



864THV-1

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Blida-1-

Institut des Sciences Vétérinaires



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire

THEME :

**Les techniques d'inspections des poulets de chair au niveau des abattoirs
de M'chedallah et Ain defla**

« *Président* »

Réalisé par :

M^{elle} : ABBAS HOUDA

et

KAOUAR NADIA

JURY

Université de Blida

Présidente : HAMMAMI NABILA

Université de Blida

Examineurs : BENALI AHMED REDH

Université de Blida

Promoteur: Mr Kaddour Abdenour Maître assistant MAA Université de Blida

Année universitaire : 2013/2014

Remerciements

Avant toute personne, nous devront remercier Dieu qui nous a donné la fois, la santé, la chance, le courage et la volonté pour terminer ce modeste travail.

Au terme de ce modeste travail je tiens aussi à adresser mes plus sincères et vifs remerciements et gratitude à mon promoteur Mr Kaddour Abdenour pour son encadrement et ses orientations judicieuses qui nous ont été infiniment utiles.

Mes plus vifs remerciements vont également à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Mon respect aux membres du jury qui me feront l'honneur d'apprécier mon travail.

HOUDA

REMERCIEMENTS

Je remercie DIEU ALLAH le tout puissant qui ma donné le courage et la patience pour faire mon devoir.

Je tiens à remercier tout particulièrement Mon promoteur Mr KADDOUR ABDENOUR Pour ses efforts, ses conseils et son dévouement.

Permettez moi de lui présenter mes vifs remerciements et de lui exprimer ma sympathie pour la grande patience dont il a fait preuve, pour les orientations et l'aide qu'il ma fourni tout au long de ce travail qu'il trouve ici l'expression de ma sincère gratitude et mon profond respect.

Mes plus vifs remerciements vont également à tous ceux qui ont participé de pré ou de loin à la réalisation de ce travail.

NADIA

Dédicaces

Je dédis mon travail a mon gracieux père, cet homme qui ma donné tous ce que j'ai voulu durant tout mon cursus scolaire, le courage, la volonté, l'apprentissage, la gloire, la richesse et la culture. Mon père dont je suis très fière et fière d'être sa fille.

A ma très chère mère celle qui ma élevée et aimé, me souriant malgré toutes ses souffrances pour que je me sente à l'aise, ma mère cette femme au cœur ouvert qui ma donnée toute sa jeunesse et sa bénédiction .ma mère tu es l'œil que je vois à travers elle, merci et merci ma mère.

A mes frères :Yahya, Adam, Brahim ,Nedjm eldine .

A toute ma famille :Abasse et Mezrare.

A mes chères amies qui m'aiment et j'aime : Hanane, Samia , Nassima , Fahima, Lynda, Samia ,Thelili ,Marieme ,Atiqua ,Soade, Sonia .

A mes enseignants et enseignantes et particulièrement à mon promoteur.

A toute la promotion de 2013-2014.

A tout ceux qui m'aiment et ceux qui j'aime.

HOUDA.

DEDICAE

Je dédie ce modeste travail :

A mon promoteur Dr : KADDOUR Abdenour

Qui m'a guidé et éclairci de ses précieux conseils et sa grande expérience.

A mon père

Pour tous les sacrifices consentis pour ma Formation et pour sa présence à tout Instant.

A ma mère

Pour toutes ses peines durant les années, Humble témoignage de ma grande affection, Qu'elle Retrouve ici l'expression de mon profond amour.

A mes frères Sid Ahmed, Samir, SIF Eddine, et ma petite sœur Nesrine

Qui m'ont accompagné durant cette vie pénible.

A tous mes amis et camarades, surtout FATIMA, SARA, ZINEB et AMINA

NADIA

SOMMAIRE

Introduction

Partie bibliographique

Chapitre I :

1. L'Abattoir

1.1. Définition

1.2. Principe d'aménagement

2. La tuerie :

2.1. Définition

2.2. Le choix de l'emplacement

2.3. Principes généraux de construction :

-Des Locaux techniques

-Des locaux sanitaires

Chapitre II :

1. Définition de l'abattage

2. Le transport

3. La réception des volailles

4. Les étapes d'abattage :

4.1. L'accrochage

4.2. La saignée

4.3. L'échaudage

4.4. La plumaison

4.5. L'éviscération

4.6. Le lavage des carcasses

4.7. Le ressuage

4.8. L'emballage et étiquetage

4.9. La conservation par le froid :

- la réfrigération

- La congélation

- La surgélation

Chapitre III :

-Inspection :

1. L'inspection ante-mortem :

1.1. Les procédures de l'inspection ante-mortem

1.2. Sanction de l'inspection ante mortem

1.3. Inspection des étapes d'abattage

2. L'inspection post mortem :

2.1. Les condition d'application :

2.2. Les techniques de l'inspection :

2.2.1 L'inspection de la carcasse

2.2.2 L'inspection des viscères

3. Les principales lésions et motif de saisie

4. La conduite à tenir

Partie expérimentale

Introduction

1. Objectif

2. Matériel et méthode.

A. Matériel

2.1. L'abattoir

2.1.1. Un quai de réception de poulet :

2.1.2. Une salle d'abattage :

2.1.3. Une salle d'éviscération

2.1.4. Une salle de ressuage

2.1.5. Une chambre frigorifique

2.1.6. Une salle de manipulation

2.1.7. Une emplacement de lavage et désinfection des caisses

2.1.8. Des vestiaires

2.1.9. Un local commercial

2.1.10. Un bloc administratif

2.1.11. Un local pour le stockage des matériaux de conditionnement et d'emballage .

2.2. Les poulets

B. Méthode

3. Résultats de l'enquête

-Le transport

-La pesée et comptage

-La réception des volailles sur le quai

-L'inspection ante mortem

-Les étapes d'abattage

1. L'accrochage

2. La saignée :

3. L'échaudage /dé plumage :

4. Coupure des pattes

5. l'éviscération

6 .lavage des carcasses

-L'inspection post mortem

-Les lésions et le Motif de saisie

4. Discussion des résultat

Conclusion.

La liste des tableaux

Tableau N°01 : les maladies transmissibles.(TRIKI-YAMANI; 2006).

Tableau N°02 : surveillance des étapes de l'abattage. (Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins ;2010).

Tableau N°04 :Les principales lésions et motif de saisie.

Liste des figures

Partie bibliographique

FigN°01 : Diagramme pour les volailles de chair P8 .

Fig N°02 : Les principes etapes de l'examen post morte P15.

Partie expérimentale

Fig N° 1 : Un quai de réception de poulets P31

Fig N°2 : la salle d'abattage P32

FigN°(3,4) : La salle d'éviscération P33

Fig N°5: La pesée des poulets (Ain defla) P33

FigN°6 : Un poulailler (Ain defla)P34

Fig N°7 : L'accrochage des poulets (M'chadallah) P35

FigN°8: La saignée (M'chadallah) P35

FigN°9: La saignée (Ain defla) P35

FigN°10 :L'échaudoir P36

FigN°11 : La plumaison P 36

FigN°12 : L'échaudage (Ain defla) P 36

FigN°13 : La plumaison (Ain defla) P36

FigN°14 : La coupure de pattes (M'chedallah) P 36

FigN°15 : La coupure des pattes (Ain defla) P 36

FigN°16 : L'éviscération(M'chadallah)P37

Fig N°17 : Enlèvement de la trachée (Ain defla) P37

FigN°(18 ,19): Dégagement des viscères P37

FigN°20: Lavage des carcasses (M'chadallah) P38

FigN°21: Lavage des carcasses (Ain defla) P39

FigN°22 : Le ressuyage (M'chadallah) P39

FigN°23: L'inspection de cœur p40

FigN°24 : l'inspection de gésier p40

FigN°25 : Inspection des ganglions p40

Fig N°26 : Surcharge graisseuse au niveau des abats p40

FigN°27 : Coloration jaune de la carcasse p40

Fig N°28 : tâches hémorragiques avec une coloration jaune de la carcasse P41

FigN°29 : abcès P41

Fig N°30 : cachexie P42

Fig N°31 : brûlure P42

Abréviation :

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments.

BPH : les bonnes pratiques d'hygiène.

CCP : les points critiques pour la maîtrise.

DSV : Direction Des Services Vétérinaires.

FAO: Food and agriculture organisation.

FIG: Figure .

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne.

OIE : Office Internationale des Epizooties.

JORF : Journal Officiel de la République Française.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

SIAT : salon international de l'investissement Agricole et de Technologie.

Résumé :

- Notre étude a été déroulée au niveau de l'unité d'abattoir de M'chedallah et Ain defla, en se basant sur une enquête sur le lieu de l'emplacement et les motifs de saisies.
- Les poulets destinés à l'abattage sont généralement de bonne qualité.
- Les poulets destinés à l'abattage sont non soumis à l'inspection ante mortem.
- Insuffisance d'hygiène et le matériel dans les abattoirs
- Les abats sont les parties les plus inspectés.
- Les carcasses subissent généralement un examen de loin.
- Généralement le motif de saisie est la saisie totale lors de présence des lésions.

Mots clés :

A)Carcasse : le corps entier d'un animal de boucherie après saignée, éviscération, ablation des extrémités des membres au niveau du carpe et du tarse, de la tête, de la queue et de la mamelle et, en outre, pour les bovins, les ovins, les caprins et les solipèdes, après dépouillement.

B)Abats : les viandes fraîches autres que celles de la carcasse telle que définie au point c, même si elles restent naturellement attachées à la carcasse .

C)Viscères : les abats qui se trouvent dans les cavités thoracique, abdominale et pelvienne, y compris la trachée et l'oesophage .

D)inspection ante mortem : Inspection d'un animal pour alimentation humaine effectuée par un médecin vétérinaire officiel ou par un inspecteur sous la supervision d'un médecin vétérinaire officiel. (ante-mortem inspection).

E)inspection post mortem : Inspection du sang ou de la carcasse d'un animal pour alimentation humaine, ou de parties de celle-ci effectuée par un médecin vétérinaire officiel ou par un inspecteur sous la supervision d'un médecin vétérinaire officiel. (post-mortem inspection).

Summary:

-Our study was conducted at the unit and slaughterhouse M'chedallah Ain defla, based on a survey on their location and reasons for foreclosures.

-Chickens for slaughter are generally of good quality.

-Chickens for slaughter are not subject to ante-mortem inspection.

-Lack of hygiene and equipment in slaughterhouses

-Offal is the most inspected parts.

-The carcasses are generally subject to further review.

Generally, the pattern of entry is the total input in the presence of lesions.

Keywords:

A) Carcass: the whole body of a slaughtered animal after bleeding, evisceration, removal of the limbs at the carpus and tarsus, the head, the tail and the udder, and in addition, for cattle , sheep, goats and solipeds, after skinning.

B) Offal 'means fresh meat other than that of the carcass as defined in c, even if it remains naturally attached to the carcass.

C) viscera means offal from the thoracic cavity, abdominal and pelvic cavities, including the trachea and esophagus.

D) ante-mortem inspection: inspection of a food animal by an official veterinarian or by an inspector under the supervision of an official veterinarian. (Ante-mortem inspection).

E) post-mortem inspection: Inspection of blood or carcass of a food animal, or parts thereof by an official veterinarian or by an inspector under the supervision of an official veterinarian. (Post-mortem).

تلخيص

لقد تمت دراستنا على مستوى الوجدتين عين الدفلى و امشدة و اعتمدت على التحقيق بخصوص اختبار المكان المناسب و أسباب الرهن.

- الدواجن الموجهة للذبح ذو نوعية رفيعة ;
- الدواجن الموجهة للذبح لا تخضع للتفتيش قبل الذبح;
- انعدام المرافق الصحية و المعدات في المسالخ;
- الأحشاء (القلنسوة ,الكبد,القلب)هم الأجزاء الأكثر تفتيشا
- الهيكل يخضع عموما الى اختبار الفحص عن بعد
- عموما يعود سبب الرمي الكلي للدجاج الى وجود إصابات

الكلمات الرئيسية

الهيكل : الجسم كله من حيوان ذبح بعد النزيف، والأحشاء، وإزالة أطرافه في رسغ وطرسوس، الرأس والذيل والضرع،

، بعد السلخ solipeds وبالإضافة إلى ذلك، للماشية والأغنام والماعز

الأحشاء : 'يعني اللحوم الطازجة غير ذلك من الهيكل على النحو المحدد في ج، حتى لو كان لا يزال تعلق بطبيعة الحال إلى الهيكل

التفتيش قبل الذبح: التفتيش على الأغذية الحيوانية من قبل الطبيب البيطري الرسمي أو من قبل مفتش تحت إشراف طبيب بيطري مسؤول.

التفتيش بعد الوفاة: فحص الدم أو الذبيحة من الأغذية الحيوانية، أو أجزاء منها من قبل الطبيب البيطري الرسمي أو من قبل مفتش تحت إشراف طبيب بيطري مسؤول (بعد الوفاة)

INTRODUCTION

Introduction :

L'élevage des poulets se fait partout dans le monde, dans des conditions très variables. Mais l'objectif principal est presque toujours le même :

une production maximale à un coût minimum, tout en évitant les risques.

La consommation mondiale de volaille a augmenté de 4%. Depuis 1990, la consommation de la viande de volaille, notamment celle de poulet de chair, est celle qui croît le plus par rapport à la viande rouge grâce à sa faible teneur en graisse, en plus elle représente une source précieuse de protéines animales d'une grande valeur biologique, il est moins coûteux comparativement aux autres viandes de boucheries.

L'Aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable au cours de ces quinze dernières années.

Au lendemain de l'indépendance 1962 jusqu'à 1970, l'aviculture était essentiellement fermière sans organisation particulière. Les produits d'origine animale et particulièrement avicoles occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérien, on les élève même lorsque les conditions de nourriture et de logement sont limitées.

Les poules sont des « convertisseurs de déchets » : en digérant, elles utilisent les déchets comme ressource alimentaire et les transforment en protéines animales. C'est pourquoi cette espèce est de loin celle qui représente la plus grande part des revenus des familles rurales.

Pour cela on a choisi de faire des études ou une recherche dans un abattoir avicole, dans la région de M'CHEDALLAH qui est située dans la wilaya de Bouira et à AIN DEFLA.

Cette étude repose sur les techniques d'inspections de poulets de chair dont on inspecte l'abattoir, les étapes d'abattages, le personnel, le conditionnement et tous les paramètres qui affectent le produit final.

CHAPITRE 1

1. L'Abattoir :

1.1 Définition :

Un abattoir est un établissement où les animaux sont tués et transformés en produits carnés. Dans les grandes installations, l'abattage suit un parcours linéaire complètement mécanisé. Les ouvriers sont affectés à des postes spécifiques et les carcasses se déplacent sur un convoyeur d'un poste à l'autre, jusqu'à ce que le processus entier soit achevé. (FAO ; 2014).

Selon la réglementation algérienne (DSV/SDCHA ; 1997), les abattoirs doivent répondre à certaines normes, ils doivent être situés dans une zone industrielle avec un terrain clôturé et accès facile pour l'énergie et la voirie, ils doivent posséder une aire de stationnement, et répondre aux exigences des normes de l'urbanisme ; ils doivent entre autres posséder des canalisations et des installations pour l'approvisionnement en eau courante chaude et froide ; un sol imperméable, dur, facile à nettoyer et à désinfecter qui doit être de pente suffisante pour l'écoulement facile de l'eau vers une canalisation d'évacuation et une installation pour la destruction des déchets « l'incinérateur ».

Ainsi, (BOUGUERCHE ; 1986) exige que l'implantation doit éviter au voisinage des nuisances telles les bruits, les odeurs (éviter que les vents dominants transportent les odeurs vers les agglomérations), les mouches, les rongeurs et les risques d'incendies.

De même que (BREMNER ; 1977) qui demande à ce que les abattoirs doivent être le plus proche que possible des établissements d'élevage, ainsi il y aura une circulation facile des camions, sans trop de risque de contamination.

1.2. Principe d'aménagement :

1- Les abattoirs doivent être construits et aménagés de telle manière que les activités propres soient systématiquement séparées des activités sales, donc de manière à éviter que les carcasses et les abats ne soient souillés.

2- Ils doivent satisfaire aux exigences fixées par la législation sur les épizooties et sur la protection des animaux.

-Ils doivent satisfaire à une aération suffisante (DSV/SDCHA ; 1997) et une lumière naturelle ou artificielle doivent être assurée dans tous les locaux (HAFHOUF A et TAHI ; 2003).

Les abattoirs doivent répondre aux principes fondamentaux de l'hygiène et doivent appliquer la règle de **MARCHE EN AVANT** (principe de *SHWRTS*), cela a pour objectif d'éviter les contaminations physiques et microbiennes des produits en cours de fabrication par des produits qui ont été souillés ou par des déchets. Ce principe impose que le produit travaillé circule d'une étape à une autre en

avançant, et ne doit jamais avoir à revenir en arrière, ce qui pourrait le mettre à proximité de matière première souillée. C'est la notion fondamentale « du plus sale vers le plus propre ». Ainsi le cheminement du produit sain et du produit fini doit progresser et ne jamais se recroiser ; et ne doit pas croiser le circuit des déchets. (**Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins ; 2010**).

2. Tuerie :

2.1. Définition :

Selon (**HAFHOUF A et TAHI N ; 2003**) elles sont très répandues en Algérie et ont lieu sur une place publique dans un village ou à proximité d'habitation. L'avantage de ses tueries est la préparation des viandes avec transformation et vent. Les inconvénients sont nombreux car le rôle du vétérinaire est inexistant.

2.2. Le choix d'emplacement :

Idem à l'abattoir de volaille (**DSV/SDCHA ; 1997**).

2.3 Principes généraux de construction :

Les tueries respectent le principe de **MARCHE EN AVANT** ; elles présentent deux issues : une pour l'entrée de volailles ; l'autre pour la sortie des viandes et elles disposent de deux types de locaux :

-Des Locaux techniques :

Leur taille doit être suffisante pour permettre de séparer la plumaison (ou dépeçage) de l'éviscération(ou effilage) ; les revêtements doivent être facile à nettoyer et à désinfecter, et les sols doivent permettre une évacuation d'eau suffisante en surface.

Des toilettes non contiguës au local d'abattage peuvent être tolérées sous réserve de procédures permettant de garantir l'absence de risque de contamination des denrées.

-Des locaux sanitaires :

Comprennent plusieurs locaux ; un pour les services d'inspection vétérinaire, un pour le personnel et un pour le matériel. (**DSV/SDCHA ; 1997**).

CHAPITRE II

1. Définition de l'abattage :

C'est l'ensemble des opérations qui aboutissent à la mort de l'animal par la saignée sans étourdissement, selon le rite musulman (BOUGUERCHE ; 1986).

L'abattage permet d'avoir des carcasses et des abats (cœur, foie, gésier) pouvant être commercialisés ou destinés à une transformation ultérieure (JEAN LOUIS JOUVE ; 1996).

2. Le transport :

Le transport des volailles vivant doit se faire dans des conditions empêchant les états de stress ou de traumatisme et toutes les manipulations qui y sont liées telles que l'embarquement, la contention, l'entassement, le mouvement, le débarquement et l'attente à l'abattoir.(WARRISSPD ; 1990). Les cages doivent être bâchées en temps pluvieux ou aérées en période de chaleur. (DSV/SDCHA ; 1997).

3. Réception des volailles :

Les volailles destinées à l'abattage sont accompagnées d'un "certificat d'orientation à l'abattage" délivré par un vétérinaire qui a assuré le suivi de l'élevage de ce cheptel et qui sera archivé au niveau de l'abattoir. (DSV ; 2001).

L'air de parcage permet aux animaux de se reposer et de retrouver leur état physiologique tout en observant une diète hydrique, c'est dans ce lieu que le vétérinaire responsable de l'abattoir procédera l'examen ante-mortem. (DSV ; 2001).

Avant l'abattage, le vétérinaire doit contrôler les documents justifiant la provenance des volailles. (DSV ; 2004).

4. Les étapes de l'abattage :

4.1. L'accrochage :

Les poulets sont accrochés par les pattes sur des fourches glissent sur un convoyeur aérien au moyen des galets et d'un système d'entraînement électromécanique.

(ALAIN HUART ; 2003).

Il faut accrocher les volailles deux à trois minutes avant le sacrifice pour empêcher qu'ils ne s'agitent.

4.2. La saignée :

La saignée doit être complète, ne permettant pas de souillure en dehors du lieu d'abattage (DSV/SDCHA ; 1997)

-(JORF ; 1994). Elle se fait mécaniquement par une incision au cou qui n'atteint pas la trachée. Après passage dans un tunnel de saignée 50 % du sang est éliminé. Cette étape doit être réalisée dans le respect de l'animal, sans le brutaliser. (**Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins ; 2010**).

4.3. L'échaudage :

C'est l'élimination des plumes tout en préservant l'intégrité de la peau, dans un premier temps, la volaille est échaudée soit par trempage soit par aspersion (limitation de la pollution des carcasses). Ensuite elle est déplumée par une série de rouleaux munis de doigts qui obligent à un finissage à la main. L'échaudage des volailles a pour but de ramollir les plumes et d'amener à un relâchement des muscles emplumés et faciliter le plumage (**JEAN LOUIS JOUVE ; 1996**), ainsi il permet la destruction de certains germes tel que Salmonelles et Compylobacter (**KORSAK ; 2007**).

L'eau du bac d'échaudage doit être renouvelée et maintenue à une température au moins égale à +50°C. (**DSV/SDCHA ; 1997**).

4.4. La plumaison :

La plumaison mécanique s'effectue par des plumeuses, elles sont constituées d'un tambour ou d'un disque muni de doigts de caoutchouc qui éliminent les plumes préalablement échaudées. Il ne faudrait pas perdre de vue que la plumeuse mécanique nécessite un parachèvement soit par l'enlèvement manuel des Scots, soit par un trempage dans la paraffine liquide chaude, soit encore par un passage rapide à la flamme (flambage) (**HAFHOUF A et TAHI ; 2003**). Une plumeuse mécanique enlève le plus gros des plumes puis une plumeuse de finition retire le duvet. Pour les animaux qui ne peuvent être échaudés, la plumaison se fait à la main. Les plumes sont récupérées pour les oreillers. (**Manipulations avant l'abattage, méthodes d'étourdissement et d'abattage [archive]**).

4.5. L'éviscération :

L'éviscération s'effectue dans des installations spécialisées dès que la volaille a été sacrifiée et parée. En règle générale, l'éviscération se fait plus rapidement lorsque la volaille est encore chaude. Elle est réalisée par une incision de la peau du cou, une section et enlèvement de la trachée, une section de cloaque et enfin, un dégagement des viscères (**KORSAK N ; 2007**).

Il existe deux modalités :

- **L'effilage** :

C'est l'extraction des intestins par le cloaque. (HAFHOUF A et TAHI ; 2003). Cette opération consistant en l'ablation du tube digestif par l'orifice cloacale.

- **L'éviscération complète** :

C'est l'extraction de tous les viscères thoraciques et abdominaux (trachée, poumon, œsophage, jabot, pro ventricule,) avec la tête et les pattes.

(HAFHOUF A et TAHI ; 2003).

Les viscères doivent être enlevés sans que la carcasse ne soit souillée. Les pattes doivent être coupées à l'articulation du jarret. (DSV/SDCHA ; 1997).

La loi algérienne a exigé que seules les volailles abattues et éviscérées soient mises à la consommation humaine. (JORA ; 2001).

4.6. Lavage des carcasses :

Les carcasses entièrement vidées sont nettoyées par aspersion d'eau potable à l'aide d'une douche acceptée. (OIE ; 2005). Au cours de cette étape, le lavage va concerner aussi bien les surfaces interne et externe des carcasses. (SIAT ; 2006).

Cette opération permet d'améliorer la présentation du produit finale et de diminuer le niveau de contamination. (HAFHOUF A et TAHI ; 2003).

4.7. Le ressuyage :

C'est l'étape qui consiste à abaisser rapidement la température à cœur de la volaille pour qu'ensuite on procède à la réfrigération ou à la congélation. (SIAT ; 2006). La carcasse est stockée à 4°C pendant 2 heures. Il permet également de limiter la multiplication des micro-organismes et éviter la souillure par l'humidité présente à la surface des carcasses (JEAN LOUIS JOUVE 1996).

4.8. L'emballage et l'étiquetage :

Les emballages doivent être transparents et incolores et ne doivent pas être utilisés une seconde fois pour un conditionnement des viandes. (JORF ; 1994). Le conditionnement doit se faire au niveau de l'abattoir après éviscération, nettoyage et ressuyage de la volaille (JORA ; 2001).

Il doit être solide et assurer une protection efficace du produit, comme il ne doit pas altérer ses caractères organoleptiques, ni lui transmettre des substances nocives (DSV/SDCHA ; 1997).

L'étiquetage doit comporter selon (JORA ; 2001) :

- La dénomination de l'espèce animale.
- Le numéro d'agrément de l'abattoir délivré par les services vétérinaires officiels.
- Le nom ou la raison sociale et l'adresse de l'abattoir ou le conditionneur.
- La date d'abattage, la température de conservation et la date limite de consommation citée : « A consommer avant... ».
- Pour la volaille congelée ou surgelée, on ajoute la mention « congelée » ou « surgelée » et la date de congélation ou surgelions.
- Tous ces renseignements sont rédigés en arabe sur une étiquette posée sur l'emballage.

4.9. La conservation par le froid :

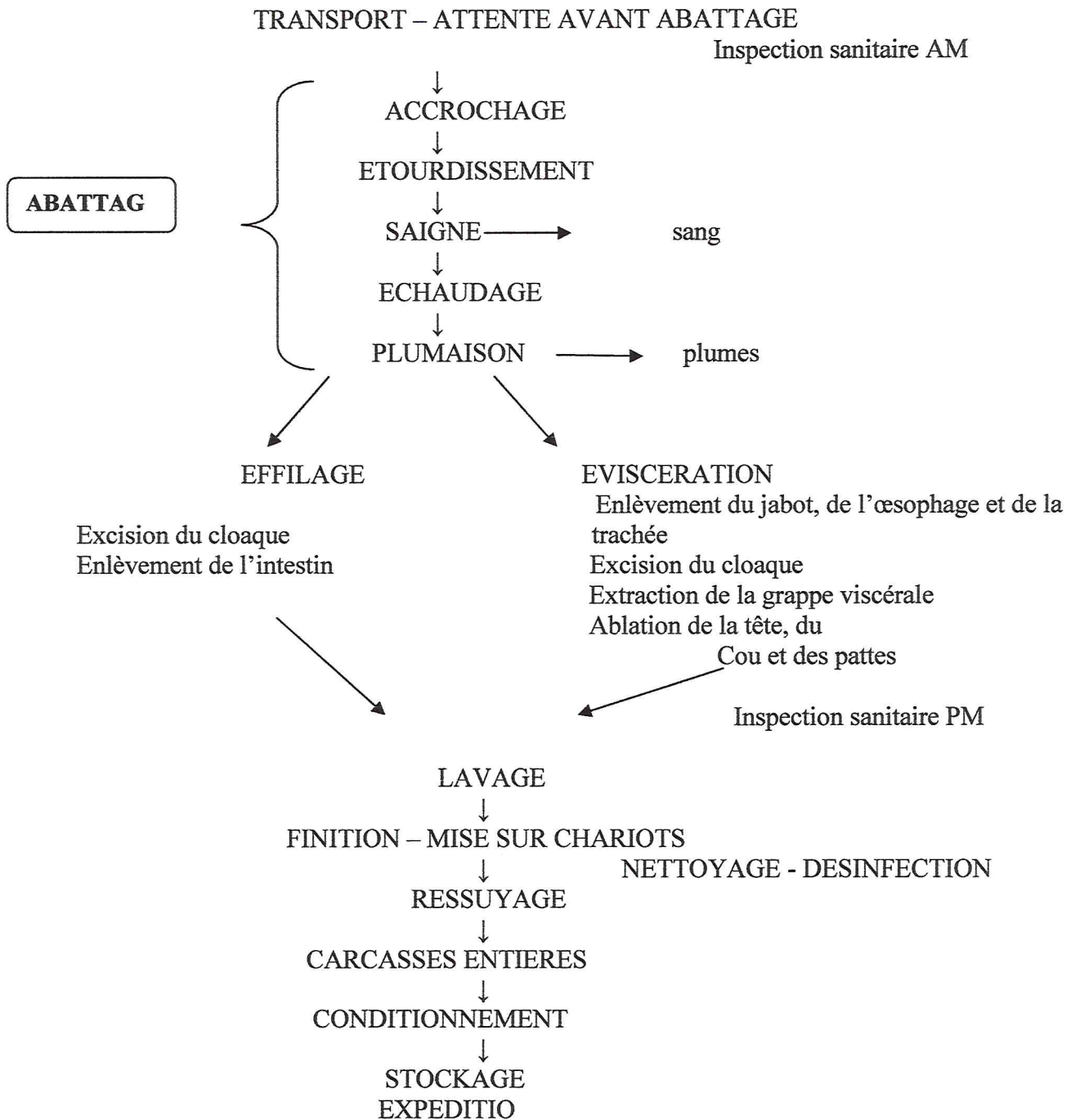
Le refroidissement par air constitue le procédé le plus usité, c'est le seul mode réglementairement autorisé, les contacts avec les différents matériaux constituant les systèmes de transport (caisse, chariots, crochets...) représentant un risque microbiologique certain. Il faut surveiller les descentes rapides en température, tout en maintenant les caractéristiques qualitatives des denrées (tendreté, couleur). Il faut que l'hygrométrie soit à 85% au maximum, permettant une évaporation de l'eau superficielle. Selon le mode de conservation par le froid, les températures prescrites doivent être maintenues jusqu'à la livraison au consommateur (JEAN LOUIS JOUVE ; 1996).

- **La réfrigération :** La température à cœur doit être de 0°C à +4°C, cela concerne même les abats. (DSV/SDCHA ; 1997).
- **La congélation :** La température interne est de -10°C et -12°C (ARRETE INTER MINISTERIEL ; 1999).
- **La surgélation :** Elle concerne aussi les volailles découpées en morceaux. La température interne est -18°C. (DSV/SDCHA ; 1997).

La congélation et la surgélation sont immédiates après l'abattage ((DSV/SDCHA ; 1997)

. Les locaux frigorifiques doivent être pourvus de moyens de contrôle de la température. (JORF ; 1994).

DIAGRAMME POUR LES VOLAILLES DE CHAIR



(Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins)

CHAPITRE III

- L'inspection :

Lors de l'abattage des volailles, l'inspection sanitaire comprend une observation ante mortem l'arrivée des animaux à l'abattoir, définie par l'arrêté ministériel (**Arrêté du 8 septembre 2000 déterminant les conditions de l'inspection sanitaire ante mortem des volailles**), qui permet de repérer les animaux présentant des signes évidents de maladie. Puis, l'inspection post mortem pour objectif de détecter et de retirer de la chaîne de la consommation les carcasses présentant des lésions évidentes, susceptibles d'affecter la sécurité ou la salubrité du produit.

1. L'inspection ante mortem :

Toute procédure, ou toute inspection effectuée sur les animaux vivants par une personne compétente, afin de porter un jugement portant sur la sécurité, la salubrité et le sort réservé à ces animaux. (**FAO/OMS ; 2005**).

Cet examen fondamental et révélateur de la qualité des viandes est basé sur l'identification du cheptel (l'âge, le sexe, et la souche) et l'appréciation de l'état général (stress, fatigue).

Elle se limitera à la recherche : de dommages causés par le transport, des maladies transmissibles à l'homme ou aux animaux et d'une perturbation de l'état général susceptible de rendre les viandes impropres à la consommation humaine. (**DSV/SDCSH ; 1997**).

Lorsqu'il procède à des inspections ante mortem, le vétérinaire approuve l'abattage des animaux normaux et identifie les animaux anormaux qui devront être examinés. Le vétérinaire supervise l'abattage des animaux et veille ainsi à ce que cette opération soit effectuée en conformité avec les textes législatifs régissant la salubrité des aliments et le bien-être des animaux. Le vétérinaire doit en outre superviser les opérations de transformation telles que le refroidissement, la découpe et le désossage, l'emballage et l'étiquetage, l'entreposage et le transport. L'inspection doit donc être complétée par d'autres moyens de détection pour accroître sa performance. La connaissance de certains paramètres en élevage tels que l'hygiène, l'alimentation, la traçabilité, la survenue de maladies, l'administration de médicaments sont des éléments pertinents pour mieux apprécier les risques et adapter les modalités d'inspection. (**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *Chronic Wasting Disease Update ; 2003***).

D'après la réglementation européenne (**CEE, arrêté du 8/09/2000**) ; L'inspection sanitaire ante mortem en abattoir est assurée par un vétérinaire inspecteur qui consiste à assurer la présence de la fiche sanitaire d'élevage et vérifier que les animaux ne sont pas susceptibles de contribuer un danger pour la santé publique et qu'ils sont effectivement aptes à être abattus.

1.1. Technique d'inspection ante mortem :

elle peut se limiter à l'inspection du comportement (abattement, indolence, signe nerveux), aspect générale (plume, tête, le pied, cloaque et barbillon), appareil digestif (diarrhées), appareil respiratoire (dyspnée, râle, toux). (CABRE O, GONTER A, DAVOUST B ; 2006).

Signes clinique observés	Suspicion
Mortalité 100%, dyspnée, toux, expectoration de caillot sanguin.	Laryngotrachéite infectieuse aviaire.
Râles, toux, éternuement, conjonctivite, sinusite, amaigrissement.	Bronchite infectieuse. (24).
Diarrhées hémorragiques.	Coccidiose.
Maladies respiratoires chroniques, toux, râles, éternuements.	Mycoplasmoses (25).
Abattement, diarrhée aqueuse, déshydratation, fientes de couleur mastic collante.	Maladie de Gumboro.

Tableau N°01 : les maladies transmissibles. (TRIKI-YAMANI R.R ; 2006).

1.2. La conduite à tenir :

Les sujets représentés dans le tableau sont rejeté. (TRIKI-YAMANI R.R ; 2006).

.On doit interdire l'abattage des animaux morts pendant le transport et ceux dont les exigences ne sont pas remplis. (FAO/OMS ; 2005).

Les volailles reconnues malades ou suspectes de l'être doivent être abattues séparément et en dernier (DSV/SDCSH ; 1997).On doit interdite l'abattage ou la mort pour l'obtention de denrées alimentaires :

- a. les animaux âgés de moins de sept jours;
- b. la volaille domestique, les oiseaux coureurs et autres animaux s'ils sont manifestement malades;
- c. les animaux, quelle que soit leur espèce, pour lesquels, dans le cas d'administration d'un médicament, le délai d'attente pour la viande n'est pas encore écoulé;
- d. les animaux auxquels des substances ou des préparations interdites ont été administrées;
- e. les animaux qui pourraient présenter des résidus de médicaments en des concentrations dépassant la valeur limite ou des résidus de substances interdites;
- f. les animaux pour lesquels les déclarations sanitaires font défaut;
- g. les animaux dont l'identification, si elle est prescrite, fait défaut ou est incomplète;
- h. les animaux provenant de troupeaux mis sous séquestre à cause d'une épizootie(OCACV; 2005).

Abattage sanitaire :

Il concerne les animaux atteints d'une maladie à déclaration et doit se faire dans un abattoir agréé et dans des conditions d'hygiène et suivi obligatoirement d'une désinfection des locaux. Ces animaux doivent préalablement être accompagnés d'un « ordre d'abattage » délivré par l'inspecteur vétérinaire de la wilaya qui sera également archivé au niveau de l'établissement d'abattage. (DSV ; 2001) .

1.3. Inspection des étapes d'abattage :

Étapes	dangers	Causes	Mesure de maitrise des dangers
Avant abattage	Microbiologiques Contamination d'origine endogène et fécale : Salmonella, Clostridium perfringens Staphylococcus aureus (lésion du bréchet) Chimiques Résidus de produits Vétérinaires	Animaux malades	-Disposer des informations relatives à la chaîne alimentaire (ICA) 24 h avant l'abattage et le vérifier. (CCP).
Accrochage	Microbiologiques Prolifération accrue sur les zones d'hématomes ou mal saignées	Appareil défectueux, usé	-Eviter le stress. Former le personnel : recenser sur un tableau, pour les différentes espèces à abattre. réglage de la chaîne. (BPH)

Saignée	Microbiologiques Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens.	Ciseaux et couteaux souillés.	-Utilisation de deux ou mieux trois couteaux en rotation dans un stérilisateur (passage au préalable sous l'eau courante). La température de l'eau du stérilisateur doit être de 82°C. -Le sang doit être récupéré dans un bac destiné au traitement des déchets. Respecter le temps de saignée.
Echaudoir	Microbiologiques Contaminations croisées Salmonella - Campylobacter.	Eau trop chaude provoquant des brûlures. Eau souillée.	Avoir un couple temps- température de l'eau qui permette une bonne plumaison sans altération de l'eau (éviter les déchirures de la peau et les brûlures). Ce couple temps-température est variable selon les espèces. De manière générale, il faudrait que la température de l'eau soit de 50°C à 61°C. -Le trempage est destiné à faciliter la plumaison. -Utiliser une eau potable. Renouveler l'eau régulièrement et de toute façon après chaque abattage.

<p>Plumaison</p>	<p>Microbiologiques Salmonella Listeria Staphylococcus aureus.</p>	<p>Doigts de plumeuse abîmés et souillés</p>	<p>-La plumaison doit être réalisée avec le plus grand soin, les plumes souillées restantes des facteurs de risques de contamination. -Contrôler les carcasses après plumaison. -Changer les doigts de plumeuse abîmés. -Nettoyage et désinfection de la plumeuse après chaque lot.</p>
<p>Eviscération manuelle</p>	<p>Microbiologiques Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens</p> <p>Microbiologiques Contamination par des matières fécales.</p>	<p>Mains ou matériel souillés</p> <p>Rupture de l'intestin lors de l'éviscération</p>	<p>-Hygiène des mains : existence d'un lave-mains à commande non manuelle à proximité immédiate du poste de travail. -Nettoyage et désinfection des couteaux, gants et tabliers avec un procédé efficace. -Evacuation rapide des viscères. -Eviter au maximum l'éviscération sur table, risque de rupture du tube digestif provoquant une souillure. -prévoir un lavage de l'intérieur de la carcasse.</p>

Lavage des carcasses	Microbiologiques Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens Staphylococcus aureus	Eau polluée	-Ne doucher les carcasses qu'en cas de souillures desang, plumes ou de déjections. -Utiliser une eau potable. -Interdiction d'essuyer les carcasses.
Ressuyage	Microbiologiques Prolifération Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens Staphylococcus aureus	Puissance frigorifique insuffisante. Temps de ressuyage insuffisant.	Surveillance de la température, la ventilation et l'humidité de la chambre froide. Températures des carcasses ciblées en fin de ressuyage : +4°C maxi en surface +8°C à cœur.
Conditionnement – emballage	Microbiologiques Prolifération Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens Staphylococcus aureus	Mauvaise hygiène du personnel et du matériel. Travail à température trop élevée	-Eviter le réchauffement des carcasses -travailler à température maîtrisée ou sur des petites quantités. -Attention à la propreté de la table, des gants, des mains. Les matériaux constitutifs de l'emballage ne doit pas être une source de contamination. Utiliser des matériaux adaptés à l'usage alimentaire.
Stockage.	Microbiologiques Prolifération , Salmonella Campylobacter, Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus	Puissance frigorifique insuffisante.	Surveillance de la température de la chambre fr

Tableau N°02 : surveillance des étapes de l'abattage. (Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins ;2010 .

2 . Inspection post mortem :

L'inspection post mortem est un examen anatomopathologique simplifié uniquement macroscopique(Cabre,Gonthier,Davoust ;2006). si nécessaire, des examens supplémentaires tels que la palpation et l'incision de certain parties de la carcasse et des abats, ainsi que des tests de laboratoire doivent être effectuées(règlement CE ;29 avril 2004) .

L'inspection post-mortem , doit fournir des informations nécessaires pour l'évaluation scientifique des lésions pathologiques ayant trait à la salubrité de la viande(Korsak ;2006) .

L'inspection sanitaire post mortem est supervisé par un vétérinaire inspecteur(Arrêté du 18decembre 2009-al, art .10(v)) .

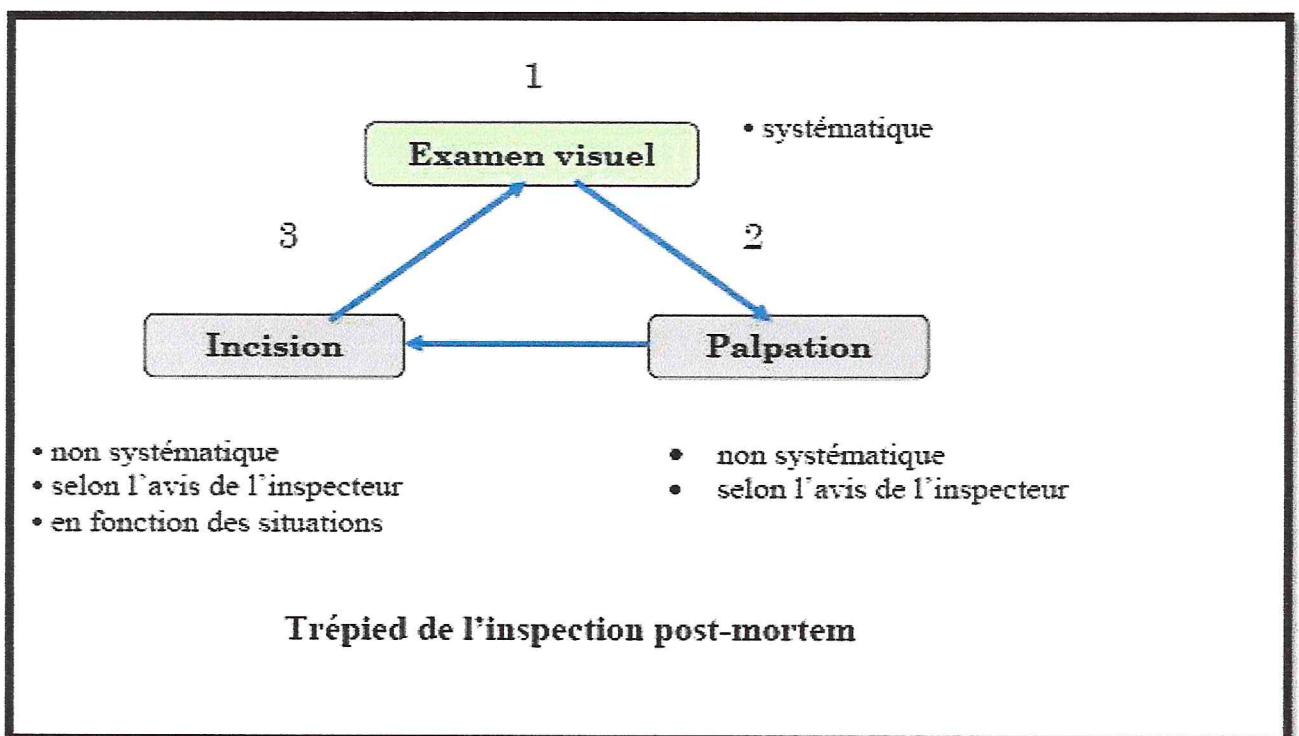


Fig N°02 : Les principes etapes de l'examen post morte (Korsak ; 2006)

2.1. Les condition d'application :

Toutes les parties de l'animal doivent être soumises à l'inspection immédiatement après l'abattage et cela dans les condition d'éclairage(naturelle ou artificielle)(**JORF ;1994**) , la cadance des lignes d'abattage et l'effectif d'inspection doivent permettre une inspection dans des bonnes condition (**Bibiana JANAČHOVÀ**) .

2.2.Les techniques de l'inspection :

Une présentation post mortem uniforme est obligatoire en vue d'assurerune inspection efficace et optimale des carcasses de volailles (**ACIA ; 2007**) .toutes les surfaces externe doivent être examinées (**règlement (CE) ; du 29 AVRIL 2004**) . Pour toutes les espèces de volailles , l'examen concerne l'odeur , la couleur , la conformation et l'aspect de la carcasse , la cavité abdominales et les visceres . cet examen est destiné à identifier la presence ou non d'anomalies devant motiver un retrait (**décrêt n°2012-198 du 9février 2012**).

2.2.1 L'inspection de la carcasse :

Les carcasses soumises à l'inspection post mortem doivent être suspendues de façon à faciliter l'examen des surfaces externes et de la cavité interne (**ACIA ; 2007**) . L'interieur et l'exterieur de la carcasses serront inspectés afin de rechercher en particulier toute lesion inflammatoire aigue sur les séreuses (congestion , dépôt de fibrine) ou hémorragique dans les muscles (**O.CABRE ET COLLABURATEURS ; 2006**) .




2.2.2 L'inspection des viscères :



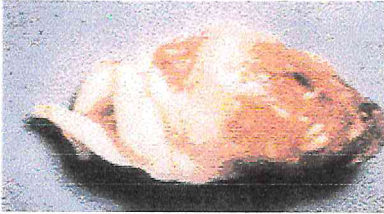
L'inspection des viscères comprend l'examen visuel du foie, de rein, de la rate, de l'aparareil respiratoire (trachée et poumon), du cœur et du tractus gastro- intestinal , en cas de doute, des incisions pourront être réalisés en évitant tout risque de contamination en particuliers les matières fécales (**o . cobre et collaburateurs ; 2006**) . les reins doivent rester adhérents à la carcasses par leur connexion naturelles mais être dégages de leur enveloppe graisseuse (**CEE ; 26 juin 1964**) .



Après l'inspection, les viscères sortis doivent être immédiatement séparés de la carcasse (**comité scientifique ; 2008**) .

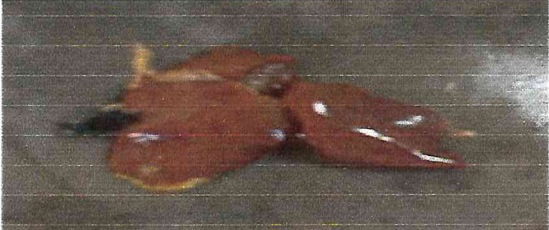
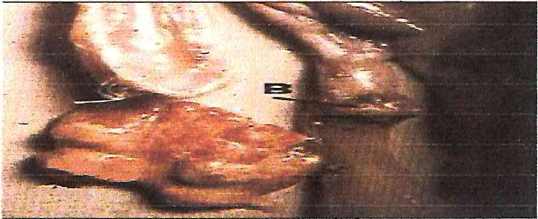

3. Les principales lésions et motif de saisie :

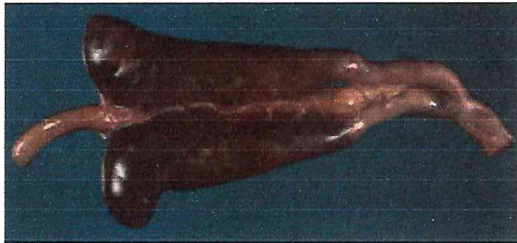

Les principaux motifs de saisies étaient la cachexie , la congestion et l'ascite . certaines association entre les lésions cutanées et les anomalies de conformations, de coloration ou d'odeur ont été aussi prises en compte (9ème journées de la recherche avicole , 29 et 30 mars 2011) .



Etape de l'inspection	Principales lésions recherchées	Suspicion étiologique
	<p>Trachéite avec mucus ou amas caséux que l'on retrouve aussi dans les bronches primaires, mousse dans les sacs aériens.</p>	 <p>PhotoN°01 : Bronchite infectieuse du poulet de chair : Trachéite nécrotico-hémorragique (Guérin ; 30/06/2008) .</p>
<p>Poumon, trachée, sac aériens</p>	<p>Lésion congésitives ou hémorragiques de la trachée, des poumon</p>	<p>Maladie de new castle , Salmonellose (cabre et collaburateur ; 2006) .</p>  <p>Photo N°02 :Maladie de Newcastle chez le poulet :trachéitehémorragique</p>
	<p>Epaissement des sacs Aériens (aérosacculite) .</p>	<p>Polysérosite Fibrineuse:</p>  <p>PhotoN°3 : (Triki yamani ; 2008).</p>


<p>Poumon, trachée, sac aériens</p>	<p>Hémorragie de trachée .</p>	<p>Grippe Aviaire :  PhotoN°04 : (Triki yamani ; 2008) .</p>
<p>coeur</p>	<p>Inflammation +/- productive des séreuses Péricardite .</p>	<p>Colibacillose (TRIKI YAMANI ; 2008) .</p>
	<p>Tumeur au niveau de coeur (Didier, 2001; Gordon, 1979; Lesbouyries, 1965).</p>	<p>Marek (Saber Beghoul : 2006) .</p>
	<p>Coeur congestionné et déformé, lésions de péricardite (péricardite exudative (Gonier ; 2008) .</p>	<p>Salmonellose  PhotoN°05 : Péricardite, périhépatite(Triki yamani)</p>
	<p>Lésions congestives ou hémorragiques Lésions d'endocardite .</p>	<p>Maladie de Newcastle , influenza aviaire Rouget</p>
	<p>nodules gris sur le coeur (collection FAO).</p>	<p>Salmonellose  PhotoN°06 : nodule gris sur le cœur (collection FAO) (cobre et collaburateurs ; 2006)</p>
	<p>Péricardite fibrineuse .</p>	<p>Collibacillose (lecoanet ; 1992)</p>


	<p>Présence de dépôt de fibrine (Béghoul saber ; 2006).</p>	<p>colibacillose</p>  <p>Photo N°07 : Foie du poulet après l'extraction de la cavité abdominale, hypertrophié, recouvert par une couche fibrineuse.(Beghoul.S , 2005)</p>
	<p>lésions peuvent toucher le parenchyme hépatique parmi lesquelles, nodules caséux(Béghoul saber ; 2006).</p>	<p>la tuberculose (Villate, 2001).</p>
<p>Foie</p>	<p>décoloration diffuse (Béghoul Saber ; 2006).</p>	<p>maladie de Marek (Villate, 2001).</p>
	<p>coloration intense (Béghoul saber ; 2006) .</p>	<p>hépatite aigue (Villate, 2001).</p>
	<p>maladie de foie bronzé Cette coloration est due à la rétention biliaire (Lecoanet, 1992).</p>	<p>salmonellose(Béghoul saber ; 2006)</p>  <p>Photo N°08 :A gauche foie et rate, aspect normal. A droite en bas, la rate montrant une hypertrophié considérable, le foie présentant une teinte bronzée caractéristique de la salmonellose (typhose) (Randall, 1991)</p>

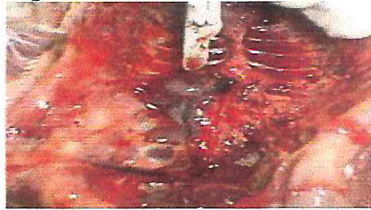
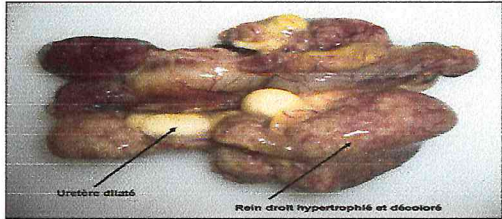

<p>Foie</p>	<p>foie apparaît hypertrophié, jaune doré et friable, elle peut évoluer vers une nécrose) (Alamargot, 1982) (Fibrose : ou sclérose) caractérisé par le développement de tissu conjonctif dans le parenchyme hépatique (Délamare, 1985).</p>	<p>Surcharge grasseuse hépatique(Béghoul Saber ; 2006)</p>  <p>PhotoN°09 :Foie de poulet âgé de 43 jours, montrant de larges zones jaunâtres. Peut être d'origine nutritionnelle (surcharge grasseuse) (Villate, 2001).</p>
	<p>Péri hépatite.</p>	<p>Collibacillose(Leoanet ; 1992).</p>
<p>Tractus gastro-intestinal</p>	<p>L'intestin peut montrer des granulomes caractérisés par l'apparition de multitude de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, les caecums, le mésentère et le foie sans atteinte de la rate (Lecoanet, 1991).</p>	<p>Coligranulomatose ou maladie de HJARRE</p>  <p>PhotoN°10 :Nodules tuberculeux de l'intestin (à comparer avec ceux provoqués par la Coligranulomatose (Geoffrey et Andrew, 1978).</p>
	<p>L'intestin est complètement bloqué par les parasites lors d'une infestation massive à Ascaris (Ascaridia galli) .</p>	<p>Ascariidose</p>  <p>PhotoN°11 : Intestin complètement bloqué par les parasites (Ascaridia galli) (Sander, 2003).</p>


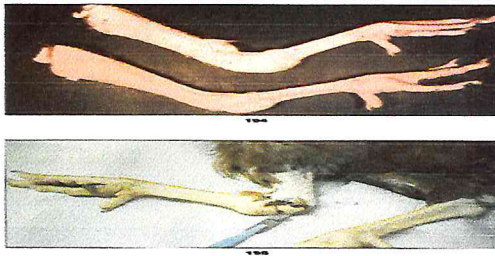
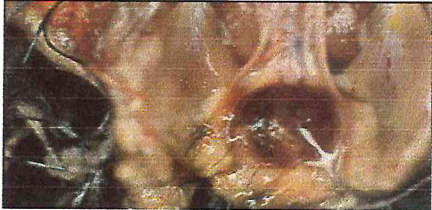
Tractus gastro-intestinal	<p>La muqueuse intestinale peut présenter des oedèmes et des hémorragies lors de la coccidiose <i>Eimeria tenella</i> : caeca dilatés et de couleur modifiée, et qui peuvent former des adhérences avec des segments intestinaux adjacents.</p>	<p>Coccidiose</p>  <p>PhotoN°12 : Coccidiose cœcale aiguë avec un boudin du sang (Randall, 1991).</p>
	<p>La maladie de Hjärre (ou coligranulomatose) est une forme particulière : on observe des masses ounodules blanchâtres dans plusieurs organes (le long des intestins, dans le mésentère, dans le foie),sauf dans la rate. On observe aussi des cylindres caséux dans les caeca (ne pas confondre avec l'histomonose ou une coccidiose caecale). (GUERIN et Cyril BOISSIEU 30.06.08).</p>	<p>Inféction à <i>E.coli</i></p>  <p>PhotoN°13 :Maladie de Hjarre ou coligranulomatose : lésion granulomateuse de mesentère et de l'intestin de la poule (Didier villate ;2001).</p>
	<p>néoplasies au niveau de l'intestin paroi gastro-intestinale épaissie (Comité scientifique le; 13/06/2008).</p>	<p>Maladie de Marek (virus herpes), (Comité scientifique le ;13/06/2008).</p>
	<p>Lesion d'entérite(Gonier ; 2008) . lésion hémorragiques associées éventuellement à des ulcères.</p>	<p>Salmonellose (cobre et collaburateurs ; 2006).</p>


<p>Tractus gastro-intestinal</p>	<p>néoplasies au niveau de l'intestin uniquement dans un premier stade (chez les poules à bouillir). (Comité scientifique le; 13/06/2008).</p>	<p>Leucose lymphoïde (Comité scientifique le ;13/06/2008) .</p>
	<p>Hémorragie du tube digestif : elles concernent principalement la muqueuse du proventricule ,les cæcums et l'intestin grêle et résultent de la nécrose de la paroi du tube digestif ou des tissus lymphoïdes, tels que les amygdales cæcales et les plaques de Peyer .</p>	<p>Maladie de newcastle</p>  <p>Photo N°14 : Maladie de Newcastle chez le poulet : lésions hémorragiques ponctiformes de la muqueuse du proventricule (Jean-paul picault-véronique Jestin)</p>  <p>Photo N°15 : Maladie de Newcastle chez le poulet : hémorragies du proventricule (Jean-paul picault-véronique Jestin) .</p>

Tractus gastro-intestina	Lésions nodulaire irrégulière grises blanches de différentes tailles au niveau de l'intestin .	Tuberculose (<i>mycobacterium avium</i>) (Comité scientifique le ;13/06/2008) .
	lésions de septicémie hémorragique sur l'intestin .	Influenza aviaire hautement pathogène(cobre et collaborateurs ; 2006)  PhotoN° 16 : Influenza aviaire hautement pathogène lésions de septicémie hémorragique sur l'intestin (source : I Capua et F Mutinelli).
Rate	Congestion, hypertrophie de la rate avec dépôt fibrineux .	salmonellose(cobre et collaborateurs ; 2006).
	Congestion , augmentation du volume de la rate.	Pasteurillose(Association des vétérinaires en industrie animale ; 2013).
	Les lésions caractéristiques sont principalement sur le foie et la rate . Il s'agit de nodules granulomateux , blanc-jaunâtre, à caséification précoce , de l'ordre de quelques millimètres .	La tuberculose aviaire (Léni Corrand ;21/09/09).
	hypertrophie et pâleur des reins, avec parfois des cristaux d'urates	La chlamydie aviaire (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006).

Rate	<p>La rate présente une pulpe rouge sombre, molle, avec parfois, présence de psittacomes. (Lors de l'infection inapparente, la splénomégalie est souvent la seule lésion visible).</p>	<p>Les colibacilloses ou infections à Escherichia coli (Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU ; 30.06.08) .</p>
	<p>La rate est hypertrophiée avec des points de nécrose.</p>	<p>septicémies surtout lors de salmonellose, de colibacillose et de pasteurellose (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006).</p>
	<p>hypertrophie de la rate.</p>	<p>La chlamyidiose aviaire (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006).</p>
Reins	<p>reins sont parfois hypertrophiés, friable, de couleur grisâtre .</p>	<p>Atteintes rénales (néphrites) et aussi dans le syndrome hémorragique (Alamrgot, 1982).</p>  <p>PhotoN° 17:Zones jaunâtres bien visibles sur les deux lobes rénaux craniaux et le lobe rénal moyen droit (les flèches). La décoloration des reins est observée lors d'atteintes rénales (néphrites) et aussi dans le syndrome hémorragique (Alamrgot, 1982).</p>

<p>Reins</p>	<p>décoloration des reins.</p>	<p>néphrite</p>  <p>PhotoN° 18:La flèche indique une zone pâle jaunâtre Souvent observée lors d'une néphrite (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006) .</p>
	<p>hypertrophie et pâleur des reins, avec parfois des cristaux d'urates.</p>	<p>Bronchite infectieuse</p>  <p>PhotoN° 19:Bronchite infectieuse du poulet de chair : Néphrite aigue (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu ; 30.06.08)</p>
	<p>Hypertrophie des reins : lobules en relief.</p>	<p>Leucose lymphoïde (Didier villate ; 2001)</p>
	<p>Congestion et hypertrophie, foyers hémorragiques .</p>	<p>Salmonellose (cobre et collaborateurs ; 2006)</p>
<p>Pattes</p>	<p>gonflement des pattes et une nécrose plantaire.</p>	<p>d'origine traumatique et/ou infectieuse le plus souvent à staphylocoques (Geoffrey et Andrew 1978).</p>  <p>PhotoN°20 :Reproducteur type chair âgé de45semaines, présentant un gonflement despattes, essentiellement d'origine traumatique et/ou infectieuse le plus souvent à staphylocoques (Geoffrey et Andrew 1978). (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006) .</p>

<p>Pattes</p>	<p>la nécrose des coussinets plantaires</p>	<p>La carence en vitamine H (Biotine) (Villate, 2001).</p>  <p>PhotoN°21 :Même lésion avec une nécrose plantaire. (BEGHOUL SABER ;29 juin 2006) .</p>
	<p>Synovite</p>	<p>Infection à mycoplasmes(Didier villate ; 2001)</p>  <p>PhotoN°22 :Synovite infectieuse à mycoplasmes sur un poulet PhotoN°23 :Arthrite du poulet a mycoplasma synoviae , l'ouverture des articulations tibiotarsométatarsiennes révèle un pus grisâtre.</p>
<p>Bourse de Fabricius parfois</p>	<p>un oedème de la bourse de Fabricius parfois accompagné d'hémorragies.</p>	<p>La maladie de Gumboro (ou bursite infectieuse)</p>  <p>PhotoN°24:Maladie de Gumboro : bourse de Fabricius hémorragique et oedémateuse (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu Mise à jour : 30.06.2008).</p>

Carcasse	Congestion intense de la carcasse.	pasteurellose (Association des vétérinaires en industrie animale ;2013)
	Lesion très congestives de type septicémique(aspect violacé foncé).	Rouget(Didier villate ; 2001).
	Carcasses septicémiques .	choléra aviaire(Didier villate ; 2001).
	Colisepticémie : carcasse rouge, léger liquide d'ascite.	colisepticémie(Didier villate ; 2001).
	Carcasse deshydratation, des hémorragie intramusculaire.	Maladie de gomboro  PhotoN°25:Maladie de Gumboro : pétéchie et suffusions musculaires et sous-cutanées (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu ; 30.06.2008).
	Lésion tumorales des muscles Lésions cutanées : follicules pileux hypertrophie .	Maladie de marek (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu: 30.06.2008).
	Carcasse à chair foncée Muscle de bréchet de couleur foncé.	Cyanose : stress ou des maladies respiratoire , chocs dû au transport, associé à des troubles cardio-vasculaire (Didier villate ; 2001) .
	Congestion sévère de l'appareil musculaire . Peau épaisse et colorée en jaune sans que le motif soit connu .	Influenza aviaire hautement pathogène. Xantomatose(Géoffroy- wilson ; 1978).

Carcasse	<p>Accumulation dans la cavité abdominale de sérosité non inflammatoire pouvant contenir des caillots de matière jaune. De nombreux facteurs nutritionnels ont été retenus comme responsables étiologiques ; graisses toxiques, carence en vitamine E, les sels en excès, aflatoxine (Mureau, 1988 ; Cox, 2005). Dans la majorité des cas, l'ascite est symptomatique d'une affection du péritoine, de l'un des organes situés loin de celui-ci (poumon, coeur). L'ascite peut se déclarer lors d'une colisepticémie (Villate, 2001).</p>	<p>Ascite (Csaba Varga and Kathleen Taylor ; octobre 2013).</p>
	<p>présence d'hémorragies en nappes ou de pétéchies ou suffusions dans différents tissus ou de congestion généralisée donnant une teinte anormalement rouge.</p>	<p>Viandes septicémiques ou toxémiques (cobre et collaborateurs ; 2006).</p>
	<p>mêmes caractéristiques que précédemment mais résultent d'un tassement trop important dans les cages de ramassage, d'une exposition à la chaleur, d'une attente trop longue.</p>	<p>Viandes surmenées : (cobre et collaborateurs ; 2006).</p>
	<p>résultent d'une saignée peu efficace et se traduisent par une coloration anormalement rouge avec présence de sang en quantité importante dans les vaisseaux.</p>	<p>Viandes saigneuses : (cobre et collaborateurs ; 2006).</p>
	<p>amyotrophie généralisée associée à une maigreur.</p>	<p>Cachexie : (cobre et collaborateurs ; 2006).</p>
	<p>Souillures généralisées à la suite d'une mauvaise hygiène de l'éviscération.</p>	<p>Souillures généralisées (cobre et collaborateurs ; 2006).</p>

4. La conduite à tenir :

L'inspection sanitaire peut se conclure de trois manières : rejet de la volaille vivante, rejet total de la carcasse et/ou des abattis, acceptation des viandes de volaille (carcasse et abattis). (cobre et collaborateurs ; 2006).

Sont déclarées impropres à la consommation humaine, en totalité, les viandes des volailles dont l'inspection sanitaire post mortem révèle un des cas suivants :

- maladies infectieuses généralisées .
- localisations chroniques de micro-organismes pathogènes transmissibles à l'homme .
- mycoses systémiques et lésions locales dans les organes, suspectées d'avoir été causées par des agents pathogènes transmissibles à l'homme ou leurs toxines ;
- intoxication .
- cachexie .
- conformation, odeur, couleur anormales .
- tumeurs malignes ou multiples .
- importantes lésions et ecchymoses, lésions cutanées infectées .
- souillures ou contaminations généralisées .
- lésions mécaniques importantes, y compris celles dues à un échaudage excessif .
- saignée insuffisante.
- résidus de substances dépassant les normes autorisées et résidus de substances interdites ;
- ascite.

Lorsque des parties de l'animal abattu présentent des lésions ou des contaminations qui n'affectent pas la salubrité du reste de la carcasse, seules ces parties sont déclarées impropres à la consommation humaine.

Lorsqu'il est constaté qu'une carcasse entière, une partie de carcasse ou un abat est porteur d'une lésion, d'une affection ou d'une contamination autre que celles qui sont mentionnées ci-dessus, le rendant impropre à la consommation humaine, il est déclaré comme tel et retiré de la consommation. (**Arrêté du 8 juin 1996 déterminant les conditions de l'inspection sanitaire post mortem des volailles**) .

Rejet total des viandes de volaille dès la mise en évidence d'une lésion spécifique. l'inspection est immédiatement arrêtée afin de limiter les risques liés à la transmission par contact d'agents très pathogènes, en particulier par voie respiratoire ou oculaire .

Plus fréquemment, en l'absence de lésions spécifiques, les carcasses feront l'objet d'un rejet total sans identification de l'agent étiologique.

Les motifs de ce rejet sont :

- Viandes septicémiques ou toximiques
- Viandes surmenées
- Viandes saigieuses
- Souillures généralisées
- Arthrite ou synovite entraînent des déformations articulaires
- Aerosacculite
- Salpingite
- Péricardite, péritonite
- Tumeur
- lésions traumatiques
- Cachexie

Rejet partiels selon : (cobre et collaborateurs ; 2006).

Ils concernent les viscères lorsque des lésions (généralement parasitaires) y sont localisées de façon spécifique, sans aucun signe d'extension ou de généralisation sur la carcasse. Des lésions traumatiques sont aussi fréquemment observées. Les volailles peuvent se blesser à l'élevage, pendant le transport ou encore pendant les premières étapes de l'abattage. Cela se traduit par la présence d'hémorragies dont on devra apprécier l'étendue et l'ancienneté : des lésions récentes localisées et sans répercussion sur l'état général peuvent n'entraîner qu'un rejet de la zone atteinte

Introduction :

L'abattoir, point d'intervention stratégique pour la protection de la santé humaine et de la santé animale, notre étude est centrée sur l'inspection ante mortem et post mortem, la conception des équipements dans l'abattoir, le déroulement de l'abattage en général et d'urgence en particulier : l'étourdissement, la saignée, l'échaudage, la plumaison et l'éviscération.

1. Objectif :

Notre étude a pour but de reconnaître les lésions rencontrées en abattoir d'animaux de boucherie, identifier les causes et leur niveau de dangerosité et déduire les sanctions et motiver les saisies. Savoir conduire en coresponsabilité avec les professionnels, la maîtrise des risques sanitaires associés à l'abattage des animaux de boucherie.

2. Matériel et méthode:

A- Le matériel :

2.1.L'abattoir :

Notre enquête est réalisée au niveau de deux abattoirs l'un qui est situé à M'chadallah et l'autre à Ain defla dans des zones rurales.

2.1.1.Un quai de réception de poulets :

C'est un lieu de réception et de repos des poulets dont ces derniers peuvent rester jusqu'à 24 heures. A ce niveau se fait leur pesage et l'inspection ante mortem.



Fig N° 1 : Un quai de réception de poulets.

2.1.2. Une salle d'abattage :

- Lieu où s'effectue la saignée, l'échaudage, la plumaison.
- La salle est composée d'un échaudoir et une plumeuse.



Fig N°2 : la salle d'abattage.

2.1.3. Une salle d'éviscération :

A ce niveau se fait la coupe des cous et des pattes, l'éviscération et le lavage des carcasses.



FigN°(3,4) : La salle d'éviscération

2.1.4. Une salle de ressuage.

2.1.5. Une chambre frigorifique.

2.1.6. Une salle de manipulation.

2.1.7. Un emplacement de lavage et désinfection des caisses.

2.1.8. Des vestiaires.

2.1.9. Un local commercial.

2.1.10. Un bloc administratif.

2.1.11. Un local pour le stockage des matériaux, de conditionnement et d'emballage.

2.2. Poulets de chair

Les poulets de sept à huit semaines d'âge et de 1,9 à 2 KG de poids vif.

B- La Méthode :

Consiste à faire une enquête au niveau de deux abattoirs : de Ain defla et M'chedallah, une inspection ante mortem et post mortem et motiver les saisies.

3. Résultats de l'enquête :

-Le transport :

Le transport des poulets se fait dans des caisses en plastiques aérées sur des camions. La majorité du temps les poulets sont transportés à la fin de la journée ou la nuit.

-La pesée et comptage

Cette étape se fait avant l'abattage, les poulets de 7 à 8 semaines d'âge et de 1,9 à 2 Kg de poids vif.



Fig N°5: La pesée des poulets (Ain defla)

-La réception des poulets sur le quai

La réception des poulets se fait dans un poulailler qui permet à ces derniers de se reposer et de retrouver leur état physiologique tout en observant une diète hydrique, et leur abattage à lieu 24h après.



FigN°6 : Un poulailler (Ain defla)

-L'inspection ante mortem :

Elle n'est pas pratiquée au niveau de deux abattoirs.

-Les étapes d'abattage :

1.L'accrochage

Les poulets sont accrochés par les pattes sur des fourches qui glissent sur un convoyeur aérien au moyen des galets et d'un système d'entraînement électromécanique. L'ensemble des rails, fourches et chaîne, crochets, balancelles est fixé aux suspentes et po poteaux métalliques au niveau d'abattoir de M'chadallah par contre cette opération n'est pas réalisée au niveau d'abattoir de Ain defla.

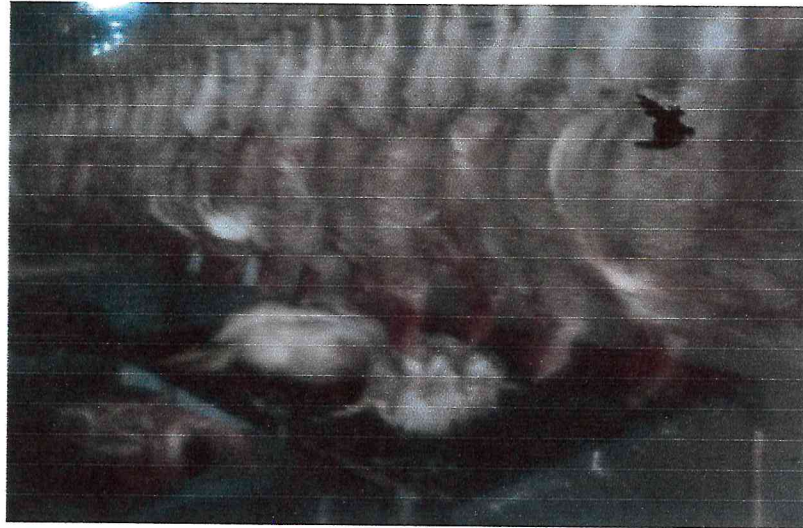


Fig N°7 : L'accrochage des poulets (M'chadallah)

2. La saignée :

Elle est réalisée manuellement à l'aide d'un couteau, l'opérateur sectionne les veines de la base de crâne, la tête doit encore tenir à la trachée/œsophage. Maintenir le poulet dans le cône pendant 5 minutes pour évacuer le maximum de sang.



FigN°8: La saignée (M'chadallah)



FigN°9: La saignée (Ain defla)

3. L'échaudage /dé plumage :

Les poulets trempés dans une cuve à échauder munie d'une résistance électrique et d'un thermomètre électronique pour le contrôle de la température (52 °C). (M'chedallah).



FigN°10 :L'échaudoir



FigN°11 : La plumaison

Les volailles sont trempés dans un réservoir qui contient l'eau chaude pour ramollir les plumes et faciliter le plumage et la plumaison est réalisée juste après l'échaudage, elle est mécanique s'effectue par une plumeuse. (Ain defla).



FigN°12 : L'échaudage (Ain defla)



FigN°13 : La plumaison (Ain defla)

4.Coupure des pattes :

Les pattes sont coupées et la carcasse raccrochée simultanément à l'articulation des pilons.



FigN°14 : La coupure de pattes
(M'chedallah)



FigN°15 : La coupure des pattes
(Ain defla)

5.l'éviscération :

Elle se fait manuellement, elle est réalisée par une incision de la peau du cou, une section et enlèvement de la trachée puis, une incision circulaire autour du cloaque, enfin un dégagement des viscères.



FigN°16 : L'éviscération
(M'chadallah)



Fig N°17 : Enlèvement de la
trachée. (Ain defla)



FigN°(18 ,19): Dégagement des viscères.

6 .lavage des carcasses :

Les carcasses entièrement vidées sont nettoyées par aspersion d'eau potable où le lavage interne et externe de ces carcasses se fait par la main.



FigN°20: Lavage des carcasses.

(M'chadallah)



FigN°21: Lavage des carcasses.

(Ain defla)

7. Le ressuyage

Les carcasses lavées sont subies un ressuyage pour être sèches.



FigN°22 : Le ressuyage (M'chadallah)

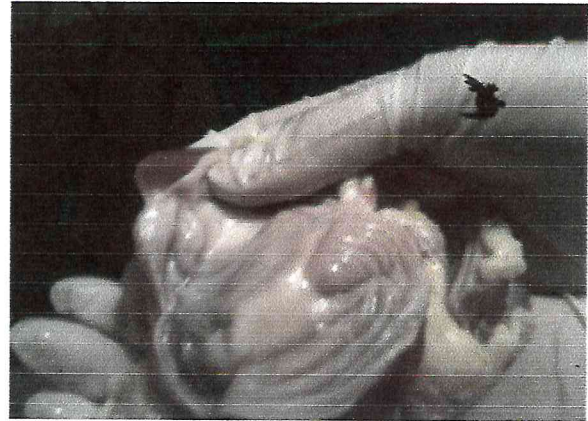
-L'inspection post mortem

Elle est réalisée de loin, on apprécie la taille, couleur, la présence des lésions sur la carcasse, en plus l'inspection des abats (M'chedallah).

Elle n'est pas pratiquée (Ain defla).



FigN°23: L'inspection de cœur



FigN°24 : l'inspection de gésier



FigN°25 : Inspection des ganglions

-Les lésions et le Motif de saisie



Fig N°26 : Surcharge graisseuse au niveau des abats



FigN°27 : Coloration jaune de la carcasse



Fig N°28 : tâches hémorragiques avec une coloration jaune de la carcasse.



FigN°29 : abscess.



Fig N°30 : cachexie



Fig N°31 : brûlure

4. Discussion des résultats :

Elle est basée sur les points suivants :

-Le choix de l'emplacement :

Les abattoirs de M'chadallah et Ain defla sont situés dans des zones rurales, loin aux zones industrielles ainsi que les élevages avicoles.

Selon la réglementation Algérienne (DSV N°49 juillet 1997) le choix de l'emplacement d'un abattoir doit obéir à certaines obligation à citer : il doit être situé dans une zone industrielle avec accès facile pour l'énergie et la voirie, il doit répondre aux exigences de la législation sur l'urbanisme comme il doit être situé auprès des élevages avicoles ce qui permet d'éviter le transport long des animaux, ce choix est présenté par (HAFHOUF.A.2003).

-Le transport et la réception des animaux :

D'après notre enquête, le transport des volailles est réalisé par des camions (bâché ou non), le jour avec parfois des surcharge dans les caisses selon le nombre, ce qui provoque la mort de certains sujets.

Selon la réglementation Algérienne (DSV N°48.1997), le transport des poulets vivants doit se pratiqué dans des conditions favorables en dehors des états de stress ou de traumatisme, les cages doivent être bâchées en temps pluvieux ou aérées en période des chaleur et il doit être effectué dans des véhicules fermées et équipées pendant toute la durée du transport.

En plus, la réglementation Algérienne (DJ.O n°17.21 /03/2004), envisage que les moyens de transport des animaux doivent être équipés de façon à sauvegarder leur vie et leur bien-être, ils doivent être identifiés et agréé par les services vétérinaires.

Or dans notre enquête aucun transporteur n'est agréé ou identifié, ainsi la réglementation Algérienne n'a pas fixé les conditions de transport précisant le nombre de poulets par caisse, la période jour ou nuit.

-Infrastructure et équipement :

L'infrastructure de l'abattoir M'chafallah est composé par des matériaux solides et dures, il est doté de matériel dans tous les locaux, d'une chaîne d'abattage d'une grande capacité, des chambres froides, un tunnel de congélation, un matériel de désinfection comme il été recommandé par la réglementation (DSV.N°49.1997), de pesée électronique, une salle de désinfection des caisses, un matériel de récupération des déchets.

En plus, on a remarqué l'absence de la salle de réception des animaux, un entre croisement entre le personnel et les carcasses juste après ressuyage car les portes d'entrées des chambres froides se retrouvent dans un autre sens qui s'oppose au principe de la marche en avant Par contre au niveau de l'abattoir d'Ain defla, il ya une absence de chaîne d'abattage et un manque de matériel telle que l'échaudoir, les icônes et un thermomètre électronique.

-Fonctionnement :

Selon nôtre recherche, le fonctionnement des abattoirs de M'chedallah et Ain defla répond aux normes Algériennes en point de réglementation à savoir que (DSV, 1997)
- le cheptel réceptionné doit arriver avec un certificat d'orientation à l'abattage et délivrer un certificat de salubrité pour les viandes à consommer.

-les conditions d'abattages sont pratiquement respectés sur tous les plans (saignée, échaudage, plumaison...) avec un matériel adéquat chaîne d'abattage, si ce qui est rapportée par (CODEX ALIMENTARIUS.2005). Mais, il existe des anomalies par ailleurs telle que :

-le conditionnement se pratique manuellement et dans des sachets alimentaires à l'air libre de la salle d'où le risque important de contamination des carcasses.

-Inspection sanitaire :

Elle est assurée par un inspecteur vétérinaire conforme avec la réglementation (CEE arrêté de 08/09/2000).

D'après notre enquête l'inspection sanitaire elle n'est pas assurée toujours car l'inspecteur vétérinaire il n'est pas toujours présent au moment de déchargement et au moment de l'abattage. Cependant la réglementation Algérienne (DSV n°49 .1997) et (AL et CABRE.2006) précise que l'inspection sanitaire au niveau d'un abattoir consiste à une inspection ante et post mortem et l'inspection des étapes d'abattages, du personnel, du transport avec une inspection générale de l'établissement.

Par ailleurs on a signalé que les animaux sont abattus sans inspection dans la plupart des cas de même on a constaté des anomalies lors d'inspection post mortem dont elle est effectuée dans la salle d'éviscération et que la carcasse n'est pas présentée avec ces abats d'où l'examen n'est pas complet.

On a remarqué que le personnel est qualifié et informé de la pluparts des lésions si en cas de doute ils font appel le vétérinaire responsable.

En parallèle, Au niveau d'abattoir d'Ain defla les deux inspections ante mortem et post mortem ne sont pas pratiquées.

-Conditions d'hygiène :

L'hygiène dans cette unité (M'chadallah) est acceptable de manière générale que ce soit pour le personnel qui est contrôlé sur le plan sanitaire, l'hygiène du matériel, la chaîne, les caisses, les camions sont nettoyés après chaque décharge. L'aération est bonne pratiquement dans tous les compartiments mais l'éclairage est insuffisant dans la salle d'attente, le lieu de la saignée et au niveau de la salle de conditionnement. par contre l'hygiène n'est plus acceptable dans l'abattoir de Ain defla, les personnels sans blouses, le matériel est assez propre, les caisses et les camions ne sont pas nettoyer après chaque décharge. Selon le (DSV ; 1997 et JORF ; 1994) une ventilation bonne et suffisante avec un éclairage adéquat proche de la lumière du jour naturelle est obligatoire.

CONCLUSION

Conclusion :

Pendant cette étude, on a noté que la conception et l'équipement d'un abattoir affecte directement la qualité de produit finale. En effet, on a arrivé à déduire certaine anomalies telle que l'entre-croisement du personnel des différent compartiments (salle de conditionnement, chambre froid et chargement des viandes) qui touche le fonctionnement d'un abattoir et certainement va influencer sur la qualité de produit.

Les lésions observées aux abattoirs sont beaucoup plus des la cachexie, brûlure, et de poulet déclassé et cela revient au mode d'élevage et les défaut lors des opération d'abattage.

Cependant, s'il y a des fautes de fonctionnement ou de conception au niveau de ces unités, sont le résultat de lacunes enregistrées dans notre législation c'est pour cela il faut mettre en œuvre une réglementation qui répond aux exigences réglementaires internationales, une assise réglementaire ainsi que des outils de contrôle de la filière.

Afin d'admettre l'obligation de la qualité, il est nécessaire de maitriser les déférents éléments qui modifient les caractéristiques établies de qualité surtout aux niveaux de l'abattoir, ce dernier doit répondre à certaines exigences par son emplacement, sa conception, aménagement, sa construction, son organisation et son fonctionnent.

Grace à cette étude, on a pu répondre à certains points de nos questions à savoir sur le plan réglementaire, l'abattoir de M'chedallah répond largement aux conditions d'hygiènes fixées par la réglementation, par contre l'abattoir des Ain Defla ne repond plus aux ces conditions.

Références

- ACIA ;2007 :Agence canadienne d'inspection des aliments :www.inspection.gc.ca
- Alamargot ;1982 : - Appariel digestif et ses annexes, appareil urinaire, nécropsie d'un oiseau, principales lésions des volailles .
 - Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires edit.le point vétérinaire, 15-129.
- ALAIN HUART 2003:Agro-industrie.Technologie poste récolte.
- ARRETE INTER MINISTERIEL du21/11/1999 : relatif aux procédures de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées animales et d'origine animale.
- Arrêtédu 8 septembre 2000 :déterminant les conditions de l'inspection sanitaire ante mortem des volailles).-
- Association des vétérinaires en industrie animale ;2013 : cultitivons l'avenir, une initiative fédéral – provinciale- territoriale : Agriculture, pêcheries , et Alimentation .
- BIBIANA JANAČHOVA 2008: modernisation de l'inspection sanitaire en abattoirs : Ecole nationale vétérinaire de lyon.
- BEGOUL SABER ; 2006 : bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de constante .
- BOUGUERCHE N- 1986. M.F.E : conditions actuelles d'abattage –habillage des animaux de boucherie à l'abattoir d'EL-EULMA.ISV Constantine.
- BREMNER 1977 : cité in pathologies des volailles de R.F Gordon. 1979.
- CABRE ET COLLABURATEURS ;2006 :O. CABRE, A GONTIER ,B. DAVOUST : risque sanitaire alimentaire, inspection saniaire des volailles,source : medecine tropicale .
 - Comité scientifique : comité scientifique de l'agence federale pour la sécurité de la chaine alimentaire .
- CSABA VARGA and KATHLEEN TAYLOR ;octobre 2013 : syndrome ascite chez le poulets de chair ag [.info.omafra@ontario.ca](mailto:info.omafra@ontario.ca). Ministre de l'agriculture et de l'alimentation .
- COX ;2005 : ascite in broiler cickens .

Canadian poultry consultants ltd, edit .

- DELAMARE ;1985 : Dictionnaire des termes technique de medecine.

Edition maloine S.A .

-Didier villate ; 2001 :maladies des volailles 2éme édition.

-DSV du13 /02/2001: fonctionnement des établissements d'abattage.

- DSV 2004 : renforcement du contrôle vétérinaire en aviculture.

-DSV/SDCSH référence 48 du 07/07/1997 : relative aux modalités d'inspection des viandes blanches.

-DSV/SDCHARéférence 49 du 07/07/1997 : note technique aux normes et aux conditions d'agrées des établissements d'abattage avicole.

-FAO 2014 : Abattoir.

-FAO/OMS 2005 : normes alimentaires du codex alimentaires.

-GEOFREY ET ANDREY ;1978: Atlas en couleur d'inspection des viandes et des volailles .

- GONIER ;2008 : ENV maladies réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire .

-Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de ragondins ,juin 2010.

-GUIRIN ET CYRIL BOISSIEU ;2008 : L'autopsie en pathologie aviaire : elevage et santé avicoles et cunicoles – ENV de toulouse.

- Maladie de marek : avicampus.

-ITAVI 2008 : Guide de bonne pratique.

- JEAN –PAUL PICAULT-VERONIQUE JESTIN : maladie de newkastle .AFSSA-site de plonfragan .

- JAEU LECOANNET ; 1992 : cité in manuel de pathologie aviaire.

-JEAN LOUIS JOUVE 1996 : la qualité micro biologique des aliments.

-JORA 2001 : Arrête inter ministériel du 3 Rabier El Aouel 1422 correspondant au 26 mai 2001 modifiant et complétant l'arrête inter ministériel du 4 Safar 1416 correspondant au 2 juillet 1995 relatif à la mise à la consommation des volailles abattues.

33)- KORSACK ;2006 : volailles et lapins, inspection post mortem de la sécurité des aliments (inspection daoa 2ème doctorat en médecine vétérinaire).

- LECOANET ; 1992 : Colibacilloses aviaire, edi- brugere- picoux .

-LENI CORRAND ; 2009 : la tuberculose aviaire ,Avicampus.

-MARSIONSYGROVERES ;2003 :MEFd'ENVNdeLyon,Epidémio-surveillanceet évolution de l'inspection sanitaire en abattoir.

-Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Chronic Wasting Disease Update ; 7 juillet 2003 :consulté le site :http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/alternat/facts/info_chronic_wasting_update.htm (consulté le 5 mai 2004).abattoir page 319 .

- MUREAU ;1988 : -pathologie nutritionnelles .

-Aviculture française, edit . edit . Rosset . R, 599-608 .

-OCACV 2005 : Ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes. 4-

-OIE 2005 : sécurité sanitaire des aliments d'origine animale en phase de production.

-RANDALL ; 1991 : Diseases and disorders of the domestic fowl and turkey seconde edition.

- Edition : Mosby- wolf .

- SANDER ;2003 : Poultry helminthiasis, merck veterinary .

Edition : <http://www.Merk vet manual.com> .

-SIAT 2006 : 7ème édition du salon international de l'investissement agricole et de technologie, Tunisie.

-TRIKI-YAMANI ; 2006 : Magvet n°54. Path-aviaire.

- TRIKI YAMANI ;2008 : lésion d'autopsie aviaire.

-WARRISSPD, 1990: the loading of the transport and its effects on carcass and meat quality.

Page171.