91), ce qui sous entend falloir apporter des mesures correctives et des efforts d'amélioration dans quelques secteurs au sein de l'abattoir afin d'atteindre un taux de conformité de 100%, situation qui permettra à ce dernier d'être certifiée dans le futur, vu que les taux de non-conformité enregistrés restent tout de même de l'ordre de 27% (25/91).

I.2. Les taux de conformité et de non conformités par secteur (5M)

I.2.1. M1 [Milieu] :

Le secteur a porté sur 27 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité total de 70% et un taux de non-conformité total de 30%. Les résultats sont représentés dans le tableau n°04 et la figure n°05.

Tableau n° 4 : Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M1 [Milieu]

	Questions	Oui	Non	TC%	TNC%
M1 [Milieu]	27	19	8	70	30

TC : Taux de conformité. TNC : Taux de non-conformité

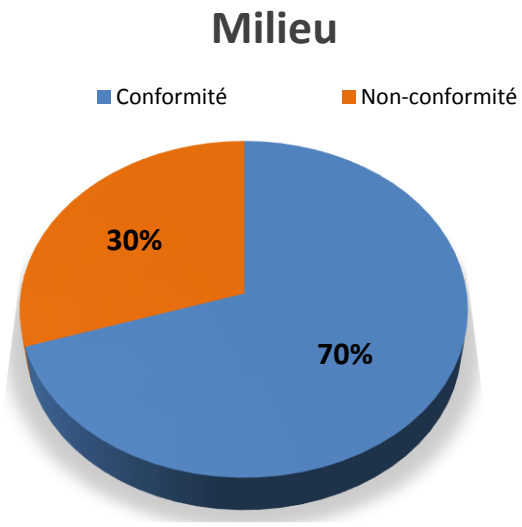

Figure n°05: Taux de conformité pour le secteur M1 [Milieu]

Les résultats détaillés pour le secteur **M1 [Milieu]** montrent un taux de conformité de 70% supérieur à celui de non-conformité qui est de 30%, ce qui signifie que des mesures correctives doivent être effectuées dans le secteur « construction et conception ».

Dans l'abattoir lieu de notre étude, et à titre d'exemple, les joints entre les murs et le plafond doivent être refaites puisqu'ils ne sont pas arrondis et les lampes doivent être recouvertes ce qui va certainement diminuer le danger physique en cas de cassure.

I.2.2. M2 [Matériel] :

Le secteur a porté sur 17 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité total de 82% et un taux de non-conformité total de 18%. Les résultats sont représentés dans le tableau n°05 et la figure n°06.

Tableau n°5 : Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M2 [Matériel]

M2 [matériel]	Questions	Oui	non	TC%	TNC%
	17	14	3	82	18

TC : Taux de conformité. TNC: Taux de non-conformité

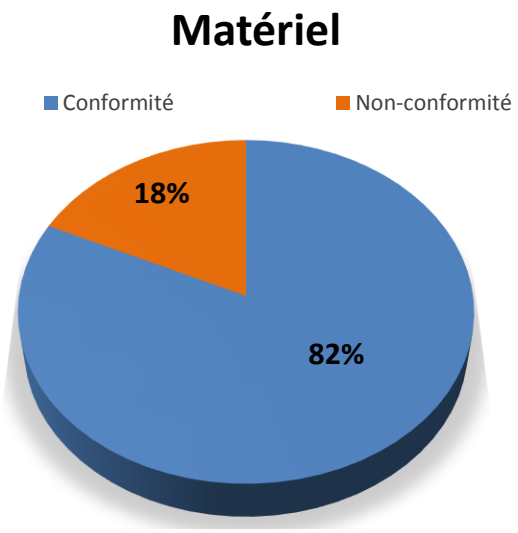

Figure n°06: taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M2 [Matériel]

Les résultats montrent un taux de conformité de 82% avec un taux de non-conformité de 18% %, ce qui signifie que de légères mesures correctives doivent être effectuées dans les secteurs « entretien, maintenance et dispositifs » comme mentionné dans notre check-list, comme recommandations émises.

I.2.3. M3 [Méthode] :

Le secteur a porté sur 26 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité total de 85% et un taux de non-conformité total de 15%. Les résultats sont représentés dans le tableau n°06 et la figure n°07.

Tableau n°6: Taux de conformité et non-conformité pour le secteur M3 [Méthode]

M [Méthode]	Questions	Oui	Non	TC%	TNC%
	26	22	4	85	15

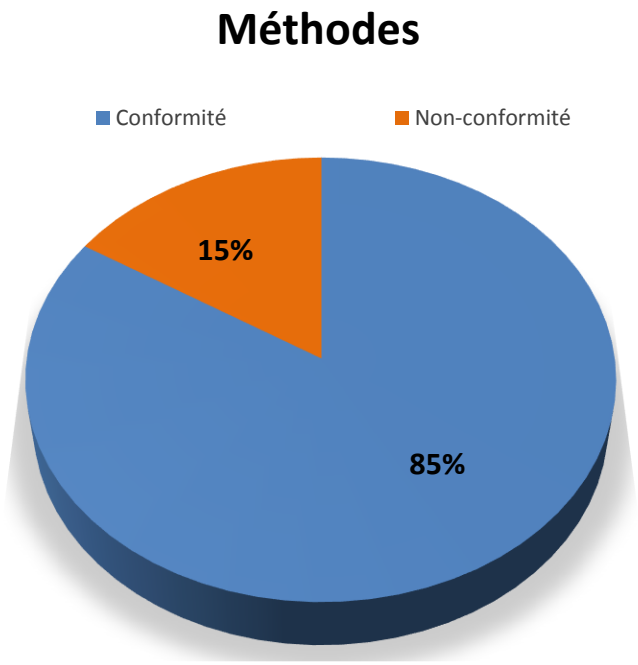

Figure 07: Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M3 [Méthode]

Les résultats montrent un taux de conformité relativement élevé : 85%, avec un taux de non-conformité de 15% seulement, dû simplement à un défaut d'organisation surtout dans le secteur « Nettoyage».

I.2.4. M4 [matière première] :

Le secteur a porté sur 10 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité total de 60% et un taux de non-conformité total de 40%. Les résultats sont représentés dans le tableau n°07 et la figure n°08.

Tableau n°7 : taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M4 [Matière première]

M5 [M. Première]	Questions	oui	non	TC%	TNC%
	10	6	4	60	40

TC : Taux de conformité. TNC : Taux de non-conformité

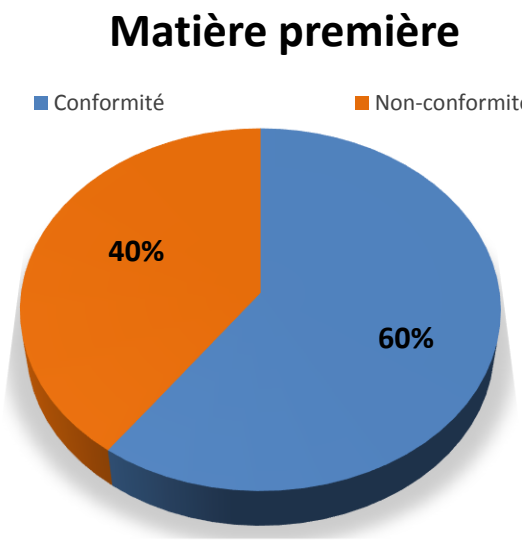

Figure n°08 : Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M4 [Matière première]

Les résultats montrent un taux de conformité de 60% ainsi qu'un taux de non-conformité relativement élevé par rapport aux précédents secteurs évalués, qui est de l'ordre de 40%. Ceci est dû à la négligence du personnel dans le secteur «Réception et entreposage », ceci dit ; les animaux sont inutilement stressés, la diète hydrique est rarement respectée, le non-usage des caillebotis de caisses ou de dispositifs similaires qui favorise les salissures et la contamination croisée par les matières fécales, ainsi que le toucher au sol de certaines grandes carcasses. Des points que les responsables doivent corriger et prendre au sérieux.

I.2.5. M5 [Main d'œuvre] :

Le secteur a porté sur 11 critères d'évaluation et a démontré un taux de conformité total de 45% et un taux de non-conformité total de 55%. Les résultats sont représentés dans le tableau n°08 et la figure n°09.

Tableau n° 8 : Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M5 [Main d'œuvre]

S5 Main d'œuvre	Questions	oui	non	TC%	TNC%
	11	5	6	45	55

TC : Taux de conformité. TNC: Taux de non-conformité

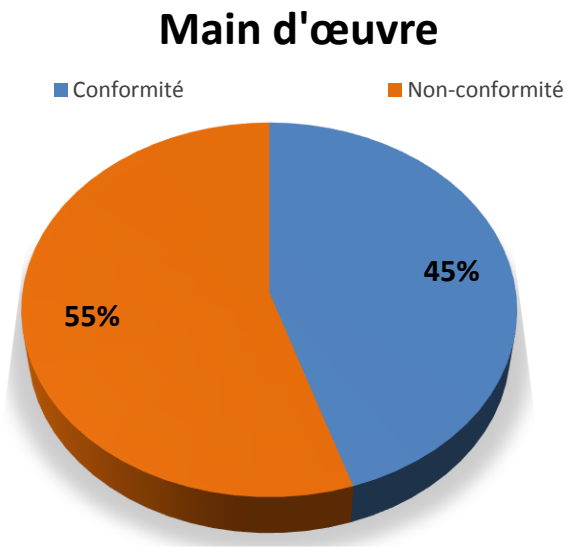

Figure n°9: Taux de conformité et de non-conformité pour le secteur M5 [Main d'œuvre]

Le secteur **M5 [Main d'œuvre]** présente un taux de non-conformité total de 55% contre seulement 45% pour le taux de conformité.

Ce taux est loin d'être négligé car il est le plus élevé comparé aux taux de non-conformité enregistrés pour les secteurs précédents et ceci est du majoritairement au manque de discipline du personnel ; les employés en contacte avec le produit portent des tenues vestimentaires inadaptés, des bijoux. Aussi, ils ne portent pas de gants solides ni de bonnets, rajoutant à cela la non qualification du personnel et leur ignorance des bonne pratiques d'hygiène.

I.3. Comparaison entre l'ensemble des taux de conformité enregistrés

Les résultats rapportés dans le tableau 9, et illustrés dans la figure 10 représentent une comparaison entre les taux de conformité, tous secteurs confondus.

Tableau n° 09: taux de conformité par secteurs [M5] :

Secteurs	[M1]	[M2]	[M3]	[M4]	[M5]
Taux de conformité	70%	82%	85%	60%	45%

TC : Taux de conformité.

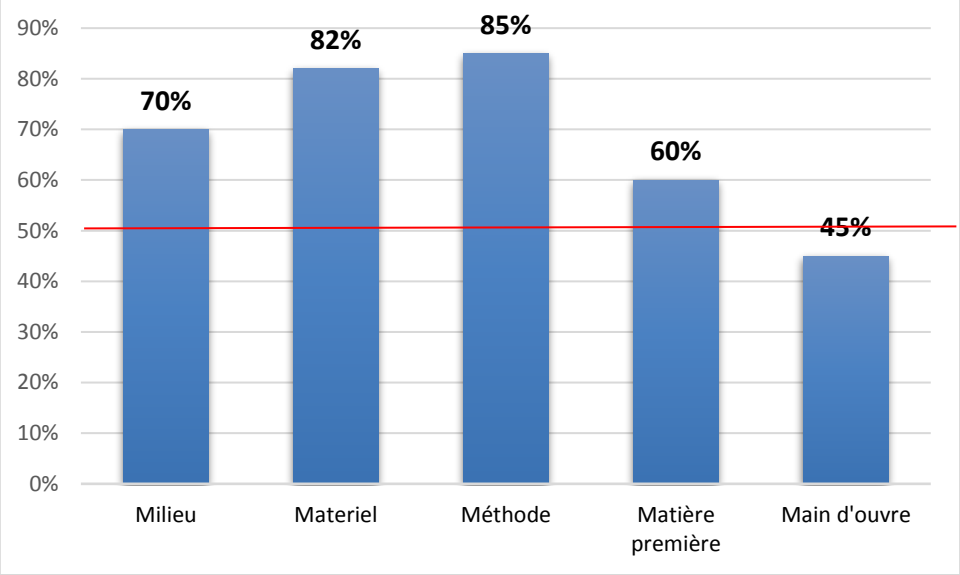

Figure n°10 : Taux de conformité par secteurs (5M)

A la fin de notre étude nous pouvons avancer clairement que les taux de conformité dans l'abattoir ainsi montrés dans la figure n°10 et évalués selon les recommandations du système qualité HACCP et selon la réglementation Algérienne sont largement supérieurs pour les secteurs suivants : [**Milieu]** avec 70% (19/27), [**Matériel]** avec 82% (14/17), [**Méthodes]** avec 85% (22/26). Nous pouvons conclure que peu de corrections à apporter sont nécessaire afin d'atteindre les 100% de conformité dans ces secteurs et qu'une bonne gestion peut gérer ce genre de non-conformité.

Par ailleurs le secteur [**Matière première]** représente un taux de conformité moyen de 60% (6/10), ainsi que le secteur **[Main d'œuvre]** avec un taux de 45% (5/11) considéré comme étant très négatif. Ainsi, ces secteurs nécessitent beaucoup plus d'attention et un grand travail reste à faire surtout qu'il s'agit bien de secteurs sensibles.

Globalement, les non-conformités sont dues principalement à l'absence de fermeté de la part de la direction ainsi qu'à un défaut de formation et de sensibilisation du personnel, un manque de vigilance et l'organisation interne. Par contre les conformités sont dues principalement à la vigilance et la compétence du premier responsable. Comme nous avons constaté un intérêt particulier de la direction mais aussi du personnel en ce qui concerne les activités, les procédures et les bonnes pratiques d'hygiène est nécessaire afin de pouvoir corriger les non-conformités enregistrés et pouvoir ainsi viser une certification future.

Des résultats qui nous laissent devant une situation complexe, où un travail consistant doit être fait dans le cours, le moyen et le long terme, par ordre d'importance des secteurs et surtout en prenant en considération l'impact possible d'une défaillance dans un des secteurs, aussi bien sur la santé publique que pour le consommateur du produit plus spécialement. Aussi, des corrections dans ce sens ont été proposées au responsable afin d'arriver à augmenter le taux de conformité de l'unité dans les brefs délais, et petit à petit arriver aux taux acceptable pour une éventuelle certification dans le future.

Finalement, nous pouvons dire qu'une concentration des efforts doivent porter sur le suivi de la main d'œuvre, sa qualification et sa mise à niveau, ainsi que sur l'élaboration d'un programme de prévention et d'entretien pour l'abattoir, serait une étape considérable pour arriver à un état de conformité de 100%.

Pour cela, nous proposons les recommandations suivantes :

- Prévoir un programme écrit d'entretien préventif qui donne la liste de l'équipement et des ustensiles, et qui indique l'entretien préventif dont ils font l'objet.
- L'installation d'un programme de lutte contre le nuisibles et la gestion des déchets.
- Optimiser le nombre et l'emplacement de des postes de lavage des mains.
- Exiger un certificat de bonne santé et des visites médicales régulières pour le personnel qui entre en contact avec le produit salubre.
- Prévoir un plan de formation qui touche l'ensemble du personnel sur le respect des règles d'hygiène.
- Prévoir des pictogrammes clairs sur les règles internes et les afficher.
- Obliger les visiteurs à respecter les règles d'hygiène internes.

Conclusion

Afin d'assurer la sécurité et l'hygiène alimentaire, nous avons contribué à la mise en place des bonnes pratiques d'hygiène ainsi que l'évaluation, la vérification et le contrôle de l'état des lieux dans une unité d'abattage d'animaux de boucherie et ce par l'établissement d'une check-list de 91 critères d'évaluation au total et qui a été présentée ainsi que la procédure d'audit par secteur (5M) en répondant point par point au principe du système HACCP et à la réglementation Algérienne. Un tel travail nous a permis de nous initier à l'audit en faisant ressortir aussi bien les points forts que les points faibles de l'abattoir. Concernant les points faibles nous avons pu pour le moment émettre quelques recommandations sous formes d'actions correctives.

Notre travail nous a également permis d'encourager et de sensibiliser le personnel à aller dans le sens du maintien et de l'amélioration continue de toutes les activités comme le préconise la réglementation.

A l'issue de notre audit, les résultats ont été représentés d'abord par un taux de conformité global de l'ordre de 73% devant un taux de non-conformité global de l'ordre de 27% puis par un taux de conformité par secteur. Une évaluation qui nous à mis la lumière sur les secteurs les plus touchés, nécessitant ainsi plus d'attention, avec une prise en charge rapide et sérieuse. Il s'agit des secteurs Main d'œuvre et Matière première, avec un taux de conformité de 45% et 60% respectivement. Un audit d'accompagnement qui nous a montré que certains secteurs sont plus améliorés que d'autres et donc un travail reste à faire afin d'apporter tous les secteurs à un taux de conformité de 100 %.

A la fin de notre stage, et malgré les difficultés rencontrées dans le processus d'évaluation, nous restons sûrs que l'engagement de la politique qualité du premier responsable, ainsi que son financement, constitue la vraie réussite de cet abattoir mais l'engagement de son personnel est tout de même son point faible qui doit être pris au sérieux pour qu'il puisse être certifié et gagnera par conséquent une reconnaissance aussi bien sur le plan national qu'international.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AFNOR, 2011. Module de soutien, n°12 version 1.

BENOIT. Ir H, 2005. Guide d'application HACCP, version 2, p5.

BLANC D, 2009. ISO 2200, HACCP et sécurité des aliments : Recommandation,

BOOKLET, 2009. Food Safety Management (HACCP), p9.

BOUTOU, 2006. De l'HACCP à l'ISO 22000, Management de la sécurité des aliments. Afnor

CASTELAIN D, 1978 : Listériose et inspection des viandes. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Ecole National Vétérinaire d'Alfort, p 112

CODEX ALIMENTARIUS. 1997. Disposition générales (hygiène alimentaire).codex alimentaire organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture organisation mondiale de la santé Rome.

CODEX ALIMENTARIUS. 2011. Principes généraux d'hygiène alimentaire CAC/RCP 1-1969., p20- 39.

CRAPLET C, 1966 : La viande bovine de l'étable de l'éleveur à assiette du consommateur. Tome VIII, Vigot frères éditeurs, Paris, 6e édition, pp : 270-273 ; p486.
(DEBROT et COSTANTIN, 1968).

DELAMARRE, 1973.: Implantation d'un abattoir moderne à nœuds les mines, Boole nationale vétérinaire de Toulouse, Page : 30, 31.

DOMINIQUE S., 1979 : La production de viande bovine. Collection des sciences et technologies agricoles, VIII Edition. 37, 39.

DRIEUX, 1958 : L'hygiène des viandes, série de monographies N33 Genève, p 211.

FAO/OMS, 1994 : Food and agriculture organisation, technique et règles d'hygiène en matière d'abattage et de la manipulation de la viande dans l'abattage. ISBN. Rome. pp23-24

FAO, 2003 : FAO : Food and Agriculture organisation: sous division des politiques et l'appui en matières de publications électroniques division de l'information : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et I 'Agriculture ; 2003

FAO/OMS, 2004 : Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture/organisation mondiale de la santé. CODEX ALIMENTARIUS volume 10, viande et produits a base de viande y compris les bouillons et les consommés, Deuxième édition, Rome 2004.101,103

FAO, 2006 : FAO production et sante animales manuel bonnes pratiques pour l'industrie de la viande Rome, 2006

FAO, 2009: Food and Agriculture Organization. Conception abattoir viande rouge.

Section 10. Adresse URL : http://www.fao.org/3la-y545af/y5454f10.pdf

FAO/OMS, 2004 : Projet de code d'usage en matière d'hygiène pour la viande. Dans Rapport de la 10éme session de la commission du codex sur l'hygiène de la viande, « conception, installation et équipement ».Lien internet (consulté le 20-02-2018)

URL: http://www.fao.org 3/a5454f7 5454flO.pdf

FROUN A et JONEAU D, **1982** : Les opérations d'abattage et L'hygiène de technologie de la viande fraîche. Ed CNRS. Paris. pp35-44. p352.

FRAYSSE J.L et DARRE A., 1990 : Produire des viandes, volume 1 : sur quelles bases économiques et biologiques ? Paris, 1990, Technique et documentation, Lavoisier Ed, Agriculture d'aujourd'hui, pp 384

GARRIGUES J., 1964 : Manuel pratique d'inspection des aliments d'origine animale consommés par l'homme. Royaume de Maroc, ministère de l'agriculture, direction des services vétérinaires. Page 56-61

INTERBEV, 2012 :Page consultée le 23-02-2018 : htt://www.marne.chambagri.fr/fileadmin/documents/internet/etre_en_regle/elevage/FICHES INTERBEV 7.df

JEPSEN.A, 1958 : Application des épreuves bactériologiques et biochimiques, à l'appréciation de la salubrité des viandes, (253-268). In : Hygiène des viandes.- Rome : FAO1958.- 561p.

KAREN L. HULEBAK., 2002. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) History and Conceptual Overview, Volume 22, Issue 3, pp 547–552.

KHALFI., 2004 : Inspection des viandes de boucherie au niveau des abattoirs d'Hussein Dey, Projet de fin d'étude, Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire d'Alger, pp 05.

LEMAIRE J.R, 1982. Description et caractères généraux des principales étapes de la filière viande In : hygiène et technologie de la viande fraîche .CNRS .Paris .pp17, 61. p352.

MARTEL, 1906: Inspection et administration des abattoirs, installation des marchés aux bestiaux, par H. Martel et Jean de Loverdo 2 de Les abattoirs publics, Henri Martel .Éditeur : Dunod et Pinat, 1906 .902 pages

NOISETTE., 2008. Historique De L'HACCP, Le blog de la sécurité, de l'hygiène alimentaire : La méthode HACCP La microbiologie des aliments La toxicologie alimentaire Les tiac.

OIE., 2010 : Code sanitaire pour les animaux terrestres CHAPITRE 7.5.

URL: http://web.oie.int/eng/normes/mcode/a_summry.htm

OVF, 2006 : Office Vétérinaire Fédéral ; Directives techniques concernant l'exécution du contrôle des animaux avant l'abattage du 24 Mai 2006.

PERRET S., 2008. Présentation des démarches HACCP, Service Développement des Entreprises, C.C.I. Arras, du Cray, l.

QUINET G, 1988 : Les locaux In : hygiène et sécurité alimentaire dans la filière viande. APRIA, Paris, pp 01,71.

QUITTET C, Nelis H., 1999 HACCP pour PME et artisans : Secteur produits laitiers, tome 1, Ed. KULEUVEN et Gembloux, Bruxelles, p 495.

ROSSET R, 1982 : Influence des règles hygiènes sur la contamination microbienne, In : hygiène et technologie de la viande fraiche. Paris ; édition du centre national de la recherche scientifique. 1982, pp 273-276.

SCALABRINO A., COLARDELLE S., 2006. La méthode HACCP dans le plan de maitrise sanitaire : mise en place et contrôle officiel. Thèse de Doctorat en Médecine Vétérinaire: Lyon, Université CLAUDE-BERNARD (Médecine pharmacie), Ecole nationale vétérinaire de Lyon, Lyon, France.

(SEZAMORA-LUNA V, MA. PATRICIA V. AZANZA, MYRNA BENIA., 2003. Barriers of HACCP team members toguideline adherence. food control, p 15-122.NIN, 2014).

Arrêté Ministériel Algérien du 15juillet 1996, (JORA N° 65 /A.M.A 1996) : Arrêté Ministériel Algérien du 15juillet 1996 de Journal Officiel de la république Algérienne N° 65 du 30-10-1996 fixant les Caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie. **Art 03, Art04, Art 06, art10.**

Arrêté interministériel du 1er aout 1984 (JORADP N°38/AIM, 1984) :Arrêté interministériel du 1er aout 1984de JORA N°38 instituant des inspections sanitaires vétérinaires au niveau des abattoirs, des poissonneries et des lieux de stockage des produits animaux et origine animale, **art3, art10, art4 et art5**.

Décret exécutif Algérien N◦ 10-124 du 13 Joumada El Oula 1431, correspondant au 28 avril 2010 de JORA N°28 : Portant statut particulier des fonctionnaires appartenant aux corps des médecins vétérinaires, des inspecteurs vétérinaires et des médecins vétérinaires spécialistes. Article n◦57.

RÈGLEMENT (CE) N° 854/2004 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 29 avril 2004, (Journal officiel de l'Union européenne » L 139 du 30 avril 2004) *;* qui fixe les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

Décret exécutif n° 91-04 du 19 janvier 1991 (JORA : 004 du 23-01-1991), Relatif aux matériaux destinés à être mis en contact avec les denrées alimentaires et les produits de nettoyage de ces matériaux.

Résumé :

Ce travail contribue à évaluer et à mettre en place les bonnes pratiques d'hygiène dans l'abattoir d'animaux de boucherie d'AZAZGA ainsi que la vérification et le contrôle de l'état des lieux de l'unité en guise d'une future certification en se basant sur le système HACCP et la réglementation nationale. Les résultats de l'audit d'hygiène montrent un taux global de non-conformité de 27%. Les taux de non-conformité sont : 30%, 18%, 15%, 40% et 55% pour le milieu, matériel, méthode, matière première et main d'œuvre respectivement.

Ainsi, afin de satisfaire le consommateur et assurer la salubrité des denrées alimentaires, des mesures nécessaires doivent être prises pour prendre les devants et redoubler d'efforts, non seulement sur la politique qualité du premier responsable, mais également pour former, responsabiliser, motiver et sensibiliser le personnel afin d'atteindre le taux de conformité de 100%.

Mots clés : Abattoir, Conformité, Non-conformité, HACCP.

Abstract:

This work contributes to the implementation of good hygiene practices in a slaughterhouse for slaughter animals of AZAZGA as well as the verification and control of the unit's inventory of fixtures as a future certification based on the HACCP system and national regulations. The results of the hygiene audit show an overall non-compliance rate of 27%. The non-compliance rates are: 30%, 18%, 15%, 15%, 40% and 55% for the medium, material, method, raw material and labor respectively.

Thus, in order to satisfy the consumer and ensure food safety, necessary measures must be taken to take the lead and redouble efforts, not only on the quality policy of the person primarily responsible, but also to train, empower, motivate and raise awareness among staff in order to achieve the 100% compliance rate.

Keywords: Slaughter-house, compliance, non-compliance, HACCP.

الملخص:

يساهم هذا العمل في تنفيذ ممارسات النظافة الجيدة في المسالخ الخاصة بحيوانات الذبح والتحقق من حالة مبنى الوحدة والتحكم فيها كشهادة مستقبلية تعتمد على نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة واللوائح الوطنية، وبالتالي فإن نتائج تدقيق النظافة تشير إلى معدل عام لعدم الامتثال بنسبة 27 ٪. معدلات عدم الامتثال هي: 30 ٪، 18 ٪، 15 ٪، 40 ٪ و55 ٪ للوسط، المواد، الطريقة، المواد الخام والعمل على التوالي.

وبالتالي، من أجل إرضاء المستهلك وضمان سلامة المواد الغذائية، يجب اتخاذ التدابير اللازمة لأخذ زمام المبادرة ومضاعفة الجهود، ليس فقط بشأن سياسة الجودة للشخص الأول المسؤول، ولكن أيضًا لتدريب وتمكين وتحفيز ورفع وعي الموظفين لتحقيق معدل الامتثال بنسبة 100 ٪.

الكلمات الرئيسية: مسلخ ، الامتثال، عدم الامتثال نظام ،تحليل المخاطر