

جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Fiilière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Docteur
en
Médecine vétérinaire
THEME

**Contribution à la mise en place des bonnes pratiques
d'hygiène (BPH) et des bonnes pratiques de fabrication (BPF)
dans l'abattoir d'El-Harrach :
Partie bibliographique**

Présenté par :

MLLE MAHNANE AMIRA

MLLE NAKLI ASMA

Soutenu le : /.21 /12/.2020.

Devant le jury composé de:

Mr GOUCEM R.

PRESIDENT

Grade

Mr HAMDI T.M

PROMOTEUR

MAA/ENSV

Mme BOUHAMED R

CO-PROMOTRICE

Grade

Pr/ENSV

Mme BOUAYAD L

EXAMINATRICE

Grade

MCB/ENSV

Grade

MCA/ENSV

Année universitaire : 2019/2020.

Je soussignée MLLE MAHNANE AMIRA ; étudiante à l'école nationale supérieure vétérinaire.

Déclare sur l'honneur d'avoir accompli avec objectivité ; après plusieurs mois de travail insecte et sans aucun copier- coller mes projets qui se représentent par le projet de fin d'études et par celui de master ; dans le cadre de finaliser mon cursus universitaires.

Fait le : 23/12/2020.

Signature

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Mlle Amira', written in a cursive style. The signature is positioned below the word 'Signature' and is slightly tilted to the right.

Je soussignée M^{lle} NAKLI ASMA ; étudiante à l'école nationale supérieure vétérinaire.

Déclare sur l'honneur d'avoir accompli avec objectivité ; après plusieurs mois de travail insecte et sans aucun copier- coller mes projets qui se représentent par le projet de fin d'études et par celui de master ; dans le cadre de finaliser mon cursus universitaires.

Fait le : 23/12/2020.

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'NAKLI ASMA', written in a cursive style with a large loop on the left side.

Remerciements

Aucun travail ne demeure sans difficultés, sans obstacles, mais grâce au concours des uns et des autres nous avons pu réaliser nos objectifs.

Nos remerciements vont en premier lieu au Professeur HAMDI T.M : vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et de veiller à son élaboration en ne ménageant ni votre temps, ni vos précieux conseils.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre admiration pour l'homme que vous êtes d'abord, pour l'homme de science exerçant son métier avec abnégation et rigueur.

Un simple mot de merci n'est pas suffisant pour vous exprimer notre grande estime.

Nous remercions également les membres des jurys :
Dr BOUHAMED R. ; Dr BOUAYAD L. et Dr GOUCEM R.

Qui ont accepté d'évaluer notre travail, nous sommes très honorées de votre participation en tant que membre du jury
L'élaboration de ce mémoire met fin à nos études universitaires à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, nous saisissons donc cette occasion qui nous est offerte pour adresser nos vifs remerciements à tous ceux qui de près ou de loin ont apporté leur aide tant matérielle que morale durant tout le temps qu'a duré ce cycle.

Dédicaces

Au nom de Dieu clément et miséricordieux, Nous dédions ce travail :

A nos chers parents, pour leur soutien, leur patience et pour leurs sacrifices durant toutes nos années d'études et durant la réalisation de ce mémoire.

A nos familles, nos amis pour leurs conseils et leurs encouragements.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, qu'ils trouvent ici la traduction de notre gratitude et de notre reconnaissance.

Terminologie :

Bonnes pratiques d'hygiène : Ensemble des conditions et règles d'hygiène à mettre en place dans une structure afin d'assurer la sécurité et la salubrité de ses aliments et de sa production (**FAO, 1998**).

Bonnes pratiques de fabrication : Ensemble des conditions et règles qui mises en place, garantissent que les produits sont fabriqués et contrôlés de façon cohérente, selon les normes de qualité adaptées à leur emploi (**FAO, 1998**).

Sécurité des aliments: Assurance que les aliments sont sans danger pour le consommateur quand ils sont préparés et/ou consommés conformément à l'usage auquel ils sont destinés (**OMS, 2000**).

Salubrité des aliments : Assurance que les aliments sont acceptables pour la consommation humaine conformément à l'usage auquel ils sont destinés (**OMS, 2000**).

Liste des abréviations

- APC : Assemblée Populaire Communale.
- BPA: Bonnes Pratiques Agricoles.
- BPD : Bonnes Pratiques de Distribution.
- BPH : Bonnes Pratiques d'Hygiène.
- BPP : Bonnes Pratiques de Production.
- BPV : bonnes Pratiques de Vente.
- BPV : Bonnes Pratiques Vétérinaires.
- HACCP :(Hazard Analysis Critical Control Points) ; Analyse des Dangers, Points Critiques pour la (ou leur) Maîtrise.
- MDO : Maladie à Déclaration Obligatoire.
- MRLC : Maladie Réputée Légalement Contagieuse.
- PRP : Les programmes pré requis.
- FAO : Food and Agriculture Organisation.
- JORA : Journal Officiel République Algérienne.
- ISO : Norme européenne.
- OMS : Sécurité sanitaire des aliments.
-
- .

Liste des figures :

Figure 1: Diagramme du processus d'abattage (FAO, 2017).....	6
Figure 2: Etapes de l'abattage (FAO, 2017).....	7
Figure 3 Diagramme d'Ishikawa (AFNOR ; 2008).....	15

SOMMAIRE

INTRODUCTION :	1
.1 Définitions:.....	3
.2 Types d'abattoirs :.....	3
.2.1 Abattoir public :.....	3
.2.2 Abattoir privé :.....	3
.2.3 Tueries particulières :	3
.3 Conception des abattoirs :.....	4
.4 Étapes de l'abattage :	5
.5 Examens sanitaires vétérinaires (Inspection).....	7
.5.1 Définition :.....	7
.5.2 Rôle du vétérinaire inspecteur dans l'abattoir :	7
.6 Étapes de l'inspection :.....	8
.6.1 Examen ante-mortem :.....	8
.6.2 Examen post-mortem :.....	8
Chapitre 2 : VIANDES ROUGES.....	11
.1 Définition de la viande :.....	11
.2 Composition :.....	11
.3 Dangers liés à la consommation de viandes:	11
.3.1 Dangers biologiques :	11
.3.2 Dangers chimiques :	11
.3.3 Dangers physiques :.....	12
.3.4 Dangers allergènes:.....	12
CHAPITRE 3 : PRÉ-REQUIS :	13
.1 Définition des programmes pré requis :.....	13
.2 Méthode des 5M :	14
.3 Utilité des pré-requis :.....	16
Conclusion	16

INTRODUCTION :

Les viandes, comme tout aliment comestible ont une place prépondérante dans l'alimentation humaine. Ainsi, celles du bœuf, de l'agneau, du veau, de la volaille et du poisson demeurent les principales sources de protéines, de vitamines B, de fer et de zinc pour l'homme (**LECERF, 2014**). Cependant, ces mêmes denrées peuvent parfois être, sous certaines conditions, à l'origine de différents problèmes plus ou moins graves, allant de la simple toxi-infection alimentaire (Exemple : Entérototoxicose Staphylococcique) aux crises sanitaires internationales (Exemple : Maladie de la vache folle BSE), avec des répercussions négatives importantes sur la filière « viandes ».

L'hygiène de la viande est une science exigeante qui doit faire face à différents types de risques. Les dangers pouvant être transmis par les viandes peuvent apparaître à tous les maillons de la chaîne alimentaire, depuis la production primaire jusqu'à la conservation domestique avant consommation (**FAO, 1998**).

Ces dangers peuvent être soit de type chimique, tels que les résidus des médicaments vétérinaires et des pesticides, les contaminants environnementaux et industriels et les facteurs de croissance illégaux; soit biologiques, comme les différentes contaminations microbiologiques (*Salmonella*, *Campylobacter* et *Escherichia coli* entérohémorragique essentiellement) et parasitaires (Cysticerques, *Echinococcus granulosus*...); soit enfin physiques, représentés essentiellement par les différents corps étrangers que l'on peut rencontrer, généralement accidentellement (bouts d'os, poils...).

Depuis l'an 2000, l'OMS avait adopté une résolution reconnaissant que la sécurité sanitaire des aliments était un aspect essentiel de la santé publique. La sécurité sanitaire des aliments englobe toutes les mesures destinées à proposer des aliments aussi sûrs que possible. Les politiques et les mesures appliquées en la matière doivent porter sur l'ensemble de la chaîne alimentaire, de la production à la consommation (**OMS, 2000**).

L'un des maillons sensibles de la chaîne alimentaire est représenté par l'abattoir, il constitue un lieu décisif pour le contrôle sanitaire des denrées produites, celui des viandes (rouges et blanches) en particulier. Ainsi, les services vétérinaires exercent au niveau des abattoirs, une double

responsabilité : la surveillance épidémiologique des maladies animales ainsi que la sécurité et la qualité de la viande commercialisée.

Depuis les années 2000, une nouvelle approche de la sécurité sanitaire des aliments a été proposée en lieu et place de l'ancienne approche qui elle, date depuis 1905 et qui reposait sur l'inspection par l'État des denrées et des établissements de production d'aliments.

La nouvelle approche s'appuie sur le principe de la responsabilité des industriels quant à la sécurité sanitaire des produits qu'ils mettent sur le marché : il n'impose plus aux professionnels de l'agroalimentaire des obligations de moyens, mais de résultats. Cette nouvelle approche a conduit les services vétérinaires, à engager une démarche de mise sous assurance qualité de leur activité d'inspection (**BONNAUD ET COPPALLE, 2008**).

C'est dans cette optique que nous avons engagé une étude sur l'état des lieux en matière d'hygiène et de fonctionnement dans les abattoirs.

Cette étude est une revue bibliographique qui comprend des rappels théoriques sur les abattoirs ; la filière viande, les techniques d'inspection et les pré-requis.

Chapitre1 : L'abattoir

.1 Définitions:

Selon le dictionnaire « Larousse », l'abattoir est un établissement dans lequel sont abattus et préparés les animaux destinés à la consommation (**LAROUSSE, 2018**).

Un abattoir est un établissement industriel permettant d'abattre l'animal, de préparer et de conserver sous régime de froid la viande, et enfin de transformer le 5^{ème} quartier dans des conditions d'hygiène rigoureuse permettant l'application facile de la législation sanitaire et la réglementation fiscale (**BENSID, 2018**).

Selon la réglementation algérienne, on entend par abattoir, tout établissement d'abattage ou sont abattus des animaux de boucherie (**JORA N°65/19, AM 15/08/96**).

Selon ce même arrêté qui fixe les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie, on entend par abattoir ; tout établissement d'abattage ou sont abattus des animaux de boucherie appartenant aux espèces bovine, ovine, caprine, cameline et équine (**JORA N°65/19, AM 15/08/96**).

.2 Types d'abattoirs :

En fonction de différents paramètres, 3 catégories d'établissements sont répertoriées.

.2.1 Abattoir public :

◆ Abattoir communal :

Un abattoir communal est un établissement d'utilité locale dans le but d'assurer l'approvisionnement en viande d'une agglomération plus ou moins importante.

◆ Abattoir intercommunal :

Un abattoir intercommunal est un abattoir qui est destiné à l'approvisionnement de plusieurs communes.

.2.2 Abattoir privé :

Un abattoir privé représente un établissement d'abattage appartenant à un ou des particuliers (**DEBROT ET CONSTANTIN, 1968**).

.2.3 Tueries particulières :

Selon l'article 03 de l'arrêté ministériel Algérien du 15 juillet 1996, on entend par tuerie, tout emplacement désigné par les autorités locales pour l'abattage des animaux de boucherie (**JORA N°65/19, AM 15/08/96**).

.3 Conception des abattoirs :

Les caractéristiques importantes pour la conception d'un abattoir sont décrites dans les points suivants (FAO/OMS, 2004) :

➤ Les établissements, les installations ainsi que l'équipement doivent répondre aux conditions suivantes :

- Les installations et l'équipement doivent être conçus, construits et entretenus de manière à minimiser autant que possible la contamination de la viande.
- Les établissements, installations et l'équipement doivent être conçus de manière à permettre au personnel de travailler dans de bonnes conditions d'hygiène.
- Les installations et l'équipement en contact direct avec les parties comestibles des animaux et avec la viande devraient être conçus et construits afin de permettre un nettoyage et un contrôle de leur état d'hygiène efficaces.
- Un équipement adapté doit être installé pour le contrôle de la température, de l'humidité et de tout autre facteur, de manière appropriée au système de traitement particulier de la viande.
- L'eau doit être potable, sauf lorsqu'un type d'eau de qualité différente peut être utilisé sans entraîner une contamination de la viande.

➤ Les locaux de stabulation devraient être conçus et construits de sorte que :

- Les animaux peuvent être groupés sans surnombre, sans risque de blessure ou de stress dû aux conditions climatiques.
- Leur disposition et leurs installations permettent de nettoyer et/ou de sécher les animaux;
- L'inspection ante-mortem est facilitée.
- Les sols sont pavés ou équipés de caillebotis et bien drainés.
- Il existe un système adapté d'approvisionnement et de réticulation en eau propre pour l'abreuvement et l'assainissement et, au besoin, des installations pour nourrir les animaux.
- Il existe une séparation physique entre les locaux de stabulation et les zones de l'abattoir où peuvent se trouver des matières comestibles.
- Les animaux «suspects» peuvent être isolés et inspectés dans des locaux séparés. Ces locaux devraient inclure des installations permettant le regroupement sécurisé des animaux «suspects» en attente d'abattage de manière à éviter la contamination d'autres animaux.
- Il existe une zone adjacente avec des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des véhicules et des caisses de transport.

➤ Les locaux et autres zones dans lesquels se pratique l'habillage des corps des animaux, ou dans lesquels peut se trouver de la viande, devraient être conçus et construits de manière à:

- Minimiser autant que possible la contamination croisée au cours des phases de traitement.
- Permettre un nettoyage, une désinfection et un entretien efficaces entre les différentes phases opérationnelles.
- S'assurer que les sols, dans les zones où il y a de l'eau, aient une pente suffisante conduisant à des orifices de sortie grillagés ou protégés de toute autre manière, afin de permettre un drainage constant.
- S'assurer que les portes extérieures ne donnent pas accès directement aux zones de traitement.
- S'assurer que toute goulotte acheminant des découpes animales comporte des trappes d'inspection et de nettoyage lorsque cela est nécessaire pour l'assainissement.
- Prévoir l'utilisation de locaux séparés pour:
 - La vidange et le nettoyage des organes digestifs, et toute transformation d'organes digestifs propres, à moins que cette ségrégation ne soit jugée inutile.
 - La manipulation de viandes et de parties déclarées non comestibles à moins que ces produits ne soient autrement isolés par le temps ou la distance.
 - Le stockage de produits non comestibles, tels que peaux, cornes, sabots, plumes et graisses animales non comestibles.
- Garantir un éclairage artificiel ou naturel adéquat pour le contrôle de l'hygiène des opérations de traitement.
- Prévoir des installations adéquates pour la préparation et le stockage des graisses comestibles.
- Interdire efficacement l'accès aux parasites et lutter contre ces derniers.
- Fournir des installations adéquates pour le stockage sécurisé des produits chimiques tels que produits de nettoyage, lubrifiants, encres de marquage et autres substances dangereuses, afin d'éviter la contamination accidentelle de la viande.

.4 Etapes de l'abattage :

Dans de nombreux pays en développement, le manque d'abattoirs adéquats et les méthodes d'abattage insatisfaisantes provoquent des pertes superflues de viande et de sous-produits issus des carcasses des animaux. Aussi, des installations appropriées, des procédures de travail clairement définies de même qu'une main d'œuvre compétente et bien formée sont-elles essentielles pour

garantir un approvisionnement sûr en viande conforme à l'hygiène (FAO, 2017). Le processus d'abattage est représenté par la figure 01 et la figure 02.

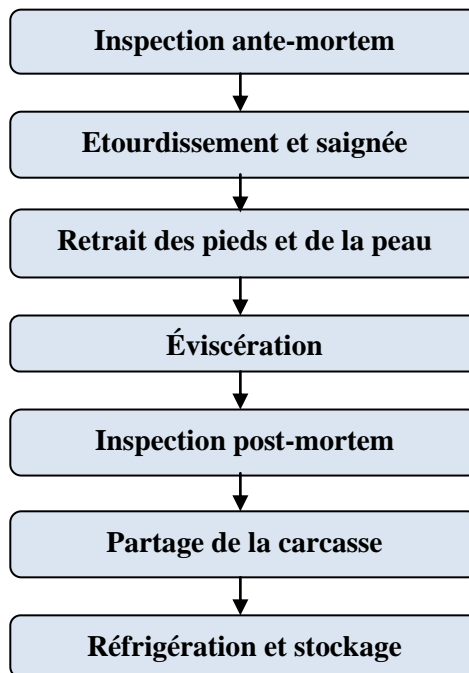


Figure 1: Diagramme du processus d'abattage (FAO, 2017).

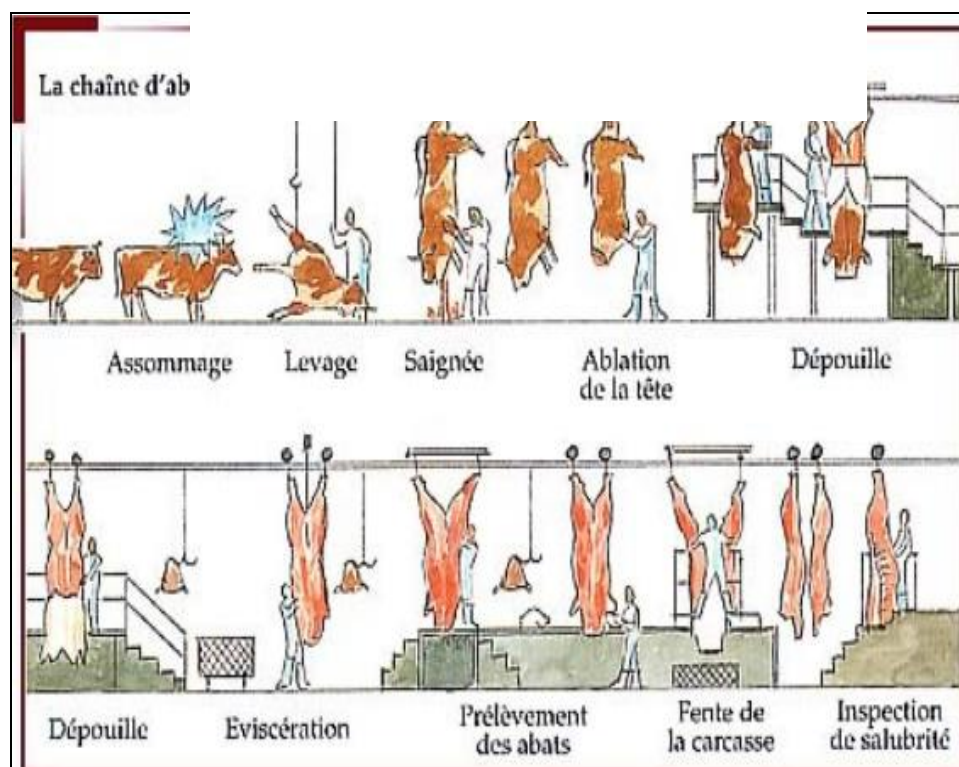


Figure 2: étapes d'abattage (FAO, 2017)

.5 Examens sanitaires vétérinaires (Inspection)

.5.1 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 les lésions, anomalies ou contamination des carcasses et du cinquième quartier (FAO/OMS, 2004).

.5.2 Rôle du vétérinaire inspecteur dans l'abattoir :

L'article 1^{er} de l'Arrêté interministériel de 1^{er} août 1984 instituant des inspections sanitaires vétérinaires au niveau des abattoirs, des poissonneries et des lieux de stockage des produits animaux et d'origine animale (JORA du 9 Septembre 1984) stipule que l'inspection sanitaire vétérinaire au niveau des abattoirs, des poissonneries, des lieux de stockage, de traitement; de transformation et moyens de transport des produits d'origine animale, y compris les produits de la pêche; est assurée par les services vétérinaires du ministère de l'agriculture et la pêche.

Dans le même Arrêté, l'article 3 stipule que par inspection sanitaire vétérinaire visée à l'article 1^{er} ci-dessus on entend :

- L'inspection sanitaire vétérinaire des animaux avant leur abattage (Ante-mortem);

- L'inspection sanitaire vétérinaire des animaux après l'abattage (Post- mortem),
- L'inspection sanitaire vétérinaire des lieux d'abattage, de traitement de transformation, de manipulation et de stockage des viandes y compris les entrepôts frigorifiques conservant; les produits animaux et d'origine animale situés en dehors des abattoirs,
- Le contrôle de l'hygiène de l'abattage;
- Le contrôle du nettoyage et de la désinfection des moyens de transport des viandes;

Selon ce même arrêté, notamment ses articles 3 et 5, les inspecteurs vétérinaires sont chargés de l'inspection ante mortem et post mortem, l'inspection des lieux d'abattage ; du traitement, de la transformation, des manipulations et de stockage des viandes, y compris les entrepôts frigorifiques conservant les produits animaux et d'origine animale situés en dehors des abattoirs ; le contrôle de l'hygiène de l'abattage et le contrôle de la désinfection des moyens de transports de la viande.

.6 Étapes de l'inspection :

.6.1 Examen ante-mortem :

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 (**CASTELAIN, 1978**).

.6.2 Examen post-mortem :

➤ Définition:

L'examen post mortem représente l'ensemble des examens intéressant les organes et les éléments constitutifs de la carcasse et du 5^{ème} quartier des animaux abattus, afin de juger de leur sécurité, de la salubrité des viandes et de leurs utilisations.

➤ But et objectif:

L'inspection post-mortem a pour but de dépister ou de confirmer l'existence des maladies contagieuses (inspection sanitaire) et de découvrir les motifs d'une insalubrité des carcasses et des abats (inspection de salubrité) (**CASTELAIN, 1978**).

➤ **Principes généraux :**

Pour effectuer l'expertise vétérinaire et sanitaire des carcasses et des organes internes, il faut :

- Eviter la contamination des parties comestibles de la carcasse par les souillures issues des cuirs et du contenu des organes internes.
- Eliminer toutes les carcasses ou morceaux de carcasse considérés comme impropres à la consommation humaine.
- Des mesures strictes doivent être prises pour éviter la contamination directe, indirecte ou croisée : port de blouse, de bonnet et des gants.
- L'inspection est réalisée dès que l'habillage des carcasses est achevé, dans un milieu propre et sous un éclairage suffisant.
- Réaliser tous les tests nécessaires sur toutes les parties.
- Conserver un lien entre la carcasse et ses abats pour éviter le mélange des abats de plusieurs animaux.
- Les carcasses suspectes sont isolées pour une deuxième inspection.
- Etablir un système d'étiquetage correct et efficace pour les carcasses et les abats propres à la consommation (**DRIEUX, 1958**).

➤ **Méthode de l'inspection :**

Il s'agit d'une autopsie qui utilise des techniques d'examen nécrosique des carcasses et des abats. Elle permet de rechercher des lésions, des anomalies, des souillures, etc. (**FAO, 2006**).

Elle est réalisée sur la carcasse et les viscères, et consiste en :

- Un examen visuel afin de voir la forme, l'aspect, la couleur, et l'odeur.
- La palpation pour voir les déformations et la consistance.
- La pratique d'incisions réglementaires pour les recherches spécifiques, soit lors de lésions quelconques, soit sur les ganglions lymphatiques.

➤ **Inspection de la carcasse :**

L'inspection se fait par :

- L'examen visuel: il permet de déterminer le sexe et l'âge de la carcasse. Puis d'apprécier l'aspect, la forme et la couleur. Permet d'apprécier également l'état zootechnique; par l'état d'embonpoint (quantité de muscle et état d'engraissement), la présence de traumatismes, et de néoformations ; d'abcès, de kystes ou de nodules.

- L'examen par odorat: le vétérinaire se rapproche de la carcasse coté ventral, écarte la carcasse et sent l'intérieur pour apprécier l'odeur qui doit être caractéristique de l'espèce et du sexe et détecter une éventuelle odeur anormale.

- L'examen de près:

Exécuter le signe dit « de la poignée de main », qui permet d'apprécier l'état de la Rigor-mortis. Détaillé, région par région, sur les faces externes internes ; on examine les surfaces musculaires puis les cavités pelviennes, abdominales, thoraciques et aussi les reins.

➤ **Inspection des viscères :**

L'inspection doit comporter une palpation et/ou une incision. Elle se fait sur tous les organes. Elle commence par la tête est ses ganglions, puis on passe aux autres organes : Poumons- Trachée- Œsophage- Foie- Rate- Réservoirs gastriques- Intestins et méésentère- Mamelle- Utérus- Testicules- Cuir et les pieds.

➤ **Incisions obligatoires :**

Elles sont réalisées sur :

- **Les poumons :** Pour la recherche de la tuberculose, inciser la trachée, les lobes diaphragmatiques au niveau du 1/3 inférieur, et les ganglions.

- **Le cœur :** Recherche de la cysticerose par incision longitudinale.

- **Le foie :** Recherche de la fasciolose par deux incisions ; l'une profonde au niveau de la base du lobe de Spiegel, l'autre, longue et superficielle entre les lobes droit et gauche du foie (sur la palette).

➤ **Résultats de l'inspection :**

Une fois l'examen de la carcasse et des viscères terminé, le vétérinaire détermine le devenir de la carcasse et des viscères, trois possibilités s'offrent à lui :

- **L'acceptation :** en cas d'absence de lésions, la carcasse et son 5^{ème} quartier sont destinés à la consommation humaine, et dans ce cas, la carcasse doit être estampillée.

- **Mise en consigne :** Cette mesure est prise lorsqu'il y a des caractéristiques anormales, elle permet à l'inspecteur de pouvoir effectuer une deuxième inspection plus tard avant de statuer sur le devenir de la carcasse.

- **La saisie :** Elle peut être totale avec dénaturation, ou partielle (**BENSID, 2018**).

Chapitre 2 : VIANDES ROUGES

.1 Définition :

La viande rouge comprend les viandes de bœuf, de mouton et de cheval. C'est un ensemble de 3 tissus (musculaire, conjonctif et graisseux) où seul le tissu musculaire strié (ou ensemble des muscles squelettique) mérite le nom de viande, par opposition aux abats qui contiennent des fibres musculaires lisses. Dans le langage courant, on confond souvent le terme viande avec le terme carcasse : quand on dit qu'une bête a eu un bon rendement en viande, cela signifie qu'elle a donné un bon rendement en carcasse, mais cette dernière contient en plus du muscle, des os et de nombreux déchets qui ne sont pas de la viande consommable (SOLTNER, 1979).

.2 Composition :

La viande est une excellente source de protéines animales, dont la composition en acides aminés est équilibrée. Elles représentent en moyenne 20% du poids total du produit. La teneur en lipides varie avec les types de viande (de 3 à 23%). Ainsi les viandes blanches sont pauvres en graisses tandis que celle du bœuf en est plus riche. Cependant chez un même animal, les apports en lipides varient selon le morceau choisi. En plus de ses teneurs élevées en fer, la viande apporte du fer hémnique. Il représente 50 à 80% du fer de la viande selon les espèces, et il est mieux absorbé que le fer non hémnique présent dans les légumes, les légumes secs ou les céréales.

La viande constitue l'une des meilleurs sources alimentaires en zinc (2 à 7 mg/100g) et en sélénium à 14 µg/100g). Elle représente aussi une source majeure de vitamines PP, B6 et tout particulièrement la vitamine B12.

.3 Dangers liés à la consommation de la viande:

Les viandes peuvent transmettre différents risques sanitaires à l'homme. Ces risques sont représentés par l'apparition de différents dangers de nature diverses.

.3.1 Dangers biologiques :

Les dangers biologiques sont représentés par les bactéries, les virus, les parasites, les moisissures ou des agents biologiques tels que le prion ou les amines biogènes, pouvant induire chez un individu initialement en bonne santé des troubles de nature très diverses (FOSSE ET MAGRAS, 20)

.3.2 Dangers chimiques :

Les substances chimiques indésirables peuvent être divisées en deux catégories :

- Les contaminants introduits accidentellement tels que les métaux lourds qui présentent même à faible dose une toxicité à long terme pour l'homme comme le mercure, le plomb et l'arsenic ; ils sont toxiques par accumulation (**WOLTER, 1996**).
- Les résidus de substances distribuées volontairement à l'animal vivant, ayant une action pharmacologique, de leurs produits de transformations, ainsi que d'autres substances transmettant aux produits animaux et susceptibles de nuire à la santé humaine (**MAGHUIN-ROGISTER, 2002**).

.3.3 Dangers physiques :

Les dangers physiques sont caractérisés par la présence de corps étrangers. Le consommateur peut se blesser en avalant par exemple des aiguilles cassées ou des morceaux d'os dissimulés dans la viande. En général, ils n'ont qu'un très faible impact sur la santé du consommateur (**MERLE, 2005**).

.3.4 Dangers allergènes :

Ce type de danger correspond à la présence d'un produit dont un des composants présente un allergène susceptible de provoquer un accident sanitaire chez la population allergique (**JORFN°5947, 2010**).

CHAPITRE 3 : PRÉ-REQUIS

I. Définition :

La notion de programme pré requis (en anglais Pre-Requisite Program) ou PRP est apparue assez récemment avec la généralisation de la méthode HACCP ou Hazard Analysis Critical Control Points, que l'on peut traduire comme suit : « Analyse des Dangers, Points Critiques pour la (ou leur) Maîtrise».

En référence à la Norme ISO 22000, les programmes pré requis (PRP) sont définis comme étant les conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine.

Les PRP nécessaires dépendent du type d'entreprise et du segment de la chaîne alimentaire dans lequel l'entreprise intervient. De manière générale, les termes suivants sont utilisés pour classer les PRP :

- les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA),
- les Bonnes Pratiques Vétérinaires (BPV),
- les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF),
- les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH),
- les Bonnes Pratiques de Production (BPP),
- les Bonnes Pratiques de Distribution (BPD)
- et les bonnes Pratiques de Vente (BPV).

La mise en place d'un plan HACCP requiert que les programmes pré requis (PRP) soient déjà mis en place.

Les PRP renvoient de manière générale aux mesures de maîtrise qui ne sont pas spécifiques à une étape du processus de fabrication. Ce sont des mesures transversales qui selon la norme ISO 22000 portent au moins sur les 10 points suivants:

- La construction et la disposition des bâtiments et des installations associées;
- La disposition des locaux, notamment l'espace de travail et les installations destinées aux employés;
- L'alimentation en air, en eau, en énergie et autres;
- Les services annexes, notamment en matière d'élimination des déchets et des eaux usées;
- Le caractère approprié des équipements et leur accessibilité en matière de nettoyage, d'entretien et de maintenance préventive ;

- La gestion des produits achetés (tels que les matières premières, les ingrédients, les produits chimiques et les emballages), des alimentations (en eau, air, vapeur et glace), de l'élimination (déchets et eaux usées) et de la manutention des produits (stockage et transport, par exemple);
- Les mesures de prévention contre la contamination croisée ;
- Le nettoyage et la désinfection ;
- La maîtrise des nuisibles (rongeurs, insectes, oiseaux) ;
- L'hygiène des membres du personnel (formation du personnel, mesures d'hygiène individuelle, règles d'habillement, gestion des vêtements du personnel, etc.) **(ISO 22000, 2005)**.

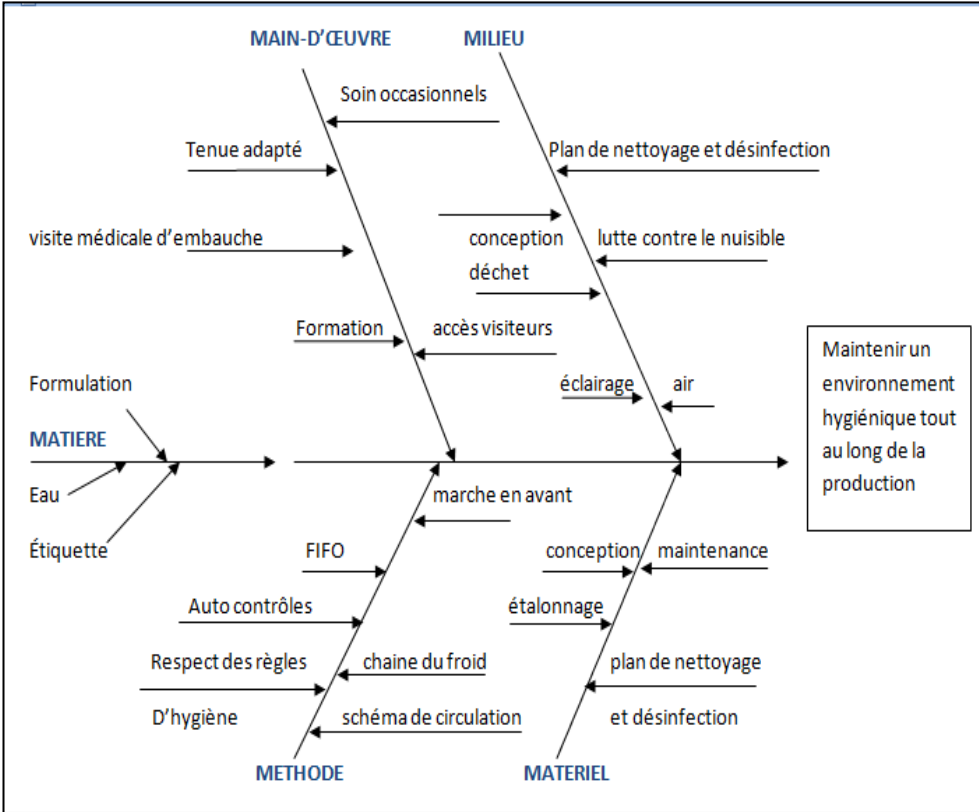
II. Méthode des 5M :

Les 5M appelés aussi diagramme d'Ishikawa, diagramme en arête de poisson ou diagramme de causes à effets, représente un outil qui permet d'analyser le rapport existant entre un problème et toutes les causes possibles.

Ce diagramme est composé des éléments suivants :

- La **Matière** : représentée par différents éléments consommables utilisés, matières premières, *etc.*
- Le **Matériel** : composé des équipements, machines, outillages, pièces de rechange, *etc.*
- La **Main-d'œuvre** : recouvre l'élément personnel, à savoir : l'hygiène, l'état de santé, les qualifications du personnel, *etc.*
- Le **Milieu** : comprend le lieu de travail, son environnement (organisation) physique, son aspect, les conditions de travail, *etc.*
- La **Méthode** : représentée par les procédures, les instructions, modes opératoires utilisés, le flux d'information, *etc.*

Les pré-requis doivent être prévus avant de démarrer toute fabrication, ils peuvent être classés en utilisant un outil de la qualité : diagramme d'Ishikawa ou diagramme des 5M (figure 03)



(AFNOR, 2008).

Figure 3 diagramme d'Ishikawa (AFNOR ; 2008)

III. Utilité des pré-requis :

Les pré-requis permettent de mettre en évidence:

- La probabilité d'introduction de dangers liée à la sécurité des denrées alimentaires dans le produit *via* l'environnement de travail.
- La contamination biologique, chimique et physique des produits, notamment la contamination croisée entre les produits.
- Les niveaux de danger liés à la sécurité des denrées alimentaires dans le produit et l'environnement de transformation des produits (**ISO 22000, 2005**).

Conclusion :

Ce travail met en lumière de différentes notions et informations sur les abattoirs et leur influence sur la santé publique ainsi que leur potentiel économique.

Les abattoirs ont un impact potentiel sur l'économie locale et régionale ainsi que sur la santé des consommateurs (santé publique) au niveau national. Afin d'assurer la protection de la santé publique ;il faut mettre en place une législation comprenant des règlements et des procédures assurant la protection des consommateurs et aussi permettant d'évaluer et de suivre continuellement la sécurité sanitaire et la salubrité de ces denrées. Mais le plus important est de veiller à ce que la réglementation soit appliquée par tout le personnel.

L'hygiène alimentaire est représenté par l'ensemble des conditions et des mesures à prendre en considération pour assurer la sécurité sanitaire et la salubrité des aliments, et ceux à tous les stades de la chaîne alimentaire. Dans le domaine pratique de l'hygiène de la viande, cela supposera la participation d'un ensemble de parties prenantes, y compris de l'industrie et du gouvernement.

La prévention et la maîtrise des dangers de santé publique sont menées à bien parallèlement par la prévention et le contrôle des maladies et des conditions importantes pour la santé animale. Cette double fonction est d'autant plus importante lors d'une approche de la « **production à la consommation** » pour le contrôle des aliments, et ce pour atteindre les objectifs communs en santé publique et en santé animale.

Le programme d'hygiène des viandes vise à offrir aux consommateurs des produits de viande sains, non altérés et bien étiquetés, d'identifier les maladies des troupeaux, de fournir des données sur l'incidence de maladie des animaux, d'empêcher l'introduction sur le territoire de maladies exotiques et, finalement, de permettre aux producteurs et aux fabricants d'exploiter le marché.

Le contrôle de la santé des animaux s'exerce par leur inspection avant l'abattage et l'inspection de leurs différentes parties après l'abattage. Au besoin, ces inspections sont complétées par des prélèvements et des analyses de laboratoire.

Les principaux objectifs des contrôles exercés à l'abattoir sont de vérifier la santé des animaux et la salubrité des denrées produites.

Les viandes produites sont ensuite marquées de l'estampille pour être identifiables dans le réseau de distribution. C'est la base de la surveillance du réseau de commercialisation des viandes. L'hygiène de la viande est une science exigeante qui doit faire face à différents types de risques.

Pendant de nombreuses années, l'inspection de la viande s'est concentrée sur les formes de contaminations microbiologiques provoquant des lésions macroscopiques. Cela comprend, par

exemple, la tuberculose, l'anthrax, la salmonellose, et les parasites comme les cysticerques. Maintenant que ces formes de contamination sont maîtrisées dans la plupart des pays, une meilleure surveillance et un meilleur contrôle permettent de s'occuper d'autres agents pathogènes microbiologiques détectables uniquement par des techniques de laboratoire. Le type et la prévalence de ces agents pathogènes varient considérablement avec le type de production, les méthodes de traitement et de manipulation des aliments dans les différents pays et de nouvelles zoonoses telles que *Escherichia coli* O157:H7 et l'agent infectieux de l'encéphalite spongiforme bovine (ESB) continuent d'émerger.

Pour cela, la gestion des risques doit néanmoins prendre en compte la faisabilité et la réalisation pratique des mesures de contrôle proposées. Les résultats devraient être des mesures d'hygiène appliquées aux points de la chaîne alimentaire où elles peuvent le plus contribuer à la réduction des risques alimentaires pour les consommateurs.

RÉFÉRENCE :

AFNOR, 2008. : Association française de normalisation. De l'HACCP à l'ISO 22000. Management de la sécurité des aliments. 2ème édition, pp 73-74.

BENSID A, 2018. Hygiène et inspection des viandes rouges

Disponible à l'adresse suivante : <https://books.google.dz/books?id=keNfDwAAQBAJ&pg=>

BONNAUD L, et COPPALLE J, 2008. La production de la sécurité sanitaire au quotidien : l'inspection des services vétérinaires en abattoir », *Sociologie du travail*, Vol. 50 - n° 1 |, 15-30.

CASTELAIN., 1978. Listériose et inspection des viandes. Thèse pour le doctorat vétérinaire, Ecole Nationale vétérinaire d'Alfort, page 112.

DEBROT S, et CONSTANTIN A, 1968. Hygiène et production de la viande, Ed Maloine, Paris, 333p

DRIEUX., 1958. L'Hygiène des viandes, série de monographies N 33 Genève, page 211.

FAO, 1998. Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande. **Application des principes de l'analyse des risques au secteur de la viande**

FAO/OMS ,2004 : Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour la viande. Dans Rapport des 10 sessions de la commission du Codex sur l'hygiène de la viande. Alinorm 04/27/16. Rome.

FAO., 2006. Projet de code d'usages en matière d'hygiène pour la viande. Dans Rapport des 10 sessions de la commission du Codex sur l'hygiène de la viande. Alinorm 04/27/16. Rome.

Disponible à l'adresse suivante : <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y5160s/y5160s.pdf>

FAO, 2017. Food and Agriculture Organization. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs, production et santé animal.

FOSSE et MAGRAS, 2004. : Dangers biologiques et consommation des viandes. Édition Lavoisier, Paris, pp 220.

ISO 22000, 2005. Norme européenne. Systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires Exigence pour tout organisme appartenant à la chaîne alimentaire. Norme ISO, P11

JORA N°65/19, AM 15/08/96 : Journal Officiel République Algérienne N 65 PAGE19

JORA, 1984 : journal officiel de la république algérienne ; articles 3 et 5 de l'arrêté interministériel du 1 aout 1984(inspection vétérinaire).

JORF N°5947, 2010. Journal Officiel de la république française : guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structure d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins, pp 32.

LAROUSSE, 2018. Dictionnaire Larousse poche, Éd. anniversaire bicentenaire Pierre Larousse, Paris : Larousse, DL 2017

Disponible à l'adresse suivante : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/abattoir/58>

LECERF, J.M, 2014. La place de la viande dans la nutrition humaine, Viandes et Produits Carnés, 1-5pp

MAGHUI-ROGISTER., 2002. Hormones, substances anabolisantes et résidus de traitement vétérinaire en relation avec la sécurité alimentaire. In : sécurité alimentaire du consommateur. Lavoisier Paris, 2ème édition, pages 65-91

MERLE, 2005 Application de la méthode HACCP en abattoir, Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, page 17.

OMS, 2000. Sécurité sanitaire des aliments

Disponible à l'adresse suivante : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

SOLTNER, 1979. La production de la viande bovine. Sciences et techniques agricoles. 8ème édition, pp 46

WOLTER, 1996. Qualité des viandes et alimentation animale. In : Annales du Symposium : La qualité de la viande et la demande du consommateur, Paris, France, 27-28 Mars 1996. Paris : Commission Internationale des Industries Agricoles et Alimentaires, 1996, page 11-53.

Résumé :

Cette étude a pour objectif la revue bibliographique sur les établissements d'abattage en général. Trois chapitres sont traités. Le premier est relatif aux abattoirs et aux techniques de l'inspection vétérinaire. Le second chapitre développe des notions fondamentales sur les viandes ; et le dernier chapitre traite de la notion de programme pré requis (PPR).

Mots clés : Abattoir, viandes, Programme pré-requis (PPR).

Summary:

The objective of this study is to review the literature on slaughterhouses in general. Three chapters are covered. The first chapter deals with slaughterhouses and veterinary inspection techniques. The second chapter develops basic notions on meat; and the last chapter deals with the notion of the programmed prerequisite (PPR).

Keywords: Slaughterhouse, Meats, Pre-requisite Program (PPR).

المخلص :

الهدف من هذه الدراسة هو مراجعة الادبيات حول المذابح بشكل عام .

تمت تغطية ثلاث فصول :

الفصل الاول يتناول مفاهيم حول المذابح و الفحص البيطري , بينما الفصل الثاني يعالج الاساسيات حول اللحوم ; و اخيرا يتناول الفصل الثالث فكرة المتطلبات المسبقة المبرمجة .

الكلمات المفتاحية : المذابح ; اللحوم ; المتطلبات المسبقة المبرمجة.

