



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

Bilan lésionnel sur les pathologies les plus fréquentes chez le poulet de chair

Présenté par :

HANIFI Abdelkrim

BELHANNICHE Redha

Devant le jury :

Président :	SALHI O	M.A.A	ISV Blida
Examineur :	EZZEROUG R	M.A.B	ISV Blida
Promoteur :	BELABBAS R	M.C.B	ISV Blida

Année universitaire: 2017/2018

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 BELLABAS R**, 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 :

*Mr **SALHI O** De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail.*

*Mr **EZZEROUG R** 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.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A celle qui m'a indiqué la bonne voie, cette femme qui m'a épaulé et m'a aidé énormément, elle qui n'a jamais cessé de m'encourager et qui a toujours été là pour moi, a ma chère sœur Fatima Elzohra sans elle, je n'en serais pas où je suis aujourd'hui.

A ceux qui m'ont donné un magnifique modèle de courage, labeur et de persévérance, a mes précieux parents, papa EMBAREK et ma mère ELBAHDJA qui ont veillé sur moi et continuent de le faire, ceux qui ont toujours su me remonter le moral chaque fois que j'en avais besoin, merci mes parents.

A mes chers frères NASSIM, ZOHIR ET KAMAL.

Sans oublier mon adorable neveu le petit neveu HOUSSEM source de bonheur, que dieux les garde tous.

A mon binôme HANIFI ABDELKARIM avec qui le travail a été amusant et bien fait.

A mes collègues et amis spécialement DR KORICHE Med AMINE.

je remercie également tout le staffe administratif a leurs têtes Mr YAHIMI ABDELKARIM.

A Dr SALHI OMAR notre promoteur que son aide a été précieuse.

BELHANNICHE REDHA

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A ma source d'inspiration, de courage, mon exemple dans la vie, à la personne qui m'a toujours soutenu et qui a été en permanence à mes cotés, mon père docteur Mustapha, meilleure père au monde.

A ma mère qui me reconforte tout le temps.

A mon frère Mohammed el Hocine, à mes sœurs.

A mes neveux adorables Akhil et Amnay leurs maman et leurs papa.

A toute l'équipe du complexe avicole qui m'a accompagné lors mon stage pratique Brahim, Hmaza et Mohammed.

A tout mes collègues et amis, spécialement Dr Koriche Med el Amine et Dr Messoudane Hamza et j'en passe.

Au groupe 03 et a toute la promotion 2017/2018.

Je tiens à remercier tout nos professeurs et nos formateurs et à toute l'équipe administrative.

Spécial remerciement à Dr Sarah El Farci que son aide a été précieuse et qui n'a préservé aucun effort à donner le maximum d'information.

HANIFI ABDELKRIM

Résumé

Notre travail a pour but de faire des suivis d'élevages de poulet de chair et évoquer notamment les méthodes d'élevage dans la région de Rouiba (W. d'Alger). Ces suivis sont basés sur l'enregistrement des mortalités, et la pratique systématique des autopsies, afin d'évaluer les principales lésions retrouvées pour établir un bon diagnostic puis procéder à un traitement adéquat.

L'étude pratique a porté sur des autopsies des volailles, ces autopsies sont effectuées durant une période s'étalant du mois d'octobre 2017 au mois de janvier 2018, au niveau du *COMPLEXE AVICOLE ORAC Rouiba* (W. ALGER), et qui ont été réalisés sur 7 bâtiments d'élevage de poulet de chair dont l'effectif total est de 64.000 sujets.

D'après nos résultats, le bilan nécropsique a montré la présence des lésions digestives (27.98%), respiratoires (21.89%), hépatiques (17.86%), externes (11.53%), cardiaques (6.79%), spléniques (7.59%) et urogénitales (4.37%). L'apparition de ces pathologies au cours de l'élevage entraîne des mortalités et de baisse de performance.

En effet, l'autopsie joue un rôle primordial dans le diagnostic des pathologies des volailles mais elle doit être complétée par les examens sérologiques et bactériologiques.

Mots clés : Autopsie, poulet de chair, lésions, diagnostic, Rouiba.

Summary

Our work aims to monitor the rearing of broilers and discuss breeding methods in the region of Rouiba (W. of Algiers). These follow-ups are based on the recording of mortalities, and the systematic practice of autopsies, in order to evaluate the main lesions found to establish a good diagnosis and then proceed to an adequate treatment.

The practical study focused on autopsies of poultry, these autopsies are carried out during a period extending from the month of October 2017 to January 2018, at the AVICOLE ORAC COMPLEX Rouiba (W. ALGER), and which have been carried out on 7 broiler buildings with a total population of 64,000.

According to our results, the necropsy report showed the presence of digestive (27.98%), respiratory (21.89%), liver (17.86%), external (11.53%), cardiac (6.79%) and splenic (7.59%) lesions. and urogenital (4.37%). The appearance of these pathologies during breeding leads to mortality and a decline in performance.

Indeed, the autopsy plays a key role in the diagnosis of poultry pathologies, but it must be supplemented by serological and bacteriological tests.

Key words: Autopsy, broiler, lesions, diagnosis, Rouiba.

ملخص

يهدف عملنا إلى مراقبة تربية الفروج ومناقشة طرق التربية في منطقة رويبة (غرب الجزائر). وتستند هذه المتابعة على تسجيل الوفيات ، والممارسة المنهجية لعمليات التشريح ، من أجل تقييم الآفات الرئيسية التي تم العثور عليها لتشخيص جيد ومن ثم الانتقال إلى علاج مناسب. يتم تنفيذ دراسة تطبيقية تركز على تشريح الدواجن التشريح خلال الفترة الممتدة من شهر أكتوبر 2017 في يناير 2018، في مجمع الدواجن ORAC رويبة (ALGER .W)، و التي تم تنفيذها في 7 مباني لفراري اللحم يبلغ عدد سكانها 64،000 نسمة.

وفقا لنتائجنا، أظهر تقرير تشريح الجثة وجود إصابات الجهاز الهضمي (27.98%)، والجهاز التنفسي (21.89%) والكبد (17.86%)، الخارجية (11.53%) والقلب (6.79%) والطحال (7.59%) والجهاز البولي التناسلي (4.37%). ظهور هذه الأمراض أثناء التكاثر يؤدي إلى وفيات وانخفاض في الأداء. وبالفعل ، فإن تشريح الجثة يلعب دوراً رئيسياً في تشخيص أمراض الدواجن ، ولكن يجب استكماله بإجراء اختبارات مصلية وبكتيرية.

الكلمات المفتاحية: التشريح ، الفروج ، الآفات ، التشخيص ، الرويبة.

Sommaire

LISTE DES LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION.....1

PREMIERE PARTIE : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 01 : RAPPELS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUE

I-APPAREIL DIGESTIF ET SES ANNEXES.....2

1-REGION CRANIALE DU TUBE DIGESTIF2

2-REGION STOMACALE DU TUBE DIGESTIF5

3- REGION POSTÉRIEURE DU TUBE DIGESTIF.....6

4- GLANDES ANNEXES.....8

II- APPAREIL RESPIR.....9

1- VOIES RESPIRATOIRES EXTRA-PULMONAIRES.....9

2- POUMONS.....10

3- SACS AERIENS.....10

III- APPAREIL CIRCULATOIRE.....11

1- LE CŒUR.....11

2- LE SANG.....12

3- LA RATE.....12

IV- APPAREIL URINAIRE.....12

1- LES REINS.....13

CHAPITRE 02 : EXAMEN POST-MORTEM OU AUTOPSIE

1- RECOMMANDATIONS GENERALES.....14

2- LOCAUX ET MATERIELS.....14

- LOCAL.....15
- MATERIELS.....15

3- CONDUITE DE L’AUTOPSIE.....16

- RECOLTE DES COMMÉMORATIFS.....16
- EXAMEN EXTERNE.....16
- METHODE D’EUTHANASIE.....17
- EXAMEN INTERNE.....17
- COMPTE RENDU D’AUTOPSIE.....23

DEUXIEME PARTIE : EXPERIMENTALE

1-OBJECTIFS.....24

2- MATERIEL ET METHODES.....24

3- RESULTATS.....27

4- DISCUSSION.....38

5- CONCLUSION.....50

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Liste des tableaux	Page
Tableau 01 : Phases d'élevage en fonction de l'âge des oiseaux.....	28
Tableau 02 : mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (phase de démarrage).....	28
Tableau 03 : Pourcentages des lésions (phase de démarrage).....	29
Tableau04 : mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (phase de croissance).....	31
Tableau 05 : Pourcentages des lésions (phase de croissance).....	33
Tableau 06 : mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (phase de finition)	34
Tableau 07 : Pourcentages des lésions (phase de finition).....	36

Liste des figures

<i>Figures</i>	Page
Figure 01 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Vilatte, 2001)	2
Figure 02 : Poulet, vue latérale gauche, organes cervicaux en place. (Guérin, Balloy, Vilatte, 2011)	4
Figure 03 : Gésier et pro ventricule de poulet. (Guérin, Balloy, Villate, 2011)	6
Figure 04 : pancréas de poule. (Guérin et Boissieu)	8
Figure 05 : les sacs aériens de poule. (Guérin, Balloy, Villette, 2011)	11
Figure 06 : Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Vilatte, 2001)	12
Figure 07 : Le système porte rénal. (Guérin, Balloy, Vilatte, 2011)	13
Figure 08 : ouverture de la cavité thoracoabdominale. (Guérin, Balloy, Vilatte, 2011).	18
Figure 09 : l'ouverture de la cavité buccale permet d'observer la muqueuse de l'oropharynx. (Guérin, Balloy, Vilatte, 2011)	19
Figure 10 : Ouvrir la trachée et examiner la muqueuse. (Guérin et Boissieu)	20
Figure 11 : Observation des sacs aériens. (Guérin et Boissieu)	21
Figure 12 : Bâtiment d'élevage	24
Figure 13 : mortalité en fonction de l'âge (phase de démarrage)	29
Figure 14 : pourcentage des lésions en graphe (phase de démarrage)	30
Figure 15 : mortalité en fonction de l'âge (phase de croissance)	32
Figure 16 : pourcentage des lésions en graphe (phase de croissance)	33
Figure 17 : mortalité en fonction de l'âge (phase de finition)	35
Figure 18 : pourcentage des lésions en graphe (phase de finition)	36
Figure 19 : mortalité en fonction de l'âge durant toute la période d'élevage	37
Figure 20 : persistance du sac vitellin	40
Figure 21 : caecum distendu par accumulation des liquides et des gaz	40
Figure 22 : adhérence de la cuticule du gésier	41
Figure 23 : décollement facile de la cuticule (cas normal)	41
Figure 24 : entérite (congestion)	42
Figure 25 : diarrhée hémorragique lors de coccidiose intestinale	42

Figure 26: hémorragie caecale (coccidiose intestinale)	43
Figure 27: stéatose hépatique	44
Figure 28: hypertrophie du foie	44
Figure 29 : nécrose du foie	45
Figure 30 : péricardite fibrineuse	45
Figure 31: trachée congestionnée	46
Figure 32: aerosacculite	47
Figure 33: néphrite	47
Figure 34 : plumes arrachées lors de picage	48
Figure 35: omphalite	49

Liste des abréviations

MRC: maladies respiratoires chroniques.

NH₃ : ammoniac.

CO₂ : dioxyde de Carbone.

H₂S: hydroxyde de soufre.

E .Coli : Escherichia coli.

En élevage avicole, il est relativement rare qu'un diagnostic puisse être fondé avec certitude à la suite d'un examen clinique. Aussi même la recherche des symptômes a permis de formuler des hypothèses pour le diagnostic, il est conseillé d'effectuer l'autopsie selon une méthodologie systématique qui permet de ne rien négliger.

L'autopsie vise à identifier les causes d'une maladie et préciser les lésions responsables des symptômes, elle consiste aussi à apprécier les effets des traitements se recenser les statistiques pour des données épidémiologiques.

Cependant il ne faudrait pas penser que l'autopsie permette de tout découvrir. Aussi chaque fois que les conditions l'autorisent, il ne faut pas hésiter à pratiquer des autopsies sur plusieurs animaux, afin d'en dégager les constantes lésionnelles. La connaissance des lésions est une étape un peu difficile, mais nous espérons à la faciliter largement **(Alamargot, 1982)**.

La maîtrise des techniques d'élevage est la première des mesures de prévention des troubles de la santé. En aviculture plus que pour toute autre production animale, les interactions entre élevage et santé sont majeures. Il n'est pas question de faire ici un traité de zootechnie avicole, mais simplement de rappeler les grands principes et les erreurs les plus fréquentes, ainsi que leurs répercussions en pathologie aviaire.

Dans cette optique nous nous sommes proposé d'étudier quelques rappels anatomiques et physiologiques des oiseaux ainsi que les pathologies dominantes à différents tropismes et le protocole expérimental de l'autopsie des volailles avec un minimum de rigueur et une démarche méthodique ainsi qu'un bilan lésionnel, dont le but est de créer des tableaux lésionnels pour être observés en pratique vétérinaire et considérés comme diagnostic d'urgence. La connaissance des anomalies, l'interprétation de l'autopsie est sans doute le point le plus délicat : ces lésions sont-elles d'origine infectieuse ou nutritionnelle? Sont-elles en relation avec les symptômes et la mort?

I. APPAREIL DIGESTIF ET SES ANNEXES

Anatomiquement l'appareil digestif des poules est constitué par: un bec, une cavité buccale dépourvue de dents, un gésier, un œsophage, un jabot, des estomacs sécrétoire et musculaire, un intestin débouchant dans le cloaque puis l'anus. il comprend aussi des glandes annexes : le foie et le pancréas (VILLATE, 2001; BRUGERE.H cité par BRUGERE-PICOUX et SILIM, 1992) (Figure1).

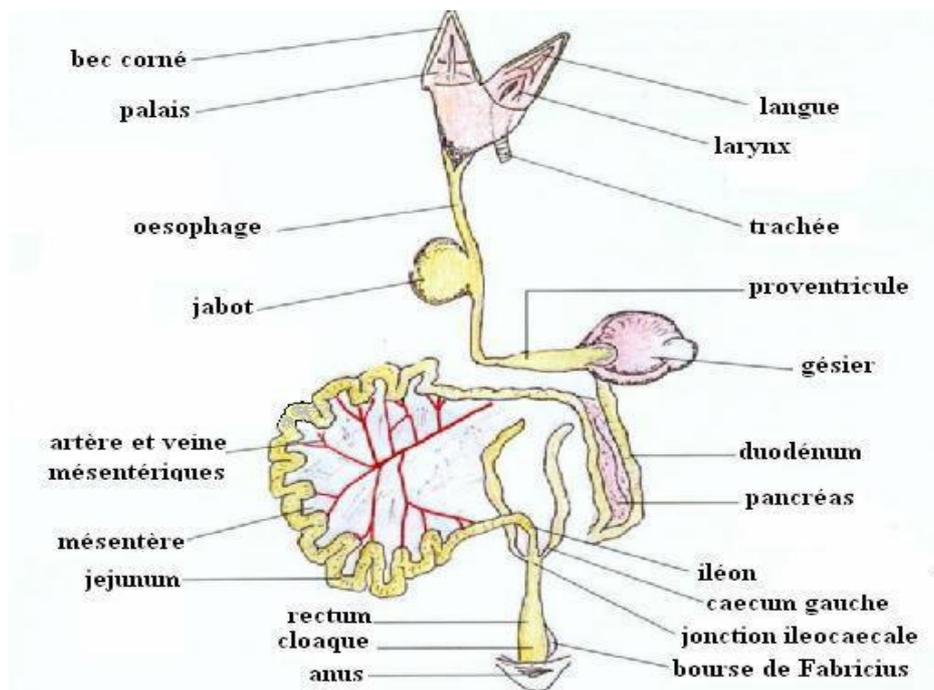


Figure 01: Vue latérale du tractus digestif du poulet (Vilatte, 2001)

1) REGION CRANIALE DU TUBE DIGESTIF

a) Le bec :

Le bec est utilisé avant tout pour la préhension des aliments, il offre une grande diversité de formes dans la classe des oiseaux qui est souvent le reflet d'une adaptation à un régime alimentaire particulier. Les becs forts et coniques chez les poules sont les moins spécialisés mais témoignent plutôt d'un régime granivore.

La partie visible du bec est une production cornée ou rhamphothèque. Au même titre que les griffes, sa croissance est continue. Elle doit être compensée par une usure régulière par frottement des deux mâchoires entre elles, sur les aliments ou sur des objets non comestibles.

b) La maxille:

Le squelette de la maxille est constitué principalement de l'os prémaxillaire. Il est recouvert d'une production cornée : la rhinothèque. La maxille est perforée de deux narines qui sont protégées par un opercule chez la poule et le pigeon.

c) La mandibule:

Le squelette de la mandibule est constitué de l'os dentaire. Il est recouvert de la gnathothèque, généralement moins développées que la rhino-thèque. La mandibule est articulée avec le crane par l'intermédiaire de l'os carré (**ALAMARGOT, 1982**).

2) LA CAVITE BUCCALE ET LA LANGUE**a) LA CAVITE BUCCALE:**

Elle est limitée rostralement par les bords (ou tomies) et caudalement par le pharynx. Les limites avec le pharynx sont difficiles à préciser anatomiquement (d'où le nom de bucco-pharynx ou d'oropharynx donné à l'ensemble bouche et pharynx).

Elle ne possède ni lèvres, ni dents.

La cavité buccale est recouverte d'un épithélium muqueux, sauf dans sa portion rostrale où le revêtement est corné (rhamphothèque).

Le plafond de la cavité buccale est fendu longitudinalement par la fissure palatine. C'est dans cette fissure que débouchent les deux choanes (voies respiratoires) qui sont séparées par l'os vomer. Les poulets n'ont pas de voile du palais; seul le palais dur existe. Il possède cinq rangées de papilles filiformes chez la poule (**ALAMARGOT, 1982**).

b) LA LANGUE:

Organe mobile situé sur le plancher de la cavité buccale, la langue présente une grande variabilité de taille, de forme et de motilité dans la classe des oiseaux. Triangulaire (sagittée) chez la poule, elle est limitée en arrière par des papilles filiformes cornées et possède à son apex un pinceau de soies tactiles. Elle est recouverte d'un épithélium corné qui lui donne une apparence dure. Elle est soutenue par l'appareil hyoïdien (Os et cartilages) et renferme l'entoglosse. Ses muscles intrinsèques rudimentaires lui confèrent une souplesse très réduite (**ALAMARGOT, 1982**).

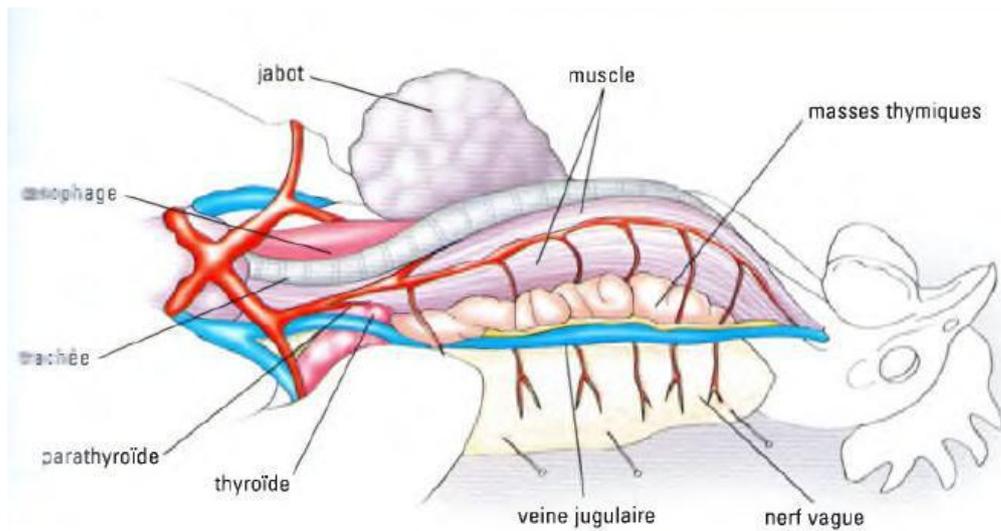


Figure 02 : Poulet, vue latérale gauche, organes cervicaux en place (Guérin, Belloy, Vilatte, 2011).

3) GLANDES SALIVAIRES:

Elles sont groupées en massifs éparpillés. Chaque glande possède plusieurs fins canaux excréteurs, soit une centaine en tout. On distingue les glandes mandibulaires, palatines, maxillaires, sublinguales, linguales, angulaires, cricoaryténoïdes, et sphénoptérygoïdes.

Les glandes salivaires sont réduites chez certains oiseaux (Canards). La salive de la poule possède une amylase mais son rôle essentiel est de lubrifier et de ramollir les aliments (ALAMARGOT, 1982).

4) PHARYNX:

Le pharynx est carrefour du tube digestif et des voies respiratoires. C'est un organe difficile à délimiter chez les oiseaux (d'où le nom de bucco-pharynx). D'un point de vue anatomique, on le limite rostralement à la dernière rangée de papilles filiformes du palais (après les choanes) et de la langue, et caudalement, à l'entrée de l'œsophage, marquée également d'une petite rangée de papilles. Revêtu d'un épithélium muqueux simple, le pharynx est en rapport ventralement avec la trachée par la glotte et dorsalement avec les oreilles moyennes par une fente médiane, orifice commun aux deux trompes d'Eustache.

5) ŒSOPHAGE:

L'œsophage est un organe tubuliforme musculomucueux qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac. Il est situé dorsalement puis à droite de la trachée dans son trajet cervical. Avant de pénétrer dans la cavité thoracique chez certaines espèces dont la poule et le pigeon, il se renfle en un réservoir, le jabot. Dans sa portion intra-thoracique, l'œsophage redevient médian et dorsal à la trachée. Il dévie vers la gauche après la bifurcation bronchique (syrinx) puis passe dorsalement aux gros vaisseaux du cœur avec lesquels il adhère quelque peu. Il se termine dorsalement au foie en s'abouchant au pro-ventricule.

L'œsophage est tapissé dans toute sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marqués. Il possède une musculature longitudinale interne très développée et très dilatable.

6) JABOT :

Le jabot est un élargissement de l'œsophage en forme de réservoir situé à la base du cou, au ras de l'entrée de la poitrine. Il sert de réservoir pour la nourriture ; chez les pigeons et les tourterelles, le produit est appelé " lait de pigeon " et cet aliment est destiné aux oisillons durant leurs premiers jours (**Souilem et Gogny, 1994**).

7) REGION STOMACALE DU TUBE DIGESTIF

L'estomac est une dilatation de tube digestif, il se compose de deux parties :

7-1-Le pro-ventricule ou ventricule succenturié :

Le pro-ventricule est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, ventralement à l'aorte, dorsalement au foie qui l'enveloppe partiellement. C'est un renflement fusiforme (de 3 cm de long en moyenne chez la Poule) dont la muqueuse est très riche en glandes à mucus. La paroi interne, très épaisse, est formée de lobules dont chacun constitue une glande composée radialement l'axe de l'organe elle est alors très extensible. Le transit des aliments ne dure que quelques minutes du pro-ventricule (**Alamargot, 1982**).

7-2- GESIER :

C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux. Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale,

partiellement coiffé par le foie sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. Il partage longitudinalement la cavité abdominale en deux compartiments ce qui lui a valu parfois le nom « diaphragme vertical » (Alamargot, 1982 ; Brugere, 1992b).



Figure 03: Gésier et pro ventricule de poulet (Guérin, Balloy, Vilatte, 2011).

8) REGION POSTÉRIEURE DU TUBE DIGESTIF

L'intestin est un long organe cylindrique replié et enroulé sur lui-même et loge dans la cavité abdominale, suspendu à la voute dorsolombaire par le mésentère.

L'intestin grêle, qui débute anatomiquement au pylore, est divisé en trois parties :

8-1- DUODENUM :

Le duodénum est la portion de l'intestin qui fait suite à l'estomac. Il débute au pylore puis forme une grande anse qui entoure le pancréas. Cette anse est la partie la plus ventrale de l'intestin dans la cavité abdominale. Elle contourne caudalement le gésier et dorsalement elle est en rapport avec les caecums. Le duodénum reçoit deux ou trois canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau d'une même papille (Vilatte, 2001; Alamargot, 1982).

8-2- JEJUNUM:

Il est divisé en deux parties :

- L'une proximale qui est la plus importante : tractus du Meckel, petit nodule, est parfois visible sur le bord concave de ses courbures.
- L'autre distale qui s'appelle l'anse supra-duodénale.

8-3- ILEON :

Il est court et rectiligne, son diamètre et sa longueur sont variable en fonction des espèces.

8-4- CAECUMS:

Les caecums se présentent comme un sac qui débouche dans le tube intestinal à la jonction de l'iléon et du rectum au niveau d'une valvule iléocæcale. Lorsqu'ils existent, ils sont toujours pairs, ils sont accolés à la parie terminale de l'iléon par un méso. Ils sont en rapport ventralement avec l'anse duodénale et dorsalement avec la portion moyenne de l'iléon. Bien développés chez la poule, absents chez les perroquets, les rapaces diurnes, et les pigeons (**Alamargot, 1982 ; Vilatte, 2001**).

8-5-Rectum:

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque.

Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon.

8-6) Cloaque :

Le cloaque est la partie terminale de l'intestin dans laquelle débouchent les conduits urinaires et génitaux. Il est formé de trois régions séparées par deux plis transversaux plus ou moins nets (Coprodéum, Urodéum, Proctodéum).

9) GLANDES ANNEXES**9-1-Pancréas:**

Le pancréas est une glande amphicrine (endocrine et exocrine), compacte, blanchâtre ou rougeâtre, enserrée dans l'anse duodénale. Le pancréas est issu de trois ébauches séparées qui se constituent en deux lobes (un lobe ventral et un lobe dorsal). Le suc pancréatique se déverse dans le duodénum par deux ou trois canaux qui s'abouchent au même niveau que les canaux hépatiques (**Alamargot, 1982**).



Figure 04 : pancréas de poule (Guerin et Boissieu , 2011).

9-2-Foie:

Le foie est un organe volumineux rouge sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères (33 gr environ chez la poule). Il est constitué de deux lobes réunis par un isthme transversal qui renferme partiellement la veine cave caudale (Alamargot, 1982).

II - APPAREIL RESPIRATOIRE

L'appareil respiratoire des oiseaux peut être divisé en trois parties :

- Les voies respiratoires extra-pulmonaires (les voies nasales, le larynx, la trachée, les bronches extra-pulmonaires et la syrinx).
- Les poumons : organe où se réalise l'échange de gaz.
- Les sacs aériens (caractéristique anatomique des oiseaux), et les os pneumatisés.

(Alamargot, 1982).

1- VOIES RESPIRATOIRES EXTRA-PULMONAIRES :

a- Voies nasales:

On distingue, les narines, les cavités nasales, les glandes nasales et les sinus nasaux.

b) 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 musculo ligamenteuses disposées en forme de valvules.

c) Trachée et bronches extra-pulmonaires :

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 primaires qui sont formées d'une douzaine d'anneaux incomplets en forme de U (**Alamargot, 1982**).

d) Syrinx:

C'est l'organe vocal des **oiseaux (Vilatte, 2001)**.

2 -POUMONS:

Ils n'occupent que le tiers dorsal de la cage thoracique dans laquelle ils sont enchâssés.

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, les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou para-bronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens (**Alamargot, 1982; Brugere, 1992b**).

3- SACS AERIENS :

Les sacs aériens des oiseaux sont des prolongements sacculaires extra-pulmonaires des bronches primaires, secondaires ou tertiaires. Chaque sac aérien se connecte au niveau d'un ostium. En général ils sont de nombre de neuf, un est impair, huit sont paire.

La faible importance de leur vascularisation ne leur confère aucun rôle dans les échanges gazeux, mais ils ont plusieurs fonctions :

- Ventilation pulmonaire.
- Régulation thermique.
- Réserve d'oxygène pendant le blocage de la cage thoracique.
- Diminution de la densité du corps.
- Amortisseur des chocs lors de l'atterrissage.
- Isolement et immobilisation des organes thoraco-abdominaux pendant le vol.

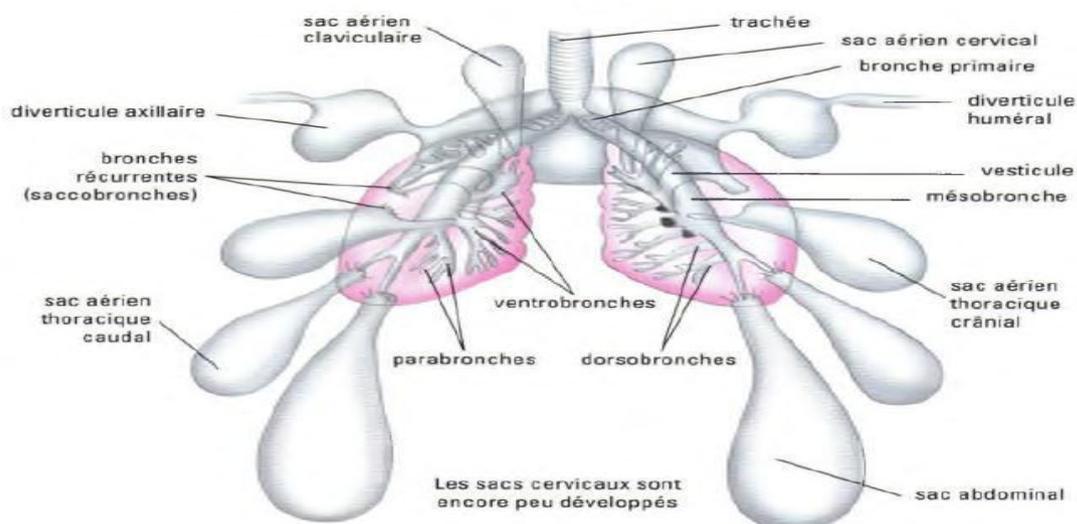


Figure 05 : Les sacs aériens de poule (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

III- APPAREIL CIRCULATOIRE :

1 -le cœur

Est un muscle creux intra thoracique qui assure la propulsion du sang .il possède :

- o Deux oreillettes.
- o Deux ventricules.
- o une crosse aortique.
- o trois veines caves.

Il repose sur la face dorsale du sternum et placé ventralement à l'œsophage et aux poumons. Il est enveloppé d'un péricarde qui adhère seulement les oreillettes les gros vaisseaux (Alamargot, 1982 ; Chatelain, 1992).

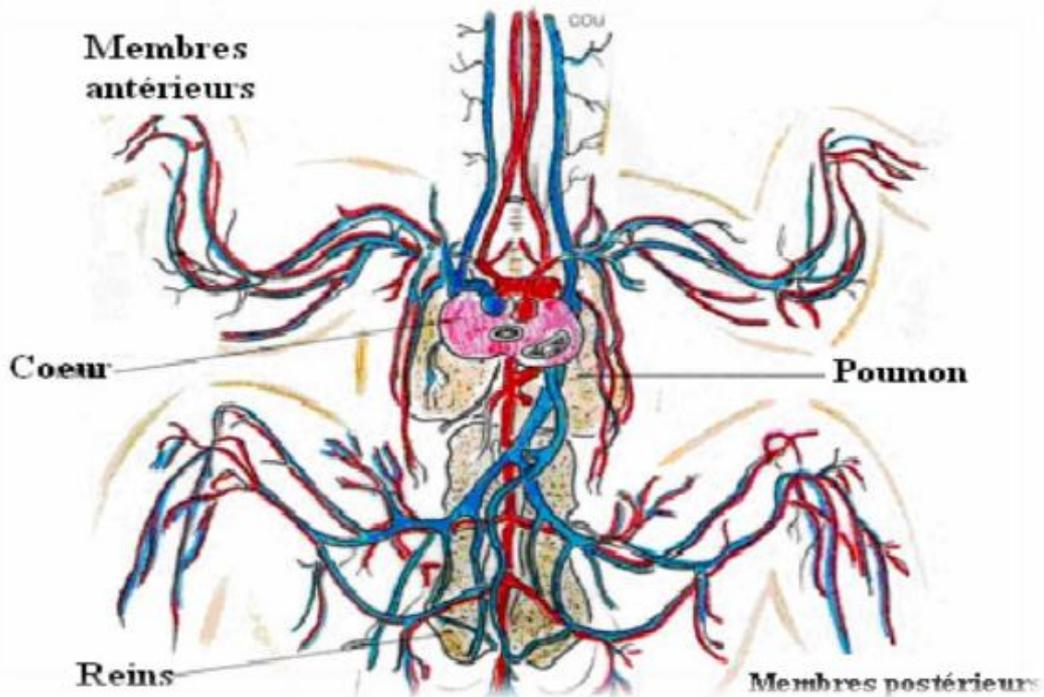


Figure06 : Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Vilatte, 2001)

2- Le sang :

Il constitue environ 10% du poids vif des oiseaux, c'est un tissu qui se compose de plusieurs types de cellules ou des éléments figurent et d'un liquide 'le plasma' ou baignent ces cellules (Alamargot, 1982).

3- La rate :

Elle est de forme plus ou moins ronde, se trouve sous le foie et situé à la face médiale du pro-ventricule. Chez l'adulte, elle joue un rôle fondamental dans la production des immunoglobulines (Silim et Rekik, 1992).

IV-APPAREIL URINAIRE:

L'appareil urinaire des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui concourent à la sécrétion et l'excrétion de l'urine.

- o deux reins divisés en trois lobes et en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- o Pas de vessie, les deux uretères débouchent directement dans le cloaque.
- o Pas de cortex ni médulla discernables macroscopiquement.
- o Urine blanche, épaisse, riche en acide urique.

1-Les reins :

Ce sont les deux organes sécréteurs de l'urée. Ils sont logés dans la fosse rénale des os coxaux. Ils sont symétriques très allongés, s'étendent du bord caudal des poumons jusqu'au bord caudal de l'ischium, ils sont divisés en deux, trois ou quatre non séparés. (Alamargot, 1982).

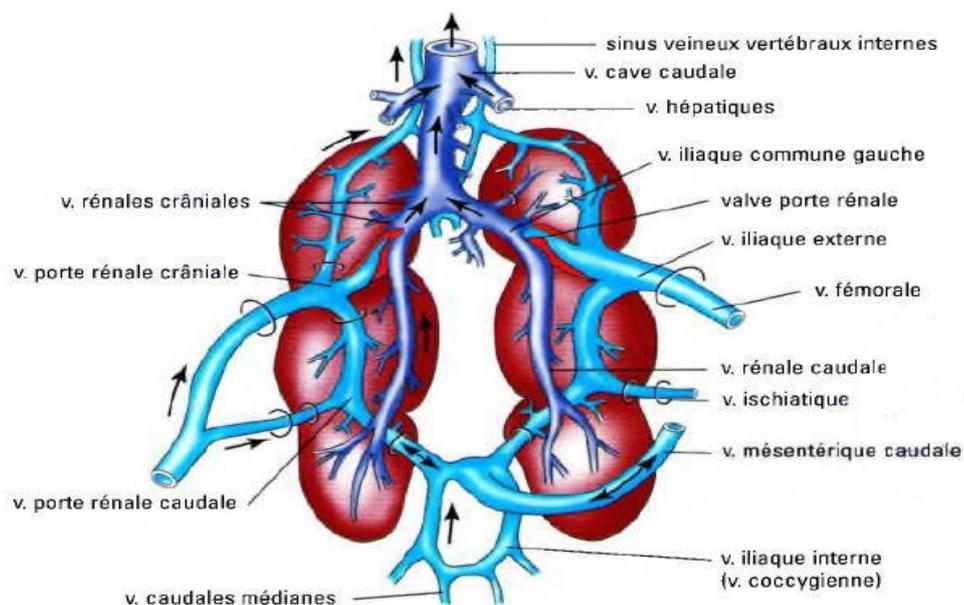


Figure07: Le système porte rénal (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

II - EXAMEN POST-MORTEM OU AUTOPSIE :**1-RECOMMANDATIONS GENERALES:**

L'autopsie en grec autopsia "vision par soi-même", ou nécropsie de nécos 'mort' et opsie 'voir", appelée aussi examen nécropsique ou examen post-mortem (**Alamargot, 1982**), tient une place particulière dans le diagnostic en pathologie aviaire: L'autopsie ne fait pas partie du diagnostic expérimental mais 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 d'évaluer l'ancienneté et l'importance du processus pathologique en cours (**Friend 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 substances susceptibles de véhiculer des germes pathogènes. Le clinicien ne doit pas oublier que certains animaux peuvent être vecteurs de germes responsables de zoonoses, et doit se protéger en conséquence.

2- LOCAUX ET MATERIELS:**2.1 Local :**

Le local doit être séparé des bâtiments d'élevage, facile à nettoyer et à désinfecter, avec un éclairage suffisant. Les cadavres, plumes, viscères des animaux autopsiés seront recueillis dans des sacs en plastique étanches pouvant être ensuite incinérés (**Bouzouaia M, 2001**).

2.2-Matériels :

- Une table d'autopsie métallique ou une paillasse facile à nettoyer avec un siège confortable pour travailler à une bonne hauteur.
- Un plateau métallique pour fixer le cadavre et 3 plateaux pour instruments et viscères.
Désinfectants.
- Gants.
- Pince costotome ou sécateur.
- Ciseaux à bouts mousses droits et courbes.
- Manche et lames de bistouri.
- Pinces à dents de souris.
- Scie de chirurgien.
- Lames porte objet propres et dégraissées et lamelles.
- Eponge.
- Prévoir un bac contenant du liquide désinfectant (eau de Javel) qui va recueillir les instruments souillés (**Thierry, 2000**).

3- CONDUITE DE L'AUTOPSIE:**3-1- Récolte des commémoratifs:**

Cela se réalise par l'anamnèse faite à l'éleveur pour avoir un historique détaillé sur l'élevage dont:

- L'âge des animaux.
- Alimentation et origine de l'eau.
- Conditions environnementales: ventilation, milieu d'élevage.
- symptômes et apparition et évolution des signes cliniques, morbidité et mortalité.
- les traitements utilisés (**Madeline et al, 2003 ; Newman et al, 2009**).

3-2 Examen externe :

a. Etat général :

Maigreur ou embonpoint.

b. La tête :

Il faut voir l'aspect de la crête et de barbillons, leur couleur et la présence des croutes ou des lésions traumatiques.

Les yeux sont ensuite examinés en recherchant une opacité conjonctivale, la présence d'exsudats ainsi des lésions au niveau des sinus périorbitaires ou infra-orbitaires.

Enfin le bec est ouvert pour examiner la cavité buccale et la langue.

c. Le plumage :

Vérifier que les plumages est propre et uniformément réparties.

d. La peau :

Cherche des plaies, des abcès, des tumeurs.

e. Les pattes :

Il faut noter la couleur des pattes et palpes la peau qui les couvre dans la région fémorotibiale (**Majó et Dolz, 2012**).

3-3 Méthode d'euthanasie :

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

- 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 CO₂ (**Majó et Dolz, 2012**).

3-4 Examen interne :

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

- L'animal est positionné sur le dos, après luxation des articulations coxo-fémorales pour mieux le stabiliser.
- La peau et le plumage sont humectés avec une solution savonneuse, pour éviter la dispersion du duvet et facilite l'accès à la peau (**Guéri et al, 2011**).
- Inciser la peau sur toute la longueur du bréchet et jusqu' à l'orifice cloacal.
- Poursuivre l'incision cutanée crânialement jusqu' à la mandibule.
- Décoller la peau de tissus sous-jacents au niveau de la poitrine, du ventre et de cuisses (**Alamargot, 1982 ; Crespeau, 1992**).



Figure 08 : Ouverture de la cavité thoraco abdominale (**Guérin, Balloy, Villate, 2011**).

- Boutonnière à la pointe du bréchet et inciser de part et d'autre.
- Section des muscles pectoraux et des côtes au niveau du cartilage de jonction, des os coracoïdes et claviculaires.
- Récliner le bréchet vers l'avant et observer l'aspect des séreuses (foie, péricarde) et des sacs aériens qui doivent être lisse et translucide.

A) 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**).



Figure 09 : l'ouverture de la cavité buccale permet d'observer la muqueuse de l'oropharynx (**Guérin et al, 2011**).

B) Examen de l'appareil digestif:

- Sectionner le tube digestif entre le jabot et le pro-ventricule.
- Sectionner le cloaque.
- Séparer le foie de la masse digestive (attention à la vésicule biliaire).
- Dérouler le tube digestif (**Guerin et al, 2002**).

1. Pro-ventricule et gésier :

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

- Observer la muqueuse et le contenu.
- recherche les ulcères, érosions et lésions hémorragiques (**Majó et Dolz, 2012**).

2. L'intestin :

Pour examiner l'intestin il faut inciser un segment de chaque région pour rechercher :

- Le contenu intestinal, la paroi et l'aspect de la muqueuse.
- Le contenu intestinal est liquide et blanchâtre au niveau du duodénum, plus en avance il devient plus granuleux et il est pâteux et de couleur d'orange à vert foncé au niveau du caecum (**Majó et Dolz, 2012**).

3-Le foie et vésicule biliaire:

Après avoir séparé le foie sur la masse digestif il faut s'intéresser à :

- La taille, l'aspect et à la couleur de la séreuse.
Inciser le parenchyme pour examiner la texture et la consistance.
- Observer la couleur, le volume et la consistance de la vésicule (**Majó et Dolz,B2012**).

4-Le pancréas :

Il faut libérée de l'anse duodénale puis examiner:

- Observer la couleur, le volume, la consistance.

C) Examen de l'appareil respiratoire :**a. La trachée :**

La trachée est séparée de l'œsophage jusqu'à l'extrémité caudale puis on l'incisée longitudinalement jusqu'aux bronches pour :

- Examiner l'aspect de sa muqueuse et recherche la présence d'exsudats dans la lumière trachéale.
- Recherche aussi : congestion, sang, mucus, fibrine.



Figure 10 : Ouvrir la trachée et examiner la muqueuse (Guerin et Boissieu, 2011).

b -Les poumons :

Les poumons seront décollés progressivement de la paroi thoracique à l'aide d'une pince, les poumons doivent être rosés.

- Examiner la surface et le tissu et rechercher : congestions, nodules, pneumonies (**Alamorgot, 1982**).

c- Les sacs aériens :

Lors de l'examen des sacs aériens, il faut vérifier :

- Qu'ils sont bien translucides et rechercher s'ils renferment un exsudat ou si leur surface présente des nodules.
- La présence des dépôts de fibrines ou des aérosacculites (**Majó et Dolz, 2012**).



Figure 11 : Observation des sacs aériens (Guerin et Boissieu ,2011).

D) Examen de l'appareil circulatoire et lymphatique :

a- Le cœur :

Le cœur est examiné après avoir incisé le sac péricardique, sa coupe transverse permet d'examiner la paroi myocardique ainsi que la cavité ventriculaire.

- Rechercher la présence : de fibrine, pétéchie, dépôt d'urate.

b-La rate :

Disséquer la rate de l'estomac:

- Observer : son volume, son aspect, sa couleur.

c. La bourse de Fabricius :

Elle est située sur le plafond du cloaque et est à l'origine de l'immunité humorale

-On observe : son volume, son aspect et son contenu (**Guérin, Balloy, Vilatte, 2011**).

D) Examen de l'appareil urinaire :

a- Les reins :

Les reins sont examinés in situ dans la cavité thoraco-abdominale.

- Observer : la taille, la couleur, la forme.
- recherche des dépôts à leur surface ou dans leur parenchyme ainsi que la présence de cristaux d'autres

b- les uretères:

Recherche des inflammations ou des calculs (**Alamogrot, 1982**)

3-5 Compte rendu d'autopsie:

Le compte rendu d'autopsie est un maillon essentiel de la maîtrise sanitaire des élevages avicoles. Il doit être archivé.

II-PARTIE EXPERIMENTALE :

1- OJECTIFS :

Notre travail a pour but de faire des suivis d'élevages de poulet de chair et évoquer notamment les méthodes d'élevage dans la région de Rouiba (W. d'Alger). Ces suivis sont basés sur l'enregistrement des mortalités, et la pratique systématique des autopsies, afin d'évaluer les principales lésions retrouvées pour établir un bon diagnostic puis procéder a un traitement adéquat.

2. MATERIEL ET METHODES :

2.1. Matériel :

2.1.1. Choix des élevages de poulet de chair :

L'étude pratique a porté sur des autopsies des volailles, ces autopsies sont effectuées durant une période s'étalant du mois du mois d'octobre 2017 au mois de janvier 2018, au niveau du **COMPLEXE AVICOLE ORAC Rouiba** (W. ALGER), et qui ont été réalisés sur 7 bâtiments d'élevage de poulet de chair dont l'effectif total est de 64.000 sujets.



Figure 12 : Bâtiment d'élevage (Orac Rouiba).

2.1.2. Fiche de suivi d'élevage :

Tout le long de la période du suivi on a bien noté et enregistré tout les symptômes observés, les traitements utilisés, les mortalités dans chaque bâtiment ainsi que les lésions macroscopiques des différents organes. Cette fiche est conçue comme un archive pour éviter toute perte de donnée.

2.1.3. Matériel d'autopsie :

Le matériel utilisé pour l'autopsie est composé d'instruments métalliques faciles à désinfecter : ciseaux forts et fins, lame de bistouris, gants, sonde cannelée, une table en inox et un appareil photo.

2.2. Méthodes :

Pour les méthodes de travail, nous nous sommes basés sur l'enregistrement des mortalités durant la période de suivi et la pratique des autopsies sur les sujets malades et morts en dehors des bâtiments d'élevages.

Lors des autopsies, il est impératif de passer par des examens ante et post-mortem qui sont nécessaires pour établir un bon diagnostic.

2.2.1. Examen ante-mortem :

La réalisation d'un bon diagnostic en pathologie aviaire nécessite un assemblage du maximum d'informations liées à l'état des poulets et les conditions d'élevages passant par :

- Anamnèse : principalement à-propos de l'alimentation distribuée, l'abreuvement, l'historique des troubles et des traitements préalables.
- Observation des conditions d'élevage : la température, l'hygrométrie, la ventilation, les poussières, la litière, l'éclairage, les bruits anormaux, éventuelles gaz délétères (NH₃, H₂S, CO₂.....).

- L'observation des sujets amenés vivants : il faut noter l'état général, le comportement des oiseaux et leurs réflexes, type de respiration, la présence de jetage, diarrhée et la nature des fientes ainsi que les tremblements.

2.2.2. Euthanasie :

Elle se fait principalement par deux techniques : soit par saignée, en coupant les veines jugulaires, les artères carotides et la trachée avec un couteau, soit par la luxation de l'articulation atloïdo-occipitale par une traction brutale et inverse de la tête et du cou. Cette dernière est en générale la préférée pour éviter les risques de suffusions hémorragiques liées aux derniers mouvements inspiratoires.

2.2.3. Examen post-mortem :

2.2.3.1. 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 des plumes a pour but de déceler la présence de parasites externes, plumes arrachées dans le cas du cannibalisme ou de picage.
- Examens du bec, des écailles de pattes et de la peau pour vérifier d'éventuelles anomalies (abcès, fracture, hématomes....).
- Prendre en considération la couleur et l'état des appendices glabres (crête, barbillon).
- Noter la présence ou non d'écoulements buccaux, nasaux et oculaires.

2.2.3.2. Examen interne :

Une fois l'examen externe terminé, préparer le cadavre à l'examen interne. Pour ce dernier, il faut passer par plusieurs étapes à fin d'examiner chaque partie de l'anatomie du poulet, et mentionner les différentes lésions retrouvées.

2.2.3.3. Compte rendu de l'autopsie :

Une fois l'autopsie du cadavre achevée il faut revoir les différentes lésions observées et faire la liaison entre eux pour avoir une idée claire des pathologies en question et la mettre en évidence.

Sans examens complémentaires de laboratoire dits examens de confirmation, les pathologies ne seront pas prononcées avec certitude.

3. RESULTATS :

3.1 Bilan lésionnel en fonction des phases élevage :

L'étude a été réalisée sur 7 bâtiments d'élevages de poulet de chair, avec un effectif total de 63.776 sujets. La durée d'élevage est de 67 jours, qui s'étale du 30/10/2017 jusqu'au 04/01/2018.

Nous avons divisé notre étude en 3 phases :

Tableau 01 : Phases d'élevage en fonction de l'âge des oiseaux.

Phase	Période d'élevage	Date
Démarrage	Du 1 ^{er} j → 10 ^{ème} j	30/10/2017 au 08/11/2017
Croissance	Du 11 ^{ème} j → 40 ^{ème} j	09/11/2017 au 07/12/2017
Finition	Du 41 ^{ème} j → 67 ^{ème} j	08/12/2017 au 04/01/2018

Dans chaque phase élevage nous avons enregistré la mortalité journalière puis nous avons calculé le taux de mortalité et le pourcentage des lésions retrouvées lors de l'autopsie.

a) Phase de démarrage :

Tableau 02 : mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (phase de démarrage).

Age (jour)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mortalité (sujet)	590	495	378	392	380	362	350	322	302	288
Mortalité cumulée (sujet)	540	1035	1413	1805	2185	2547	2897	3219	3521	3809
Taux de mortalité cumulée (%)	0.84	1.62	2.21	2.83	3.42	3.99	4.54	5.04	5.52	5.97

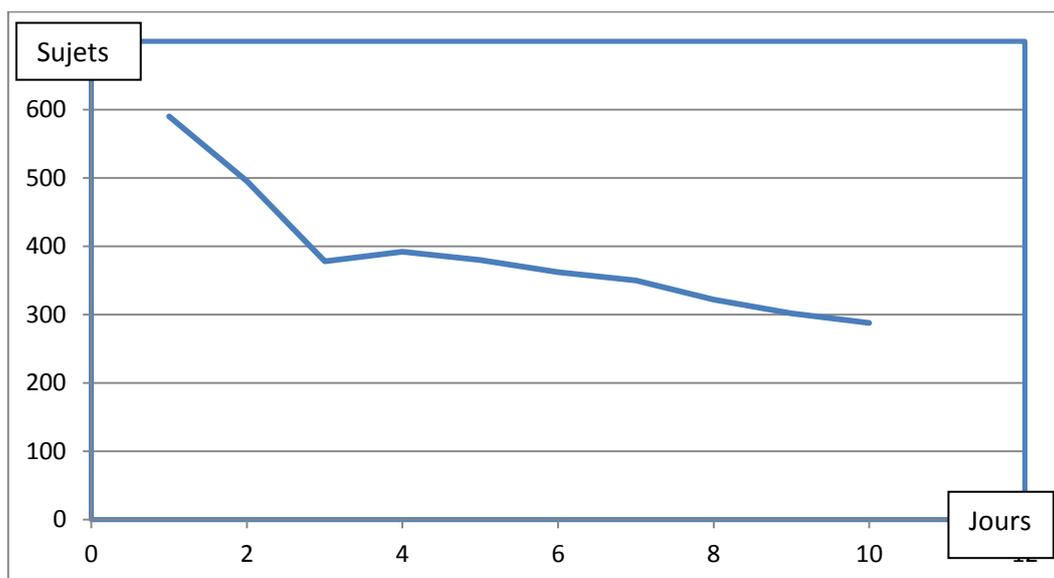


Figure 13 : mortalité en fonction de l'âge (Phase de démarrage).

On remarque une forte mortalité (pic) presque 600 sujets dès la mise en place des poussins due principalement au stress et à la manipulation, elle est appelée aussi mortalité de transport, on remarque ensuite une diminution de la mortalité de jour en jour pour qu'elle atteigne 288 sujets dans le 10^{ème} jour.

Selon des autopsies qui ont été réalisées pendant cette phase, nous avons enregistrées les majeures lésions selon leurs fréquences :

Tableau 03 : Pourcentages des lésions (Phase de démarrage).

Lésions	Pourcentage
Digestives	36.8 %
Hépatiques	15.22%
Cardiaques	6.07%
Spléniques	5.2%
Respiratoires	13.7%
Externes	21.2%
Urogénitales	1.81%

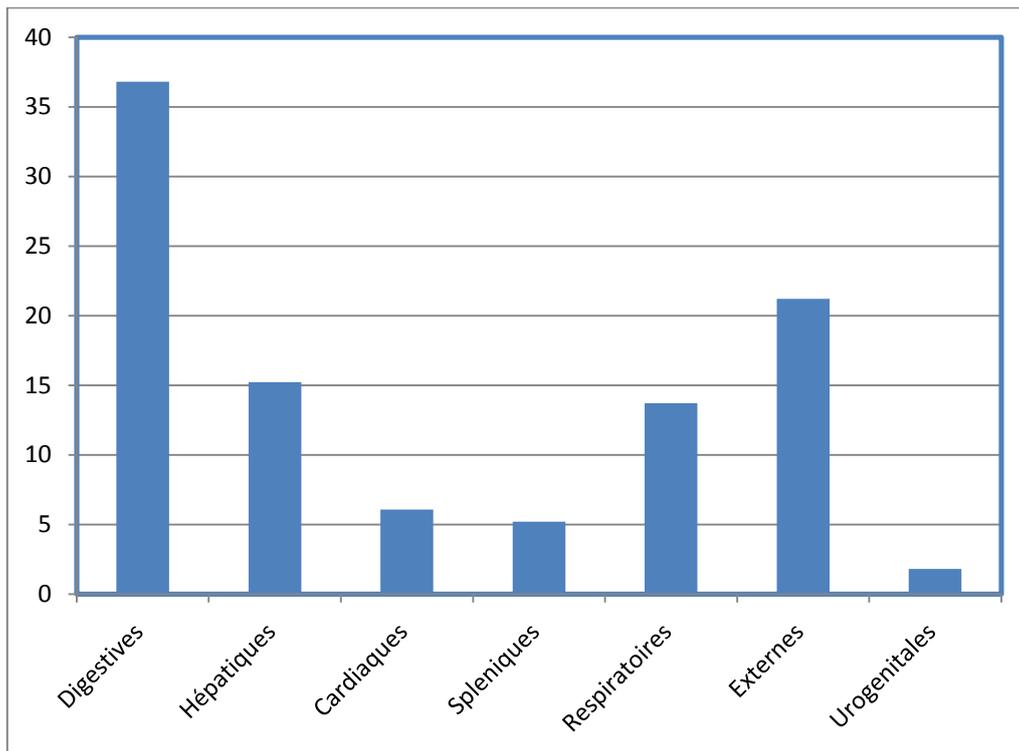


Figure14 : Pourcentages des lésions en graphe (**Phase de démarrage**).

Plus que tiers de ces lésions retrouvées, sont des lésions digestives à pourcentage de 37%, les lésions externes représentent 22%, 16% sont des lésions hépatiques, 14% sont des lésions respiratoires, avec un pourcentage de 13% pour les lésions urogénitales, cardiaques et spléniques.

b) Phase de croissance :

Tableau 04 : Mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (**Phase de croissance**).

Age (jours)	Mortalité (sujets)	Mortalité cumulée (sujets)	Taux de mortalité cumulée (%)
11	294	4103	6.43%
12	256	4359	6.83%
13	180	4539	7.11%
14	124	4663	7.31%
15	92	4755	7.45%
16	88	4843	7.59%
17	114	4957	7.77%
18	94	5051	7.91%
19	128	5179	8.12%
20	78	5257	8.24%
21	94	5351	8.39%
22	98	5449	8.54%
23	60	5509	8.63%
24	52	5561	8.71%
25	74	5635	8.83%
26	52	5687	8.91%
27	56	5743	9.004%
28	68	5811	9.11%
29	50	5861	9.18%
30	52	5919	9.28%
31	36	5955	9.33%
32	50	6005	9.41%
33	36	6041	9.47%
34	50	6091	9.55%
35	84	6175	9.68%
36	86	6261	9.81%
37	74	6335	9.93%
38	96	6431	10.08%
39	136	6567	10.29%
40	176	6743	10.57%

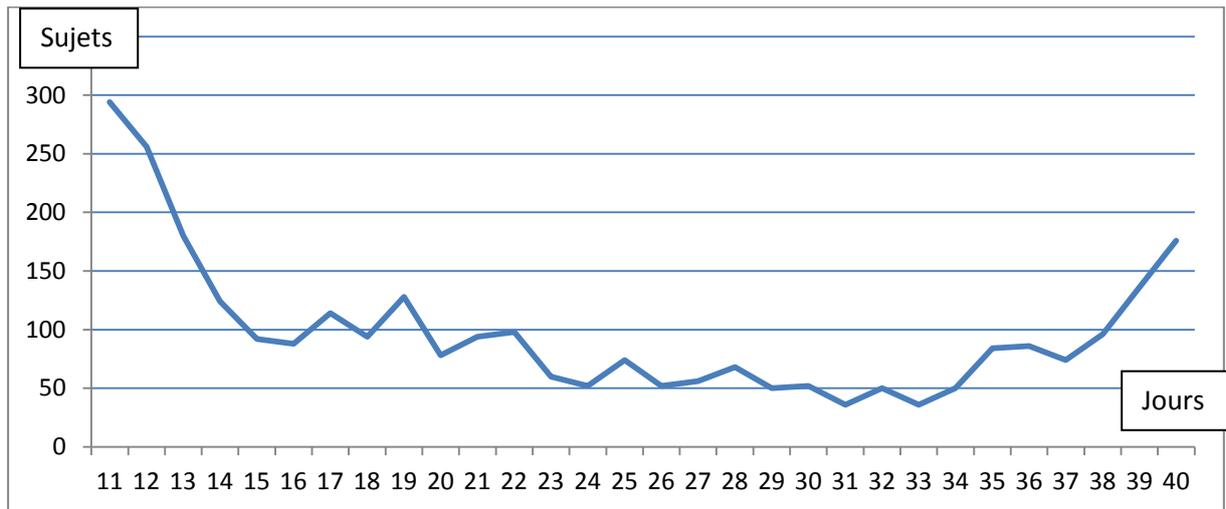


Figure 15 : Mortalité en fonction de l'âge (**Phase de croissance**).

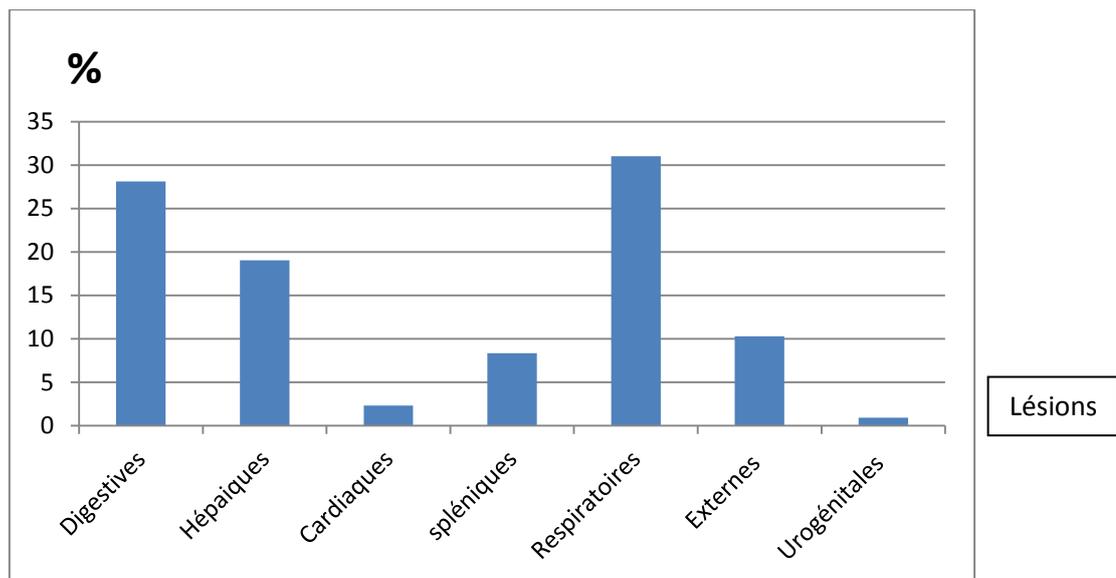
Selon le graphe, dans cette phase de croissance on remarque deux pics importants, l'un est au début de phase, et l'autre en fin de phase, ce diagnostic a été confirmé par la pratique régulière de l'autopsie.

On note aussi une baisse importante et une stabilité de la mortalité après le 13^{ème} aux alentours des 40 à 70 sujets par jour renfermant aussi quelques élévations de faible intérêt.

Toute augmentation de la mortalité brutale exige la pratique immédiate des autopsies dans le but de déterminer la cause, les résultats sont les suivantes :

Tableau 05 : Pourcentages des lésions (phase de croissance).

Lésions	Pourcentage
Digestives	28.12 %
Hépatiques	19.02%
Cardiaques	2.3%
Spléniques	8.33%
Respiratoires	31.02%
Externes	10.3%
Urogénitales	0.91%

**Figure 16: Pourcentages des lésions en graphe (Phase de croissance).**

Les autopsies ont révélé des lésions respiratoires en 1^{ère} position avec plus de 31%, ensuite les lésions digestives avec 28%, les lésions hépatiques représentent 19%, 2.3% des lésions cardiaques, les autres lésions présentent un faible pourcentage de 11% pour les lésions externes et urogénitales, 8% pour les lésions spléniques et seulement 2% pour les lésions cardiaques.

c) Phase de finition :

Tableau 06: Mortalité et mortalité cumulée en fonction de l'âge (Phase de finition)

Age (jours)	Mortalité (sujets)	Mortalité cumulée (sujets)	Taux de mortalité cumulée (%)
41	151	6894	10.81
42	90	6984	10.95
43	96	7080	11.10
44	101	7181	11.26
45	78	7259	11.38
46	50	7309	11.46
47	51	7360	11.54
48	49	7409	11.61
49	17	7426	11.64
50	15	7441	11.66
51	12	7453	11.68
52	8	7461	11.69
53	6	7467	11.70
54	6	7473	11.71
55	4	7477	11.72
56	6	7483	11.73
57	9	7492	11.74
58	5	7497	11.755
59	2	7499	11.758
60	0	7499	11.758
61	1	7500	11.76
62	5	7505	11.768
63	3	7508	11.773
64	2	7510	11.776
65	2	7512	11.779
66	1	7513	11.78
67	10	7523	11.79

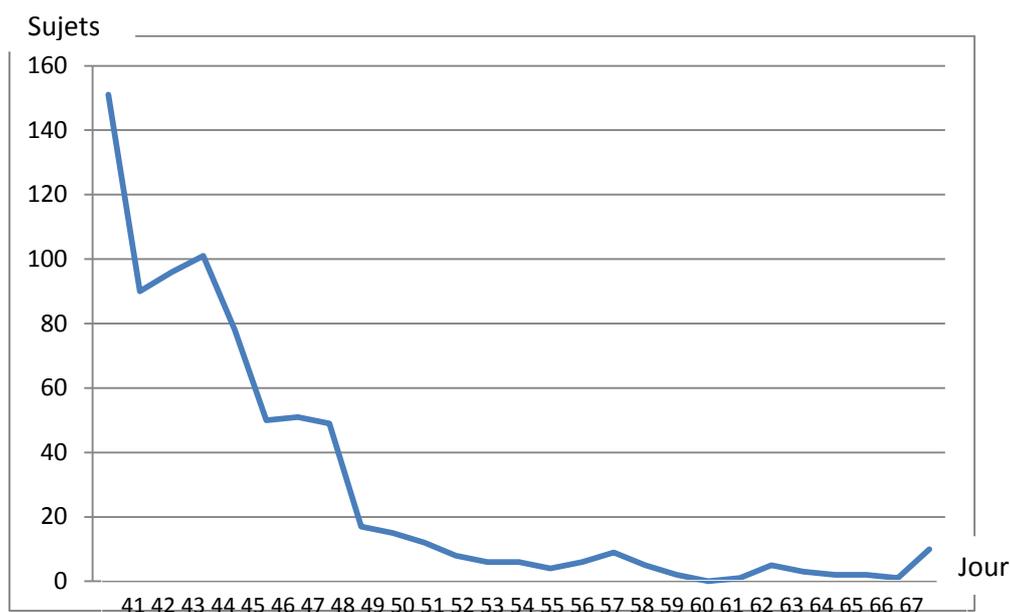


Figure 17 : Mortalité en fonction de l'âge (**Phase de finition**).

Durant cette phase, on a constaté que la mortalité a été trop élevée au début, durant les quatre premiers jours ensuite il ya une baisse considérable et un niveau plus ou moins stable.

Très faible mortalité entre le 52^{ème} et 67^{ème} jour qui ne dépasse pas les 8 sujets par jour dont aucune le 60^{ème} jour.

Tableau 07 : Pourcentages des lésions (**Phase de finition**).

Lésions	Pourcentage
Digestives	19.02%
Hépatiques	25.36%
Cardiaques	12%
Spléniques	9.36%
Respiratoires	20.8%
Externes	3.36%
Urogénitales	10.1%

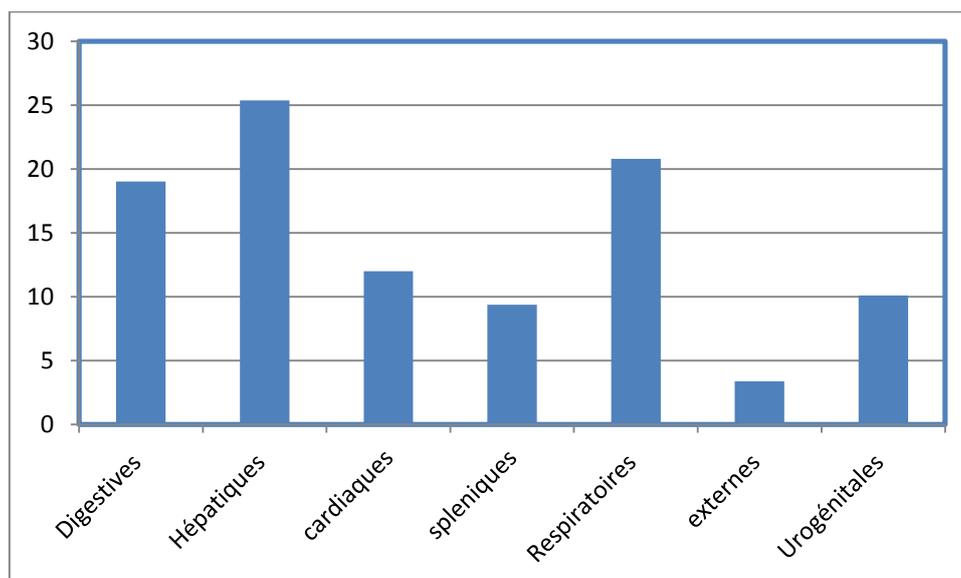


Figure18 : Pourcentages des lésions en graphe (**Phase de finition**).

Les autopsies ont révélé des lésions de nature et de fréquence différentes ; les plus fréquentes étant représentées par les lésions respiratoires : 21 %, les lésions digestives 19%, les lésions cardiaques 12%, les lésions urogénitales 10 %, les lésions hépatiques avec le pourcentage le plus élevé 25%, et de faibles pourcentages les lésions spléniques 9%, externes 3%.

3.2 Evolution de la mortalité durant toute la période d'élevage

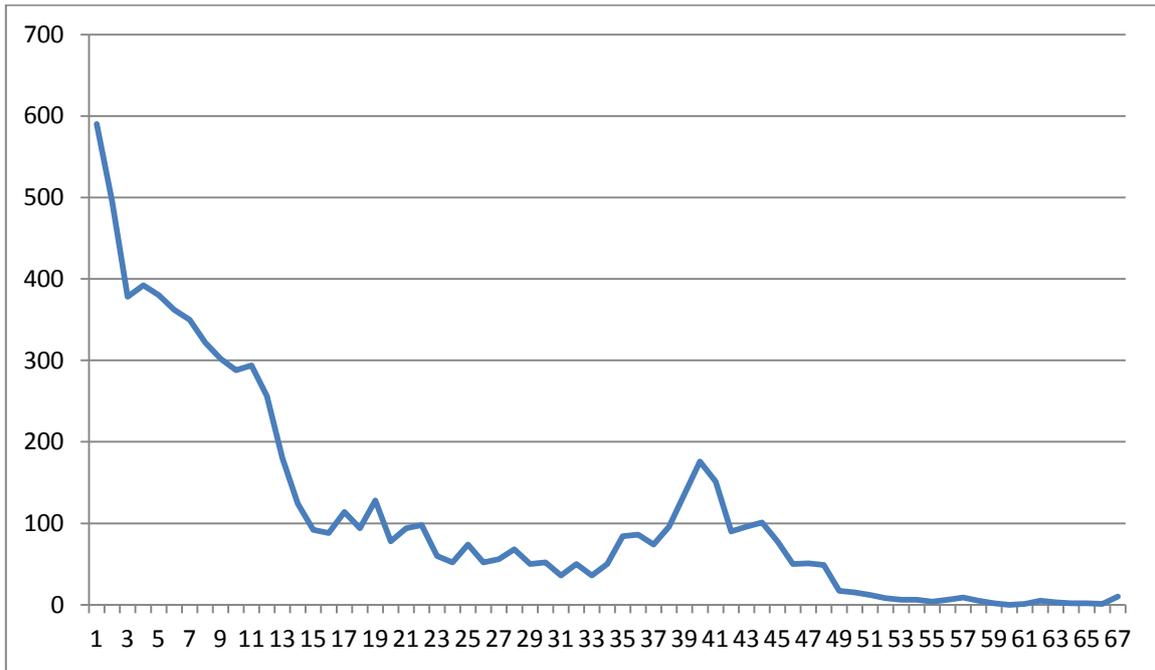


Figure 19 : Mortalité en fonction de l'âge durant toute la période d'élevage.

4. DISCUSSION :

La discussion des résultats va se baser sur deux facteurs essentiels.

4.1. Mortalité :

a) Pendant la phase de démarrage :

Selon les statistiques enregistrées, dans les 9 premiers jours on marque le taux le plus élevé de la mortalité durant tout le cycle d'élevage.

La majeure partie est causée par la sélection naturelle des poussins (poussins faibles, très petits, chétifs ou malformés), le stress aussi est un facteur très important du a tout type de manipulation (décharge, mise en place), de divers pathologies sont aussi a l'origine de quelques mortalités.

Sur la longueur de la phase de démarrage, la mortalité a tendance à diminuer.

Durant cette phase, les autopsies effectuées ont révélé essentiellement des péritonites, des ascites, persistances de sac vitellin et des omphalites.

Des traitements anti stress systématiques sont mis en œuvre pour diminuer la mortalité, essentiellement des: antibiotiques néomycine, oxytétracycline et des complexes vitaminiques.

b) Pendant la phase de croissance :

Au début de phase (11^{ème} aux 14^{ème}), une diminution considérable due a l'efficacité du traitement anti stress distribué pendant la phase de démarrage.

Entre le 14^{ème} et le 20^{ème} jour on observe deux pics ne dépassant pas les 150 sujets, les lésions sont essentiellement des aérosacculites, péricardites, des ascites et des splénomégalies signes d'infection à E Coli.

Entre le 21^{ème} et le 26^{ème} jour il ya une augmentation modérée présentée par 3 pics due a un léger passage de coccidiose vu que les symptômes observés essentiellement digestifs sont des diarrhées parfois sanguinolentes, plumes souillées autour du cloaque avec des lésions particulières : entérites hémorragiques et les caecums hypertrophiés signes de coccidiose intestinales.

Le traitement est a base d'anticoccidien, l'association a hépatoprotecteurs est préconisé.

Entre le 26^{ème} et le 36^{ème} jour il ya une stabilisation du taux de la mortalité avec des pics légers, les bonnes pratiques zootechniques (chaulage, renversement de la litière) et le traitement anticoccidien ont efficaces contre la coccidiose.

Un pic important marqué le 40^{ème} jour, les autopsies réalisées ont révélé des signes respiratoires qui sont apparus depuis le 37^{ème} jour et qui s'accroissent vers le 40^{ème} (pneumonies avec des râles) affection respiratoire due probablement aux mycoplasmes.

c) Pendant la phase de finition :

Au début de cette phase il ya une baisse légère suivie par un autre pic vers le 44^{ème} jour.

Lors de l'autopsie, les lésions respiratoires sont accentuées (aérosacculites fibrineuses, péricardites fibrineuses, péritonites et parfois des sinusites, ça oriente vers une maladie respiratoire chronique (MRC).

Vers la fin de chaque bande, les facteurs d'ambiance deviennent de plus en plus défavorables (excès de gaz, principalement le NH₃), on constate aussi l'altération de la litière (litière humide), ce qui favorise l'aggravation de ces signes respiratoires.

4.2. Lésions :

a) Lésions digestives :

Chez les poussins, les lésions digestives sont observées sur les différents segments du tube digestif.

L'entérite est la lésion la plus rencontrée, elle est la conséquence de désordre des valeurs naturelles des micro-organismes banaux qui constituent la flore intestinales normales des oiseaux ou en provenance du sol.

La plupart des sujets adultes présentent une congestion et un ballonnement généralisé des intestins avec liquides abdominaux, la cause principale est le régime alimentaire.



Figure 20 : Persistence de sac vitellin.



Figure 21 : Caecum distendu par accumulation des liquides et des gaz.



Figure 22 : Adhérence de la cuticule du gésier.



Figure 23 : Décollement facile de la cuticule (cas normal).

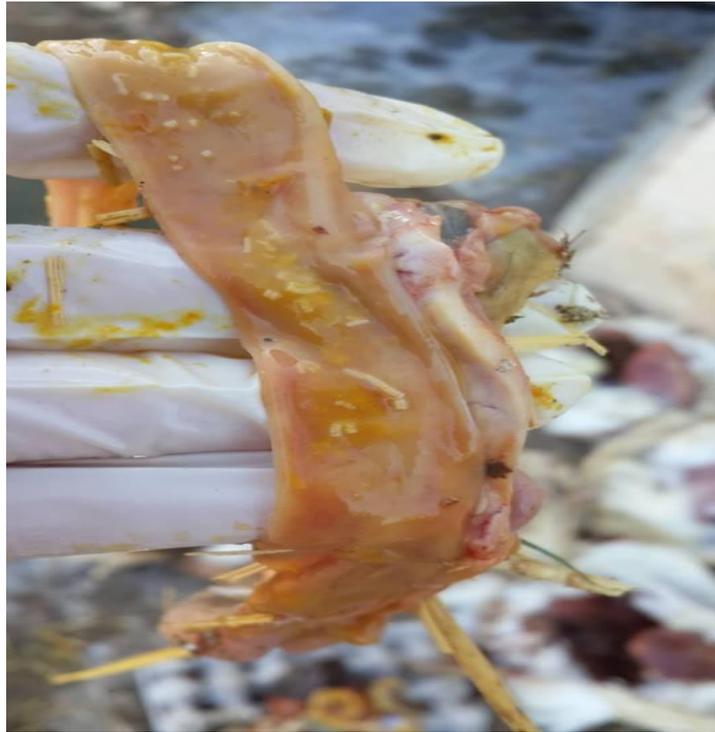


Figure 24 : Entérite (congestion).



Figure 25 : Diarrhée hémorragique lors de coccidiose intestinale.



Figure 26 : Hémorragie cœcale (coccidiose intestinale).

b) Lésions hépatiques :

L'hépatomégalie est la principale lésion observée. Les germes, les substances nocives peuvent atteindre le foie par voie sus-hépatique.

Ce sont surtout les connexions anatomophysiologiques unissant le foie aux organes dépendant de la circulation porte qui expliquent les connexions pathologiques.

Rarement la lésion hépatique reste isolée, elle est presque toujours associée à d'autres troubles qui se sont développés avant elle ou auxquels elle a donné naissance.



Figure 27 : Stéatose hépatique.



Figure28 : Hypertrophie du foie.



Figure 29 : Nécrose du foie.

c) Lésions cardiaques :

La péricardite fibrineuse est la principale lésion observée. Cette lésion est causée souvent par la colibacillose et les maladies respiratoires chroniques.



Figure 30 : Péricardite fibrineuse.

d) Lésions respiratoires :

Les lésions macroscopiques sont principalement des lésions de pneumonie. Les poussins sont prédisposés aux infections respiratoires en raison de leur faible résistance de l'organisme en croissance.

Les lésions pulmonaires chez les sujets plus âgés sont prédominantes, il ya présence de zones de couleur jaunâtre, signe d'une pneumonie due souvent à des agents infectieux.

Ces derniers peuvent être responsables d'une immunodépression favorisant l'apparition d'une maladie respiratoire ou intervenir directement sur l'appareil respiratoire, soit en tant que facteur étiologique primaire, soit en tant que facteur secondaire agissant en synergie avec l'agent spécifique pour causer des surinfections et du coup aggraver la maladie.

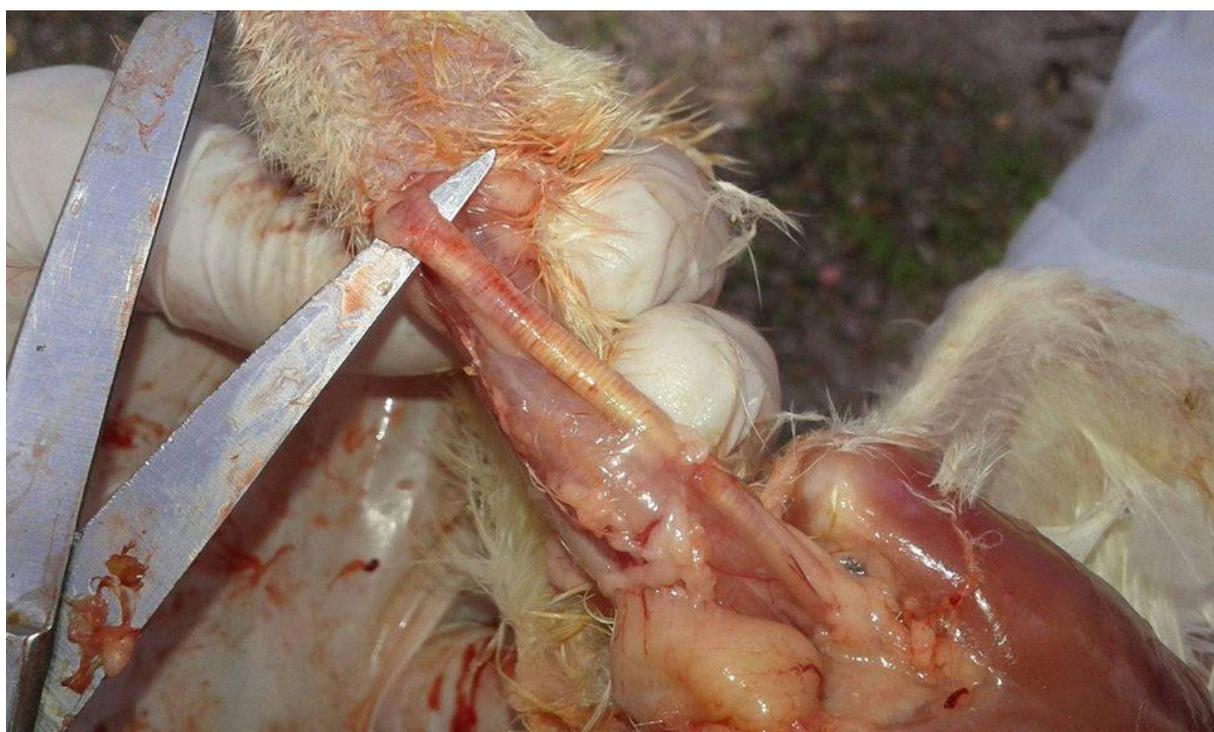


Figure 31 : Trachée congestionnée.



Figure 32 : Aerosacculite.

e) Lésions urogénitales :

Les principales sont les lésions au niveau des reins.



Figure 33 : Néphrite.

d) Lésions externe :

L'omphalite ou l'inflammation de l'ombilic. Elle a une importance pathologique observée chez les poussins en début de phase. Elle est la conséquence d'une infection du sac vitellin qui ne rejoint pas sa place dans la cavité abdominale ou émerge de l'ombilic pas encore cicatrisé.

Chez les adultes, les lésions topiques sont principalement dues au picage. Le picage laisse des zones de plumes arrachées soit par le poulet lui-même soit par les autres sujets.



Figure 34 : Plumes arrachées lors de picage.



Figure 35 : Omphalite.

5. CONCLUSION :

La viande blanche est la source de protéines qui a remplacé la viande rouge qui est plus chère. Cette filière prend de l'ampleur et se développe de jour en jour grâce aux bonnes pratiques zootechniques et sanitaires pour une meilleure maîtrise.

L'autopsie des volailles représente une pratique fondamentale, apportant une aide précieuse aux vétérinaires à établir un diagnostic précis. Elle représente le relais entre le terrain et le laboratoire.

Une autopsie bien faite et qui suit à la lettre les différentes étapes de l'examen ante et post-mortem oriente vers des tâches bien précises au laboratoire.

C'est une étape qui représente l'outil le plus efficace pour s'orienter vers un diagnostic ferme par contre il ne suffit jamais seul, il doit être complété par des examens de laboratoires approfondis sérologiques, bactériologiques et parasitologiques. Le résultat final pour être exploitable est étroitement lié à la qualité du prélèvement. Des animaux vivants, malades et non traités constituent le meilleur choix de prélèvement à envoyer au laboratoire. Une bonne connaissance de lieux électifs de l'agent pathogène, permet de mieux choisir les organes pour les recherches approfondies.

En fin, en filière avicole notamment en pathologie aviaire, l'autopsie représente l'astuce clé pour mettre en évidence une suspicion assez forte en ce qui concerne les agents causaux à partir des signes pathognomoniques pour procéder à des examens complémentaires pour aboutir le plus rapide possible à un diagnostic de certitude et enfin à un traitement curatif et/ou préventif.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1) ALAMARGOT. J, (1982)

- ✓ Appareil digestif et ses annexes, appareil respiratoire, appareil urinaire.
- ✓ manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires, le point vétérinaire (15, 129).

2) BOUZOUAIA .M- (2001).

- ✓ ELBAYTERY N°26,3,4.

3) BURUGER-PICOUX. J (1992B)

- ✓ manuel de pathologie aviaire, édit . jeanne Brugere-picoux et Amer Salim 43-44

4) CHATELAINE. E, (1992)

- ✓ L'anatomie des oiseaux.

5) FRIEND M. ET AL, (2001)

- ✓ Field manual et wildlife, edition Black Well.

6) GUERRIN, BALLOY, VILLATE (2011)

- ✓ les maladies des volailles, 3ème Edition France agricole (17, 19, 28, 65, 107, 109).

7) MAJO N. ET DOLZ R (2012)

- ✓ autopsie des volailles. Edit, le point vétérinaire (6-16-22).

8) NEWMAN ET ALL., (2009)

- ✓ récolte commémoratifs.

9) MADELINE ET AL (2003)

- ✓ récolte commémoratifs.

10) SILIM A. ET REKIK R.-M (1992)

- ✓ immunologie des oiseaux.

11) GUERIN ET AL, (2002)

- ✓ Protocol d'autopsie et anatomie des volailles (2, 11).

12) SOUILEM O. ET GOGNY M. (1994)

- ✓ particularité de la physiologie digestive des volailles.
- ✓ Revue de la médecine vétérinaire. juillet 1994, (145, 525, 537).

Résumé : Notre travail a pour but de faire des suivis d'élevages de poulet de chair et évoquer notamment les méthodes d'élevage dans la région de Rouiba (W. d'Alger). Ces suivis sont basés sur l'enregistrement des mortalités, et la pratique systématique des autopsies, afin d'évaluer les principales lésions retrouvées pour établir un bon diagnostic puis procéder à un traitement adéquat. L'étude pratique a porté sur des autopsies des volailles, ces autopsies sont effectuées durant une période s'étalant du mois d'octobre 2017 au mois de janvier 2018, au niveau du *COMPLEXE AVICOLE ORAC Rouiba* (W. ALGER), et qui ont été réalisés sur 7 bâtiments d'élevage de poulet de chair dont l'effectif total est de 64.000 sujets. D'après nos résultats, le bilan nécropsique a montré la présence des lésions digestives (27.98%), respiratoires (21.89%), hépatiques (17.86%), externes (11.53%), cardiaques (6.79%), spléniques (7.59%) et urogénitales (4.37%). L'apparition de ces pathologies au cours de l'élevage entraîne des mortalités et de baisse de performance. En effet, l'autopsie joue un rôle primordial dans le diagnostic des pathologies des volailles mais elle doit être complétée par les examens sérologiques et bactériologiques.

Mots clés : Autopsie, poulet de chair, lésions, diagnostic, Rouiba.

Summary : Our work aims to monitor the rearing of broilers and discuss breeding methods in the region of Rouiba (W. of Algiers). These follow-ups are based on the recording of mortalities, and the systematic practice of autopsies, in order to evaluate the main lesions found to establish a good diagnosis and then proceed to an adequate treatment. The practical study focused on autopsies of poultry, these autopsies are carried out during a period extending from the month of October 2017 to January 2018, at the *AVICOLE ORAC COMPLEX Rouiba* (W. ALGER), and which have been carried out on 7 broiler buildings with a total population of 64,000. According to our results, the necropsy report showed the presence of digestive (27.98%), respiratory (21.89%), liver (17.86%), external (11.53%), cardiac (6.79%) and splenic (7.59%) lesions. and urogenital (4.37%). The appearance of these pathologies during breeding leads to mortality and a decline in performance. Indeed, the autopsy plays a key role in the diagnosis of poultry pathologies, but it must be supplemented by serological and bacteriological tests.

Key words: Autopsy, broiler, lesions, diagnosis, Rouiba.

ملخص: يهدف عملنا إلى مراقبة تربية الفروج ومناقشة طرق التربية في منطقة رويبة (غرب الجزائر). وتستند هذه المتابعة على تسجيل الوفيات ، والممارسة المنهجية لعمليات التشريح ، من أجل تقييم الآفات الرئيسية التي تم العثور عليها لتشخيص جيد ومن ثم الانتقال إلى علاج مناسب.

يتم تنفيذ دراسة تطبيقية تركز على تشريح الدواجن التشريح خلال الفترة الممتدة من شهر أكتوبر 2017 في يناير 2018، في مجمع الدواجن ORAC رويبة (W. ALGER)، و التي تم تنفيذها في 7 مباني لفراري اللحم يبلغ عدد سكانها 64,000 نسمة. وفقا لنتائجنا، أظهر تقرير تشريح الجثة وجود إصابات الجهاز الهضمي (27.98٪)، والجهاز التنفسي (21.89٪) والكبد (17.86٪)، الخارجية (11.53٪) والقلب (6.79٪) والطحال (7.59٪) والجهاز البولي التناسلي (4.37٪). ظهور هذه الأمراض أثناء التكاثر يؤدي إلى وفيات وانخفاض في الأداء. وبالفعل ، فإن تشريح الجثة يلعب دوراً رئيسياً في تشخيص أمراض الدواجن ، ولكن يجب استكمالها بإجراء اختبارات مصلية وبكتيرية. الكلمات المفتاحية: التشريح ، الفروج ، الآفات ، التشخيص ، الرويبة.