



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du  
**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**Thème**

***Motifs de saisie dans un abattoir  
avicole dans la région de Béjaia***

Présenté par :

**SMAIL Sarah**

**Djadoun Nadia**

**Devant le jury :**

<b>Président :</b>	BOUMAHDI Z	M.A.A	ISV Blida
<b>Examineur :</b>	AKKOU M	M.C.B	ISV Blida
<b>Promoteur :</b>	SALHI O	M.A.A	ISV Blida

**Année universitaire: 2016/2017**

## **Remerciements**

*Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidés et de nous avoir donné la foi et la force pour achever ce modeste travail.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur **Dr SALHI OMAR**, de nous avoir encadrés avec sa cordialité franche et coutumière, on le remercié pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous guidés dans la réalisation de ce travail. Chaleureux remerciement.*

*Nous remercions :*

*Dr **BOUMAHDI Z** De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail.*

*Dr **AKKOU M** D'avoir accepté d'évalué et d'examiné notre projet.*

*Nous saisisons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires de Blida.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.*

# *Dédicaces*

*Je dédie mon travail à mon gracieux père, cet homme qui ma donné tous ce que j'ai voulu durant tout mon cursus scolaire, le courage, la volonté, l'apprentissage, la gloire, la richesse et la culture.*

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

*A mes frère: Mohamed, Karim, Nasser, Hakim, Ahmed, Djamel, Mourad, sofiane.*

*Ma soeur: Ouiza.*

*A chères amies qui m'aiment et j'aime : Noudjoud, Fatiha, Imane, Tinhinane, Faiza.....*

*A mes enseignants et enseignantes et particulièrement à mon promoteur.*

*A toute la promotion de 2016-2017.*

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

*Nadia*

# DEDICACE

*Sur la page de garde, a été mentionné mon nom, alors qu'en réalité ce n'est pas moi qui l'ai fais toute seule, car, je n'aurais jamais pu le réaliser sans que je reçoive de l'aide..... je n'aurais jamais pu le réaliser sans vous :*

*Vous qui m'avez soutenue aux prix de sacrifices incoubliables ...qui m'avez apprise à aimer la vie et patienter dans les pires moments, vous qui avez toujours confiance en moi, à vous... la lumière de ma vie, ma plus tendre maman Fatihâ.*

*Vous qui avez fait de moi une personne très curieuse, qui m'avez apprise le respect et le courage, à l'homme de ma vie le plus aimé et le plus respecté, mon cher papà Saâd.*

*A vous mes trésors, mes deux précieux yeux : Massinissâ, vous étiez mon exemple, vous m'avez toujours incitée à faire la recherche et être minutieuse. Quand à vous Hichem, vous étiez tout le temps à mes cotés pour m'encourager et me tenir la main jusqu'à ce que j'obtienne ce que je désirais...Que Dieu vous garde.*

*A vous mes deux brillantes perles, mes sœurs : Lynda, ma sœur aînée, qui est mon bras droit et qui était toujours présente, à me montrer le bon chemin. Quand à vous Nawel ma sœur chérie, vous étiez une source d'espoir, d'encouragement et de soutenance depuis mes premiers pas.*

*A mes deux amours, mes très chères petites nièces : chanez et Rym.*

*Sans oublier les petits anges, mes neveux Nacer Amine et Adam.*

*A mon binôme ; NADIA ; vous m'avez appris à être plus patiente et plus courageuse, et voici le fruit de notre travail, je suis hyper contente de l'avoir réalisé avec vous.*

*Vous mes sœur de cœur, mes pucettes..., Bouchra, lola, Nihad, Inas, Louiza, Nesrine, Razika et Yasmine.*

*Nous nous sommes réunies pendant toutes ces années pour créer notre monde fou d'ambiance. Nous avons partagé les pires et les bons moments que je n'oublierai jamais.*

*Je tiens au final à remercier une personne qui est très cher à mes yeux, Mouloud, ma moitié, vous étiez toujours à mes côtés. Merci infiniment pour tes encouragements.*

*Sarah*

## Résumé

Dans notre étude nous avons essayé de faire une synthèse sur les motifs de saisie et les normes à respecter dans un abattoir avicole dans la région de Béjaia, et cela depuis l'arrivée des poulets jusqu'à leur acheminement vers les consommateurs.

D'après les lésions rencontrées au cours de notre expérimentation, nous avons constaté que la plus part de ces lésion sont dues aux mauvaises conditions d'élevage suite a la négligence des éleveurs au cours de chargement et aussi au cours de l'accrochage au niveau d'abattoir

Les motifs de saisies dans un abattoir avicole sont très importants, et nécessitent une bonne maitrise pour assurer au consommateur un produit sain.

**Mots clés :** Motifs, saisie, abattoir, avicole.

## **Abstract**

In our study we tried to summarize the seizure patterns and standards to be met in a poultry slaughterhouse in the Béjaia region, from the arrival of chickens to their delivery to consumers.

According to the lesions encountered during our experiments, we found that most of these lesions are due to poor animal husbandry conditions due to neglect of cattle breeders during loading and also during catching at the level slaughterhouse

The reasons for seizures in a poultry slaughterhouse are very important and require good control to ensure a healthy product for the consumer.

**Key words:** Patterns, seizure, abattoir, poultry.

## ملخص

فيدر استناحا ولنا تلخيماً نمطا المدخلاتو المعايير الواجب توافرها فيمسلخ للذواجن فيمنطقة بجاية ، وذلك منذ وصول الدجاج حتى شحنها إلى المستهلكين. ووفقا لآفات وجد تحلل التجار بنا ، وجدنا أن معظم هذه الآفات هي نتيجة لظروف التكاثر الفقيرة يؤدي إلى إهمال المزارعين أثناء التحميلو أيضا خلاشتبا كفيمسلخ أسباب سالرهن فيمسلخالذواجن مهمة جدا ، وتتطلب أمر جيد لضماننا المستهلك كمنتج صحي.

كلمات البحث: أنماط، القبض على الذبجوالذواجن.

# Liste des tableaux

<b>Tableau n°01</b> : Diagnostic différentiel des l'affections digestives.....	38
<b>Tableau n°02</b> : Diagnostic différentiel des affections respiratoires.....	42
<b>Tableau n°03</b> : Diagnostic différentiel des affections génitales. ....	45
<b>Tableau n°04</b> : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux.....	47
<b>Tableau n°05</b> : Diagnostic récapitulatif des principales pathologies de l'appareil locomoteur.....	50
<b>Tableau n°06</b> : représentent le nombre des sujets abattus et le pourcentage de saisi des carcasses congestionnée effectuée pendant notre étude.....	61
<b>Tableau n°07</b> : représentent le nombre des sujets abattus et les pourcentages des carcasses cachectiques saisi effectuée pendant notre étude. ....	62
<b>Tableau n°08</b> : représentent le nombre des sujets abattus et les pourcentages des carcasses ecchymose et hématome saisi effectuée pendant notre étude.....	64
<b>Tableau n°09</b> : représentent le nombre des sujets abattus et les pourcentages des carcasses saisi a cause de mauvaises saigné.....	65
<b>Tableau n°10</b> : représentent le nombre des sujets abattus et les pourcentages des carcasses saisi a cause de l'aspect répugnant.....	67
<b>Tableau n°11</b> : représentent le nombre total des sujets abattus et les nombre total saisi effectuée pendant notre étude.....	68
<b>Tableau n°12</b> : le pourcentage de chaque motif de saisi par apport à l'effectif total saisi...	69

# Liste des figures

<b>Figure n°01</b> : vue latérale du tractus digestif du poule.....	05
<b>Figure n°02</b> : Appareil reproduction du coq.....	10
<b>Figure n°03</b> : appareil génitale chez la femelle.....	11
<b>Figure n°04</b> : coup longitudinale de la bourse Fabricius de cloaque.....	12
<b>Figure n°05</b> : coupe longitudinale de thymus.....	13
<b>Figure n°06</b> : proventricule et gésier de la poule.....	22
<b>Figure n°07</b> : cœur de la poule, vue dorsale.....	24
<b>Figure n°08</b> : vue dorsal de l'appareil respiratoire de la poule.....	25
<b>Figure n°09</b> : Emplacement normale des testicules dans la cavité abdominale.....	26
<b>Figure n°10</b> : important gonflement de la tête.....	28
<b>Figure n°11</b> : collection du pus dans le sinus infro-orbitaire lors de la sinusite infectieuse du dindon.....	29
<b>Figure n°12</b> : ecchymose sur la crête et le barbillon lors de la peste ovaire.....	30
<b>Figure n°13</b> : Dermatite plantaire chez le poulet de chair.....	31
<b>Figure n°14</b> : Déviation de la crête sternale en C.....	32
<b>Figure n°15</b> : Omphalite à l'inflammation du sac vitellin.....	33
<b>Figure n°16</b> : Enduit blanchâtre adhérent de la candidose.....	34
<b>Figure n°17</b> : moyen de transport.....	55
<b>Figure n° 18</b> : l'accrochage.....	56
<b>Figure n° 19</b> : photos représentent la saignée au niveau d'un abattoir avicole. ....	57

<b>Figure n° 20</b> : photos représentent échaudages et dé plumages au niveau d'un abattoir avicole.....	58
<b>Figure n° 21</b> : photo représente coupure des pattes au niveau d'un abattoir.....	59
<b>Figure n° 22</b> : photo représente l'éviscération au niveau d'un abattoir avicole.....	59
<b>Figure n° 23</b> : photo représente l'inspection des abats au niveau d'abattoir. ....	60
<b>Figure n° 24</b> : Nombre de sujets saisis à cause de la congestion par apport à l'effectif total présenté à l'abattage.....	61
<b>Figure n° 25</b> : photos représentent des carcasses congestionnées.....	62
<b>Figure n° 26</b> : Nombre des sujets saisis à cause de cachexie par apport à l'effectif total. ....	63
<b>Figure n° 27</b> : photo représente des carcasses cachectiques.....	63
<b>Figure n°28</b> : pourcentages des sujets saisis à cause des hématomes et ecchymoses par apport à l'effectif total.....	64
<b>Figure n° 29</b> : photo représente des carcasses ecchymosés et hématomes.....	65
<b>Figure n° 30</b> : pourcentage des sujets saisis à cause d'une mauvaise saignée par apport à l'effectif. ....	66
<b>Figure n° 31</b> : photo représente une carcasse issu d'une mauvaise saignée.....	66
<b>Figure n° 32</b> : photo représente une carcasse avec un aspect répugnant. ....	67
<b>Figure n° 33</b> : le nombre total saisi par apport à l'effectif restant.....	68
<b>Figure n°34</b> : la fréquence des déférents motifs de saisi au niveau de cet abattoir.....	69

# Sommaire

Introduction.....	01
-------------------	----

## Partie bibliographique

### Chapitre 01 : Rappels anatomiques et physiologiques

<b>I. Appareil digestif .....</b>	<b>02</b>
1-Le bec.....	02
2-la langue.....	02
3-L'œsophage.....	02
4-L'estomac.....	03
5-Les intestins.....	03
6-Les glandes aneaux .....	04
<b>II. Appareil respiratoire.....</b>	<b>06</b>
1-Voies respiratoire extra-pulmonaire.....	06
2-Trachée et branches extra-pulmonaire.....	07
3-Syrinx.....	07
4-Poumon.....	07
5-Sac aériens et os pneumatisé.....	08
<b>III. Appareil urinaire des oiseaux.....</b>	<b>09</b>
1-Rein .....	09
2-Urètres.....	09
3-Système poste-rénal.....	09
<b>IV. Appareil génital des oiseaux .....</b>	<b>10</b>
1-Appareil génital male.....	10
2-Appareil génital femelle .....	10
<b>V. Système immunitaire chez les oiseaux.....</b>	<b>12</b>
1-Le système lymphatique primaire.....	12
2-Le système lymphatique secondaire .....	13
<b>VI. Circulation lymphatique et sanguine des oiseaux.....</b>	<b>15</b>
1-Circulation lymphatique .....	15

2-Circulation sanguin.....	15
<b>VII. Système nerveux des oiseaux .....</b>	<b>16</b>
<b>VIII. Appareil locomoteur des oiseaux.....</b>	<b>16</b>
1-squelette.....	16
2-Appareil musculaire.....	16

### **Chapitre 02 : examen post mortem ou autopsie**

<b>I. Recommandation générale.....</b>	<b>17</b>
<b>II. Locaux et matériels.....</b>	<b>18</b>
1-Avant de commencer .....	18
2-Matériel .....	19
<b>III. Méthode.....</b>	<b>19</b>
1-Examen ante-mortem .....	19
2-Autopsie proprement dite .....	19
<b>IV. Examen externe.....</b>	<b>19</b>
1-Appréciation de l'état générale .....	20
2-Examen de la tête .....	20
3-Examen du revêtement cutané de la muqueuse.....	20
4-Euthonasié l'oiseau.....	20
5-Exploration de l'oropharynx.....	21
<b>V. Examen interne .....</b>	<b>21</b>
1-Examen de la cavité oropharyngée .....	21
2-Examen de l'appareil digestif.....	22
3-Examen de cœur.....	23
4-Examen de l'appareil respiratoire .....	24
5-Examen de l'appareil uro-génital.....	25
6-Examen des organes hémato-lymphopoiétique.....	26
7-Examen du système nerveux.....	26
8-Examen de l'appareil locomoteur.....	27

## Chapitre 03 : Principale lésions de volaille

<b>I. Lésions externes.....</b>	<b>28</b>
1-Lésion de la tête .....	28
2-Lésion des plumes .....	30
3-Lésion des pattes.....	31
4-Lésion superficielles internes.....	31
<b>II. Lésions interne.....</b>	<b>33</b>
1-lésion digestives.....	33
2-lésions hépatiques.....	39
3-lésions tumoral.....	40
4-lésions cardiaques.....	41
5-lésions respiratoire .....	42
6-lésions spléniques .....	44
7-lésions des organes génitaux urinaires .....	45
8-lésions du système nerveux .....	47
9-Lésion de l'appareil locomoteur.....	49

### Partie expérimentale

<b>Objectif.....</b>	<b>53</b>
<b>Les lieux et la durée expérimentale.....</b>	<b>53</b>
<b>Matériel et méthode.....</b>	<b>53</b>
<b>1-Le matériel.....</b>	<b>53</b>
<b>1-1-l'abatoir.....</b>	<b>53</b>
1.1.1. Un quai de réception.....	53
1.1.2. Une salle d'abattage.....	53
1.1.3. Une salle d'éviscération.....	54

1.1.4. Une salle de ressuage.....	54
1.1.5. Une salle frigorifique.....	54
1.1.6. Une salle de manipulation.....	54
1.1.7. Une emplacement de lavage et désinfection des caisses.....	54
1.1.8. Des vestiaires.....	54
1.1.9. Un local commercial.....	54
1.1.10. Un bloc administratif.....	54
1.1.11. Un local pour le stockage des matériaux, de conditionnement et d'emballage.....	54
1.2. Poulet de chair.....	54
<b>2-méthode.....</b>	<b>54</b>
2.1. Le transport.....	55
2.2. La pesée et comptage.....	55
2.3. La réception des poulets sur le quai.....	55
3-les étapes d'abattage.....	55
3.1. L'accrochage.....	55
3.2. La saignée.....	56
3.3. L'échaudage/dé plumage.....	58
3.4. Coupure des pattes.....	58
3.5. L'éviscération.....	59
3.6. Lavage des carcasses.....	59
3.7. Le ressuyage.....	60
4. l'inspection des carcasses et des bats.....	60

**Les résultats et la discussion de notre étude.....60**

1- les carcasses congestionnées..... 61

2- les carcasses cachectiques..... 62

3- carcasses ecchymoses ou hématome..... 64

4- mauvaise saignée..... 65

5- aspect répugnant..... 67

**Interprétations des résultats..... 68**

### **Introduction :**

Au plan mondial, les volailles de chair et les œufs de consommation représentent une source de protéines animales équilibrée, facile à produire dans un cycle de production court.

C'est pourquoi ces productions connaissent un fort développement dans les pays en voie de ce dernier bien que ces productions soient de fortes consommatrices de céréales et donc concurrentes de l'homme au plan alimentaire dans ces pays.

L'aviculture est indéniablement la branche de la production animale qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable ces cours de ces quinze dernières années.

La prise en charge de ces élevages doit assurer une bonne santé des animaux et éviter l'altération des états morbides qui se traduisent par des altérations organiques, entraînant soient des pertes de poids ou des mortalités au sein de l'élevage ou des saisies à l'abattoir pouvant être responsable de grandes pertes économiques.

C'est la raison d'être de cette étude qui vise à mener une enquête au niveau d'un abattoir avicole afin d'évaluer les pertes des carcasses et effectuer un bilan des lésions observées sur ces dernières ayant fait l'objet de saisie.

Notre travail réalisé en deux parties :

- Une partie bibliographique qui comprend trois chapitres, dont le premier comporte un rappel anatomique et physiologique ; dans le deuxième on a défini les différentes étapes des examens post mortem ou autopsie ; le troisième on a parlé sur les différentes lésions externe et internes.
- Une partie pratique reposé sur les techniques d'inspections de poulets de chaires, les étapes d'abattages, et on a mis en évidence les importantes causes de saisies.

**I. L'appareil digestif :**

L'appareil digestif des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui assurent la préhension, le transport, la digestion et l'excrétion des aliments en vue de leur assimilation il comprend la cavité buccale, avec la langue et les glandes salivaires, l'œsophage, l'estomac, l'intestin et les glandes annexes. **(Larbier.M et Leclercq ,1992)**

**1-Le bec :**

Il est formé de deux parties cornées recouvrant les parties osseuses de la mâchoire : bec supérieur et de la mandibule : bec inférieur.il est moulé sur le squelette dont il épouse la forme et est pointu chez les gallinacés et spatulé chez les oies et les canards .il est dur et épais surtout à son extrémité (culmen)et sur des bords (tomies). La partie cornée croit constamment et s'use par frottement. Si la mandibule ou la mâchoire sont brisées, la partie intacte peut subir un allongement considérable. **(Villate, 2001)**

**2-La langue :**

La langue a une forme variable selon les groupes et le régime alimentaire. Les pics ont une langue très longue dont l'extrémité est parfois garnie de soies cornées destinées à retenir les insectes découvert dans le bois. À l'opposé, les pélicans ont une langue minuscule (1 cm) au rôle des plus réduits, car ces oiseaux avalent leurs proies tout entières. Les glandes salivaires qui débouchent dans la cavité buccale sont très développées chez les martinets. Leur sécrétion durcit à l'aire et ces oiseaux l'utilisent comme matériau pour faire leur nid. **(Souilem et Gogny .1994 ;Thiebault, 2005)**

**3-L'œsophage :**

C'est un tube mou qui présente parfois un renflement plus ou moins accentué, le jabot fait suite au gésier et se trouve à gauche du cou dans le premier tiers de son trajet puis est dévié à droite pour les deux tiers suivants jusqu'au jabot. **(Villate, 2001)**

Un véritable jabot n'existe que chez les galliformes, il sert un réservoir pour la nourriture ; chez les pigeons et les tourterelles, le produit est appelé « le lait de pigeon » et cet aliment est destiné aux oisillons durant leur premier jours. L'œsophage est tapissé dans

tout sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marqué. (Souilem et Gogny, 1994 ; Thiebault, 2005). Conduit qui relie la bouche au pré estomac. (Villate, 2001)

#### **4-L'estomac :**

##### **4-1-preventricule**

Il contient des glandes dans la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier. La paroi du ventricule succenturié des carnivores et des piscivores est plus épaisse et plus riche en fibres musculaire et élastiques. Elle est alors très extensive. (Thiebault, 2005)

Estomac sécrétoire : acide chlorhydrique et les enzymes «Pepsine ». (Villate, 2001)

##### **4-2-Le gésier :**

C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids de 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absente chez l'oiseau. Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, partiellement coiffé par la fois sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. Il partage longitudinalement la cavité abdominale en deux compartiments ce que lui a valu parfois le nom « Diaphragme verticale. (Alamorgot, 1982. Brugere, 1992b)

#### **5-les intestins :**

##### **5-1-duodénum :**

Il débute au pylore puis forme une grande anse qui entoure le pancréas. Le duodénum reçoit deux ou trois canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau de la même papille. (Villate, 2001)

##### **5-2-Jéjunum :**

Il est divisé en deux parties :

-l'une proximale qui est la plus importante : tractus Meckel, petit nodule, et parfois visible sur le bord concave de sa courbure.

-L'autre distale qui s'appelle l'anse supra duodénale.

**5-3-Illéon :**

Il est court et rectiligne, son diamètre et sa longueur sont variable en fonction des espèces. **(Villate, 2001)**

**5-4-Caecaux :**

Ce sont des diverticules en cul-de-sac situés à la jonction iléon-colon. Ils ne sont pas présents chez tous les oiseaux ; quasiment absents chez les pigeons. Leur rôle est mal connu. Ils ont toutefois une utilité certaine dans la réabsorption intestinale de l'eau. Ils jouent un rôle important dans l'immunité par la présence des amygdales caecales. Ils sont souvent le siège d'affection parasitaire (coccidiose, Trichomonas) et bactériennes (salmonelloses). Mais leur activité essentielle réside dans leur flore bactérienne très importante. Il existe également une synthèse importante de l'activité bactérienne de vitamines du groupe B, dont l'utilisation doit rester faible car les oiseaux sont rarement coprophages. La vitamine K naturelle doit subir un passage caecal pour devenir active. **(Jean-Luc Guérin-Dominique Balloy-Didier Villate, 2011).**

**5-5-Rectum :**

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum a peine plus grand que celui de l'iléon. A l'inverse de mammifères, le rectum des oiseaux présente des villosités. Il réabsorbe l'eau de son contenu. **(Alamargot, 1982)**

**5-6-Le Cloaque :**

-Particulaire aux volailles

-Réunit voies génitales, urinaires, intestinales. **(Villate, 2001)**

**6-Les Glandes anneaux :**

- **Pancréas :** c'est une glande amphicrine (endocrine et exocrine).compacte. Blanchâtre ou rougeâtre. enserre dans l'anse duodénale. Le pancréas issu de trois débouche séparées qui se constituent en deux lobes l'un ventral et

l'autre dorsal. Le suc pancréatique se déverse dans le duodénum par deux ou trois canaux qu'il se d'abouchent au même niveau que les canaux hépatique.

- **Foie** : le foie c'est un organe volumineux rouge et sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères.il constitué de deux lobes réunie par un isthme transversal qui referme partiellement la veine cave caudal. (Alamargot, 1982).

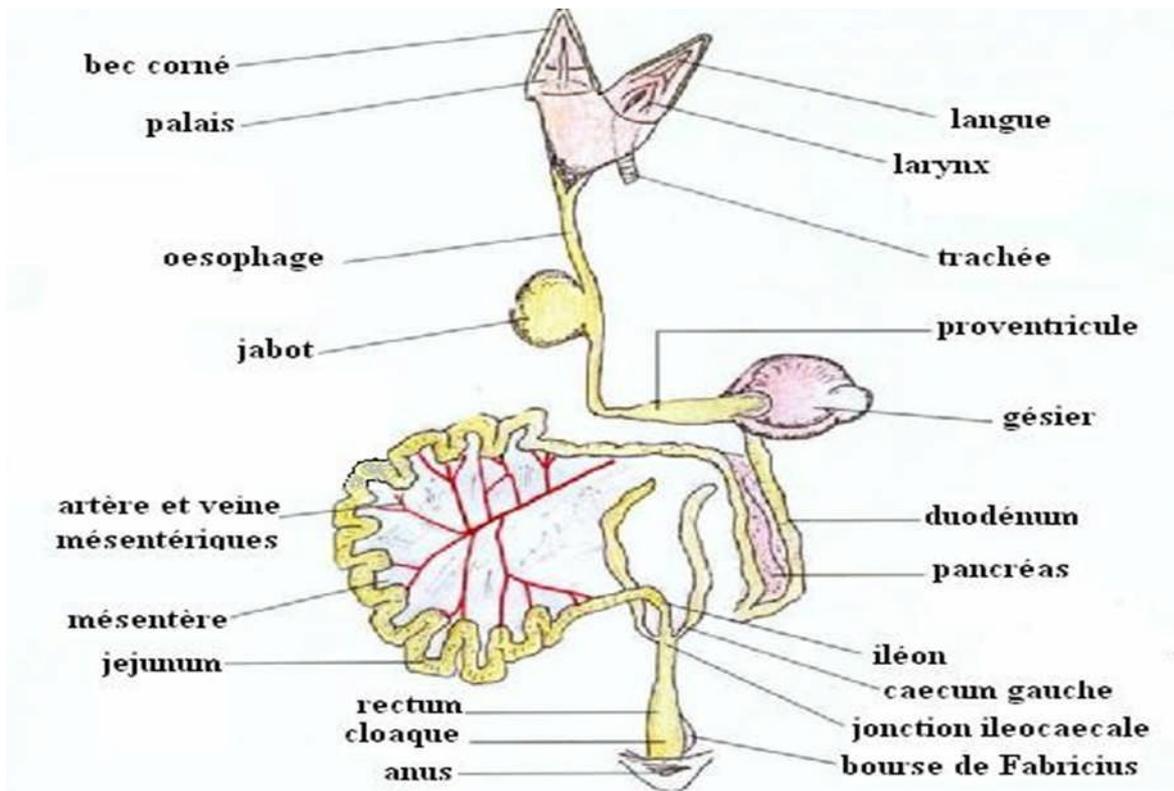


Figure 01: vue latérale du tractus digestif du poulet (villate ,2001).

**II. appareil respiratoire :**

L'appareil respiratoire des oiseaux est caractérisé par la rigidité de la cage thoracique et du parenchyme pulmonaire et par l'absence de diaphragme. Cet appareil est divisé en trois parties :

- les voies respiratoires extra pulmonaires (les narines, fosse nasale, sinus infra orbitaire, syrinx et la trachée).
- les poumons et l'arbre bronchique.
- les sacs aériens : sont des nombre de neufs. **(Villate, 2001)**

**1-Voies respiratoires extra-pulmonaires :****1-1-Voies nasales :**

- **Narines** : De forme différente en fonction de l'espèce, sont pour part situées symétriquement dans la partie basale de la rhinothèque. Elles sont protégées par des structures operculaires molles chez Gallinacés et les Colombidés.
- **Cavité nasale** : Au nombre de deux, sont situées dans la maxille. Elle est limitée dorsalement par les narines et caudalement par la région orbitaire, elle communique ventralement avec le pharynx par deux choanes. Séparées par une cloison cartilagineuse, elles débouchent dans le buccopharynx par la fente nasobuccale ou fissure palatine ; qui est très longue chez les gallinacés.
- **Sinus nasaux** : Les oiseaux possèdent une paire de cavités paranasales : les sinus nasaux ou sinus infra orbitaire. Ces cavités sont situées entre les cavités nasales et le tégument infra orbitaires.

**1-2-Larynx :**

Cet organe triangulaire est placé 3 à 4 cm en arrière de la langue. Il est soutenu par l'appareil hyoïdien constitué d'un assemblage de pièces cartilagineuses et musculoligamenteuses disposées en forme de valvules.

**2-Trachée et bronches extra-pulmonaire :**

La trachée est un long tube qui s'étend du larynx aux bronches. Elle est formée d'une centaine d'anneaux cartilagineux complets qui s'ossifient avec l'âge. Très souple et extensible car ses anneaux sont plus ou moins emboîtés les uns dans les autres, la trachée est longée à sa droite par l'œsophage.

Dans son parcours intra thoracique, la trachée a un diamètre plus petit puis se divise en deux bronches qui sont formées d'une douzaine d'anneaux incomplets en forme d'U. **(Alamargot, 1982)**

**3-Syrinx :**

L'organe vocal des oiseaux ou syrinx est situé au niveau de la bifurcation bronchique. Peu développée chez la poule.

**4-Poumon :**

Ils n'occupent que le tiers dorsal de la cage thoracique dans laquelle ils sont enchâssés. Cinq à six paires de côtes inscrivent dans la face dorsale des poumons des sillons qui sont très profonds surtout pour les trois paires centrales. La cavité pleurale, très réduite, est oblitérée par endroits (les deux feuillets sont alors accolés). La plèvre pariétale adhère ventralement à la paroi dorsale du sac aérien thoracique antérieur constituant une mince lame aponévrotique appelée aponévrose pulmonaire ou (diaphragme) ornithique. Cette lame translucide est rattachée à la paroi costale par une petite bandelette musculaire.

Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles comme chez les mammifères mais forment plusieurs systèmes de tubules qui communiquent entre eux. On distingue : la méso bronche (ou bronche primaire), les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou parabronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1992b)**.

**5-Sacs aériens et os pneumatisés :****5-1-Sacs aériens :**

Les sacs aériens des oiseaux sont des prolongements sacculaires extra-pulmonaires des bronches primaires, secondaires ou tertiaires. Ils sont généralement volumineux et ont des diverticules qui pénètrent entre les viscères et dans certains os. La mise en évidence des sacs aériens nécessite l'injection de gaz ou de liquides.

La faible importance de leur vascularisation ne leur confère aucun rôle dans les échanges gazeux. Six paires de sacs aériens qui sont d'avant en arrière :

- Sacs cervicaux ;
- Sacs claviculaires crâniens ou latéraux ; - Sacs claviculaires caudaux ou médians ;
- Sacs thoraciques crâniens ;
- Sacs thoraciques caudaux ;
- Sacs abdominaux et qui sont toujours les plus volumineux.

**5-2-Os pneumatisés :**

Des diverticules des sacs aériens se prolongent dans la cavité médullaire de certains os, mettant ainsi en communication ces os appelés os pneumatisés avec l'appareil respiratoire (**Alamargot, 1982**).

**III. Appareil urinaire des oiseaux :**

L'appareil urinaire des oiseaux présente du point de vue morphologique des particularités qui le différencient de celui des mammifères. Ces particularités sont :

- Conservation d'une Lobulation marquée. Les reins des oiseaux sont divisés en trois lobes (lobe rénal crânial, moyen et caudal). Ils sont en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- Pas de vessie : Les deux uretères, débouchent directement sur le côté dorsal du cloaque dans l'urodéum.
- Système vasculaire particulier qui comporte un système porte-rénal.
- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique. **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a)**

**1-REINS :**

Ils sont logés dans la fosse rénale des os coxaux et encastrés dans le synsacrum (os constitué des vertèbres thoraco-lombaires soudées. Ils sont symétriques très allongés, s'étendent du bord caudal des poumons jusqu'au bord caudal de l'ischium. **(Alamargot,1982)**

**2- URETÈRES :**

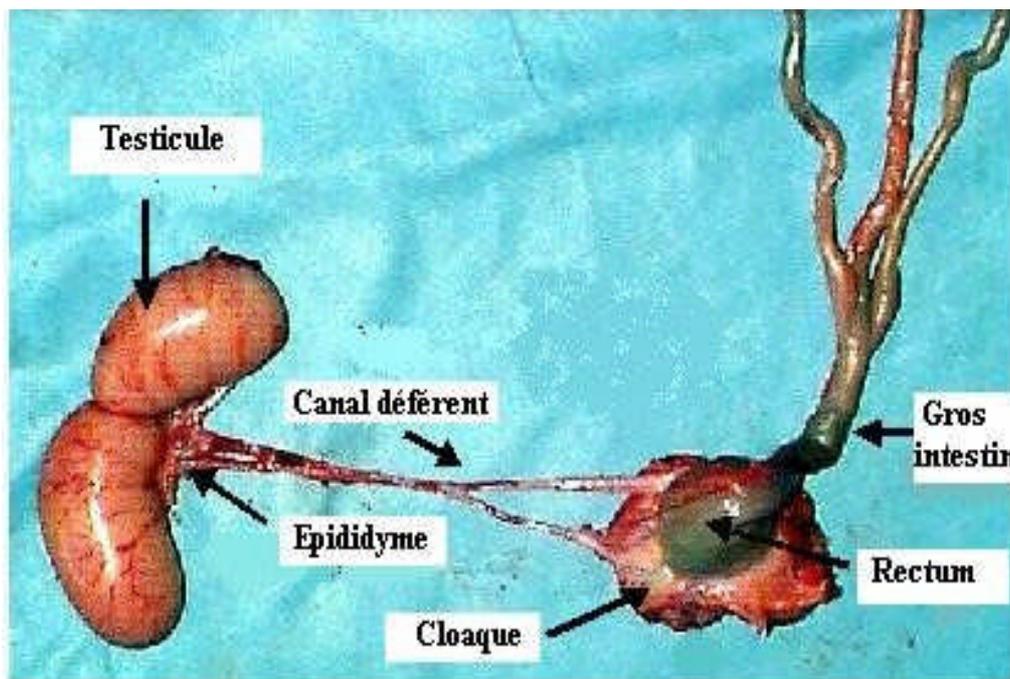
Ils émergent au niveau du lobe moyen de chaque rein et débouchent sur le côté dorsal du cloaque dans l'urodéum **(Alamargot, 1982).**

**3-SYSTÈME PORTE-RENAL :**

Absent chez les mammifères. C'est un système veineux centripète au rein qui irrigue la totalité du parenchyme rénal. La veine fémorale donne naissance à une veine porte rénale crâniale pour le lobe crânial et à la veine porte-rénale proprement dite pour les autres lobes. Ce système porte dérive vers les reins une partie du sang en provenance des membres postérieurs **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a).**

**IV. APPAREIL GÉNITAL DES OISEAUX :****1-APPAREIL GÉNITAL MÂLE**

Les gonades sont en situation intra-abdominale, deux testicules sont fixés en région sous lombaires, en situation antérieures par rapport aux reins à peine visibles en dehors de l'époque de reproduction, ils augmentent fortement de volume à son approche (de 200 à 300 fois) et produisent les spermatozoïdes. Ceux-ci passent dans le canal déférent avant d'aboutir au cloaque au moment de l'accouplement. (Chatelain, 1992 ; Thiebault, 2005)



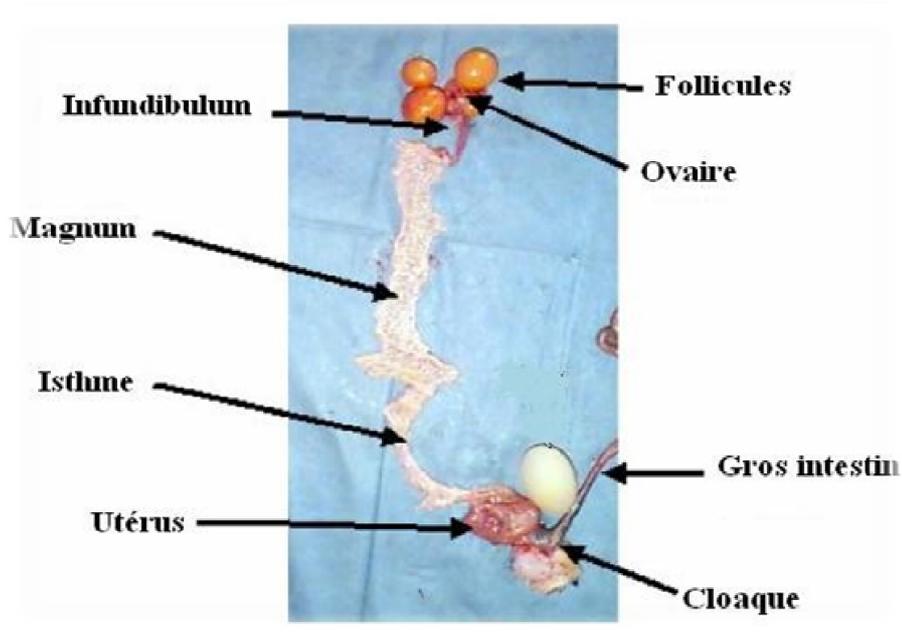
**Figure02 :** Appareil reproducteur du coq (Geisert, 2005).

**2-APPAREIL GÉNITAL FEMELLE :**

L'appareil génital chez l'oiseau femelle comprend un seul ovaire fonctionnel produit les ovules qui est l'ovaire gauche (l'ovaire droit est atrophié et non fonctionnel). (Thiebault, 2005)

Au repos, l'ovaire est une petite masse grisâtre discrète placée près de la glande surrénale gauche. En activité l'ovaire a l'aspect d'une grosse grappe jaunâtre placée au niveau du lobe crâniale du rein. Le tractus génital femelle se compose uniquement d'un oviducte, c'est un tube musculéux muqueux dont l'extrémité crâniale est ouverte dans la cavité abdominale près de l'ovaire et l'extrémité caudale abouchée au cloaque, mesure

environ 18 cm de long et 2 mm de diamètre. Dans l'oviducte en activité, on peut reconnaître 5 segments aux limites bien marquées; le pavillon, le magnum, l'isthme, l'utérus et le vagin (Alamargot, 1982).



**Figure 03:** Appareil génital chez la femelle. (Geisert, 2005).

V. **Système immunitaire chez les oiseaux :**

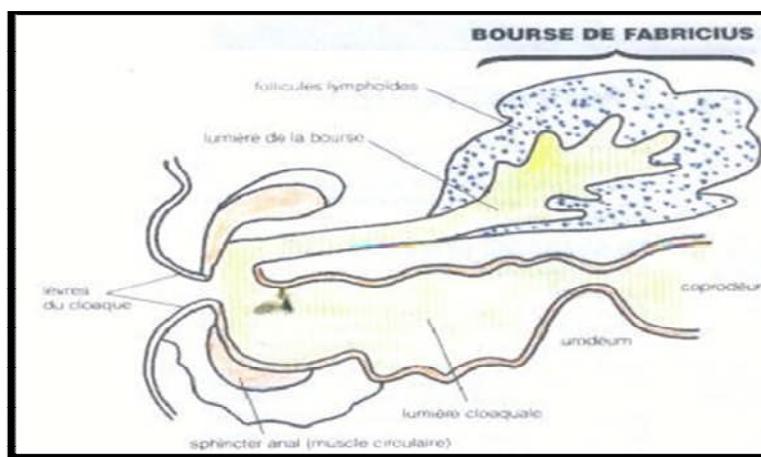
Il existe chez les oiseaux des organes lymphoïdes primaires (la bourse de Fabricius et thymus) et secondaire (la rate, moelle osseuse, diverticule de Meckel, plaque de Payer, l'amygdale caecale, le tissu lymphoïde de la tête d'oiseau). Le développement de la bourse de Fabricius occupe une place prépondérante dans la mise en place de la réponse immunitaire chez les oiseaux. L'augmentation de poids de la bourse de Fabricius est due à la multiplication des lymphocytes B. (Alamargot, 2005).

## 1-Le système lymphoïde primaire :

### 1-1-la bourse Fabricius :

Il est situé au-dessus du cloaque et se présente comme un petit sac plein des replis à l'intérieure qui s'ouvre dans le cloaque (**Alamargot, 2005**).

Le poids relatif de la bourse Fabricius augmente jusqu'à la puberté puis se régresse (**Villat, 1997**).



**Figure 04 :** Coupe longitudinale de la bourse Fabricius et de cloaque. (**Villate.1997**).

### 1-2-thymus :

le thymus est situé derrière le sternum dans le médiastin antéropostérieure, il s'étend de péricarde à la base cou. Le thymus se compose de 12 à 18 lobes en forme de feuille thym, séparée et répartie à côté des veines jugulaires. (**Alamargot, 2005**).

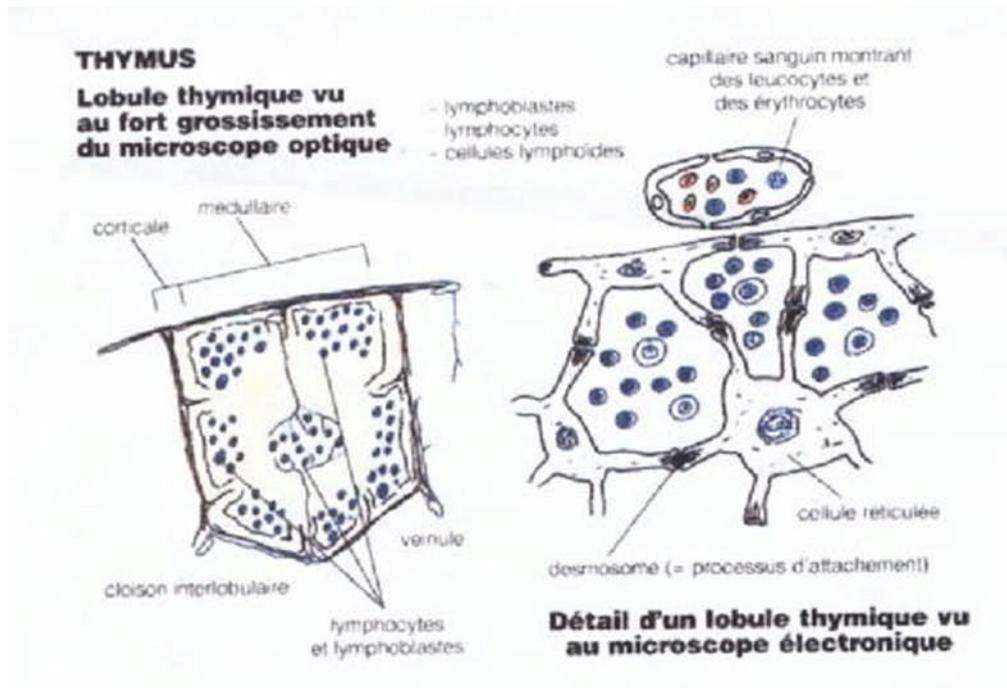


Figure05 : coupe longitudinale de thymus (Villate, 1997).

## 2-Le système lymphatique secondaire :

### 2-1-La rate :

C'est un organe plus ou moins sphérique ou sub sphérique de couleur rouge vineux, de grosseur et de forme variable selon les saisons et l'état de l'animal (Chatelain, 1986). Elle se trouve sous le foie à la face médiale du pro ventricule (Villate, 1997).

La rate est branchée sur la circulation sanguine, son rôle est importante dans l'épuration de sang. Son développement est complet après l'éclosion. (Brugere-picsou et Silim, 1992)

### 2-2-Moelle osseuse :

Outre son rôle essentiel de la synthèse des cellules souches, elle a un rôle lymphoïde tardif chez les oiseaux, après colonisation par les cellules souches lymphoblastiques. (Jean-Guérin-Balloy- Villate, 2011).

**2-3-Diverticule de Meckel :**

Cet organe produit une quantité importante d'anticorps par les lymphocytes B, les foyers lymphoïde qu'il contient. Il fonction dès la deuxième semaine d'âge et surtout de 5 à 20 semaines. **(Balloy-villate –Jean-Guérin, 2011).**

Le diverticule de Meckel, petit nodule, parfois visible sur le bord concave d'une des courbures de l'iléon. **(Alamorgot, 1982).**

**2-4-Plaques de Peyer :**

Situées au niveau de l'iléon distal, caractérisées par un épaissement de l'épithélium intestinal.

**2-5-Amygdales caecales :**

Située au voisinage du carrefour caecal, ne sont fonctionnelles qu'après des sollicitations antigéniques.

**2-6-Tissus lymphoïdes de la tête :**

Le tissu lymphoïde de la tête appelé HALT (Head Associated Lymphoid Tissue) est situé dans les régions para nasale et para oculaire. **(Silim ; Rekik, 1992)**

**VI. Circulation lymphatique et sanguine des oiseaux :****1-Circulation lymphatique :**

Tout le corps des oiseaux est drainé par un système lymphatique parallèle au système veineux .il véhicule la lymphe, équivalent du sang sans les globules rouges ou érythrocytes.

Les vaisseaux lymphatiques se déversent dans le système veineux et assurent la réplétion hydrique, électrolytique et métabolique de tous les espaces extravasculaires et extracellulaires du corps des oiseaux .il draine les systèmes lymphatique primaires et secondaires. **(Jean-Guérin-Balloy-Villate ,2011).**

**2-Circulation sanguine :**

L'appareil circulatoire des oiseaux comprend un cœur à quatre cavités, une crosse aortique à droite et trois veines. On ne rencontre pas nœuds lymphatiques chez les galliformes ni chez les columbiformes, contrairement aux ansériformes qui en possèdent quelques ni chez les columbiformes, contrairement aux ansériformes qui en possèdent quelques-uns sous forme d'amas lymphatique. La fréquence cardiaque chez les oiseaux est bien supérieure à celle des mammifères de format identique. Elle traduit un métabolisme très actif.

Ainsi, les espèces de petite taille ont une fréquence plus élevée que les espèces de plus grande taille. Elle est exprimé en nombre de pulsations par minute et peut doubler, voire tripler lors d'efforts importants (vol). Un stress violent, comme une peur intense, peut provoquer un désamorçage de la pompe cardiaque, entraînant souvent une syncope mortelle. Il est nécessaire de maîtriser les stress violents chez toutes les volailles à croissance rapide.

La pression artérielle est très élevée chez les oiseaux et variable selon l'âge, le sexe et la souche. Il est possible de sélectionner des souches à pression basse ou haute. L'influence génétique de la rupture de l'aorte chez le dindon est certaine. Le sang des oiseaux présente des différences avec celui des mammifères : la plus remarquable d'entre elles est la présence de globules rouges et de « plaquettes » nucléés : érythrocytes et thrombocytes **(Jean-Guérin-Balloy-Villate, 2011).**

**VII. Système nerveux des oiseaux :**

Le système nerveux des oiseaux est caractérisé par le faible développement de l'encéphale, dépourvu de circonvolution et l'importance de cette moelle épinière qui s'étend jusque dans les vertèbres coccygiennes. **(Châtelain, 1992,25-36)**

Concernant le système nerveux périphérique, on s'intéresse aux nerfs périphérique notamment à ceux des plexus lombo-sacré et brachiaux, Le premier est mis en évidence lors de l'extraction des reins alors on disséquera la région axillaire pour bien observer le plexus brachial. Les nerfs sciatiques seront observés après avoir inciser le muscle adducteur de la face interne de la cuisse **(Brugère-Picoux. J, 1988c) (Crespeau. F ,1992).**

**VIII. Appareil locomoteur des oiseaux :****1-Squelette :**

Les principales adaptations du squelette des oiseaux résultent de son allègement et de la simplification de ses structures. Sa forme est homogène et ramassée pour la plupart des oiseaux. Les variations sont le plus souvent affaire de détails anatomiques liés à la spécialisation alimentaire : longueur et forme des pattes du bec et du cou(Villate .D 2001).

**2-Appareil musculaire :**

La musculature est concentrée sur la face inférieure du corps (les muscles du dos sont très minces). Les muscles qui animent les ailes se trouvent de part et d'autre du bréchet (os au niveau de l'abdomen). Ceux qui meuvent les membres postérieurs ne dépassent pas la surface du corps et le tarse (os des pattes) ; les doigts sont mus par des câbles de commande extrêmement fins. Les grands pectoraux et le supra-coracoïde, principaux muscles qui relèvent et abaissent les ailes. (Thiebaute.D ,2005).

**I. -RECOMMANDATION GENERALES :**

L'autopsie en grec *autopsia* " version par soi-même ", ou nécropsie de *nécros* "mort" et *opsie* "voir", appelée aussi examen nécropsique ou examen post-mortem (**Alamargot j,1989**), tient une place particulière dans le diagnostic dans la pathologie aviaire : l'autopsie ne fait pas partie du diagnostic clinique. Elle doit être faite systématiquement à chaque visite d'un bâtiment d'élevage mais aussi chaque fois que l'on enregistre une augmentation de mortalité. L'autopsie est effectuée sur un animal malade ou présumé malade qui a été sacrifié. La pratique de l'autopsie nécessite le suivi d'une méthodologie qui permet d'examiner tous les organes sans exception. (**Bouzouaia.M ; 2001**).

Ces autopsies des sujets malades permettent d'optimiser les prélèvements destinés aux examens de laboratoire. La multiplication des autopsies permet l'ancienneté et l'importance des processus pathologique en cours. (**Friend.M et al, 2001**).

Le praticien ne doit pas oublier que la récolte de commémoratifs est une étape fondamentale du diagnostic. Il devra aussi veiller à éviter que l'autopsie ne se traduise par la dissémination de substance susceptible de véhiculer des germes pathogènes. Le clinicien ne doit pas oublier que certains animaux peuvent être vecteurs de germes responsable de zoonose, et doit se protéger par conséquence. (**Friend.M et al, 2001**).

L'autopsie aviaire est un acte diagnostique appliqué à la médecine de populations. Il doit respecter quelques points clefs :

- le choix pertinent des oiseaux à analyser (représentatifs du problème).
- l'examen méthodique et complet des animaux.
- la rédaction d'un compte rendu détaillé.
- la réalisation de prélèvements appropriés (consulter le laboratoire !).
- le respect des règles de biosécurité.

Un seul oiseau présente rarement le tableau lésionnel complet d'une maladie : seul l'examen de plusieurs sujets permet de reconstituer un tableau lésionnel fiable. (**Anonyme 01**)

**II. LOCAUX ET MATERIELS :****1- Avant de commencer :****➤ Local et matériel adapté ?**

-Matériel adapté à l'âge et au type de volaille autopsiée.

-Ne jamais transporter les oiseaux (morts ou vivants) en cas de suspicion de maladie hautement contagieuse (ex : IAHP ou Newcastle). **(Anonyme 01)**

**➤ QUELS Animaux autopsier ?**

-le choix des animaux est déterminant : échantillon représentatifs du lot.

-Animal mort ou euthanasié ? En fonction du contexte.

-attention à la lyse rapide des cadavres (surtout en vue d'analyse virologique ou histologique). **(Anonyme 01)**

**➤ ADAPTER LES MESURES DE BIOSECURITE :**

-Gants systématique.

-si risque de zoonose : masque et lunettes de protection. **(Anonyme 01)**

**➤ Le protocole d'autopsie en 10 étapes :**

- Examen externe et préparation.
- Exploration de la cavité oropharyngée et de la trachée.
- Dépouillement du cadavre.
- ouverture du cadavre et éviscération : observation de la cavité thoraco-abdominale.
- Examen du tube digestif et de ses glandes annexes.
- Examen du cœur et de l'appareil respiratoire.
- Examen de l'appareil urinaire et génital (et surrénales).
- Examen des organes hémato-lymphopoiétique.
- Examen du système nerveux.
- Examen de l'appareil locomoteur. **(Anonyme 01)**

**2- MATERIELS :**

Le matériel utilisé pour l'autopsie est composé d'instruments métalliques faciles à désinfecter : couteaux, ciseaux fins et forts, cystotomes, bistouris, sonde cannelée, une table en inox et un appareil photographique numérique. Le matériel de prélèvement est constitué de tubes vacutainers sans anticoagulant pour récolter le sang, destiné au service de sérologie. Boîtes de pétri pour prélever la rate et le foie (examen bactériologique), les caecums (examen parasitologue). **(Anonyme 01)**

**III. METHODES :**

A des fins de suivi de l'état sanitaire et de diagnostic, des examens ante et post mortem des oiseaux ont été effectués. **(Anonyme 01)**

**1- EXAMEN ANTE MORTEM :**

Suivant les données de l'éleveur et/ou l'observation des oiseaux amenés vivants, il faut noter l'état général, si station debout est possible, la démarche, la cécité ou non, la présence de jetage, la diarrhée et la nature des fientes ainsi que les tremblements. **(Anonyme 01)**

**2- AUTOPSIE PROPREMENT DITE :****2-1- Sacrifice de l'animal :**

La scarification des animaux s'effectue par saignée, en incisant les veines jugulaires, les artères carotides et la trachée avec un couteau. Pour les examens sérologiques, quelques millilitres de sang sont récoltés dans des tubes secs sans anticoagulant. **(Anonyme 01)**

**IV. Examen externe :**

- Apprécier l'état d'embonpoint de l'animal, pour mettre en évidence certains signes de malformations congénitales, nutritionnelles (rachitisme), traumatiques et infectieuses.
- Examen de plumes a pour but de déceler la présence de parasites externes, plumes arrachées dans le cas du cannibalisme.

- Examens du bec, des écailles de pattes et de la peau pour vérifier d'éventuelles anomalies (fracture, abcès, hématomes...).
- Noter la couleur et l'état des appendices glabres (crête, barbillon).
- Noter la présence ou non d'écoulements buccaux, oculaires et nasaux (**Alamargot, 1982**).

**1-Appréciation de l'état général :**

- Pesée, état d'engraissement. (**Anonyme 1**)

**2-Examen de la tête :**

- Écoulements (narines, sinus)
- Yeux : présence d'écoulement, paupières, cornée, conjonctive...
- Appendices : crête, barbillons, caroncules. (**anonyme01**)

**3-Examen du revêtement cutané des muqueuses :**

- Ectoparasites, plaies, abcès
- Tumeurs (follicules plumeux : Marek)
- Muqueuses buccale, oculaire (**anonyme 01**).

**4-Euthanasier l'oiseau :**

L'euthanasie doit être la moins traumatisante possible pour ne pas faire souffrir l'oiseau, les

La luxation ou dislocation cervicale (l'animal est maintenu d'une main tandis que l'autre pousse sur la région cervicale jusqu'à ce que l'articulation atlanto-occipitale se sépare).

L'injection dans la veine alaire d'une surdose d'anesthésique (pentobarbital sodique 80mg/kg) ou d'un euthanasique dans le sinus occipitale (T61™).

L'électronarcose ou l'étourdissement par l'électricité est possible.

Section des carotides et jugulaire.

L'asphyxie rapide en CO et CO<sub>2</sub> (Majó et Dolz, 2012).

### **5- Exploration de l'oropharynx :**

.Ouvrir le bec Couper les commissures et descendre le long du cou en sectionnant l'œsophage. (Anonyme 01)

Inciser la peau des plis de l'aîne et désarticuler les pattes en les ramenant vers le dos. (Anonyme 01)

#### **V. -Examen interne :**

Après l'examen de l'animal on doit préparer le cadavre en vue de l'examen interne :

- Placer l'animal en décubitus dorsal.
- Ecarter latéralement le membre postérieurs jusqu'à la désarticulation des hanches, pour rendre la carcasse plus stable.
- La peau et le plume sont humecté avec une solution savonneuse, pour évite la dispersion du duvet et facilite l'accès à la peau.
- Inciser la peau sur toute la longueur du bréchet et jusqu'à l'orifice cloacal.
- Poursuivre l'incision cutanée cranialement jusqu'à la mandibule.
- Décoller la peau de tissu sous-jacent au niveau de la poitrine ; de ventre et de la cuisse. (Alamargot, 1982 ; Crespeau, 1992).

#### **1- Examen de la cavité oropharyngée :**

- Ouvrir le bec.
- Couper les commissures et descendre le long du cou en sectionnant l'œsophage et examiner la cavité buccale, le jabot et l'oropharynx.
- Rechercher la présence des pétéchies, mucus, ulcères. (Guérin et Al, 2002).

**2-Examen de l'appareil digestif :**

- Sectionner le méso qui relie le gésier à la paroi abdominale à gauche.
- La masse stomaco-intestinale doit être récliner du côté droit de l'oiseau pour examiner les organes en place dans la cavité thoraco-abdominale.
- Sectionner l'œsophage en arrière du pharynx, le disséquer postérieurement jusqu'au proventricule.
- La masse digestive doit être réclinée progressivement vers l'arrière, on sépare les attaches du gésier et de l'intestin, jusqu'à arriver à la région rectal. On fait section un niveau du rectum et cloaque reste en place.
- Disséquer le foie et le rate de l'estomac et examiner soigneusement. On examine la vésicale biliaire et son contenu.
- Disposer le tube digestif sur une planche à dissection.

**2-1-Le proventricule et le gésier :**

Le proventricule et le gésier sont incisés longitudinalement puis lavé et la cuticule doit être séparée du gésier pour :

Observer la muqueuse et le contenu. Rechercher les ulcères, érosions et lésion hémorragiques (**Majo et Dolz, 2012**).



**Figure06 : proventricule et gésier de la poule. (Beghoul, s.2005).**

**2-2-Les intestins :**

Enlever le mésentère afin d'examiner les intestins sur toute leur longueur tout en les laissant fermés. A part lors d'une suspicion d'entérite (congestion ou de couleur anormale) n'ouvrez les intestins qu'à la fin de l'autopsie, ceci afin d'éviter de contaminer les autres organes.

**2-3-Le foie et la vésicule biliaire :**

Inciser ou déchirer le septum post-hépatique. Récliner le foie sur la cote droit de l'oiseau afin d'exposer la rate. Enlever –le délicatement pour ne pas le rompre et déposer le à l'extérieur de la carcasse pour examiner le contenu. (**Jeanne Brugère-Picoux et Jean-Pierre Vaillancourt**).

Inciser le parenchyme pour examiner la texture et la consistance. Et observer la couleur, le volume et la consistance de la vésicule. (**Majo et Dolz .2012**).

**3-Examen du cœur :**

Sectionner le tronc vasculaire, en ménageant la trachée puis enlever le cœur. Examiner le Péricarde, après en sectionner transversalement l'apex pour examiner le myocarde et les valvules



**Figure07 : Cœurde la poule, vue dorsale (Beghoul, S.2005).**

**4-Examen de l'appareil respiratoire :**

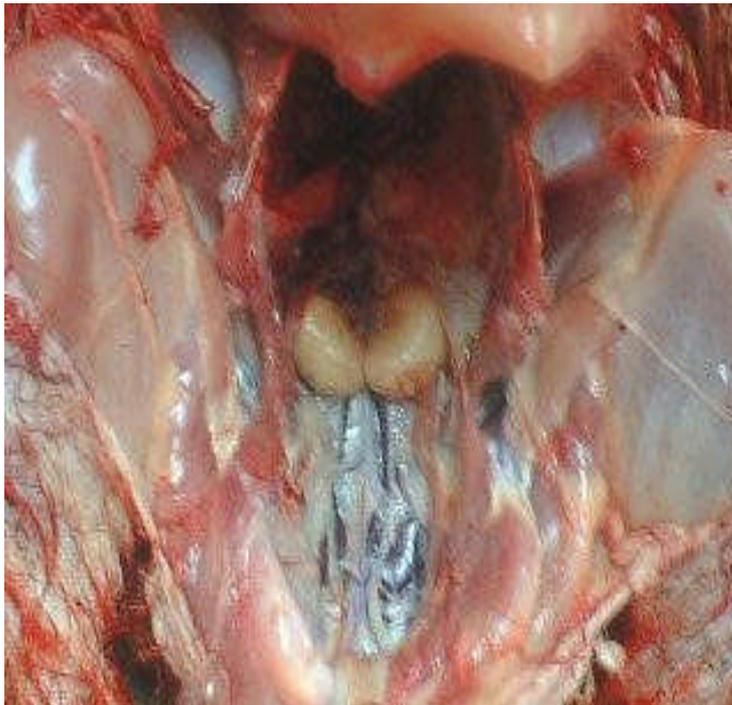
- La trachée, les bronches et les sacs aériens ont été explorés lors de soulèvement du plastron abdomino-sternal
- Les premières voies respiratoires, cavités nasales et sinusales seront examinées, en pratiquant une section transversale du bec.
- On explore plus profondément l'oropharynx, en coupant les commissures du bec.
- Les poumons seront décollés progressivement de la paroi thoracique à l'aide d'une pince.
- Inciser la trachée longitudinalement, pour examiner sa muqueuse et rechercher la présence d'exsudat dans la lumière trachéale, congestion, sang, mucus et fibrine. **(Alamargot, 1982).**
- Examiner les sacs aériens ; il faut vérifier : sont bien translucides et rechercher s'ils renferment un exsudat ou si leur surface présente des nodules, ou la présence des dépôts de fibrine ou aéro-sacculite. **(Majo et Dolz, 2012).**
- Examiner la surface et le tissu on recherche des nodules pneumoniques et congestion. **(Alamargot, 1992).**



**Figure08** : vue dorsal de l'appareil respiratoire de la poule. **(Beghoul, S.2005).**

**5-Examen de l'appareil uro-génital :**

A ce stade de l'autopsie, l'appareil génital encore en place, sera disséqué et isolé, on doit examiner l'ovaire et l'oviducte chez la poule et les testicules chez le coq. la dissection de l'appareil génital permettent la mise en évidence de l'appareil urinaire. Puis les reins sont extrait de la cavité abdominale ; afin d'examiner les reins (taille, couleur), les uretères (calculs). Cette extraction est souvent assez difficile (Alamargot, 1982).



**Figure 09 :** Emplacement normal des testicules dans la cavité abdominale. (Beghoul, s.2005)

**6-Examen des organes hémato-lymphopoiétique :**

Le thymus doit être examiné juste après le décollement de la peau au niveau du cou, rappelons que le thymus réparti en 5 à 7 lobes le long du cou, bien visible chez le jeune oiseau.

On doit examiner la bourse de Fabricius chez le jeune. Anatomiquement elle se trouve au plafond du cloaque (Crespeau, 1992). observer son volume, son aspect et son contenu. (Guerin, Bolloy, villate, 2011).

Examiner la rate, on observer son aspect et son couleur.

**7-Examen du système nerveux :**

Nerfs périphériques seront également examinés en particulier lorsque on soupçonne la maladie de Marek, on s'intéressera aux nerfs pneumogastriques de chaque côté du cou, aux plexus lombo-sacrés aux plexus brachiaux et aux nerfs sciatiques, ces dernier sont facilement mis en évidence, en incisant et en réclinant le muscle adducteur de la face interne de la cuisse.

Concernant le système nerveux central, en premier lieu on doit enlever la peau de la tête, ensuite on sectionne la boîte crânienne à l'aide d'un bistouri afin d'enlever le revêtement osseux.(Crespeau, 1992).

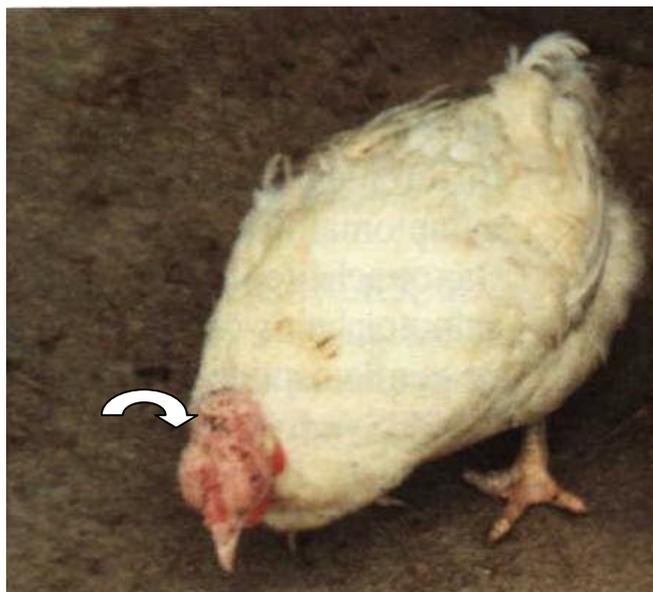
**8-Examen du l'appareil locomoteur :**

Il repose sur l'examen des organes de locomotion (muscles, tendons, ligaments os et articulations). Noter la taille et la couleur des muscles. Les os et les articulations, notamment ceux des pattes, doivent être soigneusement examinés (Crespeau, 1992).

**I. LESIONS EXTERNES :****1. LESIONS DE LA TÊTE :**

La tête, inclus les yeux, les oreilles, les narines, la crête, les barbillons, la bouche et le bec. Elle peut présenter plusieurs lésions.

- Tête enflée ou le syndrome infectieux rhino trachéite ; on observe très fréquemment un œdème sous cutané péri oculaire et un gonflement faciale (**Picault et al 1992**).

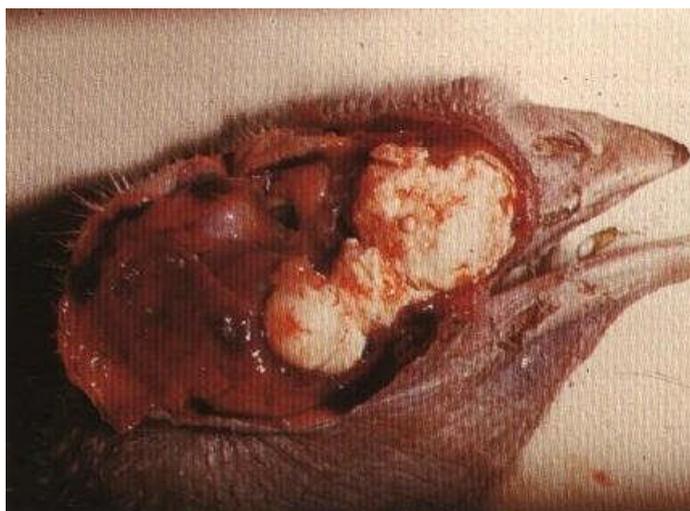


**Figure 10:** Important gonflement de la tête (**Picault et al 1992**)

- Conjonctivite ; dans les maladies respiratoire chroniques.
- Kératoconjonctivite ; suggère une brûlure par l'ammoniac.
- Erythème ; qui est une congestion de la peau ou des muqueuses qui provoque une rougeur.
- Lésions hémorragies diffuses caractéristiques du rouget. Maladie bactérienne causée par *Erysipelothrix rhusiopathiae* (**Alamargot, 1982**).
- Pustules varioliques de la crête, des paupières et des narines caractéristiques de la forme sèche de la variole aviaire (cf. figure 15). Dans la forme cutanée les lésions débutent par des papules blanchâtres qui augmentent de taille et deviennent des pustules puis des vésicules de couleur jaunâtre. Elles se transforment à la fin en croûtes et prennent une couleur marron-grisâtre. Après 2 ou 3 semaines, les croûtes se détachent et laissent des cicatrices

(Houadfi, 1992). (Une pustule petite bulle contenant de pus et apparaissent sur la peau (Délamare, 1985).

- Tuméfaction de la région infra-orbitaire (région sinusale) dans le cas :
  - O Coryza infectieux du poulet. (Tuméfaction : augmentation du volume d'une partie du corps (Délamare, 1985).
  - O Sinusite infectieuse à mycoplasme chez la dinde.



**Figure 11:** Collection du pus dans le sinus infra-orbitaire lors de la sinusite infectieuse

Du dindon (Geoffrey et Andrew, 1978)

- Inflammation et épaissement des barbillons dans le cas de la pasteurellose ou choléra aviaire (Fowl cholera).
- Extrémités violacées des barbillons et de la crête, apparaissent dans de nombreuses maladies notamment la monocytose, le choléra, la salmonellose. (Œdème : infiltration séreuse de divers tissus et en particulier du tissu conjonctif du revêtement cutané ou muqueux). L'œdème se révèle par un gonflement indolore et sans rougeur (Geoffrey. et Andrew, 1978 ; Alamargot, 1982).



**Figure12** : Ecchymoses sur la crête et le barbillon lors de la peste aviaire (**Laguesse, 2003**)

### **2- LESIONS DES PLUMES :**

- Plumes arrachées (picage).
- Plumes usées (cage trop petite, oiseau âgé).
- Souillées de sang (cannibalisme).
- Présence de parasite (poux) (**Villate, 2001**).

### **3- LESIONS DES PATTES :**

• Lésions écailleuses, on les remarque dans la gale des pattes, provoquées par un acarien appelé *Cnenidoptesmutans*.

• Nécrose plantaire, caractérisée par une nécrose et exfoliation de la face plantaire du pied. Cette lésion est essentiellement d'origine traumatique et/ou infectieuse le plus souvent à staphylocoques (**Geoffrey et Andrew, 1978 ; Jakowski et Kaufman, 2005a**).

- Déviation des pattes, provoquée par les carences en vitamines B2.

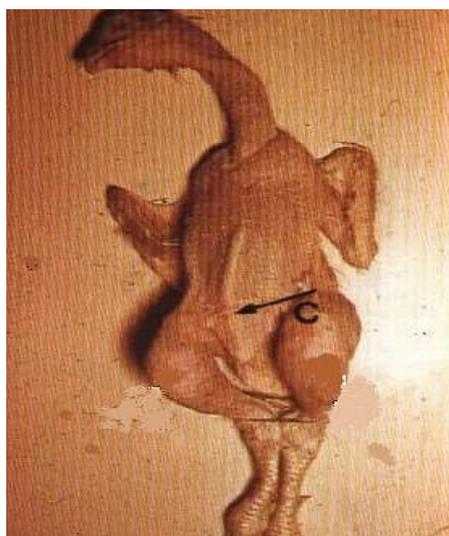


**Figure13** : Dermatite plantaire chez le poulet de chair (**Jakowski et Kaufman, 2005a**)

#### **4-LESIONS SUPERFICIELLES INTERNES :**

Il faut tout d'abord décoller la peau des tissus sous-jacents, notamment au niveau de la poitrine, du ventre et des cuisses. On peut observer également :

- Une déviation de la crête sternale en "S" dans le rachitisme, résulte d'un trouble du métabolisme phosphocalcique due à une carence en vitamine D. il se traduit par, le bréchet cartilagineux est épaissi et déformé. Les parties du squelette les plus lésées sont les épiphyses du tibia, les extrémités distales du radius, du fémur, l'extrémité proximale de l'humérus et l'extrémité sternale des côtes (**Lesbouyries, 1965 ; Alamargot, 1982**).
- Déviation de la crête sternale en "C", signe caractéristique de la carence en vitamine "C" (**Geoffrey et Andrew, 1978**).



**Figure 14** : Déviation de la crête sternale en "C" (**Geoffrey et Andrew, 1978**)

- Dermatite gangréneuse : inflammation du derme. Les premiers signes se manifestent avec l'apparition de petites pustules cutanées qui peuvent s'étendre en foyers de surface variable. Les pustules vont augmenter de taille, fusionné et un œdème sanguinolent va apparaître et peut évoluer vers une "gangrène du derme". L'étiologie primaire de cette affection est encore recherchée (**Gaudry, 1988**).
- Inflammation du sac vitellin ou Omphalite .Cette lésion apparaît surtout dans la colibacillose chez les poussins durant les premiers jours (**Villate, 2001**).



**Figure 15 : Omphalite ou inflammation du sac vitellin (Randall, 1991).**

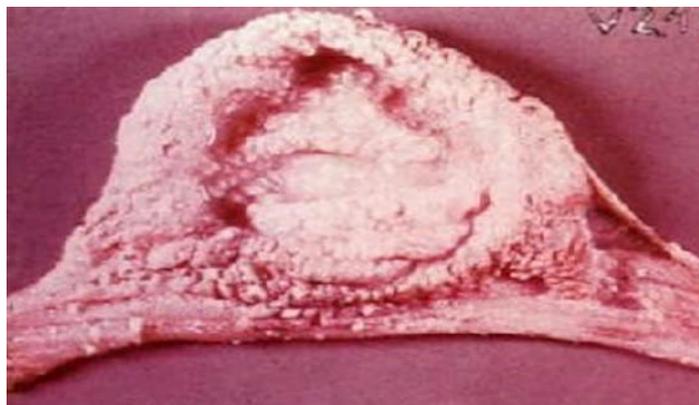
### **LESIONS INTERNES :**

#### **1-Lésions digestives :**

Selon Renault, 1988, des statistiques établies entre 1980 et 1982 en France, en fonction de différents âges et de différentes catégories de production, l'ensemble des maladies des volailles a tropismes digestifs majeurs représente entre 20 et 50% de la pathologies.

**1-1-lésions inguinales :**

La muqueuse du jabot peut présenter un enduit blanchâtre adhérent lors de la candidose. il s'agit d'une affection des premières voies digestives due à la prolifération d'un champignon de type levure : *Candida Albican* (Villate, 2001).



**Figure 16 :** Enduit blanchâtre adhérent lors de la candidose (Villate, 2001)

**1-2--lésions de proventricule :**

- Lésions hémorragiques localisées au niveau proventricule : cette lésion peut apparaître dans la maladie de Newcastle. Des proventriculites microbiennes peuvent être également à l'origine de lésions semblable.
- Un examen sérologique est donc nécessaire pour poser un diagnostic de certitude. (Lesbouyries.G ,1965)

**1-3-lésions intestinales :**

- **Taches pétéchiiales** prennent un aspect linéaire, observées après incision du duodénum. Ces lésions apparaissent surtout dans la maladie de Newcastle. Lors d'une épidémie les épreuves sérologiques sont obligatoire (Lesbouyries.G, 1965).
- **Congestion et Ballonnement généralisés des intestins :** Parmi les facteurs prédisposant, le plus incriminé est le régime alimentaire, ces facteurs sont efficaces si des causes interviennent pour créer l'occasion qui permet la pullulation microbienne, plus précisément les conditions atmosphériques. (Lesbouyries, G.1965).

- **Présence de granulome** : L'intestin peut montrer des granulomes lors de la Coligranulomatose ou maladie de HJARRE, elle se caractérise par l'apparition de multitude de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, les caecums, le mésentère et le foie sans atteinte de la rate, ce qui facilite le diagnostic différentiel avec la tuberculose (**Lesbouyries, G.1965**).
- **Des œdèmes et des hémorragies** : lors de la coccidiose. Il existe 6 espèces du genre Eimeria :

*Eimeria acervulina* : Touche le duodénum.

*Eimeria mivati* : Touche la partie proximale de l'intestin grêle.

*Eimeria maxima* : Se localise au niveau du segment moyen de l'intestin.

*Eimeria necatrix* : Se trouve dans le segment moyen de l'intestin grêle et les deux caecums. On observe également une distension des intestins avec des hémorragies.

*Eimeria brunetti* : Touche la partie distale de l'intestin. Le tableau lésionnel se caractérise par un épaissement de la paroi intestinale et des pétéchies. (**Jassem, 2003**).

*Eimeria tenella* : Parasite qui se localise au niveau des deux caecums (**Villate, 2001**).

➤ **Obstruction des intestins pas les vers** :

- **Ascaridiose** : l'intestin est complètement bloqué par les parasites lors d'une infestation massive à Ascaris (*Ascaridia galli*). La présence de ces parasites surtout à faible taux, entraîne des symptômes frustes difficiles à rattacher au parasitisme (**Alamargot, 1982**).
- **Capillariose** : présence de capillaires dans l'intestin, caractérisée par un exsudat membraneux sur la muqueuse inguinale et aliments obstruction la lumière de de l'œsophage et du jabot. On peut observer les parasites sur un fond noir (**Alamargot, 1982 ; Chermette, 1991**).

**Présence de téniasis** : Il se localise dans la lumière de l'intestin, dont la taille est de 6 à 12 cm de long et de la grosseur d'un vermicelle. La présence de ces parasites à des faibles taux, entraîne des troubles digestifs frustes (**Randall. C, (1991)**).

**Tableau 1** : Diagnostic différentiel des affections digestives (Yvone, 1992; Lecoanet1992a; Lecoan, et 1992b; Haffar, 1994b ; Stordeur et Mainil 2002).

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Colibacillose	Escherichia coli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrhée.</li> <li>- Plumage ébouriffé.</li> <li>- Crête pâle et atrophiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aérosacculite associé à une Péricardite fibrineuse.</li> <li>- Périhépatite fibrineuse.</li> <li>- Lésions granulomateuses des cæcums, de l'intestin (maladie de Hjärre).</li> </ul>	Bactériologie et Sérologie.
	Salmonella gallinarum pullorum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrhée aqueuse jaune et fétide.</li> <li>- Septicémie chez le poussin.</li> <li>- Mortalité en coquille.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>- Sérologie.</li> </ul>
Histomonose	Histomonas meleagridis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abattement</li> <li>- Diarrhée jaune soufre.</li> <li>- Coloration plus foncée des appendices (black-head).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typhlite.</li> <li>- Lésions dégénératives en cocarde sur le foie.</li> </ul>	- Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal prélevé sur un cadavre très frais.
Candidose	Candida albicans	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symptômes caractéristiques (amaigrissement).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodules blanchâtres siègent sur le jabot (un enduit abondant blanc-grisâtre à l'allure de "lait caillé").</li> </ul>	Cultue de Candida albicans à partir du contenu du jabot.

**2-Lésions hépatiques :****2-1-Hypertrophie du foie :**

- Macroscopiquement, il est facile de distinguer un foie hypertrophie d'un foie normal.
- Une augmentation considérable du volume avec des bords arrondis.
- Il est due généralement à des infections virales (Maladie de Marek, Leucose) ou bactérienne (Salmonellose, Colibacillose). **(Lesbouyries.G ,1965).**

**2-2-Lésions du parenchyme hépatique :**

Nodules caséux dans la tuberculose, décoloration diffuse lors de la maladie de Marek et la coloration intense lorsqu'il s'agit d'une hépatite aigue. **(villate, 2001).**

Les germes, les substances nocives peuvent atteindre le foie par voie sus-hépatique .ces sont surtout les connexions anatomophysiologiques unissant le foie aux organes dépendant de la circulation porte qui expliquent les connexions pathologique.

Rarement la lésion hépatique reste isolée, elle est presque toujours associée à d'autre troubles qui se sont développés avant elle ou auxquels elle à donner naissance. **(Lesbouyries.G ,1965).**

**2-3-Présence de dépôt de fibrine "fausse membrane" :**

Présence d'un film opalescent jaunâtre souvent associé à une atteinte du péricarde qui devient épaissi et opaque. Ces lésions signent une atherosacculite et des maladies respiratoires aiguës **(Alamargot, 1982)**. (Fibrine : Globuline filamenteuse insoluble, blanchâtre et élastique qui se dépose par coagulation spontanée du sang, de la lymphe et certains exsudats **(Délamare, 1985)**).

**2-4-Présence de nodules miliaires disséminés sur le parenchyme hépatique :**

Nodules jaunâtres volumineux dispersés sur le foie la rate et les cotes. L'ensemble de ces lésions est caractéristique de la tuberculose.

**3-Lésions tumorales :**

Présence de massifs tumoraux lors de la leucose lymphoïde, elle apparaît chez la poule pondeuse qu'à partir de la 16<sup>ème</sup> semaine. Il faut distinguer l'affection de la tuberculose, pseudo tuberculose ou coli granulomatose (**Alamargot, 1982**).

**3-1-Coloration vers bronze :**

Lésion pathognomonique de la salmonellose aviaire (maladie de foie bronzé). Cette coloration est due à la rétention biliaire (**Lecoanet, 1992a**).

**3-2-Ascite :**

Caractérisé par l'accumulation d'un transsudat non inflammatoire dans la cavité abdominale, due à une défaillance cardiaque droite. L'incidence augmente dans les élevages situés en haute altitude. Parmi les facteurs favorisant l'apparition de l'ascite on a l'excès de sodium, les carences en phosphore, la cholangio-hépatite et l'intoxication par le furazolidone. (**Tremblay et Bernier, 1992 ; Treviño, 2005**).

**4-Lésion cardiaque :****4-1-Hypertrophie du cœur :**

Caractérisée par l'augmentation du volume de l'organe due à l'épaississement de sa paroi. A l'autopsie le cœur est arrondi dans sa pointe avec une consistance flasque.

Lésion très courante lors d'une myocardite. (**Villate, D, 2001**).

**4-2-péricardite :**

Inflammation de la séreuse externe du cœur, lésion très courante chez les oiseaux. Du point de vue étiologie, elle doit être comme étant rarement primitive, elle est toujours secondaire à certaine pathologie comme la Newcastle et la mycoplasme. (**Lesbouyries.G, 1965**).

Dans les cas graves, un exsudat fibrineux est associé à une atherosacculite et une péri hépatite fibrineuse.

La péricardite fibrineuse est principale lésion observée. Cette lésion est la conséquence de la colibacillose et les maladies respiratoire.. **(Cauchy et Coudert.F, 1986).**

**05-Lésions respiratoires :**

La pathologie respiratoire correspond souvent à un syndrome dans lequel intervient un complexe de facteurs étiologiques infectieux (virus, bactéries et parasites) et non infectieux (stress thermique, poussières gaznocif) agissant en association. **(Lesbouyries.G ,1965).**

La congestion de poumon : macroscopiquement, le poumon est relativement augmenté de volume et rouge foncé. Cette lésion est fréquente dans la pasteurellose ou lors du coup de froid. **(Villate.D ,2001).**chez les poussins, les lésions macroscopique regroupent les lésions de pneumonie.

**Tableau 2 :** Diagnostic différentiel des affections respiratoires **(Thillerot, 1980 ;Brugère-Picoux, 1988a ; Haffar, 1992a ; Meulemans, 1992 ; Schelcher, 1992 ; Hamet, 1992 ; André, 1994)**

<b>Maladie</b>	<b>Agent causal</b>	<b>Symptômes</b>	<b>Lésions</b>	<b>Diagnostic expérimental</b>
Maladie de Newcastle (Pseudo peste)	Paramyxovirus	- Dyspnée intense. - Diarrhée. - Torticolis.	- Pétéchies sur le proventricule, cloaque, cœur et gésier.	- Virologie - Sérologie
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Trouble respiratoires aigües et contagieux graves surtout entre 25	- Bronchite, pneumonie, ovarite.	-Virologie. - Sérologie.

		<p>semaines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Producti ons d'œufs anormaux chez les pondeuses (coquilles rugueuses, déformées).</li> </ul>		
Influenza aviaire	Orthomyxovi rus (influenza A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jetage oculo- nasal.</li> <li>- Signes nerveux.</li> <li>- Chute de ponte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflammation des voies respiratoires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Virologie</li> <li>- Sérologie</li> </ul>
Choléra (pasteurello se)	Pasteurella multocida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cyanose de la crête, jetage, diarrhée, dyspnée, conjonctivite, trachéite, aerosacculite et pneumonie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entérite.</li> <li>- Zones de nécrose sur le foie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>- Sérologie.</li> </ul>
Coryza infectieux (Hémophilo se aviaire)	Haemophilu paragallinar um	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinusite infra- orbitaire.</li> <li>- Œdème facial.</li> <li>- Inflammation oculo-nasale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suppurati on des premières voies respiratoires.</li> <li>- Sinusite.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériolog ie - Sérologie.</li> </ul>

**6-Lésion spléniques :**

Les affections de la rate sont d'une extrême fréquence chez les oiseaux chez lesquels, les déséquilibres nutritifs entraînent des graves perturbations dans l'état humoral et par conséquent dans le sang et les organes hématopoïétiques ; en outre de nombreuses septicémies, des maladies parasitaires ont leur répercussion immédiate sur la rate. Les affections de la rate sont tantôt de nature inflammatoire (splénites aiguë ou chronique),

tantôt de nature congestive, aboutissant à des splénomégalies parfois considérable (tuberculose, leucose). (Lesbouyries.G, 1965).

Des nombreuse septicémies surtout lors de la salmonellose, de colibacillose et de pasteurellose peuvent engendre une hypertrophie de la rate.

La présence de nodules blanchâtre, d'où suspicion de tuberculose. L'examen nécropsique des autres organes ainsi que l'examen de laboratoire sont nécessaires. (Alamargot.J, 1982).

Sont des lésions qui peu associée à une lésion hépatique.

**7-lésions des organes génitaux et urinaires :**

Lors de la bronchite infectieuse les ovaires de la poule peuvent montrer des follicules flasques, hémorragiques qui signent une ovarite. Les ovarites sont rencontrées dans plusieurs maladies infectieuses, notamment la colibacillose, la salmonellose...etc. Mais la mise en évidence de lésions nécropsique associées, histologiques ou microbiologiques et nécessaire pour préciser un diagnostic (Alamargot, 1982 ; Venne et Silim, 1992a).

**Tableau 3 : Diagnostic différentiel des affections (Laval, 1988 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992b ; Silim et Kheyar, 1992 ; Venne et Silim, 1992a)**

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Chute de ponte. - Coquille rugueuse et déformée.	- Grappe ovarienne flasque. - Ovules ridés et parfois rompus. - Réduction de la longueur et du poids de l'oviducte.	- Sérologie.
Salmonellose	Salmonella gallinarum pullorum	- Anorexie, prostration, diarrhée. - Baisse de ponte.	- Ovaire congestionné. - Ponte intra-abdominale. - Vitellus décolorés, pédonculés de	- Bactériologie. - Sérologie.

			couleur verdâtre.	
Colibacillose	Escherichia coli	- Evolue en même temps que la forme respiratoire. -Chute de ponte (60 %).	- Ovules présentant un aspect cuit. - Ponte intra-abdominale. - Viscères abdominaux noyés dans un magma jaune verdâtre plus ou moins coagulé. - Hypertrophie de l'oviducte.	- Bactériologie. - Sérologie.
Syndrome Chute de ponte à œufs mous (EDS 76 ou Egg Drop Syndrome)	Adénovirus	-Chute de ponte associée à la production d'œufs mous.	- Involution ovarienne. - Atrophie de l'oviducte.	- Sérologie

**8-lésion du système nerveux :**

- L'encéphale peut montrer une couleur pâle et un œdème remarquable. Cette lésion est observée lors d'une encéphalomalacie du poussin dont l'origine nutritionnelle (**Tremblay et Bernier, 1992**).
- Hypertrophié du nerf sciatique observé lors de la maladie de Marek. (**Coudert, 1992**).
- Hypertrophie du plexus lombosacré lors de la maladie de Marek. (**Gordon, 1979**).

**Tableau 4** : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux (Gordon, 1979 ; Cauchy et Coudert, 1988 ; Coudert, 1992 ; Venne et Silim, 1992b ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992a).

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de Marek	Herpès virus	-Paralysie progressive des pattes, des ailes, et du cou. -Position de «grand écart». -Recroquevillement des doigts. -Attitude du griffer.	-Hypertrophie des nerfs périphériques (nerf sciatique, plexus lombo-sacré). -Tumeurs oculaire (œil de verre). -Tumeurs de la peau. -Tumeurs des ovaires, du foie, de la rate et des reins.	- Sérologie. - Histologie.
Encéphalomyélite aviaire (EMA)	Picornavirus	-Les poussins présentent une ataxie musculaire progressive puis ont tendance à rester assis sur l'articulation tibio-tarsométatarsienne. -De légers tremblements de la tête et du cou apparaissent par la suite. -Les adultes ne présentent généralement pas de signes cliniques.	-Présence de petits foyers blancs dans la musculature du gésier. -Les adultes peuvent présenter des cataractes.	- Sérologie. - Histologie.

Encéphalomalacie des poussins	Carences en vitamine E et en sélénium	- Ataxie, incoordination locomotrice, des contractions suivies d'un relâchement rapide des membres et une prostration précédant la mort.	- Le cervelet, dans les cas sévères, présente des méninges hémorragiques et une nécrose en surface avec une coloration brunâtre. Les méninges sont aussi œdémateuses.	- Dosage de vitamine E dans l'alimentation .
Botulisme	Clostridium botulinum	- Paralysie avec une incoordination motrice touchant d'abord les pattes puis les ailes évoluant vers une paralysie flasque.	- Pas de lésions spécifiques. On peut noter des lésions congestives et hémorragiques des viscères.	- Mise en évidence de la toxine botulinique dans le contenu digestif.

**9- LESIONS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :**

**9-1- Arthrites et synovites :**

Observées chez le poulet à l'âge de 7 à 12 semaines et le dindonneau âgé de 9 à 16 semaines. Elles se manifestent dans la forme aiguë par une tuméfaction de l'articulation Celle-ci est chaude, sensible à la palpation et contient un exsudat fibrinopurulent de couleur blanc jaunâtre qui deviendra plus tard caséux **(Rechidi-Sidhoum et Brugert-Picoux, 1992)**.

**9-2- Rotation du pied :**

Consécutives à une rotation de l'extrémité distale du tibia et de l'extrémité proximale du tarse, maladie essentiellement d'origine alimentaire (carence en riboflavine). Cette lésion est constatée lors de la pyrosis **(Alamargot, 1982)**.

**Tableau05:** Tableau récapitulatif des principales pathologies de l'appareil locomoteur (Gaudry, 1988 ; Mureau, 1988 ; Kempf, 1992 ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Fontaine et Cadore, 1995 ; Villate, 2001).

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Synovite infectieuse	Mycoplasmasynoviae	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pâleur de la crête et des barbillons.</li> <li>- Incoordination musculaire entraînant une ataxie progressive.</li> <li>- Articulations volumineuses notamment au niveau des pattes.</li> <li>- Dans les formes articulaires chroniques, les articulations restent tuméfiées et les oiseaux répugnent à se déplacer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Œdème de la membrane synoviale, des tissus péri-articulaires et des gaines tendineuses.</li> <li>- Exsudat visqueux puis crémeux voire caséeux retrouvé dans les articulations des pattes qui sont amyotrophiées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>-Séroagglutination</li> </ul>
Pérosis	Carence en manganèse, choline et acide folique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuméfaction des jarrets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lésions du cartilage de conjugaison.</li> <li>- Déformation de l'os entraînant une luxation tendineuse des gastrocnémien s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosage de la choline, manganèse dans l'aliment.</li> </ul>
Rachitismeostéomalacie (maladie des os	- Carence en vitamine D. - Rapport phosphocalcique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déformations des os longs et du bec.</li> <li>- Faiblesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os fragile chez l'adulte.</li> <li>- Os mous,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosages du P, Ca et vitamine D dans l'aliment</li> </ul>

mous)	incorrect.	des pattes.	caoutchouteux souvent épaissi chez le jeune. - Déminérali sation osseuse.	
-------	------------	-------------	---	--

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

### **I. objectif**

L'objectif de notre étude est de voir les motifs de saisie appliqués et rencontrés dans l'abattoir avicole dans les régions de la wilaya Tizi ousou ainsi d'évaluer les pertes en poids des volailles à ces saisies.

### **II. Les lieux et la durée expérimentale :**

Notre étude est effectuée dans un abattoir avicole des régions des wilayas Tizi ousou, de durée de 3 mois (25 novembre jusqu'à 25 janvier).

### **III. Matériel et méthode :**

#### **1. Le matériel :**

##### **1.1. L'abattoir :**

Notre enquête est réalisée au niveau de deux abattoir l'un qui situé à Bejaia et l'autre à Tizi ousou dans des zones rurales.

##### **1.1.1. Un quai de réception de poulets :**

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

##### **1.1.2. Une salle d'abattage :**

La salle est composée d'un échaudoir et une plumeuse. C'est le lieu où s'effectuent la saignée, l'échaudage et la plumaison.

### **1.1.3. Une salle d'éviscération :**

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

### **1.1.4. Une salle de ressuage :**

### **1.1.5. Une salle frigorifique :**

### **1.1.6. Une salle de manipulation :**

### **1.1.7. Un emplacement de lavage et désinfection des caisses :**

### **1.1.8. Des vestiaires :**

### **1.1.9. Un local commercial :**

### **1.1.10. Un bloc administratif :**

### **1.1.11. Un local pour le stockage des matériaux, de conditionnement et d'emballage.**

### **1.2. Poulet de chair :**

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

### **2. Méthode :**

Notre travail a consisté au contrôle sanitaire effectué en compagnie du vétérinaire de chaque abattoirs des régions de deux wilaya Tizi ouzou et Bejaia et le recensement des différents motifs de saisie les plus fréquemment rencontrés tout au long de la chaîne d'abattage et la pesée de la viande saisie.

Après contrôle des certificat d'orientation à l'abattage et en respectant la marche en avant démarrant du secteur sale pour aller à la secteur propre qui est la carcasse de consommation les différentes étapes de l'abattage sont :

### **2.1. le transport :**

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



**Figure 17 :** moyen de transport.

### **2.2. La pesée et comptage :**

Cette étape se fait avant l'abattage, pour voir le poids vif du poulet.

### **2.3. La réception des poulet sur le quai :**

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

## **3. Les étapes d'abattage :**

### **1. l'accrochage :**

Les poulets sont accrochés par les pattes sur des fourches qui glissent sur un convoyeur aérien au moyen des galets et d'un système d'entraînement électromécanique. L'ensemble des rails fourches et chaîne, crochet, balancelles est fixé aux suspentes et aux poteaux métalliques au niveau l'abattoir de Tizi ouzou



**Figure 18** : l'accrochage.

### **2. La saignée :**

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



**Figure 19** : photos représentent la saignée au niveau d'un abattoir avicole.

### 3. L'échaudage /dé plumage :

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



**Figure 20** : photos représentent échaudages et dé plumages au niveau d'un abattoir avicole.

### 4. coupure des pattes :

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



**Figure 21** : photo représente coupure des pattes au niveau d'un abattoir avicole.

### **5. L'éviscération :**

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



**Figure 22 :** photo représente l'éviscération au niveau d'un abattoir avicole.

### **6. Lavage des carcasses :**

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

### **7. Le ressuyage :**

Les carcasses lavées subissent un ressuyage pour être sèches.

### **4. L'inspection des carcasses et des abats :**

Elle est réalisée sur toutes les carcasses et les abats, on apprécie la taille, la couleur, et la présence des lésions. Elle est pratiquée dans les deux abattoirs.

Après l'inspection un tableau récapitulatif dans lequel on rapporte la fréquence de chaque lésion et rendement de chaque journée, les résultats sont ensuite comparés avec les normes.



**Figure 23** : photo représente l'inspection des abats au niveau d'abattoir.

### **Les résultats et la discussion de notre étude :**

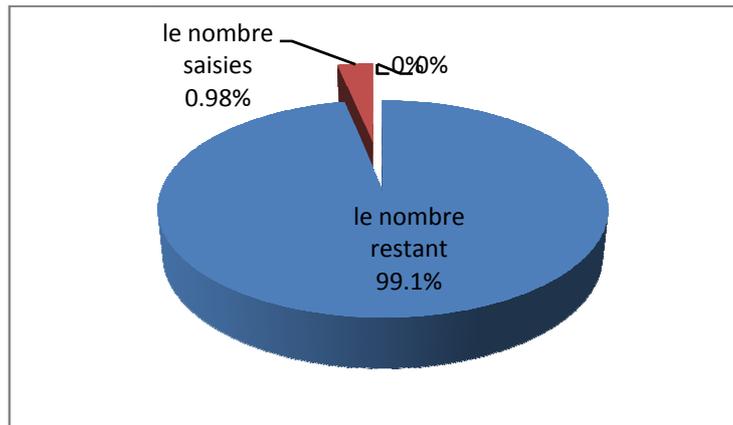
Les résultats de différentes données enregistrées pour chaque abattage lors de notre étude sont présentés dans les tableaux suivants :

#### **1. Les carcasses congestionnées :**

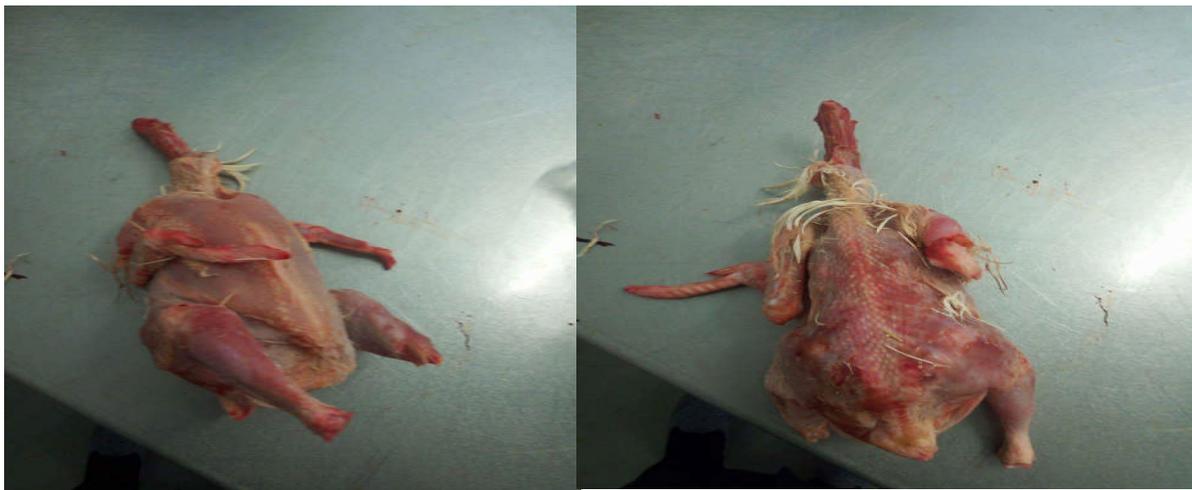
**Tableau 06** : représente le nombre des sujets primaires et le pourcentage de saisie des carcasses effectuée pendant notre étude.

	<b>le nombre des sujets abattus</b>	<b>Le nombre des carcasses saisies</b>	<b>le pourcentage</b>
<b>15 jours</b>	95680	952	0.98

Pendant notre étude on a des carcasses congestionnées par l'influx de sang dans plusieurs parties de la carcasse.



**Figure 24 :** Nombre de sujets saisis à cause de la congestion par apport à l'effectif total présenté à l'abattage.



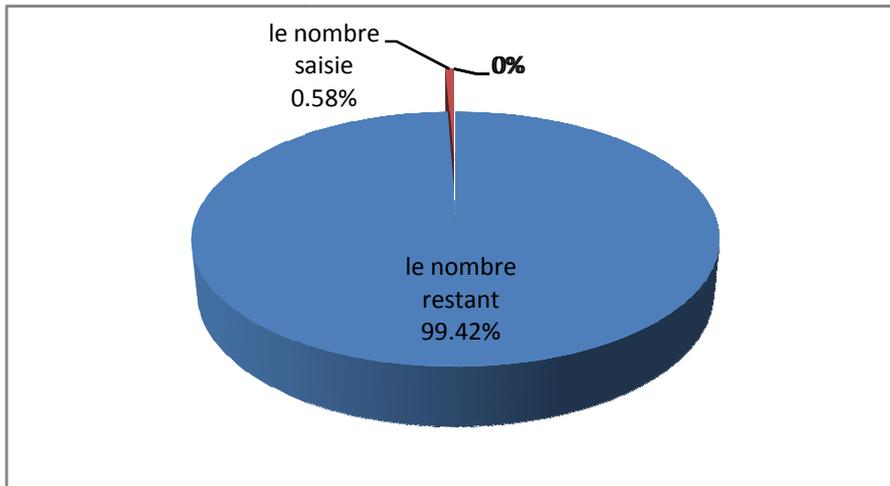
**Figure 25 :** photos représentent des carcasses congestionnées.

**2-Les carcasses cachectiques :**

**Tableau 07 :** représente le nombre des sujets et les pourcentages des carcasses cachectiques saisis et effectuée pendant notre étude.

	Le Nombre des sujets	Le Nombre saisie	Le Pourcentage
15 jours	95860	562	0.58

On a constatée pendant notre étude des carcasses cachectiques à cause d'une mauvaise condition d'élevage (la surcharge, alimentation, la lumière) ou bien à cause des atteintes excessifs par des maladies pathogènes. Les sujets ont un poids inférieur à 1 kg.



**Figure 26 :** Nombre des sujets saisis à cause de cachexie par apport à l'effectif total.



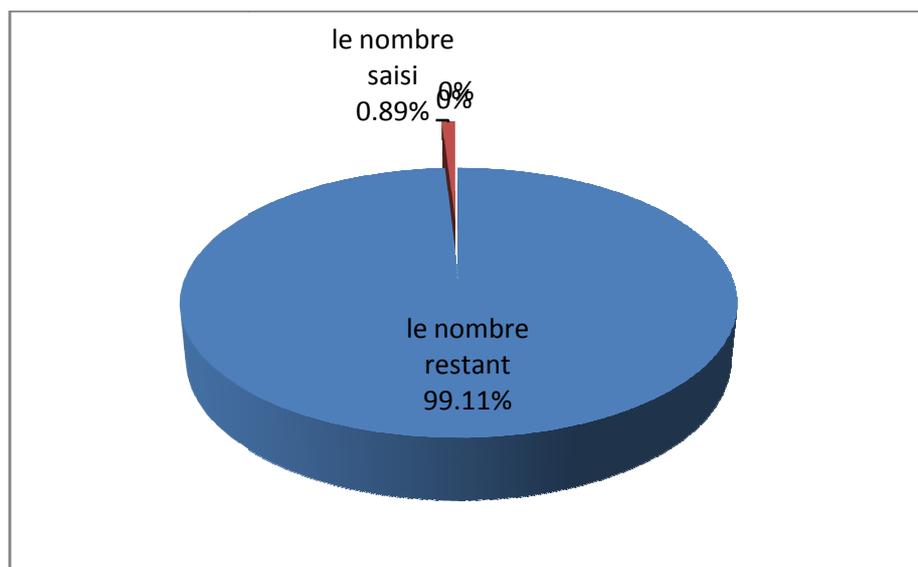
**Figure 27 :** photo représente des carcasses cachectiques.

### 3-Carcasses ecchymoses ou hématome :

**Tableau 08 :** représente le nombre des sujets et pourcentages des carcasses ecchymosés et hématomes saisie effectué pondant notre étude.

	le nombre des sujets	Le nombre saisi	Le pourcentage
<b>15 jours</b>	95860	1856	1.93

On a trouvé plusieurs cas des hématomes et ecchymoses qui sont provient suite à une commotion répétée ou par un choc brutal et violent



**Figure 28:** pourcentages des sujets saisie causent des hématomes et ecchymoses par apport à l'effectif total.

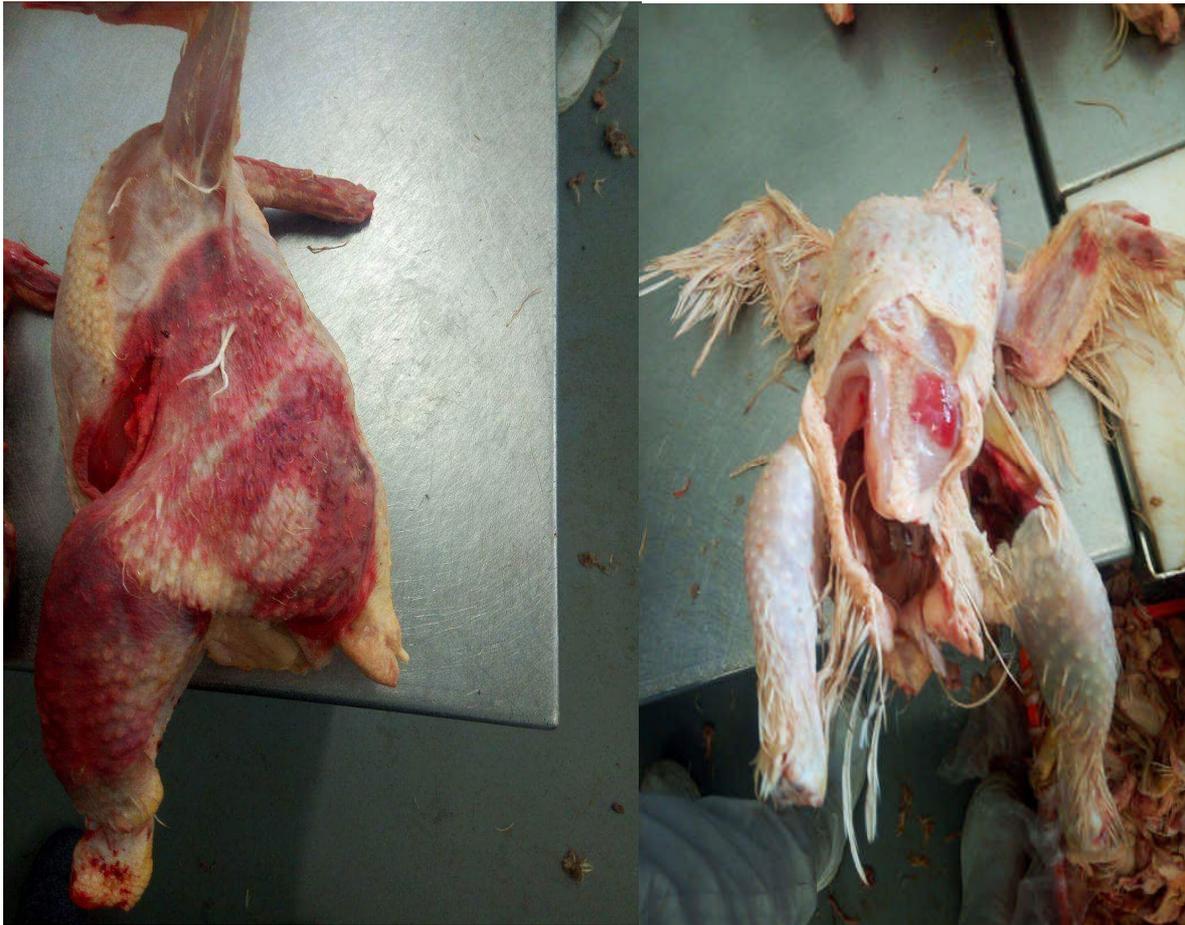


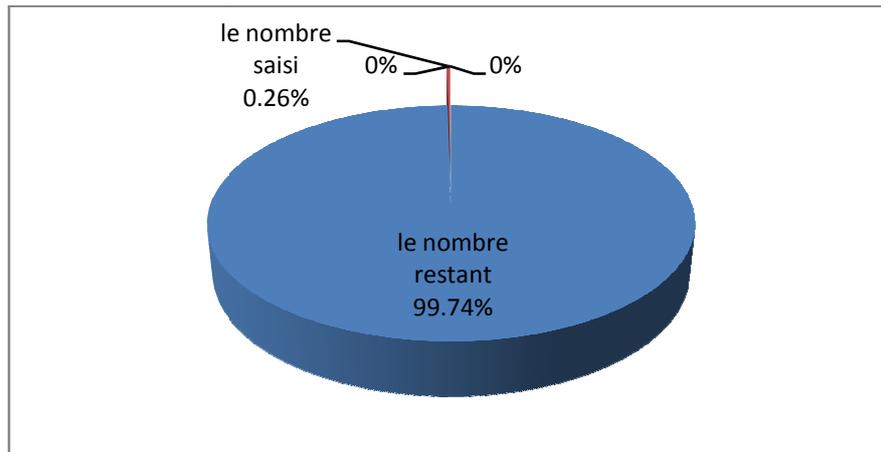
Figure 29 : photo représente des carcasses ecchymosés et hématomes.

**4-Mauvaise saignée :**

Tableau 09 : représente le nombre total et le nombre saisi à cause de la mauvaise saignée.

	Nombre de sujets	Nombre saisi	Le pourcentage
15 jours	95860	250	0.26

On a éliminé certaines carcasses à cause de la mauvaise saignée.



**Figure 30:** pourcentage des sujets saisis à cause d'une mauvaise saignée par rapport à l'effectif.



**Figure 31 :** photo représente une carcasse issu d'une mauvaise saignée

### 5- aspect répugnant :

**Tableau 10** : représente le nombre total et le pourcentage de saisi à cause de l'aspect répugnant.

	Le nombre des sujets	Le nombre saisi	Le pourcentage
15 jours	95860	853	0.89

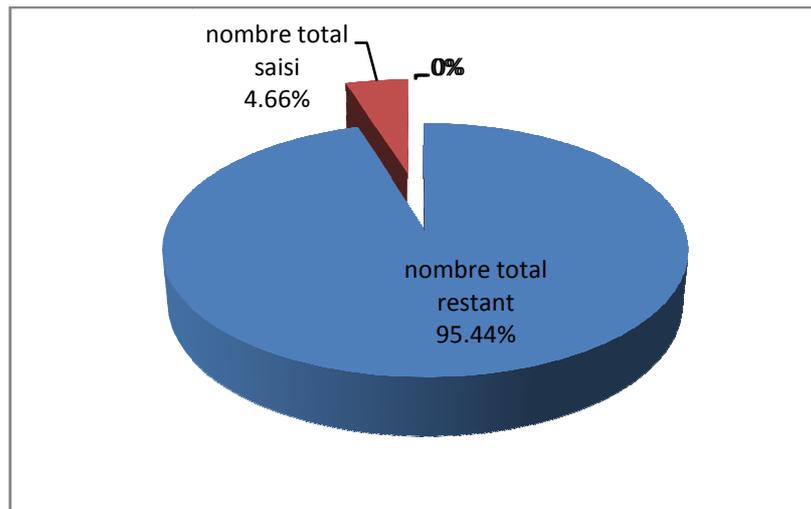


**Figure 32:** photo représente une carcasse avec un aspect répugnant.

### Interprétation des résultats :

**Tableau 11** : représente le nombre total des sujets abattus et le nombre total saisi effectué pendant notre étude.

	Le nombre des sujets	Le nombre total des sujets qui sont saisi	Le nombre des sujets sain	Le pourcentage	
				restant	saisi
<b>15 jours</b>	95860	4473	92587	96.59	4.661



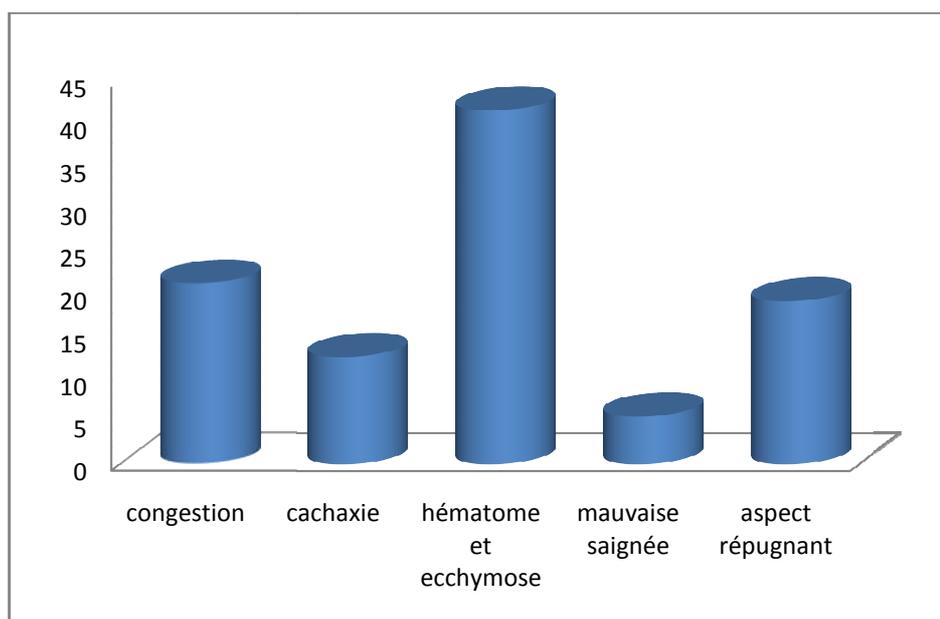
**Figure 33** : le nombre total saisi par apport à l'effectif restant.

Nous constatons que sur un effectif de 95860 sujets abattus pendant les 15 sorties :

4473 sujets qui représentent 4.66% de l'effectif total ont fait l'objet d'une saisi total qui est due à d'une mauvaise saignée, hématome et ecchymose, cachexie, aspect répugnant et de la congestion.

**Tableau 12:** le pourcentage de chaque motif de saisie par apport à l'effectif total saisi.

	Congestion	Cachexie	Mauvaise saignée	Hématome et ecchymose	Aspect répugnant
<b>Le nombre</b>	952	562	250	1856	853
<b>Le pourcentage</b>	21.22%	12.56%	5.58%	41.49%	19.06%
<b>Totale</b>	4473				



**Figure 34:** la fréquence des différents motifs de saisi au niveau de cet abattoir.

### **Conclusion :**

Au terme de cette étude, nous signalons que les saisies et les déclassés à l'abattoir constituent pour l'éleveur une perte nette (correspondant au cout du poussin et de l'aliment consommé pour rien).

Nous pouvons en déduire que la production de volaille est en forte progression, au point d'arriver en tête des viandes produites en Algérie.

Il en ressort également que le développement des productions avicoles est accompagné d'une intensification des méthodes de production afin de garantir un statut sanitaire indemne de toutes types de contamination des produits commercialisés et d'aboutir enfin à des performances économique.

D'après les lésions déjà citées on constate que la plus part de ces lésion sont dues aux mauvaises conditions d'élevage suite a la négligence des éleveurs au cours de chargement et aussi au cours de l'accrochage au niveau d'abattoir, donc envisage certaines précautions pour éviter ces pertes économiques considérables.

### **Pendant l'élevage :**

- Utilisation des litières suffisantes et de bonne qualité (bois achée ou la paille achée) et doit être renouvelé de façon quotidienne.
- Maitrisée les paramètres d'ambianced'élevage (la température, humidité et l'éclairage).
- Une bonne r répartitionavec un nombre suffisant d'abreuvoirs et des mangeoires.
- Une bonne qualité et quantité d'aliments.

### **Pendant l'abattage :**

- Une saignée suffisante doit effectuer.
- Réglage des machines d'échaudage et de plumaison.

## *Références*

### **Alamargot. J**

- Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaire, édit Le point vétérinaire, 1982,15-129.

### **André. J.-p ,1994**

-La chlamydie aviaire à chlamydia psittaci chez les oiseaux de cages.

- Revue de la médecine vétérinaire, (145), 915 – 929.

### **Anonyme 01 : Jean-Luc Guerlin & Cyril Boissieu.**

-Elevage et santé Avicole et cunicoles –ENV TOUOUSE.

### **Beghoul, S.2005**

-Bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de Constantine.

### **Bigot. K, et Tesseraud. S, Taouis. M et Picard. M, 2001**

- alimentation néonatale et développement précoce du poulet de chair.

- Production animale, Avril. (14), 219 – 230.

### **BOUZOUAIA .M- (2001)**

-ELBAYTARY. No: 26, 3, 4.

### **Brugere Picoux. J**

- Manuel de pathologies aviaires, édit Jeanne Brugère-Picoux et Amer silim, 1992b, P43-44.

### **Brugere Picoux. J, 1988a**

-Les maladies à tropisme respiratoire majeure.

- Aviculture française, édit. Rosset. R, 501-5016.

### **Brugere –Picoux. J, 1988c**

- L'autopsie des volailles, Edition : Service audiovisuel de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

### **Cauchy. L et Coudert.F, 1988**

- les tumeurs des oiseaux.

- aviculture française, édit. Rosset. R, 539 – 543.

**Châtelain. E**

-Manuel de pathologies aviaire, l'autopsie des oiseaux, édit, Jeanne Brugère-Picoux et Amer Silim, 1992,25-36.

**Chermette. R, 1992**

- Autres parasitoses de la poule.

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 319 – 331.

**Coudert .F, 1992**

- Maladie de Marek.

- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 165 – 170.

**Crespeau. F**

-Manuel de pathologies aviaires, l'autopsie des oiseaux, 1992, édit. JeanneBrugère-Picoux et Amer Silim, 37\_42.

**DELAMARE G 1985**

-Dictionnaire des termes techniques de médecine.

-Editeur MALOINE S.A.

**Fontaine. M et Cadoré. J.-L, 1995**

- Vade-mecum de vétérinaire 16 ème édition.

**FRIEND ET AL, (2001)**

-Field manual of wildlife disease, edition Blackwell.

**Gaudry. D, 1988**

- les maladies a tropisme nerveux, articulaire, cutané.

- Aviculture française, édit. Rosset. R, 535 – 538.

**Geisert R, 2005**

- Learning Reproduction in Farm Animals – Poultry Reproduction.

- Edition: [www.ansi.okstate.edu/.../ study/Notes/poultry/](http://www.ansi.okstate.edu/.../study/Notes/poultry/).

**GEOFFREY. S.-W ET ANDREW. W, (1978)**

- Atlas en couleurs d'inspection des viandes et des volailles.

**Gordon R. F ,1979**

- Maladie de Marek.

- pathologies des volailles. Edit. Maloinés. a, 60 – 65.

**Guérin et Al, 2002**

-protocole de l'autopsie et anatomie des volailles .8, 11

**Haffar. A, 1992a**

- Hémophilose aviaire.

- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 251 – 256.

**Hamet. N, 1992**

- l'aspergillose aviaire.

- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 289 – 294.

**HOUADFI M ,1992**

-Variole aviaire.

-Manuel de pathologies aviaires, édit. BRUGERE-PICOUX JEANNE ET SILIM AMER, 151- 154 .

**JAKOWSKI. R ET KAUFMAN G, (2005A)**

- Pododermatitis in Captive Wild Birds.

- Avian Bacterial, Mycoplasmal and Chlamydial Diseases. Edition, <http://ocw.tufts.edu/courses/>

**Jassem. J, 2003**

- Coccidia : Diagnostic, symptoms, treatment.

- Poultry Highlights, edit. <http://ocw.tufts.edu/courses/5/content/2125773>.

**Jean-Luc Guérin – Dominique Balloy- Didier villate**

-Maladies des volailles, 3 ème édition ,2011.

**Kempf. i, 1992**

- Mycoplasmosse aviaire.

- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 205 – 218.

**LAGUESSE. D, (2003)**

- La peste aviaire.
- Edition: Email: [David.Laguesse@Ulg.Ac.Be](mailto:David.Laguesse@Ulg.Ac.Be).

**Larbier.M et Leclercq1992**

- Nutrition et alimentation des volailles, édit. INRA, Absorption des nutriments. P38-47.

**Lecoanet. J, 1992b**

- colibacillose aviaire.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 237 – 240.

**LESBOUYRIES. G, (1965)**

- Pathologies des oiseaux de basse-cour. Edit. Vigot frères, 8 – 709.

**Majo. N –Dolz. R (2012).**

- Autopsie des volailles, édit. Le point vétérinaire.

**Meulemans.G 1992**

- maladie de Newcastle et infections à paramyxovirus.
- manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 113 – 118.

**Mureau. G, 1988**

- Pathologies nutritionnelles.
- Aviculture française, édit. Rosset. R, 599 – 608.

**PICAULT ET AL 1992**

- Le syndrome infectieux rhino trachéite-tête enflée.

**RANDALL. C, (1991)**

- Diseases and disords of the domestic fowl and turkey second edition.
- Edition: Mosby-Wolf.

**Rechidi-Sidhoum.N et Brugert-Picoux.J, 1992).**

- autres affections bactériennes.
- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 267 – 272.

**Shelcher. F, 1992**

- Pasteurelloses aviaires-cholera aviaire

-Manuel de pathologie aviaire.Édit. Brugere-Picoux Jeanne et Salimamer, 241-249.

**Silim. A et Rekik R.-M, 1992**

- Immunologie des oiseaux.

**Souilem. O et Gogny.M**

-Particularités de la physiologie digestive des volailles.

- Revue de la Médecine Vétérinaire, Juillet 1994, (145) ,525-537.

**Stordeur. P, Mainil. J, 2002**

- la colibacillose aviaire.

- Annales de médecine vétérinaire, 2002, (146), 11 – 18.

**Thiebaute.D, 2005**

-Ornithopedia.

**Thillerot M ,1980**

- chapitre IV principales maladies infectieuses des volailles.

- hygiène vétérinaire, édit. J.-b.baillièrè, 114-117.

**Tremblay. A et Bernier.G, 1992**

-maladies d'origine nutritionnelles et métaboliques.

-manuel de pathologies aviaires, édit. Jeanne Brugere-picoux et amer silim, 342 – 354.

**Venne .D et Silim. A 1992a**

- Bronchite aviaire.

- Manuel de pathologie aviaire. Edit Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 125 – 128.

**Villate. D,**

-Maladies des volailles, 2 ème édition, 2001.

**Yvore. P, 1992**

- les coccidioses en aviculture.

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-picoux Jeanne et silim Amer, 313 – 317.



## Résumé

Dans notre étude nous avons essayé de faire une synthèse sur les motifs de saisie et les normes à respecter dans un abattoir avicole dans la région de Béjaia, et cela depuis l'arrivée des poulets jusqu'à leur acheminement vers les consommateurs.

D'après les lésions rencontrées au cours de notre expérimentation, nous avons constaté que la plus part de ces lésion sont dues aux mauvaises conditions d'élevage suite a la négligence des éleveurs au cours de chargement et aussi au cours de l'accrochage au niveau d'abattoir

Les motifs de saisies dans un abattoir avicole sont très importants, et nécessitent une bonne maitrise pour assurer au consommateur un produit sain.

**Mots clés :** Motifs, saisie, abattoir, avicole.

## Abstract

In our study we tried to summarize the seizure patterns and standards to be met in a poultry slaughterhouse in the Béjaia region, from the arrival of chickens to their delivery to consumers.

According to the lesions encountered during our experiments, we found that most of these lesions are due to poor animal husbandry conditions due to neglect of cattle breeders during loading and also during catching at the level slaughterhouse

The reasons for seizures in a poultry slaughterhouse are very important and require good control to ensure a healthy product for the consumer.

**Key words:** Patterns, seizure, abattoir, poultry.

## ملخص

في دراستنا حاولنا تلخيص أنماط المدخلات والمعايير الواجب توافرها في مسلخ للدواجن في منطقة بجاية، وذلك منذ وصول الدجاج حتى شحنها إلى المستهلكين. ووفقا للآفات وجدت خلال تجاربنا، وجدنا أن معظم هذه الآفات هي نتيجة لظروف التكاثف الفقيرة يؤدي إلى إهمال المزارعين أثناء التحميل وأيضا خلال اشتباك في مسلخ أسباب حبس الرهن في مسلخ الدواجن مهمة جدا، وتتطلب أمر جيد لضمان المستهلك منتج صحي.

كلمات البحث: أنماط، القبض على والذبح والدواجن.

# **Introduction**

**Partie**

**Bibliographique**

**Partie**

**Expérimentale**

# Matériels & Méthodes

## **Résultats & Discussion**

## **Conclusion & Recommendations**

# Références bibliographiques

# **Chapitre I**

## **Rappels anatomiques et physiologiques**

## **Chapitre II**

# **Examen post-mortem ou autopsie**

## **Chapitre III**

# **Principales lésions des volailles**

**Chapitre IV**

**Partie expérimentale**