

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMO



811THV-2

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université SAAD DAHLAB - BLIDA

Faculté des Sciences Agro- Vétérinaires et Biologiques

Département des sciences vétérinaire

Mémoire De Fin D'Etude

En vue de l'obtention du diplôme de Docteur en sciences vétérinaires

Thème

ETUDE DES MOTIFS DE SAISIE DANS UN ABATTOIR AVICOLE DANS LA REGION DE BOUIRA

Réalisé par :

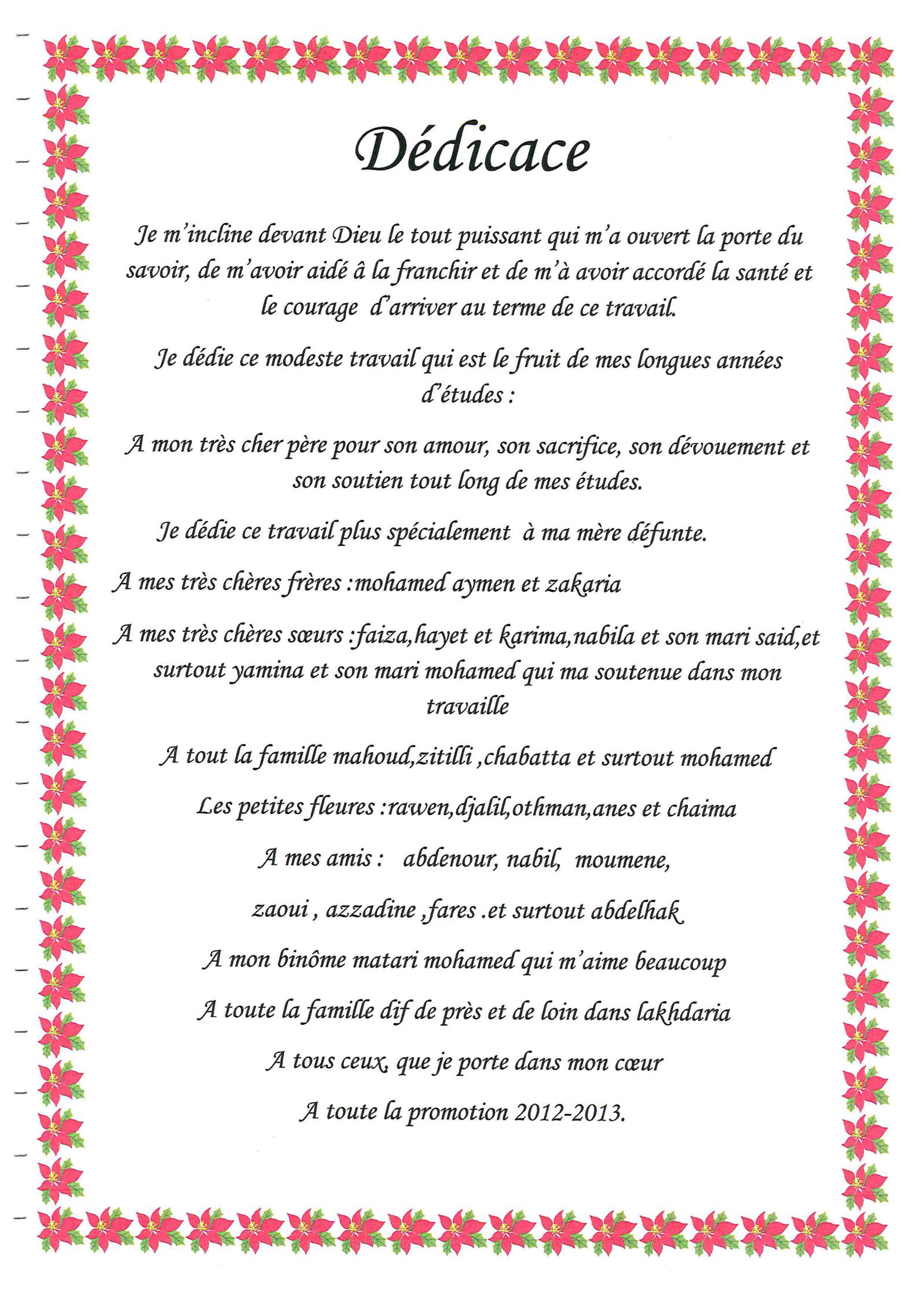
- DIF WALID
- MATARI MOHAMED

➤ **Président :** Dr BELABESS Rafik

➤ **Examineur :** Dr LOUNESS Abd elaziz

➤ **Promoteur :** Dr GHAOUI Hicham

Promotion : 2012-2013



Dédicace

Je m'incline devant Dieu le tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir, de m'avoir aidé à la franchir et de m'à avoir accordé la santé et le courage d'arriver au terme de ce travail.

Je dédie ce modeste travail qui est le fruit de mes longues années d'études :

A mon très cher père pour son amour, son sacrifice, son dévouement et son soutien tout long de mes études.

Je dédie ce travail plus spécialement à ma mère défunte.

A mes très chères frères : mohamed aymen et zakaria

A mes très chères sœurs : faiza, hayet et karima, nabila et son mari said, et surtout yamina et son mari mohamed qui ma soutenue dans mon travaille

A tout la famille mahoud, zitilli, chabatta et surtout mohamed

Les petites fleurs : rawen, djalil, othman, anes et chaima

A mes amis : abdenour, nabil, moumene,

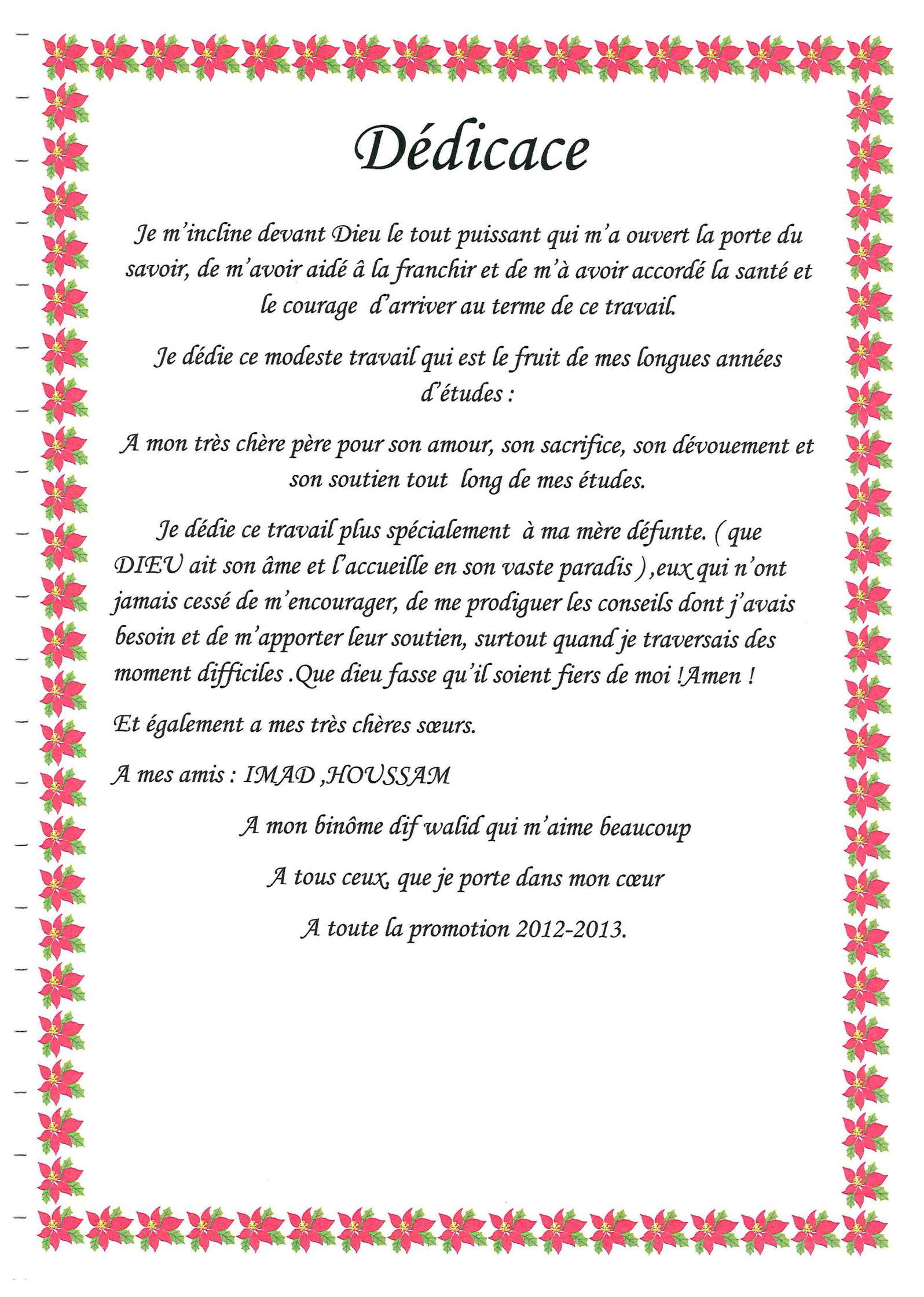
zaoui, azzadine, fares .et surtout abdelhak

A mon binôme matari mohamed qui m'aime beaucoup

A toute la famille dif de près et de loin dans lakhdaria

A tous ceux, que je porte dans mon cœur

A toute la promotion 2012-2013.



Dédicace

Je m'incline devant Dieu le tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir, de m'avoir aidé à la franchir et de m'à avoir accordé la santé et le courage d'arriver au terme de ce travail.

Je dédie ce modeste travail qui est le fruit de mes longues années d'études :

A mon très chère père pour son amour, son sacrifice, son dévouement et son soutien tout long de mes études.

Je dédie ce travail plus spécialement à ma mère défunte. (que DIEU ait son âme et l'accueille en son vaste paradis), eux qui n'ont jamais cessé de m'encourager, de me prodiguer les conseils dont j'avais besoin et de m'apporter leur soutien, surtout quand je traversais des moment difficiles .Que dieu fasse qu'il soient fiers de moi !Amen !

Et également a mes très chères sœurs.

A mes amis : IMAD ,HOUSSAM

A mon binôme dif walid qui m'aime beaucoup

A tous ceux, que je porte dans mon cœur

A toute la promotion 2012-2013.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail

Nous tenons à remercier DIEU le tout puissant qui nous a guidés vers la connaissance et le savoir.

Nous tenons vivement à remercier notre promoteur

Dr GHAOUI HICHAM

Pour avoir accepté la charge d'encadrer ce travail,

Nous tenons aussi à exprimer nos vifs remerciements au président Dr LOUNESS et à l'examineur Dr BELABESS qui ont accepté de corriger et de valoriser ce travail.

Résumé

Notre principal objectif est de décrire les différents motifs de saisies sanitaires retrouvés dans l'établissement d'abattage (abattoir) dans la wilaya de Bouira, du point de vue quantitatif (pourcentage de saisie) et qualitatif (motif de saisie).

Nous pouvons constater que parmi tous les motifs de saisie, celui qui présente le pourcentage le plus élevé est celui des sujets chétifs **55.66%**. Par ailleurs, les sujets cachectiques et ceux qui présentent des hématomes ou une viande sombre, représentent les taux les plus importants après celui des sujets chétifs, soit **13.25%**, **11.84%** et **5.82%** respectivement.

Toutefois, les motifs dus à des pathologies systémiques ou localisées, tel que les abcès et les ampoules de bréchet, représentent les motifs les moins signalés, donnant des taux de **1,10%** et **0,21%** respectivement.

Mots clés : poulet de chair, abattage, motifs de saisie, inspection.

Summary

Our main objective is to describe the different patterns of health foreclosures found in the slaughterhouse in the province of Bouira quantitative perspective (percentage of input) and qualitative (pattern input).

We can see that among all the input patterns, the one with the highest percentage is that puny subjects 55.66%. In addition, cachectic subjects and those with bruises or dark meat, are the most important subjects after the puny rate, 13.25%, 11.84% and 5.82% respectively.

However, the reasons due to systemic or localized disease, such as abscesses and keel bulbs, are the reasons the least reported donnat rates of 1.10% and 0.21% respectively.

Keywords: broiler slaughter, patterns of seizure, inspection.

ملخص

هدفنا الرئيسي هو وصف أنماط مختلفة من حبس الرهن الصحية الموجودة في المسلخ في محافظة البويرة؛ المنظور الكمي (نسبة المدخلات) والنوعية (نمط المدخلات).

يمكننا أن نرى أن من بين جميع أنماط المدخلات، واحد مع أعلى نسبة هي أن الموضوعات سقيم 55.66%. بالإضافة إلى ذلك، المواضيع دنفية والذين يعانون من كدمات أو اللحم الداكن، هي الموضوعات الأكثر أهمية بعد معدل سقيم، 13.25%، 11.84% و 5.82% على التوالي.

ومع ذلك، فإن الأسباب بسبب أمراض جهازية أو موضعية، مثل الدمامل والمصابيح عارضة، هي الأسباب أقل ذكرت donnat معدلات 1.10% و 0.21% على التوالي.

الكلمات الرئيسية: التسمين والذبح، وأنماط الضبط والتفتيش.

Liste des figures

Figure 01 : Abattage de volailles, diagramme de la préparation

Figure 02 : photo de carcasse cachectique a droit

Figure 03 : Photo d'hématome ancienne

Figure 04 : Photo de fracture ancienne

Figure 05 : Photo de fracture récente

Figure 06 : Taux de saisie au niveau de l'abattoir

Liste du tableau

Tableau 01 : Composition moyenne des principaux aliments d'origine animale (g /100g de partie comestible).source

Tableau 02 : Teneur en acides aminés essentiels des protéines musculaires de bœuf et de volaille (valeurs en g /16g de N). Valeurs moyennes de poulet, de Dinde et du canard

Tableau 03 : Disponibilité et contribution des viandes de volaille dans la nutrition.

Tableau 4 : Pathogènes causant ; des maladies d'origine alimentaire, des cas d'hospitalisation et des cas de mortalité aux USA durant la période 2000 -2008

Tableau 5 : principaux dangers bactériens pour l'homme liés à la consommation de viande de volailles ou de lapins

Tableau N°6 :Représentent le poids vif et le nombre d'Animaux par caisse des poulet

Tableau 7 : Les carcasses cachectiques

Tableau 8 : Les hématomes anciens

Tableau 9 : Les fractures anciennes

Tableau 10 : Les arthrites et les synovites

Tableau 11 : Ampoule du bréchet

Tableau 12 : Les pustules

Tableau 13 : Les hématomes récents

Tableau 14 : Les fractures récentes

Tableau 15 : Les fractures liées au processus d'abattage ou d'éviscération

Tableau 16 : Les brûlures et les effleurages

Tableau 17 : L'emphysème sous-cutané

Tableau 18 : Récapitulatif des résultats de l'inspection post-mortem au niveau de l'abattoir :

SOMMAIRE

Introduction générale.....	1
----------------------------	---

La partie bibliographique

Chapitre I : *la viande blanche*

I. Définition de la viande blanche	2
II. Importance sanitaire des viandes de volailles	2
II.1. Valeur nutritive de la viande de volaille	2
II.2. Consommation des viandes de volaille	3
II.3. Risques liés à la consommation des viandes blanches.....	4
III. Identification des dangers.....	5
III.1. Les dangers biologiques.....	7
III.1.1 Les parasite	7
III.1.2. Les bactéries.....	7
III.1.2.1. Les bactéries pathogènes.....	7
III.1.2.2. Les bactéries d'altération.....	8
III.1.3. Les virus.....	9
III.2. Les dangers physiques.....	9
III.2.1. Dangers physiques liés a l'animale.....	9
III.2.2. Dangers physiques liés au processus.....	9
III.3. Dangers chimiques.....	10
III.3.1. Dangers liés a l'environnement.....	10
III.3.2. Dangers liés a l'animal.....	10
III.4. Dangers allergènes	11
Chapitre II : <i>Chaîne d'abattage et procédure</i>	12
I. L'abattoir.....	12
I.1. Définition.....	12
I.2. Le choix de l'emplacement.....	12

I.3. Les principes d'aménagement.....	12
I.4 La réception et l'accrochage des volailles.....	13
II. L'abattage.....	13
.II.1. Définition.....	13
.L'abattage sanitaire.....	14
II.2. Les étapes d'abattage.....	14
II 2 .1 Etourdissement.....	14
II.2.2. La signée	14
II.2.3. L'échaudage.....	15
II.2.4. La plumaison.....	15
II.2.5. L'éviscération.....	15
II.2.5.1. L'effilage.....	16
II.2.5.2. L'éviscération complet.....	16
II.2.6. Le lavage des carcasses.....	16
II.2.7. Le ressuage.....	16
II.2.8. L'emballage et l'étiquetage.....	17
II.2.9. La conservation par le froid.....	17
II.2.9.a. La réfrigération	17
II.2.9.c. La congélation	18
II.2.9.b. La surgélation	18
II.2.10. La livraison	18

Chapitre III : Les opérations de pré abattage et le déclassement de carcasse

I. Les opérations de pré-abattage.....	20
I.1. La mise à jeun	20
I.2. Ramassage	20
I.3. Transport.....	21

I.4. Attente avant abattage.....	22
II . L'inspection post-mortem	22
II.1. Les différents motifs de saisies	22
II.2 .Le déclassement de carcasse	23
II.2.1. déclassement liée au default en élevage	23
II.2.1.1. Carcasse cachectique	23
II.2.1.2 .Les hématomes anciens	24
II.2.1.3. Les fractures anciennes	25
II.2.1.4. Les arthrites et les synovites	27
II.2.1.5. L'ampoule du bréchet	27
II.2.1.6. Les pustules	28
II.2.2. Déclassement liée au ramassage, au transport ou a l'accrochage.....	29
II.2.2.1. Les hématomes récents	29
II.2.2.2. Les fractures récentes.....	30
II.2.3. Défauts d'aspect liés au processus d'abattage ou d'éviscération.....	31
II.2 .3.1. Les fractures liées au processus d'abattage ou d'éviscération	31
II.2.3.2. Les brûlures et les effleurages	32
II.2 .3.3. L'emphysème sous-cutané.....	33

La partie pratique

I.Matériel & méthodes.....	35
I.1 . Description de la population étudiée	35
I.2. Lieu et durée de l'expérimentation.....	35
II.2.1. Présentation d'unité d'abattage avicole de SAC BOUIRA.....	35
II.3. Technique d'abattage	36
II.3. Abattage automatique à l'abattoir	36
II.4. Techniques d'inspection	37

III. Analyse statistique	38
II. Résultat.....	39
I. Inspection sanitaire	39
I.1. Motifs de saisie sanitaire	39
I.2 Pourcentage des saisies sanitaires.....	39
III. Discussions & conclusion.....	42
I. Appréciation de la conformité de l'établissement	42
Hygiène générale.....	43
A. Inspection sanitaire ante-mortem.....	43
B. Control des opérations d'abattage et inspection sanitaire post-mortem.....	44
II. Conclusion.....	46

Introduction

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en 2008, 93 millions de tonnes de viande de volaille ont été produites dans le monde, dont les $\frac{3}{4}$, aux Etats Unis, en Chine, en Union Européenne et au Brésil. Le poulet de chair représente à lui seul, 86 % des volumes. La consommation mondiale, estimée en 2008 à 13,8 Kg/hab./an, continue à croître sur un rythme annuel de 3 à 4 %, avec des tendances divergentes : stagnation en Europe et aux USA, mais forte reprise en Russie et croissance continue en Chine, Brésil, Moyen Orient et au Maghreb. Cependant une baisse de production de viande de poulet a été enregistrée en Algérie, passant de 2,4% en 2002 à 0,9% en 2008. Cette faible productivité est liée à une déficience dans la maîtrise des facteurs de production, des conditions d'élevage et de la régulation du marché avicole.

Le passage obligatoire des animaux par l'abattoir et leur inspection sanitaire systématique ont été déterminants dans la lutte contre les grandes maladies animales transmissibles à l'Homme qui ont marqué l'histoire de la santé publique.

La connaissance de la fréquence et des motifs de saisie sanitaire constitue une première étape essentielle dans un contexte d'évaluation du risque de saisie. Toutefois, peu d'études publiques représentatives de la production nationale font état d'une estimation de la prévalence des saisies sanitaires et des principaux motifs de saisie chez le poulet de chair.

Le but du présent travail est de contribuer à la détermination des motifs de saisie au niveau d'un abattoir avicole. La partie bibliographique divisée en 03 chapitres : le premier consiste à présenter la viande blanche, l'importance économiques et sanitaire ,le taux de leur consommation . Le deuxième chapitre est réservé à la chaine d'abattage et procédure, Tandis que le troisième chapitre sera consacré à une présentation des opérations de pré-abattage et le déclassement de carcasse.

La partie pratique est initiée par matériel & méthodes utilisés afin de réaliser cette étude, par la suite les résultats obtenus sont présentés et discutés, à la fin nous présentons une conclusion générale et les perspectives issues de cette étude.

La partie bibliographique

CHAPITRE I : La viande blanche

I. Définition de la viande blanche :

Selon le Codex Alimentarius, la viande désigne toutes les parties d'un animal qui sont destinées à la consommation humaine ou ont été jugées saines et propre à cette fin. Par ailleurs, on entend par la volaille, tout oiseau domestiqué y compris poulet, dindes, canards, oies, pintades ou pigeons. www.codexalimentarius.com

II. Importance sanitaire des viandes de volailles :

II.1 Valeur nutritive de la viande de volaille :

De par sa composition, la viande de volaille constitue un aliment diététique, de haute valeur nutritive et une source importante de protéines animales, d'acides aminés essentiels, d'oligoéléments et de vitamines, comme le montre les tableaux 1 et 2.

Tableau 01 : Composition moyenne des principaux aliments d'origine animale (g /100g de partie comestible). source : Charles alaiset ai(2003)

	Eau	Protides	Lipides	Glucides	Minéraux	Energie(K cal)
Bœuf	66	20	13	Traces	1.3	200
Filet de bœuf	66	28	4	Traces	1.3	150
Agneau (gigot)	65	18	16	Traces	1.3	220
Poulet	73	22	4	Traces	1.4	130
Poisson maigre	80	17	1.2	Traces	1.6	80
Poisson gras	69	23	6	Traces	1.6	150

Tableau 02 : Teneur en acides aminés essentiels des protéines musculaires de bœuf et de volaille (valeurs en g /16g de N). Source : **H-D Belitz** (2004), a : valeurs moyennes de poulet, de Dinde et du canard

Acide aminé	Muscle de bœuf	Muscle de volaille
Thréonine	4.8	3.5-4.5
Valine	4.8-5.5	4.7-4.9
Méthionine	4.1-4.5	-
Isoleucine	5.2	4.6-5.2
Leucine	8.1-8.7	7.3-7.8
Phénylalanine	3.8-4.5	3.7-3.9
Lysine	9.2-9.4	8.3-8.8
Histidine	3.7-3.9	2.2-2.3
Tryptophane	-	-

II.2. Consommation des viandes de volaille :

Le taux de consommation de la viande de volaille diffère d'un pays à un autre, le tableau 3 récapitule la disponibilité des viandes de volailles ainsi que son apport dans la nutrition pendant l'année 2008 : dans le Monde (valeur moyennes) en Algérie ainsi que dans quelques régions voisines.

Quant au taux de consommation en Algérie, il connaît une légère amélioration. En effet, les quantités de trois cent mille (300.000) tonnes, mises sur le marché, durant l'année 2010 (M.A.D.R ; 2011), correspondent à une population à une population algérienne, de trente-six million trois-cent mille habitants (36.300.000) –situation arrêtée le 01 janvier 2011, par l'office national des statistique (ONS) Algérie, 2011- Soit un taux de consommation de 8.26Kg (par habitant et par an).

En matière d'apport énergétique, toujours en Algérie et dans le courant de l'année 2009, le poulet de chair offre 28 K cal/personne/jour. (**Division des statistiques de la F.A.O/N.U, 2011**).

Tableau 03 : Disponibilité et contribution des viandes de volaille dans la nutrition .Source : Division des statistiques F.A.O/N.U.(2010)

Région	Disponibilité alimentaire en quantité(KG/Personne /jour)	Disponibilité alimentaire (Kcal /Personne / jour)	Disponibilité de protéine en quantité (g / jour/personne	Disponibilité de matière grasse en quantité(g /j/Personner
Moyenne Mondiale	12 ,60	50	4 ,40	3,40
Algérie	7,50	27	2,40	1,90
Afrique du nord	8,00	29	2 ,70	2,00
Europe	20,30	72	7,60	4,40

II.3. Risques liés à la consommation des viandes blanches :

Les maladies d'origine alimentaire, constituent un sérieux problème de santé publique, en effet les aliments sont susceptibles de comporter trois sortes de dangers : biologique, chimique et physique, dans ce travail on s'intéresse beaucoup plus au premier type de danger.

Durant les deux dernières décennies, le nombre des épidémies et des maladies d'origine alimentaire n'a cessé de s'accroître, c'est ainsi que pendant l'année 2005, 1.8 millions de personnes meurent dans le monde suite à des maladies diarrhéiques, dont un grand pourcentage est attribué aux aliments et à l'eau contaminés (O.M.S. /NU ; 2005). Parmi ces maladies, la compylobactériose et la salmonellose sont les plus fréquents dans le monde et le poulet de chair est considéré comme le vecteur alimentaire le plus important (la commission de codex alimentarius, 2011).

En 2010, l'autorité européenne de sécurité sanitaire des aliments (E.F.S.A.) et le centre européen pour le contrôle et la prévention des maladies (E.C.D.C/ EU), ont rapporté qu'en 2008, le poulet de chair était impliqué dans 3 ,7% des salmonelloses vérifiées, de

plus l'EFSA (2011) confirme que le poulet de chair est la majeure des cas humains de campylobactérioses.

Aux Etats Unies d'Amérique, la situation est presque semblable. En 2011, le centre Américain pour le contrôle et la prévention des maladies (C.D.C/U.S.A) estime que chaque année ;1 américain sur 6 (soit 48 million américain)tombe malade ,128.000 personnes hospitalisées et 300 meurent suite à des maladies d'origine alimentaire, Salmonella non typhoïdique est l'agent pathogène le plus incriminé, les viandes de volailles occupent le premier rang sur la liste des aliments les plus impliqués ,comme le montre le tableau 4.

Tableau4 : Pathogènes causant ; des maladies d'origine alimentaire, des cas d'hospitalisation et des cas de mortalité aux USA durant la période 2000 -2008 .Source :C.D.C/U.S.A (2011)

Type de pathogène	Pathogène	Nombre de malade estimés :année	Nombre estimé de cas d'hospitalisation	Nombre estimé de morts : année
Bactérie	<i>Salmonella spp non typhoïdiques</i>	1.000.000	19.000	380
	<i>Clostridiumperfringens,alimentaire</i>	970.000	440	20
	<i>Campulobacterspp</i>	850.000	8.500	76
	<i>E-coli (STEC) O 157</i>	63.000	2100	20

III .Identification des dangers

L'identification des dangers tout au long du processus de fabrication du produit est la première étape de la démarche HACCP. Nous nous attacherons à identifier les dangers potentiels rencontrés tout au long de la chaîne d'abattage et de préparation des produits de volailles et de lagomorphes.

L'ingestion de viande de volailles (ou associées) peut, au même titre que tout autre aliment, représenter un risque pour la santé du consommateur. Les dangers alors mis en cause sont divers et plus ou moins spécifiques de ce type d'aliment.

Il est nécessaire de définir les termes « danger » et « risque » tels qu'ils sont utilisés par tous les acteurs de la santé publique et définis officiellement dans le règlement communautaire CE 178/2002 (chapitre I, article 3, alinéa 14).

« Un danger est un agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux, ou un état de ces denrées alimentaires ou aliments pour animaux, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé. » « Un risque est une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger. » Danger,

La réglementation française abordait déjà de manière implicite ce qu'était un danger, puisqu'un arrêté ministériel du 30 juillet 1999 précise que pour être considérés comme propres à la consommation humaine, les aliments « ne doivent pas contenir de corps étrangers, de substances toxiques, de parasites, de micro-organismes pathogènes ou de toxines à des niveaux susceptibles d'entraîner un risque pour la santé de l'homme ». Avant même, l'arrêté du 21 décembre 1979 relatif aux critères microbiologiques auxquels doivent satisfaire certaines denrées animales ou d'origine animale (abrogé) disposait en article 1 que « pour être reconnues propres à la consommation, les denrées animales ou d'origine animale... doivent satisfaire aux critères microbiologiques fixés au présent arrêté et vérifiés selon les dispositions décrites en annexe. En outre, elles doivent être exemptes de micro-organismes ou toxines dangereux pour la santé publique ».

Ainsi quatre types de dangers pris en compte sont : les dangers biologiques, les dangers physiques, les dangers chimiques, les dangers allergènes.

La première étape de l'analyse des dangers consiste à rassembler et à évaluer les données concernant lesdits dangers et les facteurs qui entraînent leur présence afin de décider lesquels d'entre eux sont significatifs au regard de la sécurité des aliments. Après avoir identifié les dangers, il faut déterminer les moyens de maîtrise à mettre en œuvre.

III.1 Les dangers biologiques :

Les dangers biologiques regroupent l'ensemble des parasites, des bactéries et de leurs toxines, et des virus pouvant avoir un effet néfaste sur la santé de l'homme par consommation de viandes de volailles ou de lapins contaminées.

III.1.1 Les parasite :

Les parasites rencontrés majoritairement dans les productions de vol ailles sont : les coccidies, les oxyures, les ascaris, Syngamies trachea et Histomonas meleagridis. Les parasites rencontrés dans les productions de lapins sont coccidies, cysticerques. Mais il ne s'agit pas à ce jour de dangers avérés pour l'homme.

III.1.2. Les bactéries :

III.1.2.1 Les bactéries pathogènes :

Les dangers bactériens sont les plus fréquemment rencontrés lors de contamination de viande de volailles ou de lapins. Les bactéries pathogènes susceptibles d'être isolées à partir d'une car casse de volailles ou de lapins sont nombreuses et le tableau 5 reprend les principaux dangers bactériens avérés, rares ou exotiques pour l'homme, suite à l'ingestion de viande de vol ailles ou de lapins.

Tableau 5 : principaux dangers bactériens pour l'homme liés à la consommation de viande de volailles ou de lapins (Source : FOSSE, 2004)

Dangers avérés	Dangers rares ou exotiques
<i>Campylobacte</i>	<i>Mycobacterium avium</i>
<i>Clostridium botulinum type C et E</i>	<i>Shigellaspp</i>
<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Bacillus anthracis</i>
<i>E. coli verotoxinogène</i>	<i>Bacillus cereus</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>
<i>Salmonella enteric</i>	<i>Burkholderia pseudomallei</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	
<i>Yersinia enterocolitica</i> et <i>pseudotuberculosis</i>	
<i>Francisella tularensis</i>	

Parmi tous ces genres, certains sont de moindre importance et ne constitueront pas une Priorité dans la mise en place du système HACCP. C'est le cas en particulier de *Yersinia Enterocolitica* pour laquelle aucune souche pathogène n'a été isolée à partir de viandes de Volailles, (TOQUIN et LAHELLEC, 1989), mais aussi d'E. Coliverotoxinogène : aucune Infection à STEC (Shiga Toxines Escherichia Coli) incriminant les viandes de volailles n'a été recensée en Europe, et très rarement aux Etats-Unis (DOYLE and SCHOENI, 1987). E. coli autre qu'E. Coli verotoxinogène n'est en soit pas pathogène.

Pour les viandes de volailles, les dangers biologiques pris en compte dans le guide des bonnes pratiques sont les bactéries pathogènes suivantes :

- *Salmonella* - *Listeria monocytogenes* - *Staphylococcus aureus* - *Clostridium perfringens* - *Campylobacter*

III.1.2.2. Les bactéries d'altération :

Les bactéries responsables de l'altération des viandes de volailles et de lapins bien que n'étant jamais à l'origine d'accidents mettant en jeu la santé du consommateur, constituent parfois la préoccupation majeure des professionnels de la filière.

En effet, les dégradations qu'elles peuvent entraîner, sont le plus souvent directement détectables par le consommateur, eu égard au développement d'une odeur ou même d'une plupart ne conduisent pas à ce type de désagréments.

Les principales bactéries d'altérations sont les suivantes :

- *Pseudomonas* (indicateur visuel, produit sain, loyal et marchand),
- Flore lactique
- Flore totale

Elles sont utilisées comme critères de vieillissement pour valider les durées de vie des produits. Ces critères en tant qu'indicateurs d'alertes, doivent être associés à une appréciation visuelle odeur/couleur.

III.1.3. Les Virus :

En l'état actuel des connaissances scientifiques, aucun virus infectant les volailles ne peut être transmis à l'homme par l'intermédiaire des viandes et abats de volailles consommés. Seul l'Influenza virus, responsable de la grippe aviaire de type A, peut contaminer l'homme par contact direct et étroit, mais seulement par voie respiratoire ou intraoculaire. (www.itavi.asso.fr).

III.2. Les dangers physiques : corps étranger :

III.2.1. Dangers physiques liés à l'animal :

Ce sont des dangers intrinsèques comme des esquilles osseuses ou extrinsèques comme des corps étrangers acérés pouvant être ingérés par l'animal. Il peut également s'agir d'aiguilles d'injection, (ce danger est rare chez les volailles car les traitements par injection sont peu utilisés mais il peut exister chez le lapin).

Il faut également parler des gritts qui sont des graviers fournis volontairement aux volailles qui les ingèrent et qui permettent d'augmenter le travail d'écrasement des aliments dans le gésier. Les gritts n'entraînent aucune anomalie chez les volailles vivantes mais peuvent être présents sur les viandes. Ces différents dangers restent néanmoins peu fréquents sur les carcasses (www.itavi.asso.fr).

III.2.2. Dangers physiques liés au processus :

Le processus peut causer l'apparition de dangers physiques divers :

- Un matériel (containers, instruments d'abattage, lames de découpe) défectueux
Servant à l'abattage, peut être à l'origine de l'apparition de clous, de boulons ou de Pièces diverses se détachant.
 - L'environnement de l'atelier d'abattage peut être également une source de dangers
- Du verre (bris de fenêtres, de néons, de bouteilles, d'écrans d'ordinateurs,

D'ampoules) dont l'usage est d'ailleurs déconseillé en atelier d'abattage ou seulement sous réserve de protection ; - Des morceaux de plastique (bris de tuyaux, de revêtements) ; - Des dangers physiques d'origine biologique (insectes).

- Les contacts du personnel avec les viandes (personnels des ateliers d'abattage ou personnels des services vétérinaires) peuvent engendrer l'apparition de dangers tels des dangers physiques d'origine biologique (ongles, cheveux), des dangers physiques vestimentaires ou esthétiques (bijoux, lentilles de contact rigides, lunettes) ou encore des dangers physiques liés au petit matériel (papier, stylo). (www.itavi.asso.fr).

III.3.Dangers chimiques :

Il existe deux catégories de dangers chimiques :

III.3.1. Dangers liés à l'environnement :

- Produits de nettoyage et désinfection ;
- Produits de traitement de l'eau ;
- Produits de lutte contre les nuisibles (insecticides, raticides, fongicides) ;
- Produits de maintenance (huile, graisse).

III.3.2. Dangers liés à l'animal :

- Les résidus de produits phytosanitaires dans l'alimentation des animaux ;
- Les résidus de médicaments vétérinaires (Fiche Sanitaire d'Elevage ou Registre d'élevage) ;

L'utilisation de médicaments en élevage sous-entend un mode opératoire précis : la prescription est réalisée par un vétérinaire ; la molécule choisie possède une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour l'espèce traitée avec des Limites Maximales Résiduelles (LMR) pour une dose/une espèce/un temps d'attente donné. (www.itavi.asso.fr).

III.4.Dangers allergènes :

Ce type de danger correspond à la présence d'un produit dont un des composants présente un allergène susceptible de provoquer un accident sanitaire chez la population allergique. Liste des allergènes majeurs (directive 200 7/68/CE) : céréales contenant du gluten, crustacés, œuf, poisson, mollusques, lupin, arachide, soja, lait, fruits à coque, anhydride sulfureux (à quantifier) ainsi que leurs dérivés allergènes, céleri, moutarde, sésame.

Concernant les viandes de volailles et de lapins, le danger allergène est faible bien que tout ingrédient soit un allergène potentiel pour un individu donné ; des allergies aux viandes de volailles sont ainsi décrites dans la littérature scientifique, mais elles demeurent exceptionnelles ; de plus les produits issus de la filière d'abattage et de découpes des volailles maigres et lapins ne sont pas élaborés, en conséquence les risques de contamination croisée sont très limités. (www.itavi.asso.fr).

CHAPITRE II : La chaîne d'abattage et procédés

I. L'abattoir :

I.1 Définition :

Tout établissement public ou privé servant à la transformation des animaux de boucherie en produits consommables (viandes et abats) dans des conditions d'hygiène rigoureuse, permettant l'application de la législation sanitaire et de la réglementation fiscale (Craplet ;1966).

La viande ne peut être produite dans de bonnes conditions d'hygiène que si l'abattoir était conçu et construit dans ce sens, contamination du produit fini (Bremner ;1977).

I.2. Le choix de l'emplacement :

Le choix de l'emplacement des abattoirs de volailles doit répondre à certaines exigences :

D'abord, il est nécessaire qu'ils répondent aux exigences de la législation sur l'urbanisme et doivent être situés dans des zones industrielles (DSV ;1997) ; proche que possible des établissements d'élevage (Bremner ;1977). De même, ils doivent être implantés sur un terrain clôturé (DSV ;1997); loin des bruits; des odeurs; des mouches; des rongeurs et des risques d'incendie (Bouguerche ;1986). De plus ; il est obligatoire de posséder une aire de stationnement (DSV ;1997) et de circulation facile des camions sans trop de risque de contamination (Bremner ; 1977) ainsi que des canalisations et de 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 (DSV ;1997).

I.3. Les principes d'aménagement :

Les abattoirs doivent répondre aux principes fondamentaux de l'hygiène et doivent appliquer la règle de **MARCHE EN AVANT** (principe de *SHWRTS*), cela assure un cheminement continu des volailles avant, pendant et après l'abattage, sans retour en

arrière, sans chevauchement ou croisement des axes de circulation ;le secteur souillé est séparé secteur sain(JORF ;1994) ;ces derniers doivent comprendre :

Une aire de débarquement et plusieurs locaux : d'attente, d'battage et de plumaison, d'effilage ou d'éviscération et de conditionnement, de finition, de consigne, de saisie, de découpage, de désossage et de conditionnement (pour les opérations d'emballage et d'expédition) (ces deux derniers peuvent ne pas exister) et un local pour les services vétérinaires. Ils doivent avoir aussi des vestiaires, des cabinets d'aisance ne s'ouvrant pas directement sur les locaux de travail. Des caniveaux et des pentes pour les eaux fluviales doivent être prévus (DSV ;1997) et une lumière naturelle ou artificielle doivent être assurées dans tous les locaux(JORF ;1994).

I.4. La réception et l'accrochage des volailles :

Les oiseaux sont transportés, vers l'abattoir, dans des cages empilées sur des camions .A l'arrivé, un temps de repos est recommandé, avant de désemplir les cages et de décharger les oiseaux qui seront ensuite accrochés,, en mettant les pattes dans les trolleys de convoyeur . Toutes ces manutention doivent être pratiqué en évitent autant que possible de stresser les oiseaux, a cet effet, des systèmes de manutention automatisé ont été développés, il permet de glisser l'oiseau de la cage jusqu'au convoyeur (JaunaFern'andez-L'opez et al, 2010).

Le personnel chargé de retirer les oiseaux des cages ou batteries et de les accrocher doit opérer avec calme et douceur de façon à ne pas effaroucher les volailles.

L'abattage s'en trouve facilité et l'en obtient ainsi une carcasse bien signée et de meilleure qualité (Stewart et Abot ;1962).

II. L'abattage :

II.1.Définition :

C'est une opération permettant d'obtenir des carcasses, des abats (cœurs, foies, gésiers) et des cous pouvant être commercialisé en l'état ou destinés a une transformation ultérieur (Jouve ;1996).

➤ **L'abattage sanitaire :**

Il concerne les animaux atteints d'une maladie à déclaration obligatoire (DSV ;2001).

II.2. Les étapes d'abattage :

II.2.1. Etourdissement :

Cette opération permet de rendre l'animal inconscient, diminuant ainsi : la douleur, la souffrance, le stress et facilitant l'opération de saignée par l'immobilisation des volailles (JaunaFern'andez-L'opez et al,2010).

Trois méthodes d'étourdissement sont préconisées : électrique, mécanique et chimique, la première est la plus utilisée, pour le poulet de chair, parce qu'elle est plus efficace et la moins coûteuse (OIE,2020), de plus, elle réduit le risque de convulsion (Food Security & Inspection Services FSIS/USDA,2010), elle est généralement, pratiquée dans un bain d'eau électrifiée.

Selon l'OIE, le courant électrique doit être appliqué pendant, au moins 4 secondes. Cependant, il faut noter que l'étourdissement pose un problème de certification s'il s'agit d'un abattage halal, (Yaakoub .B et Awis Q 2010)

II-2.2. La saignée:

La saignée est la méthode de mise à mort, par section des principaux vaisseaux : carotide et jugulaire, au niveau du cou (JaunaFern'andez-L'opez et al,2010) ce qui entraîne une chute rapide de la pression artérielle conduisant à une ischémie cérébrale et à la mort (OIE,2010).

La saignée assure, d'une part que l'animal meurt suite à l'abattage et d'autre part, qu'aucun oiseau conscient ou vivant n'entre dans le bain d'échaudage, le temps requis pour le saignement dépend de la méthode d'étourdissement et du laps de temps séparant cette opération de la saignée 60 à 90 secondes après un étourdissement électrique, le taux d'exsanguination dépasse les 40% (JaunaFern'andez-L'opez et al,2010).

II.2.3.L'échaudage :

L'échaudage consiste à tremper les volailles dans l'eau maintenue entre 50°C et 70°C (Bremner ;1977). L'échaudage des volailles a pour but de ramollir les plumes et d'amener un relâchement des muscles emplumés et faciliter le plumage (Jouve ;1996) ainsi il permet la destruction de certaines *Salmonelloses* et *Compylobacter*(Korsak ;2007). L'eau de bac d'échaudage doit être renouvelée et maintenue à une température au moins égale à +50°C (DSV ;1997).

II.2.4.La plumaison :

La plumaison à la machine ou à la main doit être effectué aussitôt que possible après l'échaudage. Si on laisse la carcasse se refroidir, les muscles emplumés deviennent rigides ce qui complique la plumaison.

Lorsque le travail s'effectue à la main, on commence par saisir les longues plumes des ails et de la queue que l'on arrache par torsion, puis on passe aux grandes plumes de la carcasse avec la paume et les doigts de la main (Stewart et Abbot ;1962).

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 plumaison mécanique nécessite un parachèvement soit par l'enlèvement manuel des picots, soit par un trempage dans la paraffine chaude liquide, soit encore par un passage rapide à la flamme (flambage) (Stewart et Abbot ; 1962).

II.2.5.L'éviscération:

L'éviscération est réalisée par une incision de la peau du cou, une section et enlèvement de la trachée, une section du cloaque et enfin, un dégagement des viscères (Korsak ;2007).

C'est l'étape qui consiste à dégager les viscères des carcasses de poulets. Elle se fait par retournement du cloaque (incision circulaire autour du cloaque) et ouverture de la cavité abdominale (SIAT ;2006).

Il existe deux modalités :

II.2.5.1.L'effilage:

C'est l'extraction des intestins par le cloaque (Stewart Gf et Abbot JC, 1962)

II 2.5.2.L'éviscération complète:

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

(Stewart Gf et Abbot JC, 1962)

L'éviscération doit être effectuée sans délais ; les viscères doivent sortir sans que la carcasse ne soit souillée. Les pattes doivent être coupées à l'articulation du jarret (DSV ;1997). Les abattis comestibles doivent être bien lavés à l'eau courante fraîche (Stewart et Abbot ;1962).

La loi algérienne a exigé que seuls les volailles abattues et éviscérées sont mises à la consommation humaine (JORA ;2000).

II.2.6.Le lavage des carcasses:

Au cours de cette étape, le lavage va concerner aussi bien les surfaces internes qu'externes des carcasses (SIAT ;2006). Les carcasses entièrement vidées sont nettoyées par aspersion d'eau potable à l'aide d'une douche acceptée. Tous les établissements devront posséder ces douches l'exception des petites unités où le lavage interne et externe des carcasses peut se faire à la main (OIE ;2005). Cette opération permet d'améliorer la présentation du produit final et de diminuer le niveau de contamination (Stewart et Abbot ;1962).

II.2.7.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). Il permet par le transfert des carcasses sur une chaîne de pré refroidissement, de sécher les carcasses et descendre leur température interne à +8°C. Il permet également de limiter la

multiplication des micro-organismes et éviter la souillure par l'humidité présente à la surface des carcasses (Jouve ;1996).

La température de la chambre frigorifique ne doit pas bloquer les réactions biochimiques de transformation du muscle en viande. Cela permet d'avoir une viande mature et de qualité (Khalfi ;2004).

II.2.8.L'emballage et l'étiquetage:

L'emballage est destiné à maintenir la fraîcheur et /ou d'allonger la vie commerciale en évitant toute sorte de contamination microbiologique ou chimique, ultérieure. Dans l'industrie de volaille plusieurs types d'emballage sont utilisés, à titre d'exemple des sachets en plastique pour les carcasses entières,, des barquettes pour les carcasses entières ou pour les partis, dans certains pays comme les Etats Unies d'Amérique le poulet est aussi emballé dans un film en plastique sous vides ou sous atmosphère modifiée(Paul L .Dawson,2011)

En ce qui concerne l'étiquetage, il doit comporter 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 surgélation. Tous ces renseignements sont rédigés en arabe sur une étiquette posée sur l'emballage (JORA ;2001).

II.2.9.La conservation par le froid:

Quel que soit le mode de conservation, la température doit être maintenue jusqu'à la livraison du produit :

II.2.9.a. La réfrigération:

La température à cœur doit être de 0°C à +4°C, cela concerne même les abats (DSV ;1997).

II.2.9.b. La congélation :

La température interne est de -10°C et -12°C (**Arrêté interministériel ;1999**).

II.2.9.c. La surgélation : Elle concerne aussi les volailles découpées en morceaux. La température interne est -18°C (**DSV ;1997**).

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

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

II.2.10. La livraison :

Les viandes blanches doivent être accompagnées d'un certificat de salubrité et/ou d'un certificat d'hygiène et de salubrité pour le transport des viandes et ses issus (**DSV ;2000**) et doivent être transportées dans des véhicules frigorifiques dont la température prescrite sera assurée jusqu'à la livraison et qui sont agréés par les services officiels (**DSV ;2001**).

Les moyens de transport ne doivent pas servir pour le transport d'autres produits susceptibles d'altérer, de contaminer ou de communiquer une odeur quelconque aux viandes et doivent obéir aux conditions d'hygiène (**DSV ;1997**).

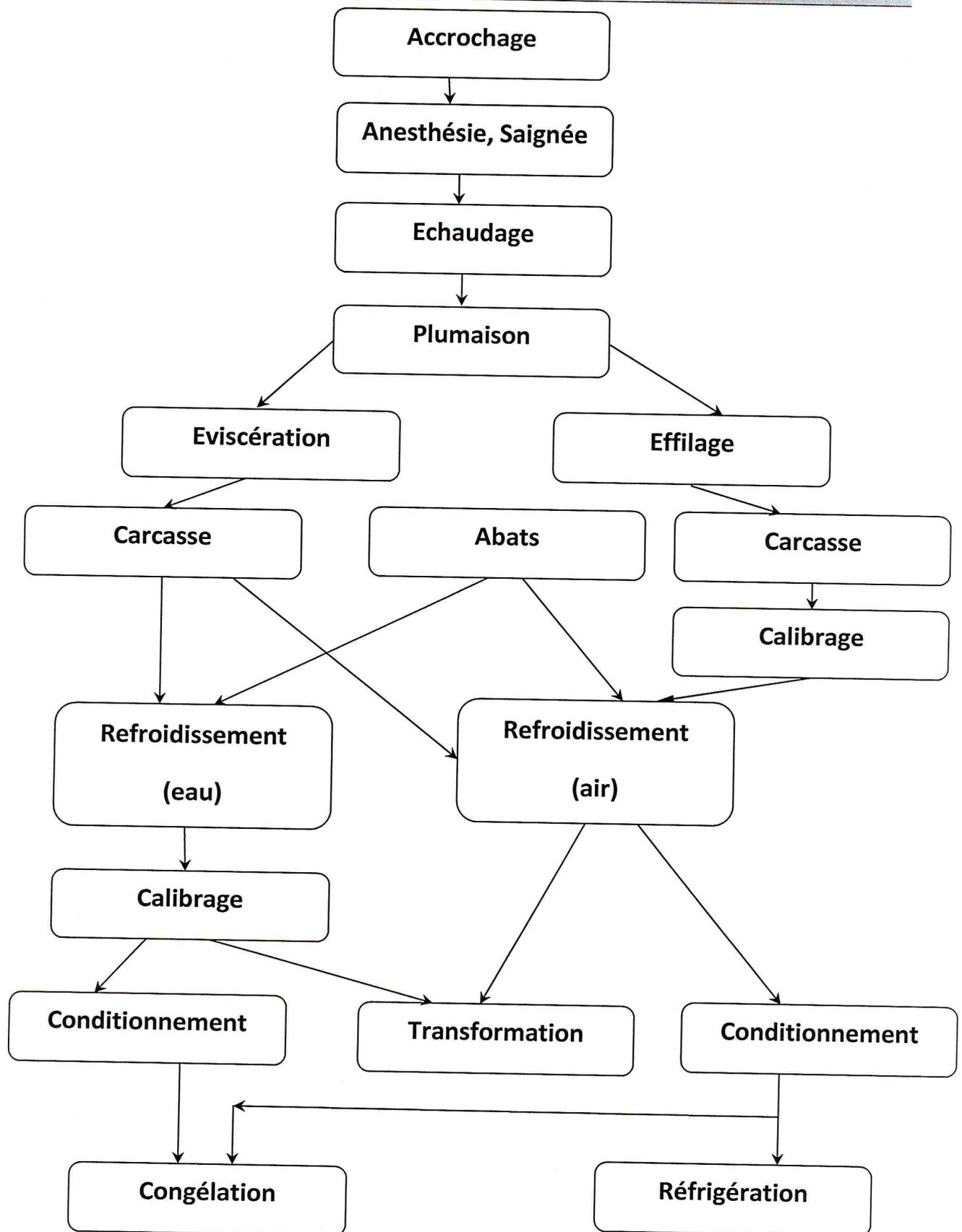


Figure 01 : Abattage de volailles, diagramme de la préparation (Jouve ; 1996)

**CHAPITRE III: Les opération de prié abattage
Et le déclassement de carcasse**

I. Les opérations de pré-abattage

Il est généralement admis que 90% des causes de déclassement de poulets à l'abattoir ont lieu au cours des 8 à 24 dernières heures de la vie du poulet, dont 30% par mauvaise manipulation au moment de la capture et des conditions de transport entre la ferme et l'abattoir. Le ramassage et le transport des animaux - constituent un stress important. Ils doivent se faire le plus vite possible et dans les meilleures conditions (Korsak ; 2007).

I.1. La mise à jeun

La mise à jeun consiste au retrait des aliments avant l'abattage, en soumettant les volailles à une diète hydrique, ce qui permet la vidange du jabot. Le retrait de l'aliment permet aux animaux de mieux supporter le voyage et limiter les contaminations des véhicules de l'abattoir par les déjections et le contenu du jabot (Xavier, 1998) et réduit le risque de contamination des carcasses de volailles au cours des opérations d'abattage et de préparation. Ce repos dur en moyenne 12 heures (Korsak ; 2007).

La mise à jeun des oiseaux avant leur abattage peut avoir des conséquences en termes de bien-être. On observe, après 2 heures de jeûne, une augmentation du taux de corticostérone, traduisant une adaptation métabolique ou un stress psychologique lié au retrait de l'aliment. Après 24 heures, il peut y avoir une perte importante de poids, jusqu'à 10% du poids vif. Le jeûne affecte aussi les réserves en glycogène du foie et du muscle ce qui pourrait rendre les oiseaux plus sensibles aux stress subis pendant le transport et à l'abattoir. (TerlouV et al., 2007).

I.2. Ramassage

L'enlèvement des volailles s'effectue toujours de nuit afin de limiter au maximum le stress. Réalisé en général manuellement, il comprend trois étapes :

- La "cueillette" qui consiste à attraper les volailles par une patte pour constituer des grappes de trois poulets dans chaque main si les animaux dépassent un certain poids (plus de 2,5 kg). Il convient de les saisir par les deux pattes afin d'éviter les déhanchements.

- Le portage des animaux de l'intérieur du poulailler jusqu'au camion qui impose de nombreux aller-retour .

-La mise en cage des volailles réalisée généralement par le conducteur du camion (Xavier);, 1998}. (Le ramassage des poulets peut également se faire à la machine afin de réduire les frais de main d'œuvre et le stress et les blessures occasionnés aux poulets (par exemple, en minimisant le contact avec l'homme pendant la procédure). Certains experts pensent que le ramassage à la machine est préférable du point de vue du bien-être, tant que la machine est réglée sur une vitesse très lente. Dans certains cas, les essais ont indiqué que le ramassage mécanique réduisait le stress, mais d'autres études ont conclu que le ramassage mécanique ne réduisait pas, et même augmentait, les contusions, les fractures et les décès pré-abattoir. Le ramassage des poulets pour l'abattage "peut résulter en des niveaux inadmissibles de lésions, de fractures et autres blessures traumatiques, ainsi qu'en des niveaux de stress élevés (Turneur et al, 2003)

➤ **Le transport :**

Le transport de volailles vivantes doit se faire dans des conditions empêchant les états de stress ou de traumatisme. Les cages doivent être bâchées en temps pluvieux ou aérées en période de chaleur (DSV ; 1997). La densité usuelle de chargement dans les cages par espèces est représentée dans le tableau suivant :

Tableau N°6 : Représente le poids vif et le nombre d'animaux par caisse des poulets (Xavier, 1998).

Espèce	Poids vif à l'abattage	Nombre d'animaux par caisse
Poulet	02 Kg	12

En cas d'intempéries, les cages sont recouvertes de brise-vent pour protéger les animaux. La conduite du camion réclame une grande souplesse afin d'éviter l'entassement des volailles .

Le taux de mortalité s'élève à 0,1 % mais dépend de la densité d'animaux en cage, de la distance parcourue et de l'expérience du conducteur.

La densité usuelle du chargement est de 12 poulets de 2 kg par caisse. Ce chiffre peut varier, en fonction de leur état physique, des conditions météorologiques et de la durée probable du voyage (Xavier, 1998). Le nombre d'individus trouvés morts à l'arrivée du camion augmente avec la durée de transport et en cas de température élevée (Terlouw E.M.C. 2002).

I.4. Attente avant abattage

Un local ou une aire dans le local d'abattage doit servir à la réception des animaux ; le plancher doit être non absorbant et facile à nettoyer, il doit être en bon état, c'est-à-dire sans fissure ni crevasse (Gigaud et al., 2006).

II . L'inspection post-mortem :

II.1. Les différents motifs de saisies :

L'inspection est menée de façon à ce que la carcasse soit examinée à fond, la carcasse est vue une première fois, avant l'éviscération et si possible après l'arrachage des plumes ; elle peut révéler différentes lésions représentant des motifs de saisies. (Bremmer, 1977)

Ces lésions peuvent être dues :

- A une mort pour une raison autre que l'abattage.
- A la mauvaise saignée, d'où une peau rose foncée.
- A l'attente trop longue du cadavre dans l'échaudoir où la température est élevée.
- A des poulets cachectiques, déshydratés ou œdémateux.
- A une infection générale ou des contusions étendues.
- A une infection localisée aux yeux, aux sinus, aux articulations, au bréchet.

Les ailes et les pattes peuvent être endommagées par des violences subies au cours du transport ou du fait de la machine à arracher les plumes, l'inspection après l'éviscération est importante, les viscères extraits restent suspendus à l'œsophage, l'incision du ventre et faite de façon qu'après l'extraction des viscères, l'inspecteur puisse soulever la peau et la graisse de l'abdomen et plonger son regard jusqu'aux sacs aériens des clavicules. (Korsak, 2006).

La cadence de l'inspection sur la chaîne dépend de nombreux facteurs dont la bonne exécution de l'éviscération, la fréquence, les motifs de doute ou de saisis, sans oublier l'espèce animale en cause, la présentation des carcasses n'est pas sans importance, non plus que l'incidence des cas suspects qui obligent parfois à ralentir le travail de chaîne, l'appréciation de la couleur, la consistance, le volume et la recherche des lésions au niveau des différents organes permettent de mettre en évidence les quelques maladies qui peuvent présenter des risques de toxi-infection pour le consommateur comme par exemple : les salmonelloses aviaires, les lésions génitales d'ovario-salpingite et les pontes abdominales, les péritonite, les arthrites, dans les formes chroniques, les lésions hépatiques: dégénérescence, rétention biliaire à l'origine d'une coloration verdâtre de l'organe et la splénomégalie. (Bremmer, 1977).

II.2 .Le déclassement de carcasse :

II.2.1. déclassement liée au default d'élevage :

II.2.1.1. Carcasse cachectique :

Dans le tableau suivant, on décrit les caractéristiques des carcasses cachectiques d'après le conventionnel de Marchal.

Tableau 7 : Les carcasses cachectiques (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	couleur	Conformation	
Classe I	Carcasses maigres, absence de gras sous-cutané, la masse musculaire est normale ou très peu diminuée, les muscles apparaissent par transparence sous la peau	Rosé à rouge clair uniforme	normale	Saisie totale et orientée les carcasses à la transformation

Figure 02 : photo de carcasse cachectique a droit (Dif et Matari)



II.2.1.2 .Les hématomes anciens :

Epanchements sanguins, sous-cutané, et apparents, de taille et d'origine variables, il peut y avoir une diffusion de sang dans des zones profondes (muscles voisines) non visible extérieurement, le défaut apparaît alors à la découpe, la cause est due à l'élevage, les lésions sont généralement localisées sur les membres (ailes, liaison de l'aile au corps et cuisses) ou sur la zone pectorale et elles sont visibles après la plumaison. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 8 : Les hématomes anciens (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité		Conséquences
	Caractéristiques	Conformation	
Classe I	hématome ancien localisé sur un membre ou sur une surface inférieur à 50cm ²	Rouge violacé sombre ou jaune, jaune-vert, à vert très sombre, pouvant aller jusqu'au noir	Saisie partielle et destruction de la partie saisie

Figure 03 : Photo d'hématome ancienne.(Dif et matari)



II.2.1.3. Les fractures anciennes :

Il s'agit de la rupture d'un ou de plusieurs os, on dira qu'une fracture est ouverte si un os fracturé a traversé la peau, cette lésion entraîne généralement la formation d'un hématome, le défaut est dû a l'élevage, elles sont généralement situées sur les membres et elles sont visibles après la plumaison. **(Marchal, P et col.1994).**

Tableau 9 : Les fractures anciennes (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	couleur	Conformation	
Classe I	Fracture non ouverte	Rouge violacé sombre ou jaune-vert pouvant aller jusqu'au noir	Anomalie de conformation possible (aile tombante par exemple).	Saisie partielle
Classe II	Fracture ouverte, avec ou sans foyer infectieux	Chair de couleur rouge assez sombre, associé à du jaune	Anomalie de conformation	Saisie partielle

Figure 04 : Photo de fracture ancienne (Dif et Matari)



II.2.1.4. Les arthrites et les synovites :

Il s'agit d'inflammations d'origine infectieuse des articulations (arthrite) et /ou des gaines musculées et des tendons (synovites), il est difficile de différencier rapidement une arthrite d'une synovite, il est donc préférable de parler d'arthrite / synovite, le défaut est dû à l'élevage, les lésions sont localisées sur les articulations des membres inférieurs (articulation tibio-tarsienne, zone tibiale et huméro- cubitale) et articulations des ailes, celles-ci sont observées après la plumaison. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 10 : Les arthrites et les synovites (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Conformation	
Classe I	Arthrite simple : elle affecte une seule articulation	Pas d'anomalie de coloration, ou couleur risée rouge plus sombre que la normale, ou couleur vert jaune	Articulation hypertrophiée	Saisie partielle

II.2.1.5. L'ampoule du bréchet :

Proéminence, de volume, de contenu et d'apparence variables, elle est circonscrite ou, au contraire, étendue avec un épanchement sous-cutané de son contenu, elle peut être accompagnée d'une fistule, le défaut est dû à l'élevage, il est observé sur la zone pectorale et il est visible après la plumaison. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 11 : Ampoule du bréchet (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Conformation	
Classe I	Ampoule du bréchet circonscrite au niveau du bréchet (3 à 5 cm)	Pas de couleur anormale ou couleur bleuâtre à verdâtre.	hypertrophie locale.	Saisie partielle ou saisie totale

II.2.1.6. Les pustules :

Les pustules, ou dermites ulcéратives ont la forme d'un bouton de 1 à 2 cm de diamètre, une carcasse peut avoir une ou plusieurs ulcérations de ce type, cette lésion se situe souvent sur une zone de peau fripée, elle est localiser dans la zone pectorale (bréchet) et elle est observé après la plumaison. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 12 : Les pustules (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Texture	
Classe I	Moins de 4 pustules par carcasse	Pas de couleur anormale ou centre de la pustule jaunâtre à noirâtre.	Anomalie de texture.	Déclassement vers la découpe
Classe II	Au moins 4 pustules par carcasse.	Pas de couleur anormale ou centre de la pustule jaunâtre à noirâtre..	Anomalie de texture	Déclassement vers la découpe

II.2.2. Déclassement liée au ramassage, au transport ou a l'accrochage :

II.2.2.1. Les hématomes récents :

Epanchement sanguin, sous-cutané, et apparent, de taille et d'origine variables, il peut y avoir diffusion de sang dans des zones profondes (muscles voisins) non visible extérieurement (le défaut apparaît à la découpe), les défauts sont dû au ramassage, au transport ou à l'accrochage, ils sont généralement localisés sur les membres (ailes, liaison de l'aile au corps et cuisses) ou sur la zone pectorale. et ils sont observés après plumaison. (Marchal, P et col.1994)

Tableau 13 : Les hématomes récents (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité		Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	
Classe I	Hématome récent localisé sur un membre ou sur une surface inférieur à 50 cm ²	Variable, plus ou moins foncé, allant du rouge au bleu, mais homogène	Saisie partielle
Classe II	Hématome récent étendu (lésion rare)	Variable, plus ou moins foncé, allant du rouge au bleu, mais homogène.	Saisie totale

II.2.2.2. Les fractures récentes :

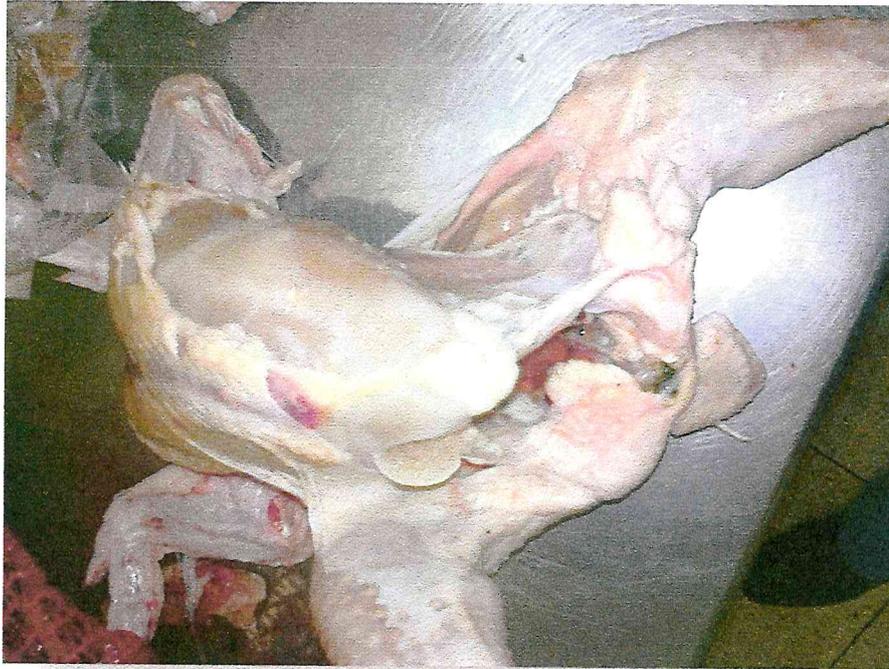
Rupture d'un ou de plusieurs, on dira qu'une fracture est ouverte si un os fracturé a traversé la peau, cette lésion entraîne généralement la formation d'un hématome, les défauts sont dus au ramassage au transport ou à l'accrochage, ils sont généralement situés sur les membres et ils sont observés après la plumaison.

(Marchal, P et col.1994).

Tableau 14 : Les fractures récentes (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Conformation	
Classe I	Fracture non ouverte	Rouge à bleu plus ou moins foncé	Anomalie de conformation possible (aile tombante par exemple)	Saisie partielle
Classe II	Fracture ouverte	Rouge couleur chair assombrie, et rouge à bleu plus au moins foncer.	Anomalie de conformation	Saisie partielle

Figure 05 : Photo de fracture récente (Dif et Matari)



II.2.3. Défauts d'aspect liés au processus d'abattage ou d'éviscération :

II.2 .3.1. Les fractures liées au processus d'abattage ou d'éviscération :

Rupture d'un ou de plusieurs os, on dira qu'une fracture est ouverte si un os fracturé a traversé la peau, cette lésion entraîne généralement la formation d'un hématome, les défauts sont dû au plumeuses ou tout autre appareil de la chaine d'abattage ou d'éviscération, ils sont généralement situés sur les membres et ils sont observés après la plumaison ou après l'éviscération. (Marchal, P et col.1994).

**Tableau 15 : Les fractures liées au processus d'abattage ou d'éviscération
(Marchal, P et col.1994)**

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Conformation	
Classe I	Fracture non ouverte	Pas de couleur anormale.	Anomalie de conformation possible (aile tombante)	Parage
Classe II	Fracture ouverte.	Chair de couleur rouge	Anomalie de conformation	Parage

II.2.3.2. Les brûlures et les effleurages :

Cuissons partielles de la peau et éventuellement des muscles, la couche superficielle de la peau trop échaudée peut être arrachée lors de la plumaision, les défauts sont dû aux brûlures, on parle alors d' échaudage excessif ,ceci est du au mauvais règlement de la température de l'eau du bac d'échaudage ou à l'arrêt prolongé de la chaîne d'abattage, l'effleurage quand à lui fait suite à une température élevée de l'eau du bac d'échaudage et / ou à un mauvais réglage des plumeuses, ils sont localisés sur toute la carcasse et on observe les brûlures après la plumaision lors d'un arrêt de la chaîne qui est supérieur à 10 minutes , pour les effleurages, on les observe après l'éviscération (difficilement), ou après ressuage et refroidissement des carcasses. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 16 : . Les brûlures et les effleurages (Marchal, P et col.1994).

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité		Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	
Classe I	Effleurages ou brûlures superficielles : lésions locales n'affectant que la peau.	Rouge brunâtre (après refroidissement)	Déclassement si vente du lot ou si vente de morceaux découpés avec <u>de la peau.</u>

II.2 .3.4. L'emphysème sous-cutané :

La carcasse apparaît boursouflé, comme si l'on avait injecté de l'air clans le tissu conjonctif sous-cutané, la cause du défaut est inconnue mais il apparaît à l'abattage, il est localiser sur toute la carcasse et il est observé après la plumaison. (Marchal, P et col.1994).

Tableau 17 : L'emphysème sous-cutané (Marchal, P et col.1994)

Classe de gravité du défaut	Description du défaut par classe de gravité			Conséquences
	Caractéristiques	Couleur	Conformation	
Classe I	Emphysème sous-cutané local.	Aspect blanchâtre.	Boursouffure localisée de la carcasse.	Parage

La partie pratique

Notre principal objectif est de décrire les différents motifs de saisies sanitaires retrouvés dans l'établissement d'abattage (l'abattoir) du point de vue quantitatif (pourcentage de saisie) et qualitatif (motif de saisie).

Notre étude comporte deux volets :

- ❖ Le premier consiste à recenser les motifs de saisie les plus fréquemment rencontrés lors de l'inspection sanitaire du poulet de chair.
- ❖ Le deuxième volet étudie la relation entre les étapes de production et l'augmentation du pourcentage de saisie, afin de mettre en évidence :
 - Lors du transport, du repos ou de l'abattage c'est-à-dire en aval de la filière.

I. Matériel & méthodes :

I.1. Description de la population étudiée :

La population étudiée est composée de 20 lots d'animaux abattus et choisis de façon aléatoire. L'unité d'étude étant le lot d'animaux abattus le même jour, dans le même établissement d'abattage, provenant d'un même bâtiment d'élevage, dans les mêmes conditions de transport. Afin de bien organiser nos résultats nous avons établi des fiches d'informations personnelles. (Annexe N° I, Annexe N° II).

La période durant laquelle cette étude a été effectuée était choisie en fonction de la fréquence d'abattage, cette dernière dépend du marché (du 07 Janvier 2013 jusqu'au 03 Février 2013).

I.2. Lieu et durée de l'expérimentation :

Notre étude expérimentale s'est déroulée au niveau de l'établissement d'abattage, c'est un abattoir industriel, se situent dans la wilaya de BOUIRA, route de Ain Bassam dans la période allant : De 07/01/2013 jusqu'au 03/02/2013, soit une durée expérimentale de 30 jours.

II.2.1. Présentation d'unité d'abattage avicole de SAC BOUIRA :

L'unité d'abattage avicole de BOUIRA est une filiale du Société des abattoirs du centre (SAC). L'abattoir a été mis en exploitation en mars 1998, sous contrôle de l'ORAC (Office Régionale de l'aviculture du centre).

Cette unité se situe à environ cinq kilomètre de la wilaya de BOUIRA. Elle possède une superficie de quatre hectares environ et a pour principale activité l'abattage de poulets de chair. Il

existait au sein de cette unité d'autres activités telles que la transformation des viandes et dérivés (pâté, « K-chir » et autres).

L'abattoir est doté d'une structure et d'aménagement des ateliers permettant d'assurer l'enchaînement des différentes opérations afin d'avoir une qualité satisfaisante du produit élaboré. Pour cela, l'abattoir est divisé en plusieurs secteurs.

- 1) Le bâtiment administratif qui comprend plusieurs bureaux réunissant la direction, les services vétérinaires, le service économique, etc...
- 2) Un laboratoire de contrôle, chargé de vérifier la qualité des produits (PPC, pâté, eau, etc...).
- 3) Une station d'épuration des eaux usées dont le rôle est de traiter les rejets afin de les rendre moins polluants pour l'environnement. L'eau épurée est analysée mensuellement afin de vérifier le bon fonctionnement de la station.
- 4) Une station de traitement des sous-produits où se fait la réception de tous les déchets (sang, plumes, têtes, pattes...) qui seront broyés et récupérés sous forme de farine animales non commercialisées en tant que telles mais orientées vers la production d'engrais.
- 5) Le bâtiment d'abattage est le plus vaste, lui-même divisé en plusieurs compartiments : le quai de réception, le local d'abattage, le local de ressuyage, le local de conditionnement, les chambres froides et le local de charcuterie.

➤ **Approvisionnement de l'abattoir :**

L'abattoir est approvisionné en volailles à partir des unités d'élevage (EURL) telles que celles de SAC Meftah, Aviarib et de Draa Ben Khedda, auprès desquelles un vétérinaire de l'abattoir se rend afin d'établir un certificat d'agrée sanitaire. Pour cela, le vétérinaire se rend au niveau des élevages, effectue un examen général collectif et la pesée de quelques sujets choisis de manière aléatoire dans l'ensemble du lot. Des éleveurs privés participent également à l'approvisionnement de l'unité. Ces derniers doivent présenter un certificat d'orientation à l'abattage délivré par le vétérinaire chargé du suivi sanitaire du lot.

II.3. Technique d'abattage :

II.3. Abattage automatique à l'abattoir

La chaîne d'abattage comprend différentes étapes :

- ❖ La réception des animaux se fait sur un quai de déchargement relié directement à la salle d'abattage.
- ❖ Accrochage des poulets par les pattes.
- ❖ Passage des sujets sur la chaîne.
- ❖ Saignée : se fait manuellement avec un petit couteau bien aiguisé.
- ❖ Echaudage : après avoir été saignés, les poulets accrochés à la même chaîne passent dans l'échaudoir réglé à une température de **51.9 °C** au pendant 1 minute 45 secondes au maximum.
- ❖ La plumaison se fait automatiquement grâce à une plumeuse, réglée selon la taille des sujets. La tête est coupée en même temps que la plumaison par la même machine.
- ❖ Eviscération : à l'aide d'un couteau, une ouverture est effectuée au niveau de l'abdomen suivi d'une éviscération manuelle grâce à une louche. Les poulets sont lavés après éviscération avec un jet d'eau potable.
- ❖ Les pattes sont éliminées grâce à une coupeuse de pattes semi-automatique.
- ❖ Ressuyage : avant d'être placées sur des chariots ; les carcasses sont pesées et sélectionnées. La chambre froide conçue spécialement pour le ressuyage et réglée à une température de **0 à 2°C**.
- ❖ Salle d'emballage : pour la préparation du poulet et des abats emballés en barquette.
- ❖ Elimination des déchets ; se fait de manière automatique par un système de vis sans fin.

II.4. Techniques d'inspection :

Tous les animaux présentés à l'abattage sont soumis, individuellement et par lot, à une inspection ante-mortem. Cette inspection permet de vérifier l'identification des animaux, repérer les sujets morts, détecter la présence d'une maladie zoonotique posant un danger immédiat pour la santé humaine ou animale et soupçonner la présence d'une maladie relative à la santé animale et soumise à des restrictions de quarantaine.

L'inspection ante-mortem renforce l'inspection et le jugement post-mortem en examinant l'attitude, le comportement et l'apparence ainsi que tout symptôme pathologique de l'animal vivant. De nombreux aspects des procédures d'abattage et d'habillage présentent d'importants risques de contamination de la viande, comme le plumage, l'éviscération, le lavage des carcasses et autres opérations de la chaîne du froid. Les systèmes de contrôle des opérations de traitement permettent de limiter autant que possible toute contamination microbienne croisée lors de ces procédures et refléter la part que les contrôles représentent dans la réduction des risques liés à la viande pour la santé humaine.

III. Analyse statistique :

L'étude statistique des différents résultats ainsi que les présentations graphiques ont été réalisés à l'aide de logiciel **Microsoft Office Excel 2007**.

Pour chaque motif de saisie nous avons calculé le pourcentage de saisie

Le traitement statistique des données et la comparaison entre les différents paramètres étudiés a été effectué par application des **macros** spécifiques afin d'appliquer le test de **CHI-2**, cette application a pour but de calculer la **signification des résultats obtenus** sur les différents motifs de saisie ainsi l'intervalle de confiance pour chaque paramètre étudié.

Dans notre étude nous présenterons les principaux résultats obtenus lors de l'inspection sanitaire des volailles abattus au niveau de l'abattoir décrit précédemment.

I. Inspection sanitaire :

I.1. Motifs de saisie sanitaire :

La fréquence d'apparition des motifs de saisie diffère d'un établissement à un autre ; pour cette étude les motifs retrouvés sont les suivants :

- ❖ Lésions cutanées
- ❖ Fractures avec diffusion séro-hémorragique
- ❖ Fracture
- ❖ Cachexie
- ❖ Hématome
- ❖ Viande sombre
- ❖ Abscesses
- ❖ Ampoule du bréchet

Les saisies pouvant être partielles ou totales en fonction de l'étendue de la lésion.

I.2 Pourcentage des saisies sanitaires :

Les principaux motifs de saisie observés au niveau de l'abattoir étudié, ainsi que les pourcentages moyens de saisie sanitaire, sont listés dans le tableau N°18.

Tableau 18 : Récapitulatif des résultats de l'inspection post-mortem au niveau de l'abattoir :

Motif de saisie	Nombre de sujets saisis pour chaque motifs	Pourcentage de saisie de chaque motif par rapport à la population saisie (%)	Intervalle de confiance
V.S	812	5.82	[0.047 ; 0.055]
CACHEXIE	1847	13.25	[0.072 ; 0.082]
FRACTURE	476	3.41	[0.105 ; 0.116]
FRAC-DIFF SER-HEM	218	1.56	[0.027 ; 0.033]
Chétif	7759	55.66	[0.467 ; 0.485]
ABCES	153	1.10	[0.033 ; 0.039]
LESION.Cut	995	7.14	[0.038 ; 0.045]
HEMATOME	1651	11.84	[0.117 ; 0.129]
AMP-BRE	29	0.21	[0.051 ; 0.059]

V.S : Viande Sombre

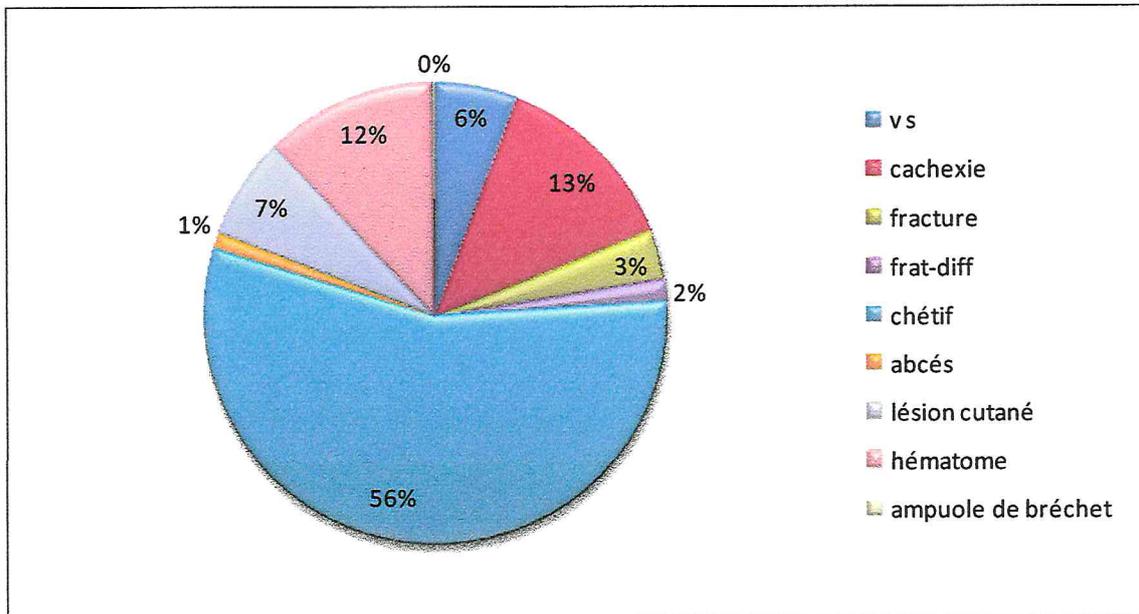
FRAC-DIFF-SER-HEM : Fracture avec diffusion séro-hémorragique

LESION .Cut : Lésion cutané

AMP-BRE : Ampoule de Brechet

Le pourcentage de saisie change d'un lot à un autre et d'un établissement à un autre. De ces résultats nous avons déduit qu'au niveau de l'abattoir, ce pourcentage varie entre 2,96 % et 47,83% alors que pour la tuerie il varie de 0,98% et 25,70%.

Figure N°6 : Taux de saisie au niveau de l'abattoir



Nous pouvons constater que parmi tous les motifs de saisie, celui qui présente le pourcentage le plus élevé est celui des sujets chétifs **55.66%**. Par ailleurs, les sujets cachectiques et ceux qui présentent des hématomes ou une viande sombre, représentent les taux les plus importants après celui des sujets chétifs, soit **13.25%**, **11.84%** et **5.82%** respectivement.

Toutefois, les motifs dus à des pathologies systémiques ou localisées, tel que les abcès et les ampoules de bréchet, représentent les motifs les moins signalés, dont des taux de **1,10%** et **0,21%** respectivement.

Notre expérimentation a pour objectif d'étudier la fréquence d'apparition de chaque motif de saisie, dans l'abattoir décrit précédemment et de tenter de mettre en évidence l'origine, les causes ou les défaillances pour lesquelles certains sujets abattus sont saisis soit partiellement ou en totalité.

Les aspects observés durant les différentes opérations d'abattage au niveau de l'abattoir ainsi que leur conformité permettront de montrer les avantages et les inconvénients de chacun.

❖ **Appréciation de la conformité de l'établissement**

En Algérie l'ensemble des structures d'abattage (Tuerie, Abattoir) doit être agréé comme l'exige la réglementation algérienne. En effet l'abattoir étudié dans cette partie est agréé par les autorités algériennes et possède, un registre coté et paraphé sur lequel tous les documents officiels délivrés par le vétérinaire responsable du contrôle sanitaire sont enregistrés.

Concernant le principe de la marche en avant, l'abattoir respecte ce principe ainsi que la séparation entre les secteurs sain et souillé.

Au niveau de l'abattoir toutes les aires sont présentes et bien équipées, sauf l'aires d'attente, nous avons remarqué que les animaux sont directement abattus dès leur arrivés ou restent les cages entassés dans le camion.

Les équipements utilisés au sein de l'abattoir sont de bonne qualité (inoxydables), faciles à nettoyer, bien entretenus et modernes (chaîne d'abatage, coupeuse de pattes, etc.....).

L'utilisation des technique de froid est très large à l'abattoir (trois chambre froides et un tunnel de congélation) et bien contrôlée (températures affichées à l'entrée)

➤ **Hygiène générale :**

Le personnel chargé des différentes opérations d'abattage est équipé de tenues vestimentaires adaptées pour chaque opérateur en fonction de son poste (gant, masque , botte....etc.) , toujours propres et nettoyées à chacun fin de travail , mais hélas certaines travailleurs ne respectent pas les condition de travail et d'hygiène, ceci est dû à l'absence de formation du personnel, ce qui influence négativement l'état d'hygiène final.

➤ ***Inspection sanitaire ante-mortem :***

L'inspection sanitaire de chaque lot a été réalisée à l'arrivée des animaux, et cela juste avant leur abattage, lequel ne se fait pas trop tôt le matin pour des raisons commerciales.

GRUNWALD, en 1986 a montré que le taux de mortalité des poulets pendant le transport augmente énormément après quatre heures, mais ceci dépend de la densité d'animaux en cage (12 sujets de 2 kg de poids vif par caisse), du poids et de la taille des oiseaux, de la distance parcourue, des conditions météorologiques, de l'expérience du conducteur, mais aussi de leur état physique.

Nous avons constaté que les oiseaux effectuent un trajet moyen inférieur à 4h00 avant leur arrivée à l'abattoir , l'emplacement de l'établissement étant loin des élevages d'où ces lots abattus proviennent , ils se situent en majorité dans les régions de Bejaia de Média et de Boumerdès , etc. , impliquant un taux de mortalité de **0.31%** sur la totalité des sujets sur la totalité des sujets abattus, ce qui est légèrement supérieur au taux noté par **LUPO en 2007 (0,18%)**.

➤ *Control des opérations d'abattage et inspection sanitaire post-mortem*

Selon TELROUW et al (2007), le ramassage est sans doute à l'origine des plus gros problèmes de bien-être rencontrés, cette manipulation est à l'origine de fractures et d'hématomes au niveau des pattes et des ailes.

Notre étude a montré un taux de fracture avec diffusion séro-hémorragique de **1,56%** au sein de l'abattoir, ce taux reflète la mauvaise manipulation des animaux lors de chargement.

Le pourcentage de lésions d'**hématomes** enregistré (**11,84%**) est très élevé par rapport à celui reporté par DAQUIN, en 1987 qui est de **6.8**.

Des chercheurs ont signalé que le taux de fractures d'ailes dépend également de la cadence imposée au personnel lors de l'accrochage des sujets. Les plumeuses sont à l'origine de deux facteurs de déclassement : les fractures d'ailes, de côtes et des érosions (DAQUIN, 1987).

La fréquence de saisie pour **viande sombre**, **5,8 %**. Par ailleurs, il est impossible de déceler ou de condamner tous les oiseaux moribonds à l'examen ante mortem. Les oiseaux abattus dans un état moribond sont donc condamnés à l'examen post-mortem et déclarés sous carcasse à chair foncée ou congestionnée, mais comme nous l'avons déjà cité la durée du repos au niveau de la tuerie est suffisante par rapport à celle de l'abattoir, ce qui nous conduit à dire que le pourcentage de viande congestionnée à l'abattoir est due en majorité au stress causé par le transport lequel n'est pas suivi d'une durée de repos suffisante.

Les chercheurs préconisent des températures d'échaudage de **51 à 52 °C** pour un temps d'application de 1 minutes 30 secondes maximum (DAQUIN , 1987) , cette norme est respectée à l'abattoir vu que l'échaudoir est réglé à une température

de 51.9 °C pendant 1 minute 45 secondes maximum , mais malgré le bon réglage on note beaucoup de cas de début de cuisson et de brûlures expliqués par une durée d'échaudage trop longue pour des sujets jeunes , ayant une peau fine ou bien par un arrêt des poulets à l'intérieur du bac d'échaudage pendant une longue période .

Lors de l'abattage traditionnel les poulets sont mis dans l'échaudoir un par un, par la main du manipulateur, ceci diminue la fréquence d'apparition des brûlures et de début de cuisson.

Les Kystes font partie des lésions cutanées mais sont souvent d'une étiologie inconnue, allant de quelques-uns à plusieurs, ils peuvent être situés n'importe où sur la carcasse. Les carcasses dont les lésions sont étendues ou dont le parage adéquat n'est pas possible sont condamnées en totalité.

Le pourcentage de lésions cutanées au sien de l'abattoir représente **7,14%**. Ces différentes affections ont différentes origines ; à titre d'exemple les dermatites de contact qui sont les plus fréquentes des lésions cutanées au niveau de la tuerie. Elles sont généralement dues à l'humidité, contenu élevé en ammoniac, et à la densité élevée des animaux dans les élevages. La litière, est la moquette sur laquelle les poulets passent toute leur vie, c'est l'aire de promenade mais c'est aussi le réfectoire. Pour ainsi dire que la qualité du produit final dépend étroitement de la qualité de la litière , ce qui prouve une fois de plus que la gestion des paramètres d'élevage se répercute sur l'état des sujets , puis sur le produit fini .

Les sujet chétifs ou cachectiques sont des poulets ayant un poids inférieur à 1Kg (norme imposée à l'abattoir).

Le taux de sujets cachectique enregistré dans l'abattoir est de **13,25 %**, ce taux se justifie par l'origine des sujets et la moyenne du poids vif déjà cités .

Un faible taux a été enregistré pour les abcès : **1,10%**. Une litière mouillée par des abreuvoirs qui débordent , provoque chez le poulet en plus du plumage souillé , des problèmes de pattes , et pour les gros poulets qui restent souvent être consécutives aux blessures provoquées par des piqûres de clous ou à une litière insuffisante .

Lors de maladie entraînant un décubitus fréquent et prolongé (arthrite ou déformation osseuse), ou lorsque l'animal atteint un poids excessif, les frottements du bréchet à une litière d mauvaise qualité donnent une lésion qu'on appelle l'ampoule du bréchet. Selon notre inspection sanitaire post mortem ce motif est quasiment absent au niveau de l'abattoir (**0,21%**). Ce résultat témoigne de nouveau de la maîtrise des paramètres d'élevages dans les élevages modernes.

En résumé les motifs de saisie qui ont montré les pourcentages de saisie les plus élevés dans cette expérimentation sont les sujets chétifs avec **55.66%** suivies par les sujets cachectiques avec **13,25%** au niveau de l'abattoir.

CONCLUSION :

Nos résultats nous ont permis de déterminer les causes les plus fréquentes de saisies sanitaires, les principaux motifs de saisie que nous avons enregistrés étaient par ordre décroissant : la cachexie 13.25%, les lésions cutanées 7.14%, les fractures avec une diffusion séro-hémorragique 1.56%, les fractures sans contusion 3.41%, les hématomes 11.84%, les viandes congestionnées 5.82%, les abcès 1.10% et l'ampoule de bréchet 0.21%.

De notre étude expérimentale nous pouvons conclure que les conditions d'élevage, la manipulation des animaux et la qualité du transport pourraient influencer l'état des sujets avant leur abattage, il faut donc donner beaucoup d'importance aux étapes en amont de la filière pour avoir un bon résultat, et en aval par le développement de nos élevages.

La qualité du produit fini prend étroitement de la maîtrise de tous les paramètres durant toutes les étapes en amont et en aval de la filière.

Les références bibliographiques

1. Anonyme, 1997 hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture .Cahier technique d'ITA VI-Paris
2. Arrêté interministériel de 21/11/1999 relatif au procédure de conservation par réfrigération ,congélation ou surgélation des denrées animale et d'origine animale
3. Belitz H .D.W.Grosch et P .Schiberle :Food chemistry Thyrd Edition,page ,128,566,581,592(2004)
4. Bouguerche ;1986 MFE conditions actuele d'abattage-habillage des animaux de boucherie a l'abatoire d'Eulma . ISV Constantine
5. Bremner A. S, 1977, Forty-eighth Western poltry
6. Charle Alais,Guy Linden et Laurent Miclo : biochimie alimentaire 5^{eme} édition de l'abrégé ,page6,82 ,85(2003)
7. CRAPLET C., 1966. La viande de bovins.Tome VIII, livre I. Ed. Vigot frères Editeurs,Paris, 486 p
8. Division des statistique de la F.A.O/N.U ,2010 ,2011
9. DOYLE M.P., and SCHOENI J.L. 1987. Isolation of Escherichia Coli O157:H7 from retail fresh meats and poultry. Applied and environmental microbiology. 53 (10) : 2394-2396.
10. DSV- référence 49 du 7 juillet 1997. Note technique relative aux normes et conditions d'agréege des établissements d'abattage avicole et le fonctionnement d'abattage avicole
11. DSV/SDCSHA référence 574/14 du13/10/2001 Examen anti mortem au niveau des abattoirs et tueries
12. DSV 2004 : Renforcement du contrôle veterinaire en avicultur
13. Foodsecurity &Inspection Services FSIS/USDA ,2010
14. FOSSE J., MAGRAS C. Dangers biologiques et consommation des viandes, Lavoisier, Editions Tec et Doc, 2004
15. Gigaud V., Geffrard A., Berri C., Le Bihan-Duval E., Travel A., Bordeau T. 2006. XVIII European Symposium on the Quality of Poultry Meat and XII European Symposium on the Quality of Eggs and Egg products, Prague (CZE), 2007/09/02-05, 113-114, WPSA Czech branch
16. Jauna Fern'andez-L'opez Esther Sandra-Nadal,et Estrella Sayas-Barbéra slaughtering equipment and opération pages 80-96 Chapitre 6 partie II (2010)
17. JORF. Ministère de l'agriculture et de la pêche, 1994.

18. JORA. Arrêté du 26 juillet 2000 relatif aux règles applicables à la composition et à la mise à la consommation des produits carnés
19. Jouve J.L, 1996: La qualité microbiologique des aliments, maîtrise et critère, 2^{ème} édition, Paris
20. Khalfi 2004 these de ENV .Inspection des viandes de boucherie au niveau des abattoire d'Hossein dey
21. Korsak N,2007. Maîtrise de la securité et de la qualité des aliments. www.hidaoa.ulg.ac.be.Lahellec,1996,inSadatA, 2008.contribution
22. Marchal,p et col.1994
23. OIE ; 2005 Sécurité sanitaire des aliment d'origine animale en face de production
24. OMS 2005: Normes Alimentaire de codex alimentarius
25. SIAT ; 2006 : édition du salon international de l'investissement agricole et de la
26. Paul L .Dawson :packaging pages 74-89chapitre 6 In Poultry meat processing Edited by Alan R . Sams 2001
27. Stewart Gf et Abbot JC, 1962. Commercialisation des œufs et des volailles
28. Terlouw E.M.C.2002 INRA production animale
29. TOCQUIN M.T et LAHELLEC C. 1989. Les Yersinia dans la filière avicole.V.P.C. (2).53-57.
30. www.itavi.asso.fr/elevage/sanitaire/HBPH_petit_abattoirs_sans_decoupe consulté le 12/03/20013
31. . Xavier philippe 1998 LE transport d'animaux vivant .)
32. <http://www.codexalimentarius.org>
33. Yaakoub.B et Awis Q 2010

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET
DU DEVELOPPEMENT RURAL
DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES DE.....
INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA
ABATTOIR AVICOLE/ TUERIE N° :.....

CERTIFICAT D'ABATTAGE SANITAIRE
DU CHEPTEL AVICOLE

Je soussigné(e) Dr.....AVN N°.....Grade.....

Chargé(e) de l'inspection vétérinaire au niveau de l'abattoir ou tuerie (1) de

Certifie avoir procédé ce jour à l'abattage sanitaire du cheptel avicole appartenant à

Mr..... et dont le signalement est :

- Type d'élevage :.....
- Souche :.....
- Age :.....
- Origine :.....
- Effectif abattu :.....

Cet abattage sanitaire a été effectué au vu de l'ordre d'abattage N°.....
duétabli par l'Inspecteur Vétérinaire de la Wilaya de.....
pour le motif suivant :.....

Le produit issu de cet abattage et composé de.....Kg, sera destiné à :

- 1.La mise à la consommation humaine en l'état(1).
- 2.La transformation(1).
- 3.La destruction(1).....Kg

En cas de transformation du produit ,remplir la case suivante :

LesKg de produit seront dirigés vers une unité de transformation
appartenant à Mr.....sis à :.....
Agréée sous le N°.....et doit subir un traitement thermique à 65°C
pendant 10 mn au minimum (1) .

Fait à.....le.....

Le vétérinaire officiel de l'abattoir
(nom et prénom,cachet et signature)

(1) : Rayer la mention inutile

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET
DU DEVELOPPEMENT RURAL

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES DE LA WILAYA DE:.....
INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA

N°

ORDRE D'ABATTAGE SANITAIRE
D'UN CHEPTEL AVICOLE
(Loi 88-08 du 26 janvier 1988)

-En application de la loi 88-08 du 26 janvier 1988, relative à la médecine vétérinaire et la protection de la santé animale .

-En application du décret exécutif N°95-66 du 22/02/1995, fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoire.

-Vu les résultats d'analyse sérologiques et / ou bactériologiques du laboratoire vétérinaire de..... N°..... du.....

- et de la déclaration officielle de maladie N°..... du/...../..... attestant la présence de.....

.....sur cheptel avicole appartenant à....., bâtiment d'élevage sis à..... agréé sous le N°..... et dont le signalement est :

- Type d'élevage :
- souche :
- age :
- origine :
- effectif mis en place:.....
- effectif restant :

ORDONNE

1- L'Abattage du cheptel restant sus cité au niveau de l'abattoir agréé de.....

2- Le produit issu de cet abattage est destiné :

- a- A la mise à la consommation humaine (*).
- b- A la transformation au niveau d'une unité de transformation appartenant à Mr..... sis à..... et agréée sous le N°..... (*).
- c- A la destruction (*)

3- Cet abattage se fera sous la responsabilité des services vétérinaires officiels sous huitaine ,avec établissement d'un certificat d'abattage par le vétérinaire de l'abattoir dont une copie fera l'objet d'un retour à mes services .

Fait à.....le.....
L'Inspecteur Vétérinaire de Wilaya
(Nom et prénom,cachet et signature)

(*) : Rayer la mention inutile.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET
DU DEVELOPPEMENT RURAL**

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES DE LA WILAYA DE :
INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA
SUBDIVISION AGRICOLE DE
N°

CERTIFICAT DE SALUBRITE
DES VIANDES BLANCHES

Je soussigné(e) docteur.....N° d'AVN.....grade.....

Vétérinaire de l'inspection sanitaire au niveau de l'abattoir / tuerie (1) avicole situé(e)

àcommune de :daira de :

atteste avoir inspecté ce jour leles poulets abattus , appartenant à
monsieur.....et dont la quantité est de

ce cheptel avicole est originaire de l'exploitation sis à.....agréé sous le

N°.....et ce, au vu du certificat d'orientation à l'abattage N°du

..... délivré par Dr.....et les déclare propres à la
consommation humaine .

En foi de quoi, le présent certificat est délivré pour servir et valoir ce que de droit.

Fait àle.....

Inspecteur Vétérinaire
(Nom et prénom, cachet et signatuer)

(1) : Rayer la mention inutile.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES
INSPECTION VETERINAIRE DE LA WILAYA
DE :
DAIRA DE :
COMMUNE DE :
N°.....

CERTIFICAT DE SAISIE

Je soussigné (e), Docteur AVN N°.....
Grade Certifie avoir procédé ce jour le à heures
à l'inspection du produit (1) :

Quantité : Poids :

Appartenant à Monsieur :

Profession et adresse :

dans le cadre de l'activité de (2) : - Abattoir - Inspections routinières

- Brigades mixtes - BHC

et le déclare impropre à la consommation humaine pour les motifs suivants :

Conformément à la réglementation en vigueur, ce produit fait l'objet d'une saisie :

Partielle - Totale (2)

Ce produit sera destiné à :

- l'alimentation animale (2) (3)
- la destruction par :
 - * Dénaturation (2) (4)
 - * Incinération (2) (4)
 - * Enfouissement (2) (4)

Fait à Le

Le Vétérinaire
Signature et cachet

-
- (1) Description détaillée du produit
 - (2) Rayer la mention inutile
 - (3) S'il le désire, et contre un engagement écrit, le propriétaire se charge de l'acheminement de sa marchandise à un parc animalier, une fourrière canine etc et doit ramener un bon de réception délivré par l'organisme bénéficiaire.
 - (4) Opération sanctionnée par un procès verbal officiel.

