

LA REPUBLIQUE ALGERIENNE D
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT :



848THV-1

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA

Institut des sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Docteur vétérinaire

Thème :

Techniques d'inspection et principaux motifs de saisie du poulet de chair au niveau de l'abattoir de Baghlia

Réalisé par : AMZAL LILA

Promoteur : Dr. KADDOUR A.

Président : Dr. DAHMANI KHEIRA

Examineur : Dr. DAHMANI HICHAM

Année 2013/2014

Remerciements

*T*outes Ma gratitude va au bon Dieu, qui nous a donné le savoir.

*N*os remerciements vont à celui qui nous a fait l'honneur de présider le jury

Mme. DAHMANI Kheira

*O*n remercie également les examinateur

Mr. DAHMANI Hicham

*M*a profonde gratitude envers mon promoteur, sans qui ce travail n'aurait pas aboutit

Mr. KADDOUR

*A*u chef de l'unité de SARL ACOVI qui m'a accueillie au sein de son unité

Mr BAKHELLEL

*A*ux employés et aux personnels de l'abattoir de Baghlia qui m'ont accordé leur temps précieux, leur expérience, leur savoir-faire pour permettre le déroulement de mon stage dans les meilleures conditions possibles.

*V*euillez accepter mes remerciements les plus sincères.

Dédicace

Je dédie ce travail à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué de quelque manière que ce soit à ma formation depuis l'école primaire jusqu'à ce jour.

Bien qu'il soit difficile d'énumérer la longue liste des personnes à remercier, je ne saurais oublier mes parents à qui j'ai le plaisir de rendre un vibrant hommage ; je ne trouve pas de mot assez fort, de superlatif assez puissant pour traduire les qualités humaines dont ils ont fait preuve, à vous *PAPA* et *MAMAN* je dédie le fruit de votre labeur.

A mon frère *LYES* que Dieu te protège et te garde.

Au petit bout de choux *MOHAMED* qui égaye notre foyer de ses éclats de rire, que Dieu te protège et te garde

A mes deux anges *SARA* et *NESRINE* votre bonté et l'immense générosité que vous me témoignez sont une preuve chaque jour renouvelée de votre affection.

A ma tante *FAZIA* qui est comme une seconde mère pour moi.

A toute ma famille, je dédie ce travail.

A mes amies avec qui j'ai passé d'inoubliables souvenirs : *SOURAYA*,
NOUR, *LINDA*, *KHADRA*, *HANANE*, *AICHA*.

A mon adorable, et chère amie *JIMMY* qui a supporté mes états d'âmes durant ces années, à toute sa famille et à sa sœur *KARIMA*, je vous dis merci.

A tous mes amis de la promo, et à tous ceux qui me connaissent de près ou de loin.

A ma grande mère, que Dieu t'accueille en son vaste paradis, repose en paix...

L.F.L.U.A

Summary:

Our investigation is based on two studies, the first is literature which consists of a presentation and explanation of the topic, with deferent databases (regulation, the authors ... etc..). The second part is practical, was inspected abattoir and found the different stages of slaughter and operation.

The poultry slaughterhouse is a crucial place for the safety of white meat, officials of the veterinary service are permanently stationed and work alongside the slaughterhouse staff to ensure the health control of food produced.

The main objective of our work is to evaluate the ACOVI slaughterhouse Baghlia the infrastructure point of view, equipment, operation and impact on health and safety so white meat

Our investigation showed that the slaughterhouse is almost consistent with regulatory standards as well as hygiene texts.

Keywords: Poultry Abattoir, hygiene, white meat, investigation, inspection.

ملخص

يستند تحقيقنا على دراستين، الأولى هو الأدب الذي يتكون من عرض وشرح هذا الموضوع، مع قواعد البيانات محترم (التنظيم، والكتاب... الخ). الجزء الثاني هو عملي، وتفقد مسلخ و جدت مختلف مراحل الذبح. مسلخ الدواجن هو مكان حاسم بالنسبة لسلامة اللحوم البيضاء، ومسؤولية من الخدمة البيطرية تتمركز بشكل دائم والعمل جنب إلى جنب مع موظفي المسلخ لضمان الرقابة الصحية للأغذية المنتجة . الهدف الرئيسي من عملنا هو تقييم مسلخ بغلية نقطة البنية التحتية للعرض، المعدات وتشغيلها و تأثيرها على الصحة وسلامة اللحوم البيضاء.

أظهرت تحقيقاتنا أن المسلخ يتفق تقريبا مع المعايير التنظيمية وكذلك نصوص النظافة .

الكلمات الرئيسية: دواجن مسلخ والنظافة واللحوم البيضاء، و التحقيق، والتفتيش.

ABREVIATION

DSV : Direction Des Services Vétérinaires.

JORA : Journal Officiel de la République Algérienne.

OIE : Office Internationale des Epizooties.

FAO: Food and agriculture organization.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

JORF : Journal Officiel de la République Française.

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

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments.

BPH :les bonnes pratiques d'hygiène.

CCP : les points critiques pour la maitrise.

Listes des tableaux et les figures :

1. **Tableau N°01** : Les maladies transmissiblespage 13
2. **Tableau N°02** : Surveillance des étapes de l'abattage.....page 14
3. **Tableau N°03** : Les principaux motifs de saisie.page 18
4. **Tableau N°04** : Contrôle de la température et le temps d'exposition des carcasses dans les différents salles.....page 37

Figure n°1 : Diagramme de la préparation des volailles.....page 07

Sommaire

Introduction	01
Partie théorique	
Chapitre I : L'abattoir	
1- L'abattoir :	
1.1- Définition	03
1.2- Principe d'aménagement	03
2- Tuerie :	
2.1- Définition.....	03
2.2- Le choix d'emplacement.....	04
2.3- Principes généraux de construction	04
Chapitre II : Le fonctionnement des abattoirs avicoles et les étapes d'abattage	
1. Définition de l'abattage.....	06
2. Le transport.....	06
3. Réception des volailles.....	06
4. Les étapes de l'abattage.....	07
4.1- L'accrochage.....	08
4.2- La saignée.....	08
4.3- L'échaudage	08
4.4- La plumaison.....	08
4.5- L'éviscération.....	09
4.6- Lavage des carcasses.....	09
4.7- Le ressuyage.....	09
4.8- L'emballage et l'étiquetage.....	10
4.9- La conservation par le froid	10
Chapitre III : Inspection sanitaire	
1. L'inspection ante mortem.....	12
1.1- Technique d'inspection ante mortem	13
1.2- La conduite à tenir.....	13
1.3- Inspection des étapes de l'abattage.....	14

2. L'inspection post mortem	
2.1- Les techniques de l'inspection.....	17
2.2- Les principales lésions et motifs de saisie.....	18
2.3- La conduite à tenir	20

Partie expérimentale

1. Introduction.....	22
2. Objectif de l'étude.....	22
3. Matériels et méthodes	
3.1- L'abattoir.....	22
3.1.1- Un quai de réception de poulet.....	22
3.1.2- Une salle d'abattage.....	22
3.1.3- Une salle de plumaison.....	22
3.1.4- Une salle d'éviscération.....	23
3.1.5- Une salle de ressuyage.....	23
3.1.6- Des chambres à froid.....	23
3.1.7- Une salle de manipulation.....	23
3.1.8- Les poulets.....	23
3.1.9- Des chambres à congélation.....	23
3.1.10- Un emplacement pour le lavage et désinfection des caisses.....	23
3.1.11- Section des sous-produits.....	23
3.1.12- Des vestiaires.....	23
3.1.13- Un bloc administratif.....	23
3.1.14- Un local commercial.....	23
4. Résultats.....	25
5. Discussion des résultats.....	45

Conclusion.....	49
------------------------	-----------

Recommandations.....	50
-----------------------------	-----------

Annexes

Références

INTRODUCTION

Introduction

Introduction :

L'aviculture algérienne a bénéficié dès les années 70 d'importants investissements qui lui ont permis d'évoluer très rapidement vers la production de type intensif et de ce fait, assurer à la population un apport privilégié en protéines.

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 et il est moins coûteux comparativement aux autres viandes de boucheries.

Et par conséquent, la viande de volaille est la deuxième viande la plus consommée dans le monde.

L'industrie de la viande présente un des principaux secteurs de l'agro-alimentaire. La viande est considérée comme un aliment de choix en raison de sa haute valeur nutritive et de sa richesse en protéine, cette nature a fait que cet aliment est très difficile à remplacer.

La matière première à l'abattoir est la volaille vivante. Sa qualité conditionne la qualité du produit finale, pour cela, elle doit être préparée et transformée dans de bonnes conditions.

Vue sa grande importance que ce soit sur le plan industriel ou sanitaire, pour cela en a choisi de faire une étude ou une recherche dans un abattoir avicole, dans la région de Baghlia située dans la willaya de Boumerdés.

Cette étude repose sur les techniques d'inspections du poulet de chair, inspection de l'abattoir, les étapes d'abattages, le personnel, le conditionnement et tous les paramètres qui affectent le produit finale.

PARTIE
THEORIQUE

Chapitre I : L'abattoir

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. (01)

Selon la réglementation algérienne (02), 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, (03) 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 (04) 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 :

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.Ils doivent satisfaire aux exigences fixées par la législation sur les épizooties et sur la protection des animaux, ils doivent répondre à une aération suffisante(02) et une lumière naturelle ou artificielle doivent être assurée dans tous les locaux(06).

2 Tuerie :

2.1. Définition :

Selon (06) 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 vente. Les inconvénients sont nombreux car le rôle du vétérinaire est inexistant.

2.2. Le choix d'emplacement :

Idem à l'abattoir de volaille (02).

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 (02).

CHAPITRE II

Chapitre II : Le fonctionnement des abattoirs avicoles et les étapes d'abattage.

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 (03).

L'abattage permet d'avoir des carcasses et des abats (cœur, foie, gésier) pouvant être commercialisés ou destinés à une transformation ultérieure (07).

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(08). Les cages doivent être bâchées en temps pluvieux ou aérées en période de chaleur (02).

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 (09).

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 (09).

Avant l'abattage, le vétérinaire doit contrôler les documents justifiant la provenance des volailles (10).

4. Les étapes de l'abattage :

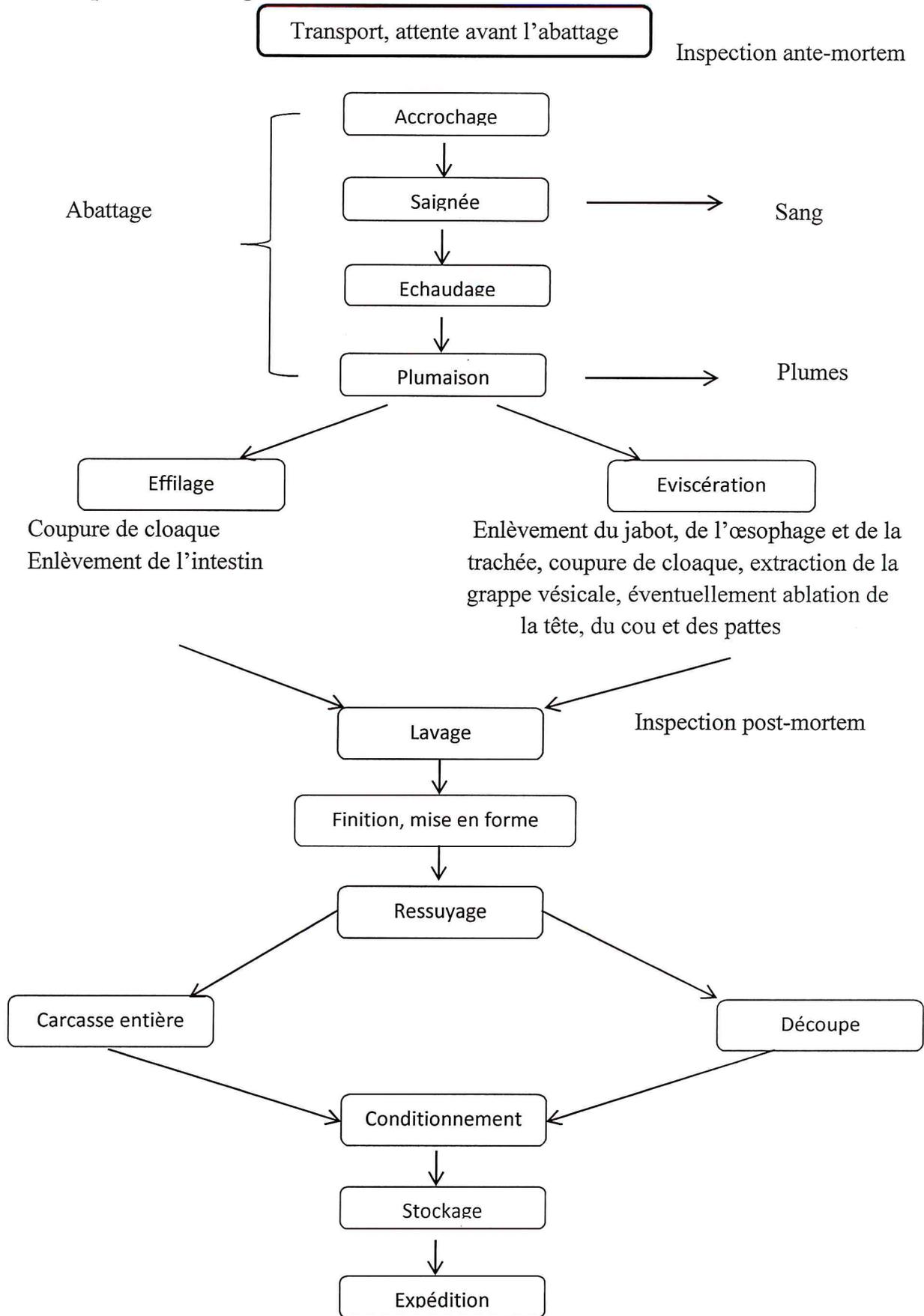


Fig. 1 : Diagramme de la préparation des volailles (11)

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 (12).

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 (02)-(05). 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 de bonne pratique d'hygiène).

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 (07), ainsi il permet la destruction de certains germes tel que *Salmonelles* et *Compylobacter*(13).

L'eau du bac d'échaudage doit être renouvelée et maintenue à une température au moins égale à +50°C (02).

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) (06).

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. (14)

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 (13).

Il existe deux modalités :

- *L'effilage :*

C'est l'extraction des intestins par le cloaque (06). 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 (06).

Les viscères doivent être enlevés sans que la carcasse ne soit souillée. Les pattes doivent être coupées à l'articulation du jarret (02).

La loi algérienne a exigé que seules les volailles abattues et éviscérées soient mises à la consommation humaine (15).

4.6. Lavage des carcasses :

Les carcasses entièrement vidées sont nettoyées par aspersion d'eau potable à l'aide d'une douche acceptée (16). Au cours de cette étape, le lavage va concerner aussi bien les surfaces interne et externe des carcasses (17).

Cette opération permet d'améliorer la présentation du produit finale et de diminuer le niveau de contamination (06).

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 (17). 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 (07).

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 (05). Le conditionnement doit se faire au niveau de l'abattoir après éviscération, nettoyage et ressuyage de la volaille (15).

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 (02).

L'étiquetage doit comporter selon (15) :

- 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 (07).

- **La réfrigération** : La température à cœur doit être de 0°C à +4°C, cela concerne même les abats. (02)
- **La congélation** : La température interne est de -10°C et -12°C (18).
- **La surgélation** : Elle concerne aussi les volailles découpées en morceaux. La température interne est -18°C (02).

La congélation et la surgélation sont immédiates après l'abattage (02). Les locaux frigorifiques doivent être pourvus de moyens de contrôle de la température. (05).

CHAPITRE III

Chapitre III : Inspection sanitaire

Lors de l'abattage des volailles, l'inspection sanitaire comprend une observation ante mortem à l'arrivée des animaux à l'abattoir, définie par l'arrêté ministériel (19), 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 (20).

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 (21).

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. (22).

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.

Chapitre III

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). (23).

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 (25).

1.2. La conduite à tenir :

Les sujets représentés dans le tableau est rejeté (25).on doit interdire l'abattage des animaux morts pendant le transport et ceux dont les exigences ne sont pas remplies (20).

Les volailles reconnues malades ou suspectes de l'être doivent être abattues séparément et en dernier (21).

On doit interdire l'abattage ou la mort pour l'obtention de denrées alimentaires :

- les animaux âgés de moins de sept jours;
- la volaille domestique, les oiseaux coureurs et autres animaux s'ils sont manifestement malades;
- 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;
- les animaux auxquels des substances ou des préparations interdites ont été administrées;
- les animaux qui pourraient présenter des résidus de médicaments en des concentrations dépassant la valeur limite ou des résidus de substances interdites;
- les animaux pour lesquels les déclarations sanitaires font défaut;
- les animaux dont l'identification, si elle est prescrite, fait défaut ou est incomplète;
- les animaux provenant de troupeaux mis sous séquestre à cause d'une épizootie (26).

Chapitre III

➤ **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 (09).

1.3. Inspection des étapes de l'abattage :

Etapes	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.

Chapitre III

<p>Echaudoir</p>	<p>Microbiologiques Contaminations croisées Salmonella - Campylobacter.</p>	<p>Eau trop chaude provoquant des brûlures. Eau souillée.</p>	<p>Avoir un couple temps- température de l'eau qui permette une bonne plumaison sans altération de la peau (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.</p> <p>-Le trempage est destiné à faciliter la plumaison.</p> <p>-Utiliser une eau potable. Renouveler l'eau régulièrement et de toute façon après chaque abattage.</p>
<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.</p> <p>-Contrôler les carcasses après plumaison.</p> <p>-Changer les doigts de plumeuse abîmés.</p> <p>-Nettoyage et désinfection de la plumeuse après chaque lot.</p>
<p>Eviscération manuelle</p>	<p>Microbiologiques Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens</p>	<p>Mains ou matériel souillés</p>	<p>-Hygiène des mains : existence d'un lave-mains à commande non manuelle à proximité immédiate du poste de travail.</p> <p>-Nettoyage et désinfection des couteaux, gants et tabliers avec un procédé efficace.</p> <p>-Evacuation rapide des viscères.</p> <p>-Eviter au maximum l'éviscération sur table, risque de rupture du tube digestif</p>

Chapitre III

	Microbiologiques Contamination par des matières fécales.	Rupture de l'intestin lors de l'éviscération	provoquant une souillure. -prévoir un lavage de l'intérieur de la carcasse.
Lavage des carcasses	Microbiologiques Salmonella Campylobacter Clostridium perfringens Staphylococcus aureus	Eau polluée	-Ne doucher les carcasses qu'en cas de souillures de sang, 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.

Tableau N°02 : surveillance des étapes de l'abattage (27).

2. L'inspection post mortem :

L'inspection post mortem est un examen anatomopathologique simplifié uniquement macroscopique essentiellement reposé sur un examen visuel.

Le tableau lésionnel est généralement non spécifique et repose surtout sur des lésions congestives ou hémorragiques des séreuses et des viscères (23).

Selon la FAO c'est une procédure effectuée par une personne compétente sur les parties d'animaux abattus/tués pour juger de leur sécurité sanitaire et de leur utilisation.

2.1. Les techniques de l'inspection :

Une présentation post mortem uniforme est obligatoire en vue d'assurer une inspection efficace et optimale des carcasses de volailles (28).

➤ **L'inspection de la carcasse :** les carcasses soumises à l'inspection post mortem doivent être suspendues de façon à faciliter l'examen des surfaces externe et de la cavité interne (28).

Selon (23), l'intérieur et l'extérieur de la carcasse seront inspectés afin de rechercher en particulier toute lésion inflammatoire sur les séreuses (congestion, dépôts de fibrine) ou hémorragiques dans les muscles.

➤ **L'inspection des viscères :** Les viscères à inspecter peuvent soit être détachés ou laissés attachés à la carcasse par leurs connections naturelles : s'ils sont détachés, leur appartenance à la carcasse d'origine doit pouvoir être identifiée. (29).

Selon (23), l'inspection des viscères comprend l'examen visuel du foie, des reins, de la rate, de l'appareil 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 particulier les matières fécales.

Chapitre III

2.2. Les principales lésions et motifs de saisie :

Etapes de l'inspection	Principales lésions recherchées	Suspicion étiologique
carcasse	Souillures des surfaces lors de diverses manipulations du produit ou par le biais du matériel (30), elle peut aussi être due à la rupture de la vésicule biliaire (31)	Souillures généralisées
	Chair flasque et molle, coloration verte.	Putréfaction avancée (31).
	Cachexie amyotrophie généralisées associées à une maigreur.	Maladies chronique parasitaire, infectieuse ou métabolique (23).
	Coloration anormale rouge avec présence de sang en quantité importante dans les vaisseaux.	Viandes saigneuses (23).
	Présence d'hémorragies en nappes ou des pétéchies ou suffusions dans différents tissus ou de congestion généralisée donnant une teinte anormale rouge.	Viandes septicémiques ou toxiques (23).
	Même caractéristique cité précédemment mais résultent d'un tassement trop important dans les cages de ramassage, d'une exposition à la chaleur, d'une attente trop longue.	Viandes surmenées (23).
	Carcasse déshydratée, des hémorragies intramusculaires (32).	Maladie de Gumboro.
Poumon, trachée, sac aériens	Epaississement des sacs aériens (aérosacculite).	Mycoplasme, Ecoli (13).
	Des lésions laiteuses ou caséuses des sacs aériens.	Mycoplasme (25).
	Lésions congestives ou hémorragiques de la trachée, des poumons.	Maladie de New Castel, salmonelle (23).

Chapitre III

Cœur	Cœur congestionné et déformé (23), péricardite exsudative (24).	Salmonelle.
	Lésions congestives ou hémorragique.	Maladie de New Castele (23).
Foie	Péri hépatique	Collibacillose
Tractus gastro- intestinal	Lésion hémorragiques et ulcéronecrotiques intéressant le tube digestif et ses formations lymphoïdes et petites ecchymoses sur la muqueuse de l'estomac glandulaire.	Maladies de New Castele (25).
	Lésions d'entérite (24), lésions hémorragiques associées éventuellement à des ulcères.	Salmonelle (23).
Rate	Congestion, hypertrophie de la rate avec dépôts fibrineux.	Salmonelle (23).
Reins	Congestion et hypertrophie, foyers hémorragiques.	Salmonelle (23).
	Hypertrophie et pâleur des reins, avec parfois des cristaux d'urates.	Bronchite infectieuse (24).
Bourse de Fabricius	Œdème parfois accompagné d'hémorragie.	Maladie de Gomboro (32).

Tableau N°03 : Les principaux motifs de saisie.

2.3. La conduite à tenir :

Selon CABRE et AL, le rejet total de la carcasse et/ou des abattis dès la mise en évidence d'une lésion spécifique lors d'une maladie infectieuse ou parasitaire ainsi que pour :

- les viandes surmenées.
- la cachexie.
- viandes saigneuses ou toxiques.
- les viandes cadavériques.
- l'excès d'échaudage.
- les souillures généralisées.
- la putréfaction avancée.

Le rejet partiel concerne les viscères et les carcasses lorsque les lésions y sont localisées de façon spécifique, sans aucun signe d'extension ou de généralisation sur la carcasse.

L'acceptation des viandes de volailles ne peut être prononcée que si l'ensemble des résultats de l'inspection est favorable. Même dans cette situation, il faut avoir conscience que des risques peuvent subsister compte tenu de l'absence de structure d'abattage et des conditions de l'inspection, des agents infectieux et des parasites transmissibles à l'homme mais non détectés ou non détectables sont toujours potentiellement présents dans les viandes de volailles.

PARTIE
EXPERIMENTALE

1. Introduction :

Notre étude est une étude descriptive portant sur les techniques d'inspections du poulet de chair. Pour cette étude on a choisi un abattoir avicole dans le nom est SARL ACOVI de Baghlia. Notre stage a duré 01 mois.

2. Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de constater la réalisation de ces points:

- S'informer sur les techniques d'inspection.
- Le respect des conditions d'hygiène, la bonne conduite du travail du vétérinaire, Le bon déroulement de l'inspection ante et post mortem.
- Conformité de l'abattoir aux textes réglementaires du point de vue emplacement, infrastructure, équipements et fonctionnement.
- Identifie les principales lésions et les principaux motifs de saisie.

3. Matériels et méthodes :

3.1. L'abattoir :

Notre étude a été réalisée au niveau de l'abattoir SARL ACOVI de Baghlia (Boumerdes), situé dans une zone industrielle, tout autour on retrouve :

- Une unité de production de savon au nord.
- Une rivière à l'est.
- La route nationale N°24 à l'ouest.
- Un terrain agricole au sud.

Cet abattoir renferme :

3.1.1. Un quai de réception de poulet :

C'est un emplacement couvert pour la réception des poulets et l'accrochage, c'est le lieu de repos (diète hydrique), le poulet peut rester jusqu'à 12 heures.

L'inspection ante mortem se fait au niveau de ce quai.

3.1.2. Une salle d'abattage : Ou s'effectue-la signée.

3.1.3. Une salle de plumaison : Ou s'effectue l'échouage et la plumaison.

Elle est composée d'un échouage, deux plumeuses ; une pour la déplume des grands plumes (des ailes, la queue...), et l'autre pour la déplume des petites plumes ou le reste des plumes.

Ces instruments sont réglés manuellement pour la taille, le poids, l'espèce.

La température de l'échouage est de 50 à 56°C.

3.1.4. Une salle d'éviscération :

C'est le lieu d'éviscération, de lavage de l'intérieur des carcasses et de la coupe des pattes.

Elle renferme :

- Un utile pour l'éviscération.
- Un utile pour le lavage de l'intérieur des carcasses.
- Une table de triage.

3.1.5. Une salle de ressuyage.

3.1.6. Des chambres à froid.

3.1.7. Une salle de manipulation :

Elle renferme des tables de travail et une balance de pesé :

- Une table pour les carcasses entières.
- Une table pour la découpe.
- Une table pour les résidus, les produits de transformation.

3.1.8. Les poulets :

Le poulet est de 7 à 8 semaines d'âge et d'environ 1,400 à 2,900kg de poids vif.

3.1.9. Des chambres à congélation.

3.1.10. Un emplacement pour le lavage et désinfection des caisses.

3.1.11. Section des sous-produits : réceptions de tous les déchets (le sang, les plumes, les pattes et les intestins)

3.1.12. Des vestiaires.

3.1.13. Un bloc administratif.

3.1.14. Un local commercial.

Partie expérimentale



Chambre de congélation



section des sous-produits



Incinérateur

lavage des caisses

- **Méthodes :**

Cette étude s'est basée sur une enquête en plusieurs plans étapes : l'inspection à l'abattoir, techniques d'inspection ante et post mortem, inspection des étapes d'abattages, le conditionnement et stockage, déterminer les anomalies et les lésions et le suivi des lots d'animaux (poulet de chair et dindon) depuis leur arrivé à l'abattoir jusqu'à leur stockage ou leur livraison, et ceci au niveau de l'abattoir SARL ACOVI de Baghlia.

4. Résultats de l'enquête :

- Le transport :

Les animaux sont transportés le plus souvent le jour mais parfois ils arrivent la nuit par des camions découverts surchargés dans des caisses pour les poules et libre pour les dindons.

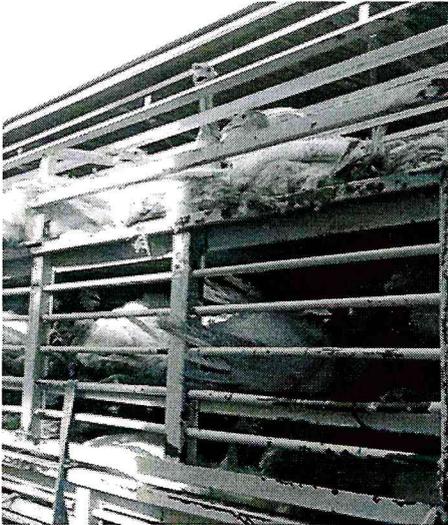


Photo n°1 : camion de transport Dindon



Photo n°2 : camion de transport Poulet

- Réception des animaux sur le quai :

Elle s'effectue sur le quai de déchargement, le cheptel est suivie d'un certificat d'orientation à l'abattage qui comporte :

- ✓ Le nom de vétérinaire.
- ✓ Le nombre, le poids, l'âge et la provenance.
- ✓ Le respect de délai d'attente.

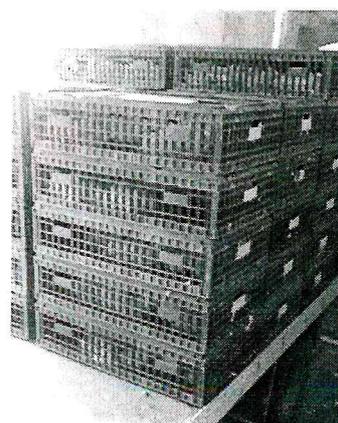
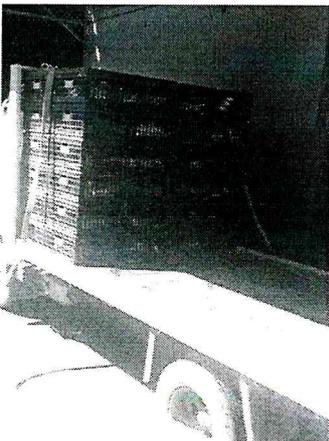


Photo n° (3, 4) : Déchargement des caisses (mécanique).

Partie expérimentale



Photo n°5 : La pesée (dindon)

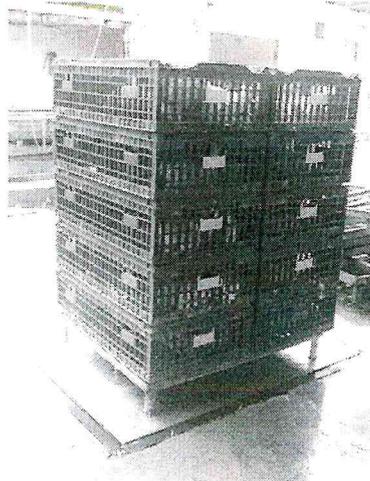


photo n°6 : La pesée (poulet)

- Repos des animaux :

Les animaux doivent subir une diète hydrique (un repos) au minimum de 12heurs. Mais en raison d'absence des locaux de repos cette fonction n'est pas assurée. Par conséquentes les animaux sont abattus après leurs arrivées.



Photo n° (7, 8) : salle d'attente (Dindon)

Partie expérimentale



Photo n°(9, 10) : Salle d'attente (Poulet)

- Inspection ante mortem :

Elle n'est pas pratiquée où niveau de l'abattoir. Mais pour les besoins de notre enquête nous avons effectuée cette technique d'inspection au niveau du quai de réception, c'est un examen visuel. On doit apprécier l'état général, on observe la couleur de la crête, des barbillons et les sécrétions (fiant, jetage...), ainsi que l'état des plumes.

On compte et on pèse les mortalités.



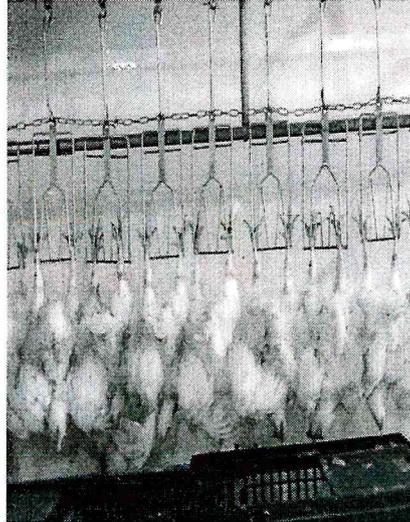
Photo n°(11, 12, 13) : Examen ante mortem (Poulet)

Partie expérimentale

- Les étapes de l'abattage

-Accrochage des volailles :

Les poulets sont accrochés par les pattes sur des crochets.



Photon°(14, 15) : Accrochage des poulets

-La saignée :

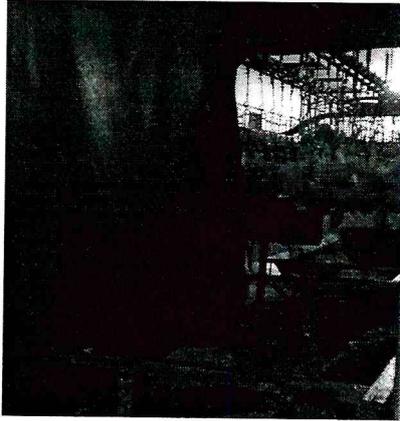
Les poulets sont égorgés manuellement selon le rituel musulman, de façon rapide et complète par un couteau tranchant.



Photo n°(16, 17) : Technique de saignée.

Partie expérimentale

Après la saignée, les volailles passent dans un bac d'eau électrifiée avec une tête suspendue en bas et reçoivent un choc électrique, ce passage est appelé étourdissement électrique.



Photon°18 : L'étourdissement électrique

- L'échaudoir :

Les volailles sont trempées dans un grand réservoir d'eau chaude (environ 52°C) pendant quelques minutes pour faciliter la plumaison.

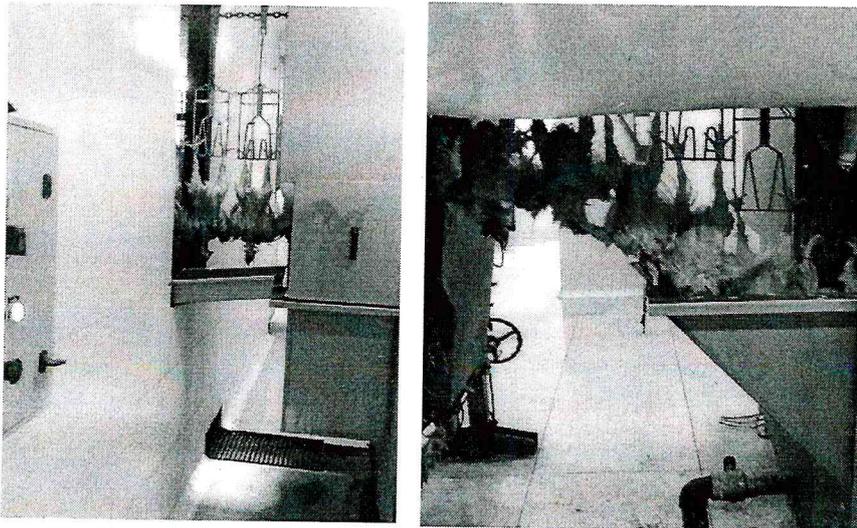


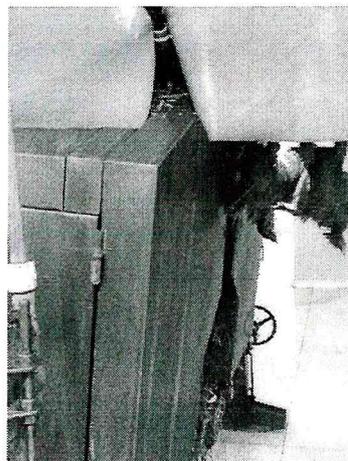
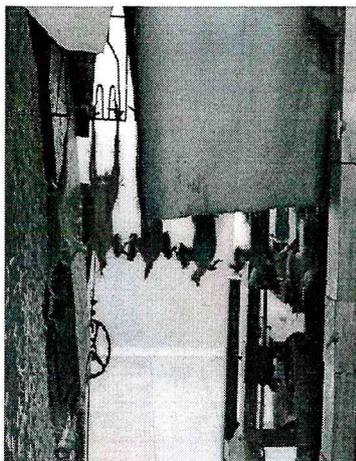
Photo n°(19, 20) : l'échaudage

Partie expérimentale

- La plumaison :

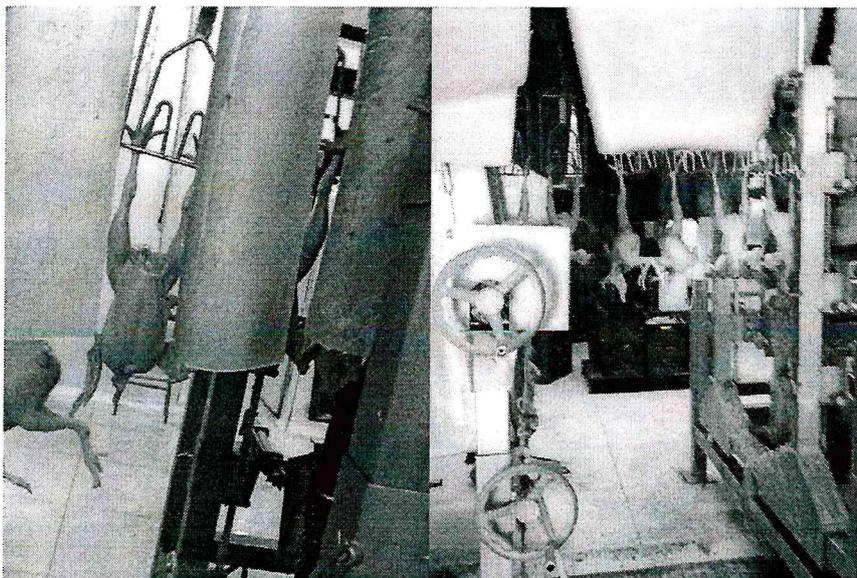
La plumaison s'effectue d'une façon mécanique, la carcasse passe dans deux types de machine :

- La plumeuse : elle enlève les grosses plumes.



Photon°(21, 22) : La plumaison

- La finisseuse : elle enlève les plumes fines qui restent.

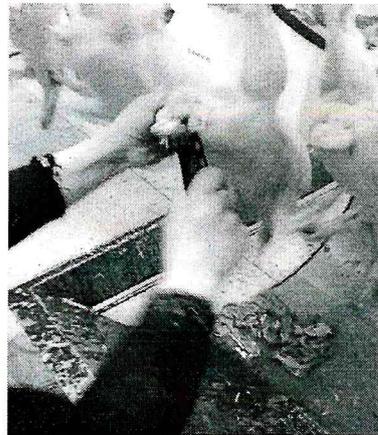
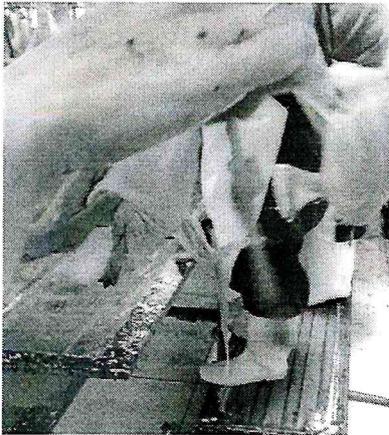


Photon°(23, 24) : la finisseuse

Partie expérimentale

- L'éviscération :

Cette étape consiste à vider la carcasse de ces organes, elle est manuelle, on commence par l'enlèvement du jabot, œsophage et par fois la tête puis l'ouverture de cloaque et évacuation de contenu (intestin et la rate, foie, gésier, cœur), après, l'élimination des intestins et enlèvement du foie, cœur et le gésier à part.



Photon°25 : Enlèvement de jabot **Photon°26** : L'ouverture de cloaque



Photon°(27,28) : L'évacuation des viscères

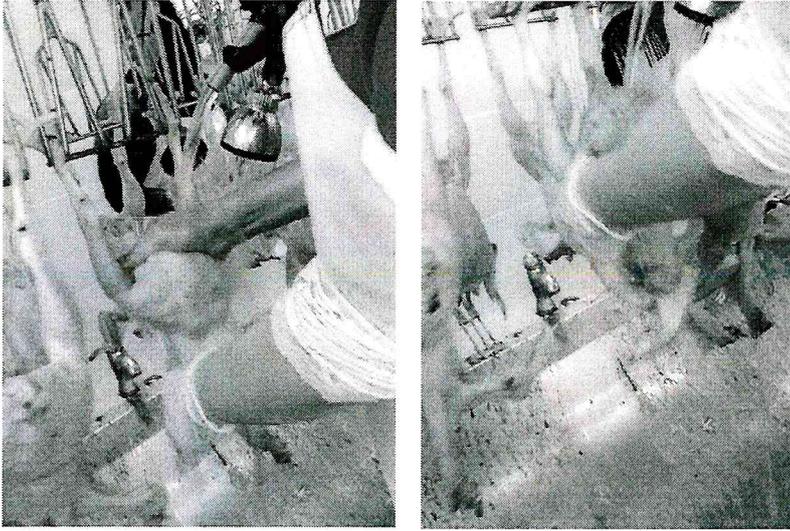


Photon°(29, 30) : Le triage des viscères (foie et gésier, cœur)

Partie expérimentale

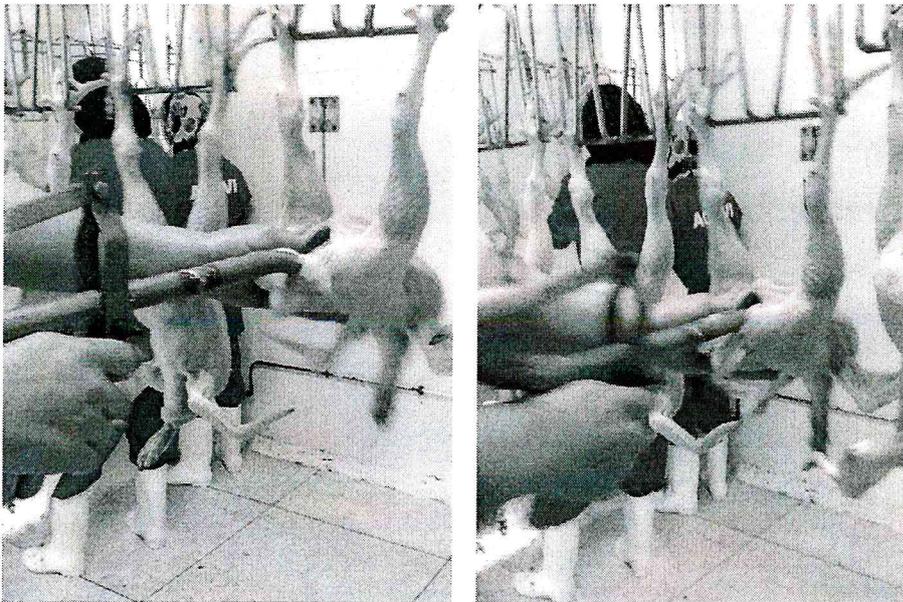
- Le lavage :

Il consiste à nettoyer la carcasse avec de l'eau froide après l'extraction des intestins.



Photon°(31, 32) : Douchée manuel des carcasses

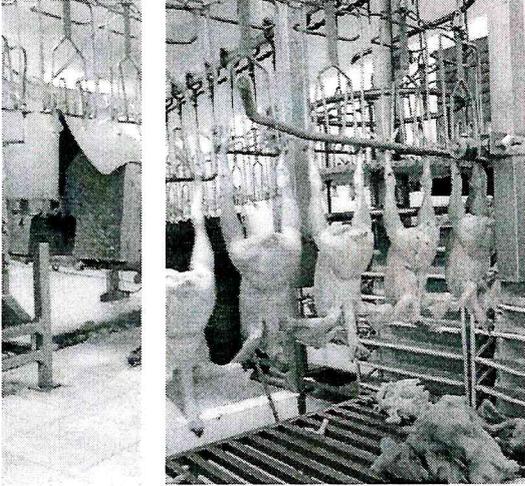
- Aspiration :



Photon°(33, 34) : Aspiration automatique des poumons et riens

- Coupure des pattes :

La coupe des pattes se fait d'une façon mécanique, elle se réalise par une machine.



Photon°(35, 36) : La coupure des pattes

- Le ressuyage :

Les carcasses sont classées dans des charriots et sont placées dans une chambre froide (+4°C) pendant 1-2 heures permettant l'égouttage et la maturation de la viandes.



Photon°(37, 38) : Le ressuyage



Photo n° (39,40) : salle de refroidissement (poulet, dindon)

-Conditionnement et stockage :

Après le ressuyage, le poulet et le dindon sont dirigés soit vers la salle de refroidissement ou vers la salle de congélation selon la commande (frais ou congelé).

- Les carcasses destinées à la consommation à l'état frais (période de moins de 7 jours) sont mises dans la salle de réfrigération.
- Les carcasses destinées à la congélation (consommation ultérieure) sont conditionnées manuellement dans des sacs alimentaires avec un passage dans les tunnels de pré-congélation (seules les carcasses de poulet sont congelées).
- Pour les commandes d'escalope (blanc de poulet ou de dindon) et de cuisses, les morceaux sont découpés et conditionnés dans des barquettes destinés à la livraison immédiate.
- Les autres parties de la carcasse sont vendues en pièces ou destinés à la transformation.
- Pour les commandes des abats, le foie et le gésier (après nettoyage) sont mis dans des barquettes et livrés.



Photo n° 41: cuisse de poulet



Photo n°42 : escalope de poulet

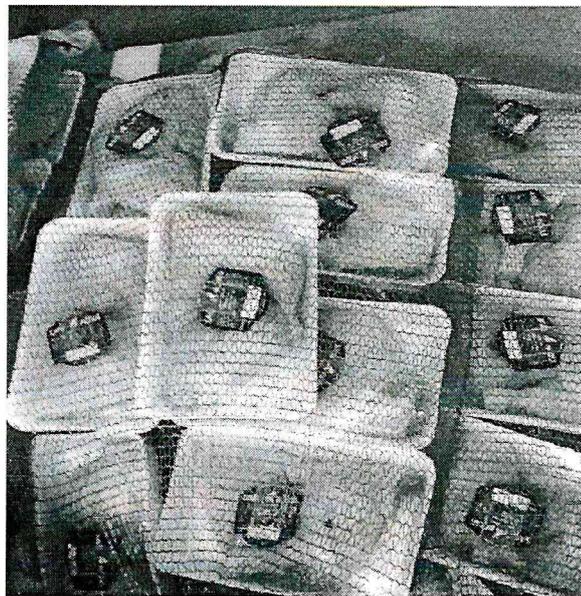
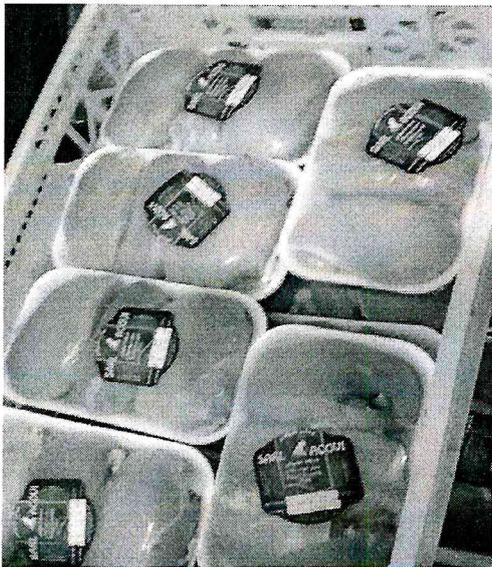


Photo n° (42,43) : étiquetage et emballage des cuisses et de l'escalope (poulet)

Partie expérimentale

Photo n° (42,43) : étiquetage et emballage des cuisses et de l'escalope (poulet)

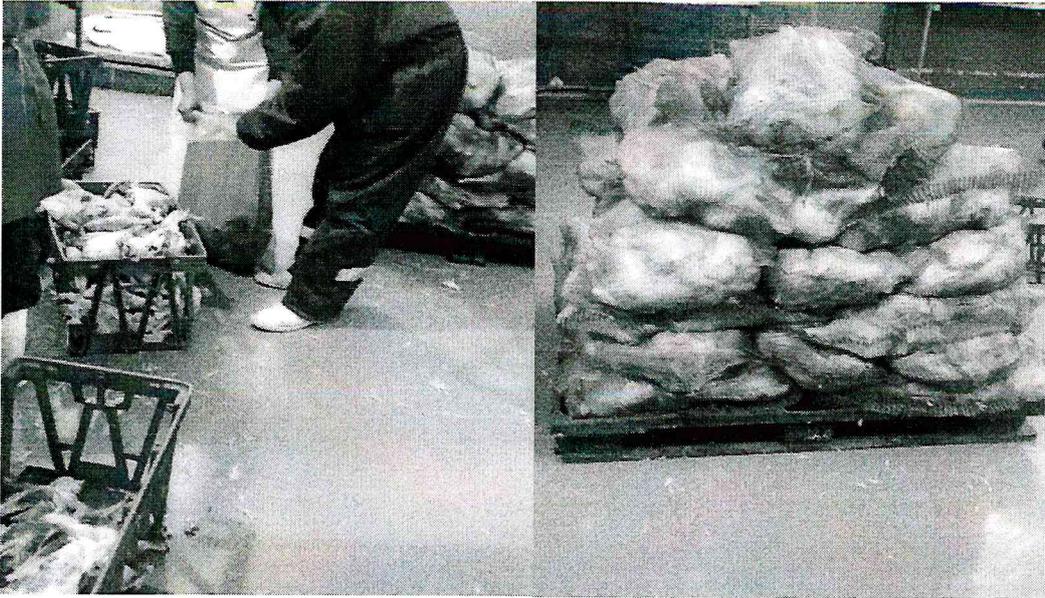


Photo n° (44,45) : Emballage du reste des carcasses après découpage



Photo n°(46,47) : conditionnement, emballage et étiquetage des abats (foie et gésier)



Partie expérimentale

Photo n°48 : Emballage et étiquetage du poulet

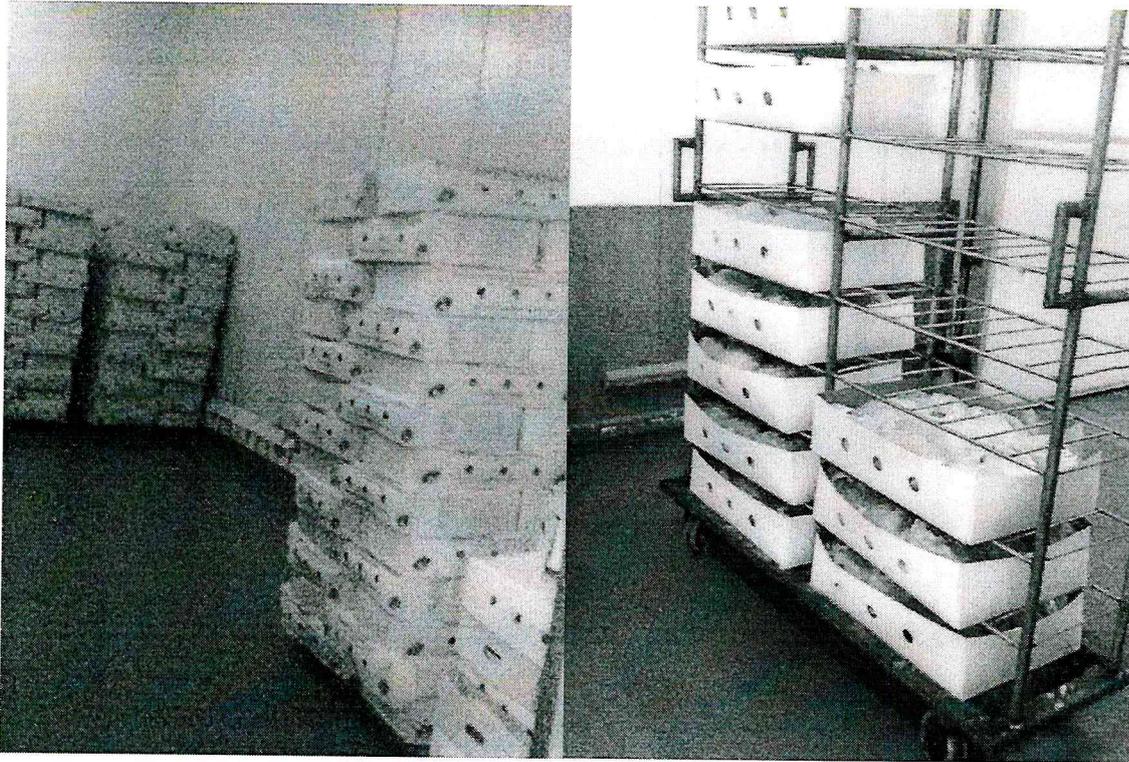


Photo n°49 : salle de congélation

Photo n°50 : produit destiné à la congélation

Contrôle de la température et le temps d'exposition des carcasses dans les différentes salles :

Les salles	La température	Le temps
Salle de ressuyage	+4°C à +8°C	4 à 6 heures
Chambres froides	0°C à +4°C	7 jours
Tunnel de pré-congélation	-40°C à -45°C	12 heures
Chambre de congélation	-18°C à -20°C	6 à 12 mois
Salle de découpe et de conditionnement	+8°C à +12°C	Conditionnement tout de suite. Découpage < 30 minutes

Tableau N° 04: Contrôle de la température et le temps d'exposition des carcasses dans les différentes salles.

- Inspection post mortem :

Cette étape se base sur un examen visuel de la carcasse de l'extérieur vers l'intérieur pour la recherche des lésions et des anomalies avec une inspection de tous des viscères (intestin, foie, cœur, gésier et rate).

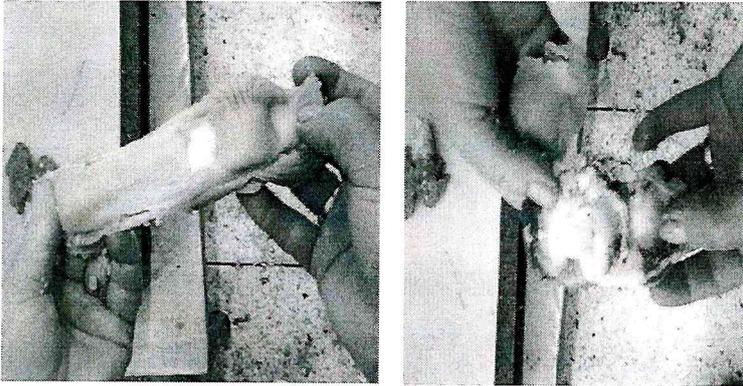


Photo n° (51, 52) : Inspection du gésier



Photo n°53 : Inspection du foie



Photo n° (54 ,55) : Inspection des intestins

Partie expérimentale



Photo n°(56,57) : Inspection de la carcasse (la face externe)

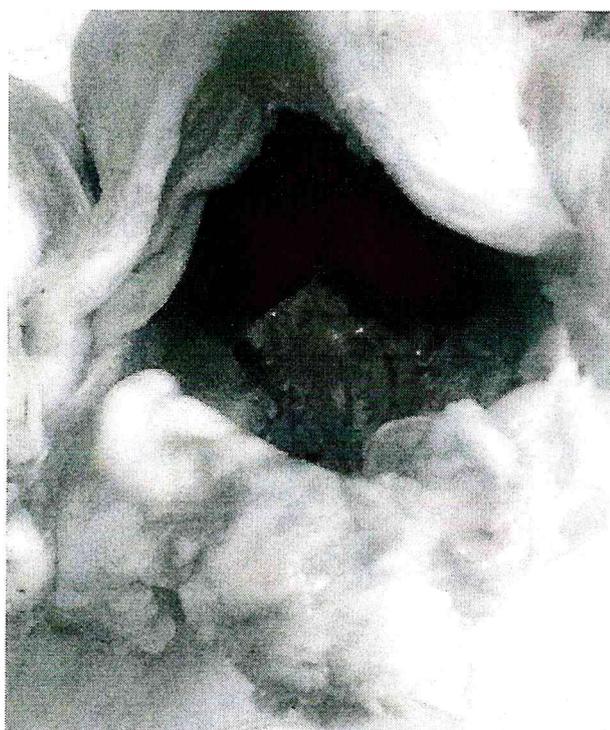


Photo n° (58, 59) : Inspection de la carcasse (la face interne)

Partie expérimentale

-Les principes motifs de saisies :



Photo n°61 :carcasse souiller



Photo n°62 : carcasse cachexie



Photo n°63 : aero-sacculite

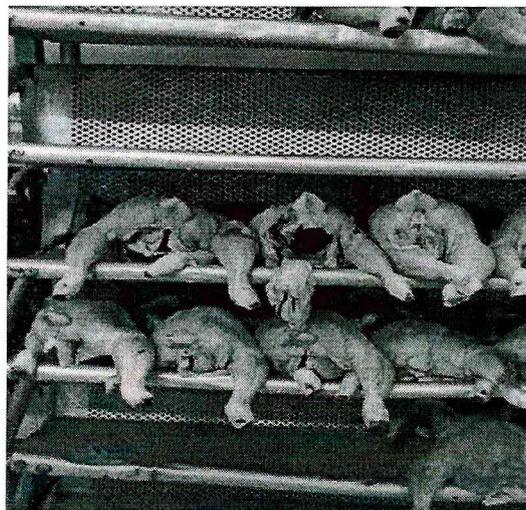


Photo n°64: poulet déclassé

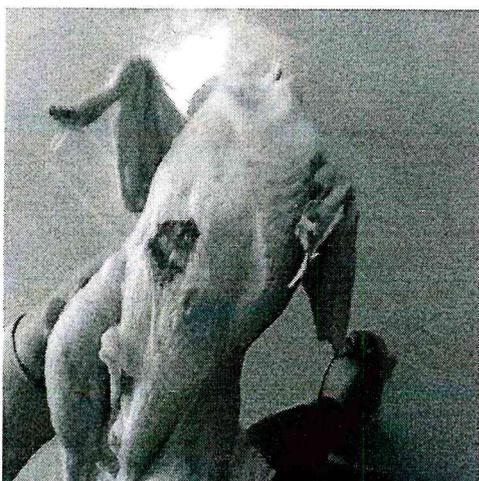


Photo n°(65,66) :abcès



Partie expérimentale

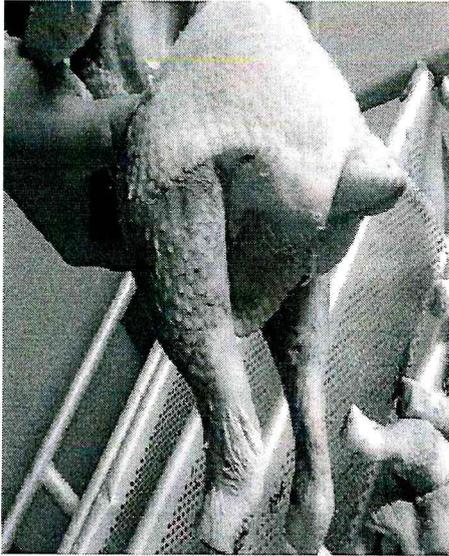


Photo n°67 :traumatisme

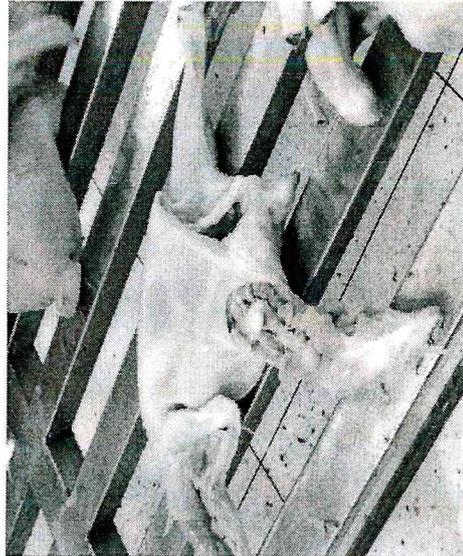


Photo n°68 : fracture



Photo n°(69,70) : infections bactériennes

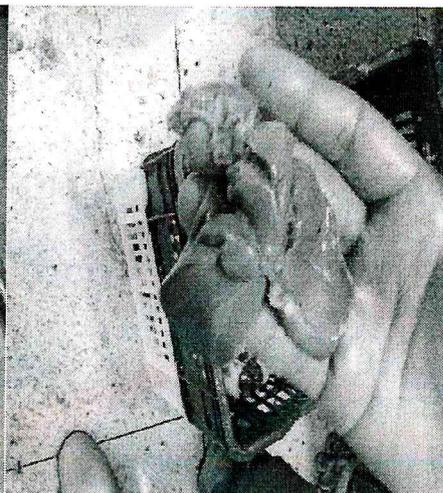
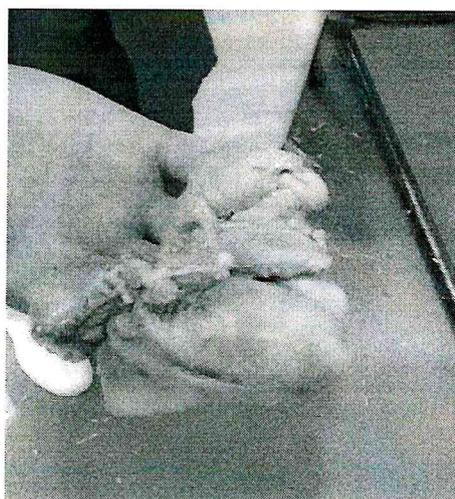


Photo n°(71,72): stéatose hépatique

Partie expérimentale



Photo n°73 : coli-bacillrose



Photo n°74 : Cachexie (Dindon)

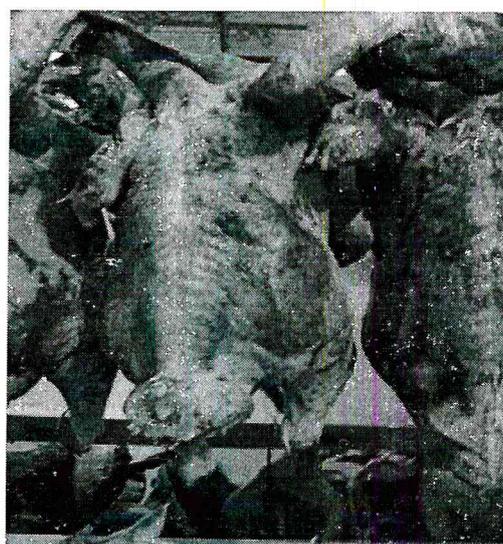
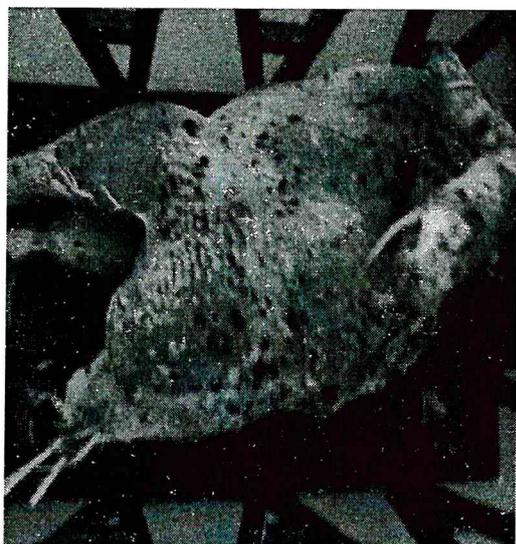


Photo n° (75, 76, 77, 78) : Dermatitis cutanés (Dindon)

Partie expérimentale



Photo n°79 : fracture ancienne

La palpation et incision sont effectuées en cas de doute et de nécessité.

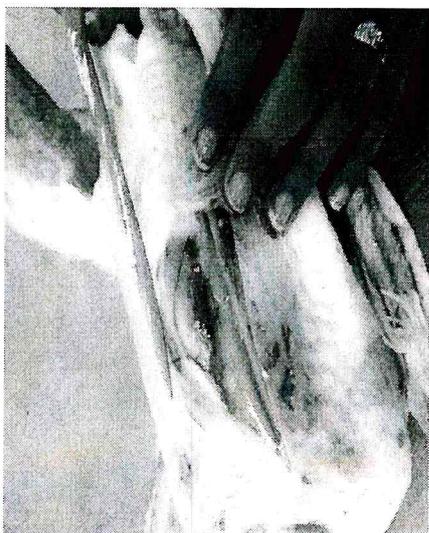


Photo n°80 : traumatisme Photo n°81:cedème

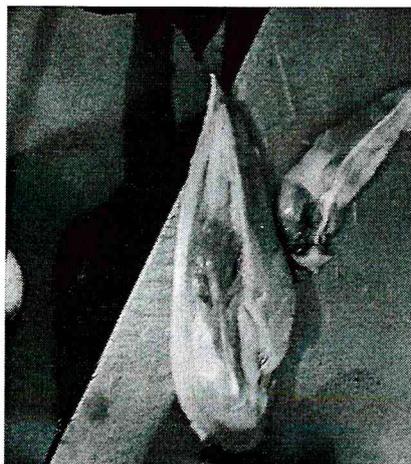


Photo n°82 : pétéchies

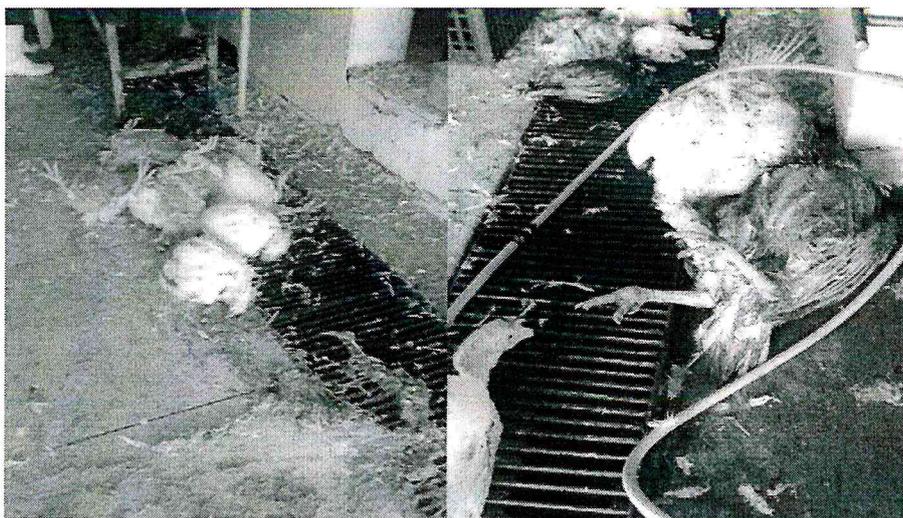


Photo n°83, 84 : Poulets morts

V. Discussion des résultats :

Elle est basée sur les points suivants :

-Le choix de l'emplacement :

L'abattoir de Baghlia est situé dans une zone industrielle, près d'un oued qui assure la possibilité de sondage en plus l'élimination de quelque déchets mais il représente un danger comme le risque des inondations (le cas de mai 2009), affaissement et effondrement du bâtiment.

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. Cependant, notre abattoir est situé dans une région connue par son élevage avicole classé la première dans la wilaya de Boumerdes, ce qui permet d'éviter le long transport des animaux (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 surcharges dans les caisses dans le nombre ce qui provoque la mort de certains sujets.

Selon la réglementation Algérienne (DSV N°48.1997),le transport des volailles vivantes doit se pratiques dans des conditions favorables en dehors des états de stress ou de traumatismes, les cages doivent être bâchées en temps pluvieux ou aérées en période des chaleurs et il doit être effectué dans des véhicules fermés et équipés pendant toute la durée du transport.

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

Or dans notre enquête aucun transporteur n'est agréé ou identifie, aussi par ailleurs la réglementation Algérienne n'a pas fixé les conditions de transport précisant la distance, le nombre de volaille par caisse, la période jour ou nuit.

-Infrastructure et équipement :

L'infrastructure de l'abattoir de Baghlia est construit avec des matériaux solides et dures, sa conception est toujours en modification, il est doté de matériel dans tous les locaux, d'une chaine d'abattage d'une grande capacité, de 6 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.

Discussion

Par contre nous avons remarqué l'absence de 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. Le non fonctionnement de matériel de récupération des pattes et on a remarqué aussi des défauts de conception de la salle de conditionnement car elle est en contact direct avec le quai de chargement des viandes et avec plusieurs ouvertures (DSV n°48.1997).

-Fonctionnement :

Selon notre recherche, le fonctionnement de l'abattoir de Baghlia répond aux normes Algériennes 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 respectées 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 :

- la diète hydrique et le jeûne des animaux ne sont pas pratiqués à cause de l'absence de salle de repos ce qui présente un inconvénient pour le fonctionnement d'un abattoir sans oublier que le jeûne est une étape majeure avant l'abattage et pour avoir de la viande de bonne qualité.

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

- un grand désordre dans la salle de conditionnement car elle regroupe l'emballage, le découpage, le transport des viandes, de poulet congelés... etc ce qui crée une activité importante du personnel ou le déplacement est minime.

- pendant la conservation et de réfrigération dans certains cas les chariots et les palettes sont entassés ce qui empêche la circulation de l'air frais.

-Inspection sanitaire :

Devant être assurée par un inspecteur vétérinaire conformément à la réglementation (CEE arrêté de 08/09/2000).

D'après notre enquête l'inspection sanitaire n'est pas toujours assurée car l'inspecteur vétérinaire n'est pas toujours présent au moment de déchargement et au moment de l'abattage.

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.

Discussion

Par ailleurs on a signalé que les animaux sont abattus sans inspection dans la plupart des cas de même que nous avons constaté des anomalies lors d'inspection post mortem effectuée dans la salle d'éviscération alors que la carcasse n'est pas présente avec ces abats ce qui fait que 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 au vétérinaire responsable.

-Condition d'hygiène :

L'hygiène dans cette unité est acceptable de manière générale que ce soit pour le personnel qui est contrôlé sur le plan sanitaire (certificat de bonne santé chaque 6mois),le 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, 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

Conclusion :

Pendant cette étude, on a noté que la conception et l'équipement d'un abattoir affecte directement la qualité de produit final. En effet, on est arrivé à déduire que certaines anomalies telles que l'absence de salle de repos, l'entrecroisement du personnel des différents compartiments (salle de conditionnement, chambre froide et chargement des viandes) qui touchent le fonctionnement d'un abattoir et certainement vont influencer la qualité de produit.

Les lésions observées au niveau de cet abattoir sont majoritairement les traumatismes et les poulets déclassés (<1.200), cela revient au mode d'élevage et à la surcharge dans les caisses lors de transport.

Cependant, les fautes de fonctionnement ou de conception au niveau de cette unité, sont le résultat de lacunes enregistrées dans notre législation c'est pour cela qu'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 maîtriser les différents 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 fonctionnement.

Grâce à cette étude, on a pu répondre à certains points de nos questions à savoir sur le plan réglementaire, l'abattoir de Baghlia répond largement aux conditions d'hygiène fixées par la réglementation.

Recommandation

Recommandation :

D'après l'étude et l'enquête, on pourra révéler quelques recommandations :

- Il faut corriger les anomalies de conception :

- prévoir une salle de repos.

- une salle de conditionnement séparés et répond aux normes.

- la présence d'un vétérinaire durant tout l'abattage.
- Il faut une législation précise et qui prend en consideration tous les détails.
- Il faut plusieurs enquêtes dirigées par des experts pour mettre une assise réglementaire complète.
- Il faut un laboratoire d'analyse pour un abattoir qui pratique la congélation (stockage et conservation).

REFERENCES

Référence :

- (01)FAO 2014 : Abattoir.
- (02) DSV/SDCHAréférence 49 du 07/07/1997 : note technique aux normes et aux conditions d'agrées des établissements d'abattage avicole.
- (03) BOUGUERCHE N- 1986. M.F.E : conditions actuelles d'abattage –habillage des animaux de boucherie à l'abattoir d'EL-EULMA.ISV Constantine.
- (04) BREMNER 1977 : cité in pathologies des volailles de R.F Gordon. 1979.
- (05) JORF: hygiène alimentaire : volaille, lapin, gibier ; 1994.
- (06) HAFHOUF A et TAHI N .2003 : les principaux motifs à l'origine des saisies bovines au niveau de l'abattoir d'Alger ENV d'Alger, pages : 6.7.10.13.
- (07) JEAN LOUIS JOUVE 1996 : la qualité micro biologique des aliments.
- (08) WARRISSPD, 1990: the loading of the transport and its effects on carcass and meat quality. Page171.
- (09) DSV du13 /02/2001: fonctionnement des établissements d'abattage.
- (10) DSV 2004 : renforcement du contrôle vétérinaire en aviculture.
- (11) ITAVI 2008 : Guide de bonne pratique.
- (12) ALAIN HUART 2003:Agro-industrie.Technologie poste récolte.
- (13) KORSAK N 2007 : viande de volaille, maîtrise de la sécurité des aliments.
- (14) Manipulations avant l'abattage, méthodes d'étourdissement et d'abattage [archive], document présentant le but et les différentes méthodes d'étourdissement.
- (15) 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.
- (16) OIE 2005 : sécurité sanitaire des aliments d'origine animale en phase de production.
- (17) SIAT 2006 : 7ème édition du salon international de l'investissement agricole et de technologie, Tunisie.
- (18) ARRETE INTER MINISTERIEL du21/11/1999 relatif aux procédures de conservation par réfrigération, congélation ou surgélation des denrées animales et d'origine animale.
- (19) Arrêtedu 8 septembre 2000 déterminant les conditions de l'inspection sanitaire ante mortem des volailles).
- (20) FAO/OMS 2005 : normes alimentaires du codex alimentaires.
- (21) DSV/SDCSH référence 48 du 07/07/1997 : relative aux modalités d'inspection des viandes blanches.

- (22) Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, *ChronicWastingDisease Update* ; 7 juillet 2003 : [consulté le site :http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/alternat/facts/info_chronic_wasting_update.htm](http://www.gov.on.ca/OMAFRA/english/livestock/alternat/facts/info_chronic_wasting_update.htm) (consulté le 5 mai 2004).abattoir page 319.
- (23) CABRE O, GONTHIER A, DAVOUST B 2006 : risque sanitaire alimentaire. Inspection sanitaire des volailles. Source : médecine tropicale.
- (24) GORNIER, ENVN 2008 : maladies réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire.
- (25) TRIKI-YAMANI R.R 2006 : Magvet n°54. Path-aviaire.
- (26) OCACV 2005 : Ordonnance concernant l'abattage d'animaux et le contrôle des viandes.
- (27) Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les petites structures d'abattage de volailles, de lagomorphes et de rongeurs .juin 2010.
- (28) ACIA 2007 : agence canadienne d'inspection des aliments, manuel des méthodes d'inspection des viandes.
- (29) COMITE SCIENTIFIQUE de l'agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire.2008 consulté le site www.afsca.be/comite_scientifique/avis.
- (30) MARSION SYGROVERES 2003 : MEF d'ENVN de Lyon, Epidémiologie-surveillance et évolution de l'inspection sanitaire en abattoir.
- (31) KORSIAK 2006 : volaille et lapins, inspection post mortem (inspection daoa 2eme doctorat en médecine vétérinaire).
- (32) GUERIN J.L CYRIL BOISSIEU 2007 : ENV Toulouse.
- (33) Arrêtédu 8 septembre 2000 déterminant les conditions de l'inspection sanitaire ante mortem des volailles).

ANNEXES

République algérienne démocratique et populaire

Dr :

Adresse :

N° de certificat

Certificat d'orientation a l'abattage(volailles)

Loi 88-08 du 26 janvier 1988

Je soussigné Docteur AVN N°

Vétérinaire exerçant à : atteste que les volailles ci-dessous décrites

Sont cliniquement indemnes de maladies contagieuses et ont subit toutes les

Opérations recommandées par le programme de prophylaxie national arête pour l'espèce

Par ailleurs j'atteste que le délai d'attente du dernier traitement effectué écoulee.

- Origine du poussin :
- Age des sujets : Jours.
Effectif : sujets
- Espèces

Ces animaux seront dirigés vers l'abattoir / tuerie de

Les volaille appartenant a monsieur proviennent.

Du bâtiment d'élevage avicole agréé par le service vétérinaire sous le

Numéro : / Et situé à dont

Monsieur est propriétaire

Nature et date dernier traitement : /

Validité 48h transporté par m^{er}

Le présent certificat a été délivré pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à LE/...../2014

Cachet et signature

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة الفلاحة والتنمية الريفية

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES

مديرية المصالح الفلاحية

DIRECTION VETERINAIRE DE LA WILAYA DE BOUMERDES

المفتشية البيطرية لولاية.....

Certificat de salubrité

Des produits animaux/ou d'origine animale

شهادة صحية للمنتوجات الحيوانية و/أو ذات مصدر حيواني

(Loi n 88-08 du 26 janvier 1988.décret n 95-363 du 11 novembre 1995

Et arrêt IM du 21 novembre 1999)

Nom et prénom du Dr vétérinaire (لقب واسم الطبيب البيطري) En titre capital..... N° D'AVN.....	Charge du contrôle sanitaire au niveau -l inspection vétérinaire المفتشية البيطرية DAIRA DE BAGHLIA -abattoir /tuerie/halle a marée سوق السمك /مذبج /مسلخ -BHC مكتب النظافة البلدي
Nom ou raison sociale du propriétaire (لقب المالك أو اسم المؤسسة) Adresse :.....	Origine de produit (مصدر المنتج) -abattoir /tuerie/halle a marée/unité de production/ manipulation/ autres a préciser للتحديد أخرى /وحدة المعالجة /مذبج /مسلخ /سوق السمك SARL ACOVI N d agrément الاعتماد رقم 351001 Adresse العنوان: zone industrielle de baghlia .W de boumerdes
Viandes rouges espèces (نوع الحوم الحمراء) Sexe..... Morceaux /quartiers / morceaux (هيكل الذبيحة /شق /قطع)	Produit laitiers naturels طبيعة منتوجات الحليب Lait/beurre/fromage/yaourt/crème fraiche/autre حليب /زبدة/جبين /ياغورت/كريمة القشدة /أخرى
Viandes blanches espèces (نوع الحوم البيضاء) Poulets congelés Morceaux /quartiers / morceaux (هيكل الذبيحة /شق /قطع)	طبيعة منتوجات اللحم كاشير / باتي /مدخن /أخرى
Poissons bleu/ blanc (سمك ابيض /ازرق) Morceaux /viscérées/étêtes/equetés كاملة /قطع /منزوعة الأحشاء /منزوعة الرأس /منزوعة عين	أخرى للتحديد Autre a préciser
Quantité /poids (الكمية الوزن) 100kgs Poulets Congelées Nombre de conditionnement (عدد التعبئة) N lot رقم الحصة	Température de conservation prescrite المطلوبة درجات حرارة التخزين -ambiante عادية -réfrigérée مبرد -congelée مجمد
N° agrément (النقل رقم الاعتماد) 03-14 33 DU 10/11/2013	N° d'immatriculation رقم التسجيل 01019 208 03
Destination wilaya de (المكان المرسل إليه : الولاية) TIZI OUZOU (MAG TALA ATHMANE)	
Certifier que le /ou les produits décrits ci-dessus est sont propres a la consommation humaine sous réservé que les températures et les modes de conservation requis pour chaque produit soient respectes lors du transport et du stockage On précis de quoi. Ce certificat est délivré pour servir et valoir ce qui est de droit يشهد أن المنتج أو للمنتوجات المذكورة أعلاه هي صالحة للاستهلاك البشري بشرط أن يكون الوقت ودرجة حرارة التخزين المطلوبة لكل منتج محترمة أثناء النقل والتخزين وإثبات لذلك يتم إصدار هذه الشهادة في حدود ما يسمح به القانون	
Délivré en date du (تاريخ التسليم) 23/04/2014..... Heure en lettres الساعة بالحروف	cachet الختم signature الإمضاء

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

DEMANDE D'ANALYSE
HYGIENNE
ALIMENTAIRE

Référence :
Date de l'échantillonnage :

N° Dossier :
Date de réception :

Demandeur Nom : Prénom :
AVN : Fonction :
Adresse : Tél/Fax :
Propriétaire/Importateur/Exportateur Nom : Prénom :
Raison sociale : N° Agrément :
Adresse :
Commune : Wilaya : Tél/Fax :
Fournisseur : Code usine :
Adresse :
Origine : Destination :
Date d'arrivée : Date de départ :

- Contrôle
 Suspicion
 Autre :

Denrées alimentaires :

Nature :
Quantité globale :
Nombre d'échantillons :
N° de lot :
Marque : Conditionnement :
Date de fabrication :
Date de péremption :
Date de congélation :
Condition de conservation : Température ambiante Réfrigéré Congelé Surgelé

Eau :

Puits Robinet Source Bâche Abreuvoir Sonde Autre :
Nombre d'échantillons :

Aliment de bétail :

Type d'aliment : Empèse de destination :
Catégorie : Démarrage Croissance Finition Pondeuse Autre :
N° de lot :
Date de production : Date de péremption :

Analyse demandée : Bactériologique :
 Physico-chimique :

Fait le :
Signature et cachet

I- Les viandes rouges et blanches :

1/ Au niveau des établissements d'abattage :

- Faire respecter le règlement intérieur des établissements d'abattage en tenant compte :
 - a- des horaires de réception des animaux vivants ;
 - b- des horaires de l'examen anté mortem ;
 - c- des horaires d'abattage ;
 - d- des horaires d'inspection post mortem.
- contrôler les certificats d'orientation à l'abattage ;
- veiller à ce que les conditions d'hygiène des abattages soient respectées ;
- s'assurer du respect des conditions d'hygiène des structures et du personnel ;
- tenir à l'application de l'arrêté du 15 juillet 1996 fixant les caractéristiques et modalités d'apposition des estampilles des viandes de boucherie ;
- veiller à ce que le transport des viandes soit réalisé dans des véhicules conçus, équipés et agréés à cet effet.

2/ Au niveau des boucheries :

Multiplier les contrôles au niveau de ces établissements en s'assurant :

- des conditions d'hygiène aussi bien des locaux que de celles du personnel ;
- du respect de la chaîne de froid, conformément à la réglementation en vigueur et notamment l'arrêté interministériel du 21/11/1999;
- de l'application de l'arrêté interministériel du 02 juillet 1995 modifié et complété relatif à la mise à la consommation des volailles abattues et de l'arrêté interministériel du 26 février 1997 relatif aux conditions de préparation et de commercialisation des merguez.

II. Les produits de la pêche :

De part leur aspect facilement périssable, une attention particulière doit être portée sur la commercialisation de ces produits.