

République algériennes démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université de Blida -1-



Institut des sciences vétérinaire



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

Thème

**Bilan lésionnel des autopsies aviaires au niveau
d'un cabinet Vétérinaire à Blida**

Présenté par :

DAHMANE ASMA
&
SENOUSSAOUI ASMA

Membres du jury :

Président :ADEL DJALAL	MCA	U. BLIDA 1
Examinatrice :HAMMAMI NABILA	MCA	U. BLIDA 1
Promoteur : KELANMER RABAH	MCA	U. BLIDA 1

Année universitaire :2019–2020

REMERCIEMENTS

Merci **DIEU** qui nous à donner la santé, le courage, la force et la patience afin de réaliser ce modeste travail.

Nous tenons d'abord à adresser toute notre gratitude à notre promoteur :

Dr KELANEMER RABAH

Merci pour votre disponibilité, votre patience, votre gentillesse, vos efforts, votre bonne humeur, et surtout pour vos judicieux conseils et le temps que vous nous avez consacré et dirigé notre travail avec efficacité.

Et nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères à :

Monsieur LOUNAS AZIZ

Merci pour l'aide que vous fournit et les connaissances qui vous avez su nous transmettre, nous vous remercions également pour votre disponibilité et la qualité de vos conseils.

Nous tenons à remercier :

Mm BENFISSA NAFISSA

Vétérinaire praticienne qui nous a ouvert la porte de son cabinet, nous a accueilli et nous a orienté dans notre expérimentation, merci de nous avoir donné l'occasion extraordinaire de réaliser notre travail de terrain. Et pour votre patience à répondre à nos innombrables questions, merci pour vos conseils précieux et pertinents et votre esprit scientifique. On admire votre compétence et votre mode de travail.

Madame Hammami nabila

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury.

Monsieur Adel djalal

Merci d'avoir accepté d'évaluer et d'examiner notre travail.

En fin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participés de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

DEDICAC

Je dédie cette thèse à :

*A la personne qui m'a appris comment se battre , qui m'a appris que l'arme de la femme sera toujours ses études et son travail, et qu'une femme réussie est celle avec un esprit plus correct et la forte personnalité, mon père **MOUHAMMED L'AHBIBE**, merci pour tous vos grands efforts et votre soutien constant à mon égard.*

*À ma mère **LHOUWARIA** , Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me ressourçait dans les moments pénibles, de solitude et de souffrance. Merci d'être toujours à mes côtés, ta tendresse pour donner du gout et du sens à ma vie en témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection merci chère maman, que Dieu te garde pour moi.*

*À ma tante **FATIMA ZAHRA**, qui était comme la grand-mère qui était avec moi tous ces cinq ans à l'université durant lesquelles elle m'a fait Sentir que je n'étais étrangère. Ce qui me compensait pour l'amour de mes parents et de ma famille, et supportait mon humour. Je vous aime tellement.*

*Mes frères **ALI** et **LOKMANE** et mes sœurs **HADJER** et **KAWTHAR**, je vous exprime à travers ce travail mes sentiments d'amour, d'attachement et d'affection, je vous aime.*

*À ma cousine, **RADHIA** satisfaite du bon cœur, qui a partagé avec moi la chambre, les blagues, les joies et les peines et était comme une troisième sœur, je vous souhaite une heureuse vie.*

*A mon binôme **ASMA SENOUSSAOUI** tu as été très persévérante et énergique. T'es un exemple de femme qui a réussi. Merci pour ton aide précieuse.*

*A **YASMINE DADI**, qui m'a accompagné tout au long de mes cinq années à l'université, j'ai beaucoup appris de toi, tu as réussi à changer ma vision envers le monde et m'as donné beaucoup d'optimisme. Merci, ma chère amie.*

*A **AMIRA KADA MOUSTIFFA** Nutella de ma vie. Malgré son froncement de sourcils constant, je ne peux pas imaginer comment les cinq années auraient été sans elle. Je t'aime, ma chère.*

*A mes amis d'enfance **TAOUS**, **BOUTAINA**, **ZINEB** qui n'ont pas changé au fil du temps En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble "L'or pur reste de l'or pur".*

*A mes amis de toujours **AZIZA**, **IKRAM**, **ROUMAÏSSA**, **ILHEM**, **SARA**, **HANANE**, **FERJEL**, **SELMA** pour tout ce qu'on a partagé durant ces 5ans*

Dédicace

A conscience tranquille tout est accessible, quand il Ya la soif d'apprendre tout vient à point a qui sait attendre, malgré les obstacles qui s'opposent en dépit des difficultés qui s'interposent, les études sont avant tout notre unique et seul atout, souhaitons que le fruit de nos efforts fournis jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri

Aujourd'hui je prie dieu pour que nous serions enchantés par notre travail honoré

Je dédie cette thèse a :

*Mes chères parents **Nawal** et **Samir** pour leurs encouragement leurs sacrifice, leur amour, leur tendresse, leurs soutiens et leurs prières tout au long de mes études.*

*Mon cher frère mon bonheur **Alaa el dine** que j'aime énormément*

*Ma meilleure amie **Metalie merwa** qui m'a tellement soutenu moralement qui a toujours était là dans le meilleure et le pire*

*La personne la plus intelligente au monde la plus encourageante la plus proche à mon cœur mon bras droit **Mehalli abd el majid***

*Ma copine **Fettar nessrine** avec qui j'ai passé les plus beaux moments.*

*Mon promoteur mon prof **DR kelanemer rabah** pour le soutien le réconfort et surtout sa gentillesse*

*Ma chère binôme **Dahmane asma** qui m'a tellement aidé qui a été à la hauteur de son travaillé une fille digne de confiance*

*Ma cousine que j'adore **Borji hajer***

*Et pour finir ma copine **Djaber khaola** pour sa bonne compagnie.*

RESUME

L'objectif de ce travail est de réaliser une étude épidémiologique dans le secteur avicole, au niveau de la wilaya de Blida en raison de la diversité des pathologies aviaires qui y sont disponibles.

Pour se faire, on a effectué un stage dans l'une des cliniques vétérinaires privées à la commune d'Ouled yaich, qui s'est étalé sur une période de sept mois, allant de septembre 2019 à mars 2020.

Des autopsies ont été pratiquées sur 234 sujets de poulet de chair, des différents élevages. Ce qui a permis de distinguer les maladies qui affectent la volaille et de découvrir leurs étiologies, Et cela en suivant deux étapes, dont la première est l'enquête épidémiologique et La deuxième étape consiste à réaliser une autopsie rigoureuse et méthodique des cadavres.

L'interprétation des résultats se base sur des critères macroscopiques qui sont la forme, la couleur et la consistance des lésions qui ont été sur les différents appareils et organes.

. Des examens complémentaires se sont avérés nécessaires pour prononcer le diagnostic de certitude et distribuer le traitement adéquat.

Les lésions les plus fréquentes et le stade de développement au quel elles apparaissent dans chaque élevage ont été enregistrées.

Les résultats obtenus ont montré que, 28,64 % des lésions étaient au niveau du système digestive, 24,89% % se situés au niveau de l'appareil respiratoires, puis viennent les lésions Urogénitales, hépatiques , externes, et cardiaques avec des proportions plus ou moins égales 10,78% ; 9,12% , 8,29% et 8,29% respectivement, et pour finir suivent les lésions spléniques , circulatoires et Locomoteurs qui présentent une importance moindre avec seulement 4,14% , 3,31%, 2,48% respectivement d'incidence.

. Les autopsies peuvent donc servir également à obtenir des prélèvements, que ça soit pour confirmer une suspicion clinique particulière ou pour surveiller concrètement l'évolution d'une affection ou d'un traitement.

Mots clés : Autopsie, pathologie aviaires, Avicole, Lésion, Diagnostic.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو إجراء دراسة وبائية في قطاع الدواجن على مستوى ولاية البليدة بسبب تنوع أمراض الطيور المتوفرة هناك .

للقيام بذلك ، قمنا بعمل تدريب في إحدى العيادات البيطرية الخاصة في بلدية أولاد يعيش ، والذي استمر لمدة سبعة أشهر ، من سبتمبر 2019 إلى مارس 2020 .

تم إجراء تشريح الجثث على 234 من دجاج التسمين من مزارع مختلفة, وقد أتاح ذلك إمكانية التمييز بين الأمراض التي تصيب الدواجن واكتشاف مسبباتها ، وذلك باتباع مرحلتين ، أولهما الاستقصاء الوبائي ، والمرحلة الثانية هي إجراء تشريح دقيق ومنهجي للجثث .

يعتمد تفسير النتائج على المعايير العيانية وهي الشكل واللون وفيزيولوجية الآفات التي كانت على الأجهزة والأعضاء المختلفة .

كان من الضروري إجراء فحوصات إضافية للتأكد من التشخيص و اعطاء العلاج المناسب .

تم تسجيل الآفات الأكثر شيوعاً ومرحلة التطور التي تظهر فيها في كل مجموعة .

أظهرت النتائج أن 28.64٪ من الآفات كانت في الجهاز الهضمي و 24.89٪ في الجهاز التنفسي ثم تأتي الآفات البولية التناسلية والكبدية والخارجية والقلبية مع نسب أكثر أو أقل تساوي 10.78٪ ؛ 9.12٪ ، 8.29٪ ، 8.29٪ على التوالي ، وأخيراً تتبع الآفات الطحالية والدورة الدموية والحركية التي تعتبر أقل أهمية مع 4.14٪ ، 3.31٪ ، 2.48٪ على التوالي .

ومنه نستنتج ان استخدام تشريح الجثث يستخدم للحصول على عينات ، سواء لتأكيد اشتباه سريري معين أو لرصد تطور المرض أو العلاج بشكل ملموس .

الكلمات المفتاحية: تشريح الجثة ، أمراض الطيور ، دواجن ، آفة ، تشخيص

OBSTRACT

The objective of this work is to carry out an epidemiological in the poultry sector; at the statewide of BLIDA because of the diversity of avian pathological which are available there.

So, we did an internship in one of the private veterinary clinics in the municipality of OULED YAICH, it lasted seven months, from September 2019 to March 2020.

Autopsies were performed on 234 broiler subjects from different farms. It allowed us to distinguish the diseases that affect poultry and to discover their etiologies, and this by following two stages, the first of which is the epidemiological investigation and the second stage consists of carrying out rigorous and methodical autopsy of the corpses.

The interpretation of the results is based on macroscopic criteria which are the shape, the color and the consistency of the lesions which have been on the various devices and organs.

Additional examinations were necessary to make the diagnosis with certainty and to distribute the appropriate treatment.

The most frequent lesions and the stage of development at which they appear in each herd were recorded.

The results obtained showed that ,28,64% of the lesions were in the digestive system,24,89% were located in the respiratory system ,then come the Uro-genital, hepatic, external, and cardiac lesions with proportion more or less equal to 10,78% ,9,12% , 8,29%, and 8,29% respectively ? and finally follow splenic ,circulatory and locomotor lesions which are lesser importance with only 4,14% ;3,31%; 2,48% respectively impact.

Autopsies can there fore also be used to obtain samples, whether to confirm a particular clinical suspicion or to concretely monitor the evolution of a disease or treatment.

Keywords: Autopsy, Avian pathology, Poultry , Lesion ,Diagnosis.

SOMMAIRE

Introduction.....	1
CHAPITRE 1 : EXAMEN POSTE-MORTEM OU AUTOPSIE.....	2
1-TECHNIQUE D'AUTOPSIE DES VOLAILLES :	2
1.1-CONSIDERATIONS PREALABLES :	2
1.1.1-objectif de l'autopsie :.....	3
1.1.2- Choix des animaux à autopsier :	3
1.1.3- Récolte des commémoratifs :	4
1.1.4-Méthodes d'euthanasie :.....	4
1.1.5-LOCAUX ET MATERIELS :.....	4
1.2-Characteristiques et phases de l'autopsie :	5
1.3-Examen externe de l'animal et prélèvement in vivo :.....	5
1.4-Préparation de la carcasse et ouverture de la cavité thoraco- abdominale :	6
1.5-Evisération :.....	6
CHAPITRE 2: PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE :	7
2.1 PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME DIGESTIF :	7
2.2-PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME RESPIRATOIRE :.....	11
2.3-PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGENITAL :	13
2.4- PRINCIPALES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :	14
PARTIE EXPERIMENTALE	18
1.PERIODE ET LIEU D'ETUDE :	19
2. MATERIELS :.....	19
2.1. Fiche d'autopsie	19
2.2. Les animaux à autopsier	19
2.3. Matériels nécessaires à l'autopsie :	20
3. METHODE :	20
3.1. Examen ante mortem.....	20
3.2. Euthanasie :	20
3.3. Autopsie proprement dite	21
4. RESULTATS ET DISCUSSION :.....	26
4.1. Effectif autopsié :	26
4.2. Phase d'élevage :	27
4.2.1. Phase de démarrage :.....	27

4.2.3. Phase de finition :	30
4.4 . Présentation des pathologies rencontrées	32
1-LES LSIONS :	34
2. DISCUSSION :	66
conclusion	70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	71

Liste des tableaux

Tableau 1: tableau représentatif de l'effectif autopsié en fonction des phases d'élevage.....	27
Tableau 2: les lésions relevées en phase de démarrage.....	27
Tableau 3: Tableau 3 les lésions relevées en phase de croissance.....	28
Tableau 4: les lésions relevées en phase de finition.....	30
Tableau 5: lésions relevées durant toute la période d'élevage du poulet.....	31
Tableau 6: les pathologies recentrées chez le poulet.....	33

LISTE DES FIGURES

Figure 1:examen externe.(dahmane,senssaoui ;2019).....	22
Figure 2: dépouillement de l'animal. (dahmane,senssaoui ;2019).....	22
Figure 3: luxation coxo-fémorale. (dahmane,senssaoui ;2019).....	22
Figure 4: ouverture de la cavité Thoraco-abdominale.....	22
Figure 5: ouverture de la commissure labiale.....	22
Figure 6: examen de la trachée.....	22
Figure 7: L'anse duodénale et pancréas. (dahmane,senssaoui ;2019).....	23
Figure 8: Examen de la trachée. (dahmane,senssaoui ;2019).....	24
Figure 9: Les sacs aériens. (dahmane,senssaoui ;2019).....	24
Figure 10: Appareil génital de la poule (A ; grappe ovarienne, B ; oviducte). (dahmane,senssaoui ;2019).....	24
Figure 11:Emplacement normale des testicules nains chez un poulet de chair. (dahmane,senssaoui ;2020).....	25
Figure 12: La bourse de Fabricius. (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	25
Figure 13 : Synovite. (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	26
Figure 14: Abscès plantaire. (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	26
Figure 15 : fréquences des lésions observées en phase de démarrage.	28
Figure 16: fréquence des lésions observées en phase de croissance.....	29
Figure 17: fréquence des lésions observées en phase de finition.	31
Figure 18: fréquence des lésions observées chez le poulet.....	32
Figure 19: fréquence des pathologies rencontrées chez le poulet.....	33
Figure 20: Des pétéchies au niveau de de l'isthme du proventricule au cours d'un cas suspect de Gumboro.(Dahmane,Senssaoui ;2020).....	34
Figure 21:Ventriculites ulcératives focalisées (flèches). (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	35
Figure 22: Dilatation anormale de proventricule. (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	35
Figure 23: Congestion et pétéchies sur la muqueuse du la crêtes de proventricule au cours d'un cas suspect de la maladie de Newcastle. (Dahmane,Senssaoui ;2020).....	35
Figure 24: Une torsion qui provoque l'accumulation du sang au niveau des intestins (Dahmane,Senssaoui ;2019).....	36
Figure 25: Intestin distendu remplis d'un liquide brun pâle et de gaz. (Dahmane,Senssaoui ;2019).....	36
Figure 26: Typhlite hémorragique sévère au cours d'un cas suspect de la maladie de la coccidiose. (Dahmane,Senssaoui ;2019).....	36
Figure 27: Entérite du duodénum (Dahmane,Senssaoui 2019).	37
Figure 28: Entérite hémorragique modérée s'accompagnant de pétéchies (Dahmane,Senssaoui 2019).	37
Figure 29: Entérite hémorragique modérée s'accompagnant de pétéchies généralisées. (Dahmane,Senssaoui 2019).....	37
Figure 30: Entérite catarrhale au niveau du jéjunum et l'iléon. (Dahmane,Senssaoui 2019).	38
Figure 31: Entérite catarrhale au niveau du jéjunum. (Dahmane,Senssaoui 2019).	38
Figure 32: substance gélatineuse dans une ascite abdominale (Dahmane,Senssaoui 2019).	38
Figure 33 : Après l'incision de la cavité thoraco-abdominale, on a mis en évidence le liquide d'ascite de couleur jaunâtre (flèches) (Dahmane,Senssaoui 2019).....	39
Figure 34:pétitonite (Dahmane,Senssaoui 2019).	39

Figure 35: Sinusite (Dahmane,Senssaoui 2019).	40
Figure 36: Trachéite catarrhale et présence des pétéchies au cours d'un cas suspect de bronchite infectieuse aviaire(Dahmane,Senssaoui 2019).	41
Figure 37: Trachéite catarrhale au cours d'un cas suspect de la grippe aviaire faiblement pathogène (Dahmane,Senssaoui 2019).	41
Figure 38: Trachée congestionnée (Dahmane,Senssaoui 2019).	41
Figure 39: (a,b):Hémorragie dans la trachée au cours d'un cas suspect de La laryngotrachéite infectieuse (LTI) (Dahmane,Senssaoui 2019).	42
Figure 40: Trachéite purulente(flèche) avec Foyers de nécrose miliaires ou submiliaires multiples au cours d'un cas suspect de choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).	42
Figure 41: (a,b) Bouchon fibrineux dans la bifurcation broncho-trachéite au cours d'un cas suspect de la grippe aviaire faiblement pathogène (Dahmane,Senssaoui 2020).	43
Figure 42: Poumons de poulet montrant une congestion généralisée (Dahmane,Senssaoui 2019).	43
Figure 43: Pneumonie fibrino-purulente. coupe transversale mettant en évidence un exsudat fibrino-purulent au niveau des para bronches (Dahmane,Senssaoui 2020).	44
Figure 44: Infiltration tumorale du poumon (Poulet) (Dahmane,Senssaoui 2019).	44
Figure 45: Poumon de poulet montrant des zones jaunâtres (Pneumonie) dans la partie interne des poumons.	44
Figure 46 : Pneumonie fibrineuse avec une adhérence des sacs aériens (aérosacculite) (Dahmane,Senssaoui 2019).	45
Figure 47: Aérosacculite du sac aérien abdominal (Dahmane,Senssaoui 2019).	45
Figure 48: Aérosacculite fibrineuse(formation de la fibrine) (Dahmane,Senssaoui 2019).	45
Figure 49: Les flèches indiquent des zones pâles jaunâtres. Souvent observée lors d'une néphrite mais la mise en évidence de lésions histologiques ou microbiologiques est nécessaire pour préciser un diagnostic (Dahmane,Senssaoui 2019).	46
Figure 50: Néphrite avec pâleur rénale et augmentation de la taille des reins (Dahmane,Senssaoui 2020).	47
Figure 51: ovaire encore en phase de développement chez une poule âgés de 18 semaines (Dahmane,Senssaoui 2020).	47
Figure : Oophorite s'accompagnant a une congestion marquée des ovules (Dahmane,Senssaoui 2019).	47
Figure 53: Orchite au cours d'un cas suspect de choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).	48
Figure 54: Un foie hypertrophié, recouvert d'un exsudat blanchâtre, gélatineux (périhépatite fibrineuse) (Dahmane,Senssaoui 2020).	49
Figure 55:Foie de poulet montrant de larges zones jaunâtres avec des bords arrondis (Dahmane,Senssaoui 2020).	49
Figure 56: Dépôt d'urate (Dahmane,Senssaoui 2019).	50
Figure 57:Foie de poulet hypertrophié, jaune, de consistance molle et très friable(stéatose hépatique) (Dahmane,Senssaoui 2020).	50
Figure 58:Le foie est hypertrophié, friable et tacheté par des hémorragies multiples (Dahmane,Senssaoui 2020).	50
Figure 59: (A,B) Infiltration tumorale(des nodules du différentes tailles) (Dahmane,Senssaoui 2019).	51
Figure 60:Lymphome hépatique caractérisé par de multiples nodules blanchâtres (Dahmane,Senssaoui 2019).	51
Figure 61: Foyers de nécrose miliaires ou submiliaires multiples dans le foie au cours d'un cas suspect de choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).	52
Figure 62: Péricardite fibrineuse et périhépatite (Dahmane,Senssaoui 2019).	53

Figure 63:(A,B) Hydropéricarde avec début d'ascite (Dahmane,Senssaoui 2019).	54
Figure : Dépôts d'urates (Dahmane,Senssaoui 2020).	54
Figure 65: Pétéchies ou suffusions hémorragiques dans les séreuses au cours d'un cas suspect de la maladie de Choléra aviaire aigu (Dahmane,Senssaoui 2019).	55
Figure 66: Torticolis au cours d'un cas suspect de la maladie de Newcastle (Dahmane,Senssaoui 2019).....	56
Figure : Dilatation du jabot chez un poulet de chair (Dahmane,Senssaoui 2019).	57
Figure 68: Coloration verdâtre caractéristique d'une volaille au stade de l'autolyse (Dahmane,Senssaoui 2019).....	57
Figure 69: Pétéchies musculaires au niveau de la cuisse (Dahmane,Senssaoui 2019).....	58
Figure 70: Omphalite ou inflammation du sac vitellin chez un poussin (Dahmane,Senssaoui 2019).....	58
Figure 71: Persistance du sac vitellin (Dahmane,Senssaoui 2019).	58
Figure : Carcasse cachectique d'un poulet de chair (Dahmane,Senssaoui 2019).	59
Figure 73: Myopathie du pectoral profond au cour d'un cas suspect de la maladie de Marek (Dahmane,Senssaoui 2020).....	59
Figure 74: Hémorragies pétéchiales ou diffuses sur la bourse de Fabricius de volaille suspect atteinte de maladie de Gumboro (Dahmane,Senssaoui 2020).....	61
Figure 75: Splénomégalie (Dahmane,Senssaoui 2019- 2020).....	61
Figure 76:hypertrophie très marquée du thymus (Dahmane,Senssaoui 2019).	62
Figure 77: Septicémie (Dahmane,Senssaoui 2019).....	62
Figure 78: Hémorragies cutanées sur une patte d'une volaille (Dahmane,Senssaoui 2019).	63
Figure 79: Atteinte de l'articulation podale fortement œdématisée (Dahmane,Senssaoui 2020).	64
Figure 80: Une goutte articulaire au cour d'un cas suspect du choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).	64
Figure 81: Abcès des coussinets plantaires (Dahmane,Senssaoui 2020).....	65
Figure 82: Tuméfaction articulaire au niveau de l'articulation tibio-métatarsienne d'une volaille atteinte d'arthrite (Dahmane,Senssaoui 2019).	65
Figure 83:Nécrose de la tete fémorale (Dahmane,Senssaoui 2019).	65

LISTE DES ABREVIATIONS

ELISA: Enzyme linked immunosorbent assay.

EC: Escherechia coli.

RT-PCR: Reverse transcription polymerase chain reaction .

P: phosphore.

Ca: Calcium.

BI: Bronchite infectieuse .

LTI: laryngotrachéite infectieuse.

NC: NEWCASTLE.

MRC: maladies respiratoires chroniques.

NH3: Ammoniac.

Introduction

Les progressions spectaculaires des productions et consommations de produits Avicoles se retrouvent dans tous les continents.

L'aviculture constitue un secteur très important en Algérie .Ses produit assurent plus de 50% de la ration alimentaire moyenne en produits d'origine animale **(BOUGHABA Rokaia 2012)**

Le succès récent de l'aviculture en Algérie s'explique de plusieurs façons : d'abord il S'agit d'élevage a faible inertie du fait que les cycles de production sont beaucoup plus courts que ceux des ruminants, ensuite les produits sont facilement acceptés par les consommateurs, enfin les modestes coûts de production et l'efficacité élevée des différentes matières premières utilisés dans l'alimentation des volailles ont largement contribué à ce succès.

La filière avicole est une filière très sensible constamment confrontée à la pathologie, notamment à cause du forcing zootechnique qui fragilise la santé des animaux, il faut donc déterminer l'origine de cette dernière, qu'elle soit infectieuse, parasitaire ou due aux conditions d'ambiance, préciser les lésions responsables de symptômes et éventuellement apprécier les effets des traitement préalables, un examen clinique réaliser à ces fins : l'examen nécropsique
Devant la complexité des maladies intercurrentes en pathologie aviaire, la démarche clinique repose très souvent sur l'autopsie aviaire en vue d'établir un diagnostic clinique. Cette étape essentielle au diagnostic nécessite des connaissances en anatomie, physiologie et pathologie aviaire.

Ce travail propose d'étudier quelques rappels anatomiques et physiologiques ainsi que les principales lésions rencontrées chez les volailles en vue de faciliter au mieux l'identification des lésions.

CHAPITRE 1 : EXAMEN POSTE-MORTEM OU AUTOPSIE

1-TECHNIQUE D'AUTOPSIE DES VOLAILLES :

1.1-CONSIDERATIONS PREALABLES :

I. -RECOMMANDATION GENERALES :

L'autopsie en grec autopsyia " version par soi-même ", ou nécropsie de nécos "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 de diagnostique appliqué à la médecine de populations. Il

-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)**

1.1.1-objectif de l'autopsie :

L'objectif d'une autopsie peut être très variable. Le plus souvent elle est réalisée pour trouver la cause de la maladie et/ou de la mortalité des animaux. Dans ce cas elle permet d'obtenir des informations qui seront associées celles recueillies de l'éleveur après l'anamnèse et la consultation des registres de l'élevage serviront à orienter le diagnostic ou à établir le diagnostic définitif.

Certaines lésions observées à l'autopsie sont dites pathognomoniques et ne peuvent être provoquées que par une affection bien définie, dans ce cas, il est possible d'établir le diagnostic en se basant simplement les commémoratifs cliniques et les lésions macroscopiques observées à l'autopsie ; il faut ensuite effectuer des examens complémentaires pour confirmer ou écarter les différents diagnostics suspectés **(N Majo;R Dolz 2012)**

1.1.2- Choix des animaux à autopsier :

Il est particulièrement important de bien choisir les oiseaux à autopsier pour pouvoir évaluer correctement les lésions macroscopiques et obtenir des prélèvements de qualités s'il y a lieu.

Tout d'abord, les oiseaux doivent être représentatifs du tableau clinique observé dans l'élevage.

Il faut éviter d'autopsier les volailles qui souffrent d'une affection individuelle sporadique .

Deuxièmement, il ne faut pas non plus autopsier des cadavres car le processus d'autolyse, très rapide chez les oiseaux, provoque des altérations tissulaires. Ces dernières peuvent simuler des lésions inexistantes ou empêchent l'examen correct des lésions tant sur le plan histologique que microbiologique. L'idéale est donc de choisir les animaux vivants de l'élevage, et en réalisant l'autopsie le plus rapidement possible après l'euthanasie. **(Majó et Dolz, 2012).**

1.1.3- 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**).

1.1.4-Méthodes d'euthanasie :

Le sacrifice 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. (**Alamargot, 1982**).

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 (T6).
- 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**).

1.1.5-LOCAUX ET MATERIELS :

a- 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**).

b-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**).

1.2-Caracteristiques et phases de l'autopsie :

IL est évident qu'une autopsie peut se faire de différentes manières mais elles doivent toutes répondre à ces trois impératifs :

-l'autopsie doit être systématique : suivre un système suppose toujours à chaque autopsie, pour ne pas oublier d'examiner des organes et de structurer les résultats d'autopsie.

-l'autopsie doit être ordonnée : Il est nécessaire de suivre un ordre logique dans le système choisi pour l'autopsie.

-l'autopsie doit être complète : il faut examiner tous les organes et toutes les parties de l'animal. (**Majó et Dolz, 2012**).

1.3-Examen externe de l'animal et prélèvement in vivo :

Dans certains cas, il est intéressant de faire un prélèvement de sang chez l'animal vivant sans euthanasier et sans autopsier pour effectuer ultérieurement des examens sérologiques ou sanguins.

La prise de sang effectuée au niveau des veines situées sur la face interne de l'aile. Elle s'effectue simplement en ponctionnant le vaisseau avec une aiguille ou la pointe d'un scalpel et en recueillant le sang qui s'égoutte dans un tube avec ou sans anticoagulants selon les examens ultérieurs prévus. **(Majó et Dolz, 2012).**

1.4-Préparation de la carcasse et ouverture de la cavité thoraco- abdominale :

Une fois l'examen externe terminé, l'animal est placé en décubitus dorsal pour être ouvert. La carcasse est stabilisée par deux coupes parallèles de la peau et des tissus sous cutanés de la partie interne des deux cuisses au scalpel ou aux ciseaux, puis les têtes fémorales sont désarticulées. A ce moment, il faut examiner de part et d'autre l'aspect de la tête du fémur pour détecter d'éventuelles lésions de l'articulation fémorale ou une nécrose de la tête fémorale.

L'ouverture se poursuit par une coupe longitudinale partant de la base du bec jusqu'au cloaque et par une coupe transverse juste en dessous du bréchet. La peau est ensuite retirée ce qui expose la musculature pectorale. A ce stade, il faut évaluer l'état d'embonpoint de l'animal, en prenant en compte le volume du muscle pectoral. Le jabot est ensuite examiné avec son contenu, ainsi que le thymus.

L'ouverture de la cavité thoraco-abdominale commence par une coupe aux ciseaux dans la région située sous la pointe du bréchet suivie de deux petites coupes latérales jusqu'aux côtes. Les côtes sont ensuite coupées en costotome, en direction crâniale ainsi que la clavicule et l'os coracoïde de chaque côté ce qui permet d'exposer les organes de la cavité thoraco-abdominale.

C'est à ce stade qu'il faut rechercher la présence d'exsudats et examiner l'état des sacs aériens.

(Majó et Dolz, 2012).

1.5-Evisération :

L'ablation des viscères abdominaux est nécessaire pour bien observer leurs formes et volumes puis pour visualiser et autopsier l'arbre respiratoire. **(villate,2011)**

CHAPITRE 2: PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE :

2.1 PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME DIGESTIF :

Tableau 1 : Diagnostic différentiel des affections digestives (Yvore, 1992 ; Lecoanet, 1992a ; Lecoanet, 1992b ; Haffar, 1994b ; Stordeur et Mainil 2002 ; Chermette, 1992; Jean-Luc Guérin et Dominique Balloy et Didier Villate 2011; N Alloui, M Bouzouaia & J Brugère-Picoux 2015)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Colibacillose	<i>Escherichia coli</i>	-Diarrhée, déshydratation. -Plumage ébouriffé. -Crête pâle et atrophiée.	-Aérosacculite associé à une Péricardite fibrineuse. -Périhépatite fibrineuse. -Lésions granulomateuses des cæcums, de l'intestin (maladie de Hjärre). -Intestins et cæcums pâles et remplis de liquide.	-Bactériologie. - Sérologie.
Salmonellose	<i>Salmonella gallinarum pullorum</i>	- Diarrhée aqueuse jaune et fétide. -Septicémie chez le poussin. - Mortalité en coquille.	-Splénomégalie. - Foie bronzé.	-Bactériologie. - Sérologie.
Coccidiose	- <i>Eimeria</i> spp - <i>Eimeria tenella</i> - <i>Eimeria adenoides</i>	- Les animaux perdent l'appétit. - Diarrhées hémorragiques.	- Entérite de gravité variable. Lésions de localisation diverses selon les espèces de coccidies.	-Mise en évidence de coccidies dans la muqueuse intestinale.

			<p>-Entérite modérée (mucus orange); muqueuse épaisse; pétéchies.</p> <p>-Typhlite ; cæcums sanglants ; déjections sanglantes ; boudins cæcaux de caséum.</p>	
Histomonose	<i>Histomonas meleagridis</i>	<p>- Abattement.</p> <p>- Diarrhée jaune souffre.</p> <p>- Coloration plus foncée des appendices (black-head).</p> <p>-Troubles locomoteurs.</p>	<p>- Typhlite.</p> <p>- Lésions dégénératives en cocarde sur le foie.</p>	<p>-Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal prélevé sur un cadavre très frais.</p>
Candidose	<i>Candida albicans</i>	<p>-Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement).</p> <p>-Anorexie.</p>	<p>- Nodules blanchâtres siègent sur le jabot (un enduit abondant blanc Grisâtre à l'allure de "lait caillé").</p>	<p>- Culture de <i>Candida albicans</i> à partir du contenu du jabot.</p>
Tricomonose	<i>Trichomonas gallinae</i>	<p>-Anorexie.</p> <p>-Plumes ébouriffées.</p> <p>-Chancre oral.</p> <p>-diarrhée.</p> <p>-Des fientes très liquides blanchâtres à des glaires mousseuses marron verdâtres.</p>	<p>-Plaques jaunes ou masses caséuses dans la cavité buccale, le pharynx, l'œsophage et le jabot ; propagation vers d'autres organes (foie).</p>	<p>- Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal et caecal prélevé sur un cadavre encore chaud.</p>

Variole aviaire	<i>Avipoxvirus</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Des nodules devenant des croûtes. -Forme diphtérique. 	<ul style="list-style-type: none"> -Stomatites prolifératives. -Lésions de l'appareil digestif supérieur et des voies respiratoires. -Des dépôts blanchâtres ou jaunâtres sur les muqueuses de la cavité buccale, des sinus, du larynx, de la trachée ou de l'œsophage. 	-histologique.
Marek	<i>Herpèsvirus</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Dépression. -Perte de poids. -Diarrhée. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lymphomes diffus ou nodulaires dans les viscères (foie, rate, ovaire, rein, proventricule, cœur, bourse) et parfois dans la peau (follicules plumeux) et les muscles squelettiques. - Proventricule Hypertrophié. 	<ul style="list-style-type: none"> -Sérologie. -Histologie.
Influenza aviaire (hautement pathogène)	<i>Orthomyxovirus (influenza A)</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Apparition soudaine (mortalité jusqu'à 100%). -Chute de ponte. -Sinusite. -Hémorragies. -Cyanose. -Diarrhée. 	<ul style="list-style-type: none"> -Hémorragie au niveau de proventricule et gésier. -Œdème facial. -Encéphalite. -Pancréatite. 	<ul style="list-style-type: none"> -virologie. -Sérologie.
Newcastle	<i>Paramyxovirus</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Mort subite. - Taux de mortalité élevé. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lésions hémorragiques dans le tractus intestinal. -Des pétéchies et de suffusions hémorragiques de la graisse abdominal, du 	<ul style="list-style-type: none"> -virologie. -Sérologie.

			proventricule ou ventricule succenturié, de l'intestin. -Encéphalite.	
Gumboro	<i>Avibirnavirus</i>	- L'abattement, de l'anorexie. -Un ébouriffement des plumes. - Une diarrhée blanchâtre profuse. - Cloaque souillé et irrité. - Déshydratation. -Picage cloacal. -Mortalité (10-90%).	-Bursite. -Lésions hémorragiques à la base du pro ventricule et sur la masse viscérale. -Pétéchies (muscles, foie). - Rein avec des dépôts d'urate. - Immunodépression.	-sérologique : technique ELISA. -histologique. -virologie classique. -biologique moléculaire: test de RT-PCR.
Pullorose	<i>S.Gallinarum-pullorum</i>	-Anorexie. -Prostration. -Ailes tombantes. -Diarrhée. - Dyspnée. -Mortalité (jusqu'à 100%).	-Nodules (cœur, gésier, pancréas, poumons, etc...) -Granulomes (intestin). -Cécité. -Arthrite.	-Bactériologie. - Sérologie.
Maladie de hjarr	<i>Escherichia coli</i>	-Sporadique ou morbidité élevée, mortalité élevée.	-Multiples granulomes dans le foie, les cæcums, le duodénum et le mésentère, mais non dans la rate. - Typhlite.	-Bactériologie. - Sérologie.
Streptococci e	<i>Streptococcus gallolyticus</i>	-Syndrome de mort subite du caneton. -Septicémie.	-Splénomégalie ; hépatomégalie ; ostéomyélite ; arthrite ;	

			endocardite valvulaire.	végétative	
--	--	--	----------------------------	------------	--

2.2-PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME RESPIRATOIRE :

Tableau 2 : Diagnostic différentiel des affections respiratoires (Thillerot, 1980 ; Brugere-Picoux, 1988a ; Haffar, 1992a ; Meulemans, 1992 ; Schelcher, 1992 ; Hamet, 1992 ; André, 1994 ; M EL Houadfi ET Bouzouaia 2015)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Influenza aviaire	Orthomyxovirus (influenza A)	-Jetage oculo-nasal. - Signes nerveux. - Chute de ponte.	- Inflammation des voies respiratoires.	-Virologie. - Sérologie.
Bronchite infectieuse	Coronavirus	-Troubles respiratoires aigües et contagieux graves surtout entre 2- 5 semaines. - Productions d'œufs anormaux chez les pondeuses (coquilles rugueuses, déformées). -Chute de ponte (>50%); fausses pondeuses.	-Bronchite, Conjonctivite pneumonie. -Trachéite ; néphrite. -Entérite. -Ovarite. -Salpingite (anomalies de la coquille et de l'albumine des œufs).	-Virologie. - Sérologie.

CHAPITRE 2: PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE

Coryza infectieux (Hémophilose aviaire)	Haemophilus paragallinarum	-Sinusite infra-orbitaire. - Œdème facial. -Inflammation oculo-nasale.	-Suppuration des premières voies respiratoires. - Sinusite.	-Bactériologie. - Sérologie.
Maladie de Newcastle (Pseudopeste)	Paramyxovirus	- Dyspnée intense. - Diarrhée. - Torticolis. -Retard de croissance. -Chute de ponte.	- Pétéchies sur le proventricule, cloaque, cœur et gésier. -Aérosacculite (co-infection).	-Virologie. - Sérologie.
Choléra (pasteurellose)	Pasteurella multocida	-Mort subite. - Cyanose de la crête ; -Jetage. -Diarrhée. -Dyspnée.	-Conjonctivite ; -Trachéite, aérosacculite et pneumonie. -Entérite. - Zones de nécrose sur le foie. -Septicémie ; hémorragies (cœur, gésier, graisse abdominale) ; nécrose cutanée ; hypertrophie et nécrose du foie et de la rate. -Péritonite. - oophorite.	-Bactériologie. - Sérologie.
Chlamydiose	Chlamydia psittaci	-Anorexie ; plumes ébouriffées. -Toux. - Paupières mi-closes, conjonctivite.	- Un dépôt fibrineux blanchâtre sur les séreuses péritonéale et cardiaque, et sur les sacs aériens, œdème pulmonaire.	-Bactériologie. - Sérologie.

		<ul style="list-style-type: none"> - Catarrhe oculonasal. - Dyspnée, jetage nasal séromuqueux, éternuements. - Diarrhée de couleur citron vert. -Perte de poids ; chute de ponte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hépatosplénomégalie. -Péricardite ; -Entérite. 	
Maladie respiratoire chronique	M. gallisepticum	<ul style="list-style-type: none"> -Troubles respiratoires ; prostration. Kératoconjonctivite. -Sinusite. -Chute de ponte et mauvaise qualité de l'œuf. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aérosacculite. -Pneumonie. -Salpingite. -Ténosynovite. 	<ul style="list-style-type: none"> -Bactériologie. - Sérologie.
Aspergillose	Aspergillus fumigatus	<ul style="list-style-type: none"> - Dyspnée intense. - Parfois entérite et troubles nerveux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nodules jaunes dans les poumons et les parenchymes. - Mycélium dans les sacs aériens. 	<ul style="list-style-type: none"> -Parasitologie (Isolément d'Aspergillus fumigatus).

2.3-PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGENITAL :

Diagnostic différentiel des affections génitales (Laval, 1988 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992b ; Silim et Kheyar, 1992 ; Venne et Silim, 1992a; M EL Haoudfi, M Bouzouaia & J Brugère-Picoux; A Mercier, S Lemièrè 2015).

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Salmonellose	<i>Salmonella gallinarum</i> <i>pullorum</i>	- Anorexie, prostration, diarrhée. - Baisse de ponte.	- Ovaire congestionné. - Ponte intra-abdominale. - Vitellus décolorés, pédonculés de couleur verdâtre.	- Bactériologie. - Sérologie.
Colibacillose	<i>Escherichia coli</i>	- 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.
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.
Syndrome Chute de ponte à œufs mous.	Adénovirus	- Chute de ponte associée à la production d'œufs mous.	- Involution ovarienne. - Atrophie de l'oviducte	Sérologie.

2.4- PRINCIPALES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :

Tableau récapitulatif des principales pathologie de l'appareil locomoteur (Gaudry, 1988 ; Mureau, 1988 ; Kempf, 1992 ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Fontaine et Cadoré, 1995 ; Villate, 2001; M Bouzouaia, D Venne & J Brugère-Picoux 2015)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Synovite infectieuse	<i>Mycoplasma synoviae</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pâleur de la crête et des barbillons. - Incoordination musculaire entraînant une ataxie progressive. -Articulations volumineuses notamment au niveau des pattes. - Dans les formes articulaires chroniques, les articulations restent tuméfiées et les oiseaux répugnent à se déplacer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Œdème de la membrane synoviale, des tissus périarticulaires et des gaines. -tendineuses. -Exsudat visqueux puis crémeux voire caséux retrouvé dans les articulations des pattes qui sont amyotrophies. 	<ul style="list-style-type: none"> -bactériologie . -Séro-agglutination.
Pérosis	Carence en manganèse, choline et acide folique	<ul style="list-style-type: none"> - Tuméfaction des jarrets 	<ul style="list-style-type: none"> - Lésions du cartilage de conjugaison. - Déformation de l'os entraînant une luxation tendineuse des gastrocnémiens. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dosage de la choline, manganèse dans l'aliment.

CHAPITRE 2: PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE

Rachitisme-ostéomalacie (maladie des os mous)	<ul style="list-style-type: none"> - Carence en vitamine D. - Rapport phosphocalcique incorrect. 	De la choline, manganèse dans l'aliment.	<ul style="list-style-type: none"> - Os fragile chez l'adulte. - Os mous, caoutchouteux souvent épaissi chez le jeune. - Déminéralisation osseuse. 	-Dosages du P, Ca et vitamine D dans l'aliment.
Dermatites plantaires	<ul style="list-style-type: none"> - Présence dans la litière de substances corrosives. 	-Inflammations de la face ventrale des coussinets plantaires.	-Dégénérescence nécrotique suivie d'une inflammation et d'une ulcération.	-Facteur nutritionnels.
Ostéoarthrite, synovite	<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Boiterie chronique. -surmortalité;(dos voûté, paralysie) -Spondylites. - Déformités (valgus-varus). 	<ul style="list-style-type: none"> -Ostéomyélite. -Arthrose. -synovite. 	-Bactériologie.
Staphylococcie	<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Mort subite. -Boiterie. -Inflammation articulaire. -Abscesses plantaires. 	<ul style="list-style-type: none"> -Pâleur ; sinusite. -Arthrite (amyloïde). -Synovite ; -Ostéomyélite. -Dermatite. -Pododermatite. 	-Bactériologie.
Ostéopétrose	<i>Rétrovirus</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Croissance anormale des os et accumulation osseuse péri corticale. -Une fragilité accrue et une sensibilité à la fracture. 	<ul style="list-style-type: none"> - Déshydratation. -Paralysie. -Nécrose tête fémorale. -Dystrophie Musculaire. 	-Sérologique.

		<p>-Les poules deviennent déprimés plus tard et meurent de la déshydratation.</p> <p>-une déformation caractéristique des côtes à la jonction sternal et vertébrales.</p>	<p>-Rachitisme.</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	--

PARTIE EXPERIMENTALE

1. PERIODE ET LIEU D'ETUDE :

-Notre expérimentation s'est déroulée durant une période allant de septembre 2019 à février 2020 dans un cabinet vétérinaire situé à ouled yaiche (wilaya de Blida), l'autopsie a été pratiquée sur des poules qui proviennent de différentes régions situées aux alentours de Blida (Cherchell, rouiba, sidi kbir, sidi ghiles, koléa ...).

2. MATERIELS :

2.1. Fiche d'autopsie : nous avons établi une fiche pour chaque groupe d'oiseaux comme un aide-mémoire afin d'éviter les oublis, cette fiche contient :

Fiche de renseignement	
Cas clinique n :	Présenté le : .../.../..... effectif :
Nom de l'éleveur :	Région :
Les informations sur les sujets autopsiés :	
Souche :	Âge : Nombre de mortalité :
Etat d'embonpoint :	
Les symptômes :	
Respiratoire :	
Digestive :	
Nerveuse :	
Autre :	
Les matières fécales :	
Les informations sur le bâtiment d'élevage :	
Température :	
Ammoniac :	
Ventilation :	
A L'autopsie :	
Les antécédents :	
Maladies :	
Traitement :	
Le diagnostic :	

2.2. Les animaux à autopsier : poulet de chair, nombre de sujets (**241**), élevages avicoles des secteurs privés.

2.3. Matériels nécessaires à l'autopsie :

- Une table d'autopsie.
- Pince à dissection.
- Désinfectants.
- Gants.
- Ciseaux de différentes tailles.
- Lames de bistouri.
- Eponge.
- Un appareil photographique numérique.

3. METHODE :

3.1. Examen ante mortem :

Avant de procéder à l'autopsie, Une collecte d'informations liées au troupeau et individuelles (âge des oiseaux, effectif, traitement préalable, type d'alimentation.....) a été effectué, plus une inspection du :

-Comportement : abattement, somnolence, inappétence, troubles nerveux (voir s'il Ya des convulsions, des troubles de l'équilibre, paralysies, torticolis), troubles de la démarche (boiteries...).

-Aspect général : faiblesse généralisée, émaciation, mauvais état général (plumes ébouriffées ...), signes cutanés (congestion ou œdème de la crête et des barbillons, hémorragies cutanées en particulier de la crête), œdème de la tête et du cou.

-Appareil respiratoire : troubles respiratoires (catarrhe oculonasal, dyspnée, râles, toux, ...).

-Appareil digestif : diarrhée verdâtre, fientes blanchâtres éventuellement hémorragiques...

3.2. Euthanasie :

Le sacrifice de l'animal dans cette expérimentation a été fait par la dislocation manuelle du cou, pour cela une manipulation et contention correctes sont essentielles afin de réduire au minimum le stress de l'oiseau et la probabilité de blessures pour cela il faut :

-Tenir l'oiseau au-dessus des jarrets pour bien maîtriser le corps et réduire le risque de causer des blessures (les gros oiseaux comme les reproducteurs peuvent être immobilisés par les ailes).

-Tenir la tête en plaçant l'index et le majeur de part et d'autre du cou, appuyés contre les protubérances osseuses du crane près des oreilles, cette prise contrôle la tête tout en permettant au préposé d'exercer une traction solide sur le cou.

- Maintenir les pattes de l'oiseau contre le corps du préposé.
- Positionner la tête de l'oiseau en le pliant par en arrière jusqu'à ce qu'elle soit presque perpendiculaire à son dos.
- Appliquer une force de plus en plus grande en étirant le cou de l'oiseau, jusqu'à ce que l'on sente le crane se séparer de la colonne vertébrale (cela devrait se faire en un seul mouvement fluide).







3.3. Autopsie proprement dite : Nous avons effectué notre autopsie de cette façon :

- Humecter la peau et le plumage.
- Disposer l'animal en décubitus dorsal.
- Ouvrir le bec, couper les commissures et descendre le long du cou en sectionnant l'œsophage.
- Examiner la cavité buccale et l'oropharynx.
- Rechercher la présence de pétéchies, mucus, ulcères.
- Pour le dépouillement du cadavre : inciser la peau des plis de l'aîne et désarticuler les pattes en les ramenant vers le dos.

3.3.1. Ouverture du cadavre et éviscération : mise à nu des organes thoraco-abdominaux :

- Boutonnière à la pointe du bréchet
- Inciser de part et d'autre du bréchet
- Section des muscles pectoraux et des cotes au niveau du cartilage de jonction, des os coracoïdes et claviculaires

- Récliner le bréchet vers l'avant et observer l'aspect des sacs aériens et des séreuse (foie, péricarde).
- Observer les organes in situ avant de commencer la phase de dissection et prélèvement.

 <p>Dahmane a ,Senssaoui a</p>	 <p>Dahmane a,Senssaoui a</p>	 <p>Dahmane a ,senssaoui a</p>
<p>Figure 1: examen externe.(dahmane,senssaoui ;2019)</p>	<p>Figure 2: dépouillement de l'animal. (dahmane,senssaoui ;2019)</p>	<p>Figure 3: luxation coxo-fémorale. (dahmane,senssaoui ;2019)</p>
 <p>Dahmane a ,senssaoui a</p>	 <p>Dahmane a,Senssaoui</p>	 <p>Dahmane a,Senssaoui a</p>
<p>Figure 4: ouverture de la cavité Thoraco-abdominale. (dahmane,senssaoui ;2020)</p>	<p>Figure 5: ouverture de la commissure labiale. (dahmane,senssaoui ;2019)</p>	<p>Figure 6: examen de la trachée. (dahmane,senssaoui ;2020)</p>

3.3.1.1. Examen et dissection du cœur-paricard.

- 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).
- Dérouler le tube digestif.

3.3.1.2. Examen du tube digestif :

- Pro ventricule et gésier (observer muqueuse et contenu retirer la cuticule du gésier rechercher les ulcères et lésions hémorragiques).
- Jéjunum, iléon, rectum, caeca (examiner la muqueuse, la paroi, le contenu).
- Foie et vésicule biliaire (noter l'aspect, la couleur, le volume, et la consistance du foie, réaliser des coupes au niveau du foie et observer les sections).
- Pancréas (observer la couleur, le volume, la consistance).



Figure 7: L'anse duodénale et pancréas. (dahmane,senssaoui ;2019)

3.3.1.3. Examen de l'appareil respiratoire :

- Examen des sacs aérien thoracique et abdominaux.
- La trachée (incision longitudinale pour examiner la muqueuse), les bronches, les premières voies respiratoires, cavités nasale et sinusales seront examinées, en pratiquant une section transversale du bec.
- Les poumons seront décollés progressivement de la paroi thoracique à l'aide d'une pince.



Figure 8: Examen de la trachée.
(dahmane,senssaoui ;2019)



Figure 9: Les sacs aériens.
(dahmane,senssaoui ;2019)

3.3.1.4. Examen de l'appareil uro-génital :

1-Chez la femelle :

- Dégager et examiner la grappe ovarienne.
- Observer les reins (taille, couleur), encastrés dans l'os lombo-sacré.

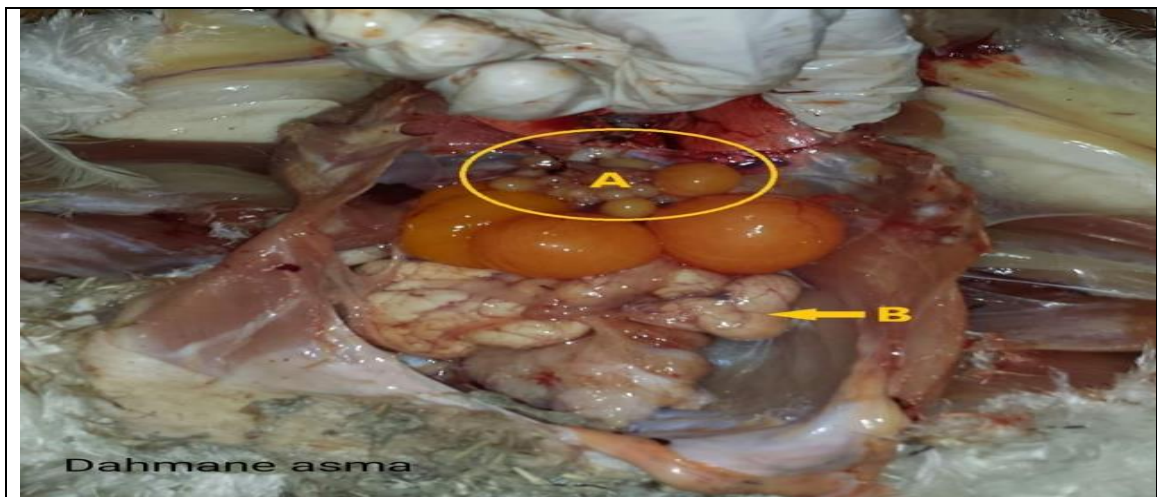


Figure 10: Appareil génital de la poule (A ; grappe ovarienne, B ; oviducte). (dahmane,senssaoui ;2019)

2-Chez le male :

- Retirer et examiner les testicules : position volume couleur.
- Observer les reins (taille, couleur), encastrés dans l'os lombo-sacré.

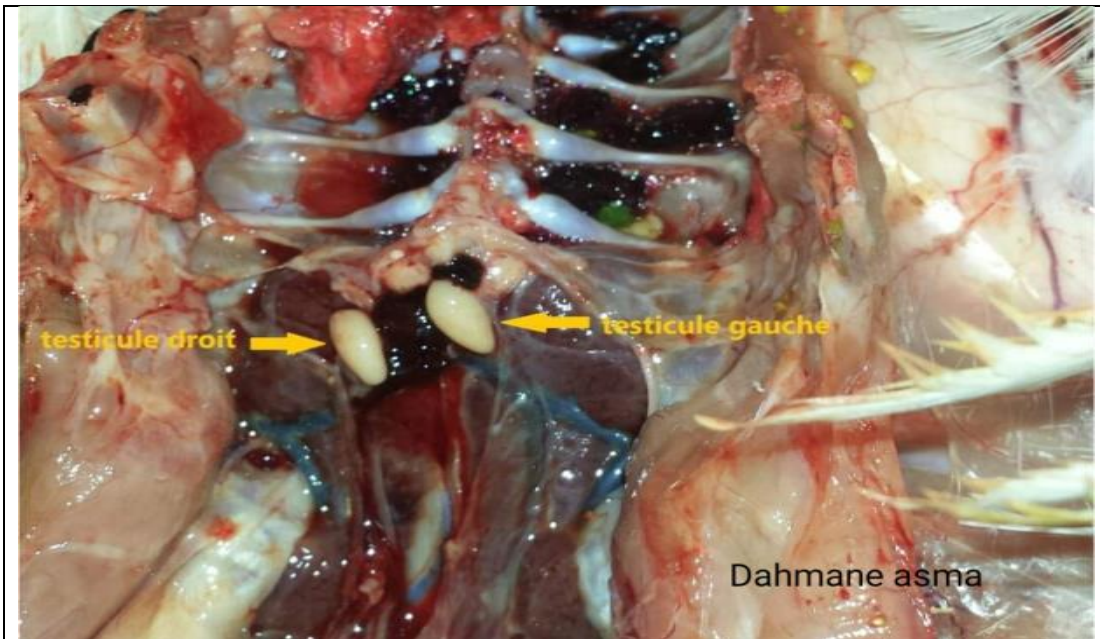


Figure 11: Emplacement normale des testicules nains chez un poulet de chair. (dahmane, senssaoui ;2020)

3.3.1.5. Examen des organes hémato-lymphopoiétique :

- Rate (isoler la rate de la masse digestive, observer son aspect, sa couleur, son volume, sa section).
- Bourse de Fabricius (située au plafond du cloaque, observer son volume, son aspect et sa muqueuse).
- Examen du thymus (reparti en 5 à 7 lobes le long du cou).

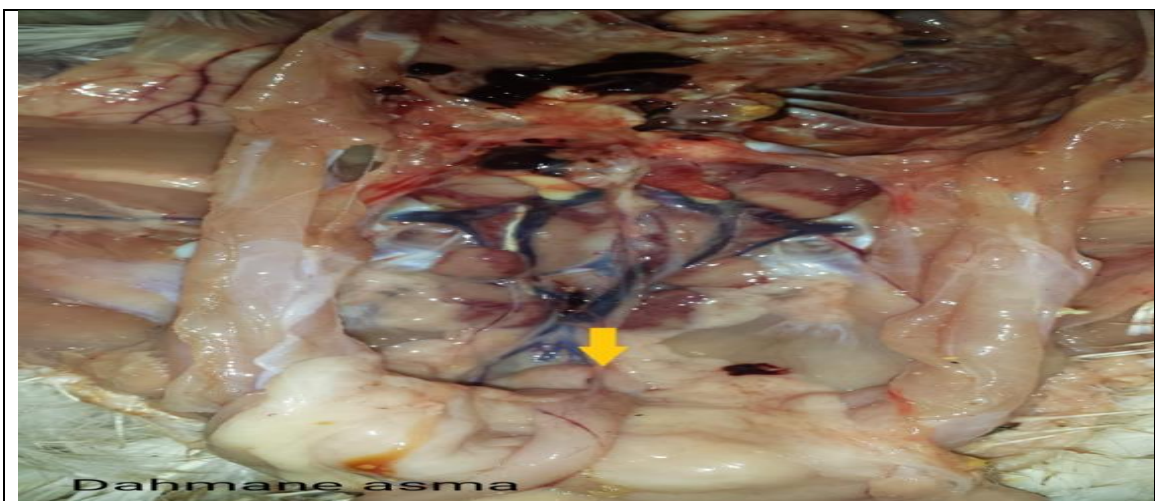


Figure 12: La bourse de Fabricius. (Dahmane, Senssaoui ;2020)

3.3.1.6. Examen du système nerveux :

- Les nerfs périphérique (on s'intéresse aux nerfs pneumogastriques de chaque côté du cou, au plexus lombo-sacrés et aux nerfs sciatiques, ces derniers sont facilement mis en évidence, en incisant et en réclinant le muscle adducteur de la face interne de la cuisse).
- Le système nerveux central (enlever la peau de la tête et sectionner la boîte crânienne afin de mettre en évidence les méninges, les hémisphères cérébraux et le cervelet).

3.3.1.7. Examen de l'appareil locomoteur :

- Pattes (rechercher les déformations des os longs les inflammations des gaines tendineuses, les abcès plantaires).
- Articulations (observer l'aspect extérieur des articulations et les ouvrir, noter la présence d'épanchement, de dépôts d'urates ou de fibrine).
- Noter la taille et la couleur des muscles.



Figure 13 : Synovite.
(Dahmane, Senssaoui ;2020)



Figure 14: Abcès plantaire.
(Dahmane, Senssaoui ;2020)

4. RESULTATS ET DISCUSSION :

4.1. Effectif autopsié :

-Notre expérimentation a porté sur les sujets qui se sont présentés au cabinet pendant nos 6 mois de stage, on a autopsié 241 sujets de la filière poulet de chair des différentes régions situées aux alentours de Blida.

4.2. Phase d'élevage :

Tableau 1: tableau représentatif de l'effectif autopsié en fonction des phases d'élevage.

	Phase d'élevage	Nombre
	Phase de démarrage (0 ____ 10j)	40
	Phase de croissance (10 ____ 42j)	149
	Phase de finition (42 ____ 49j)	52
Totale		241

4.2.1. Phase de démarrage :

-Sur les 241 sujets autopsiés en filière de poulet de chair, 40 était en phase de démarrage et ont révélé des lésions externes, respiratoires, cardiaques, digestives, splénique hépatique et uro-génitales, avec prédominance de lésions respiratoires de pneumonie (12 ,5 %) et d'aérosacculite (12 ,5%).

Tableau 2: les lésions relevées en phase de démarrage.

Lésions	Description	Nombre de sujets	Pourcentages %	
Externes	Omphalite	8	20	22,5
	Picage	1	2,5	
Respiratoires	Pneumonie	5	12,5	25
	Aérosacculite	5	12,5	
Cardiaques	Ascite	1	2,5	12,5
	Péricardite	4	10	
Digestives	Entérite	8	20	
Uro-génitales	Néphrite	3	7,5	
Splénique		2	5	
Hépatiques		3	7,5	
Totales		40	100	

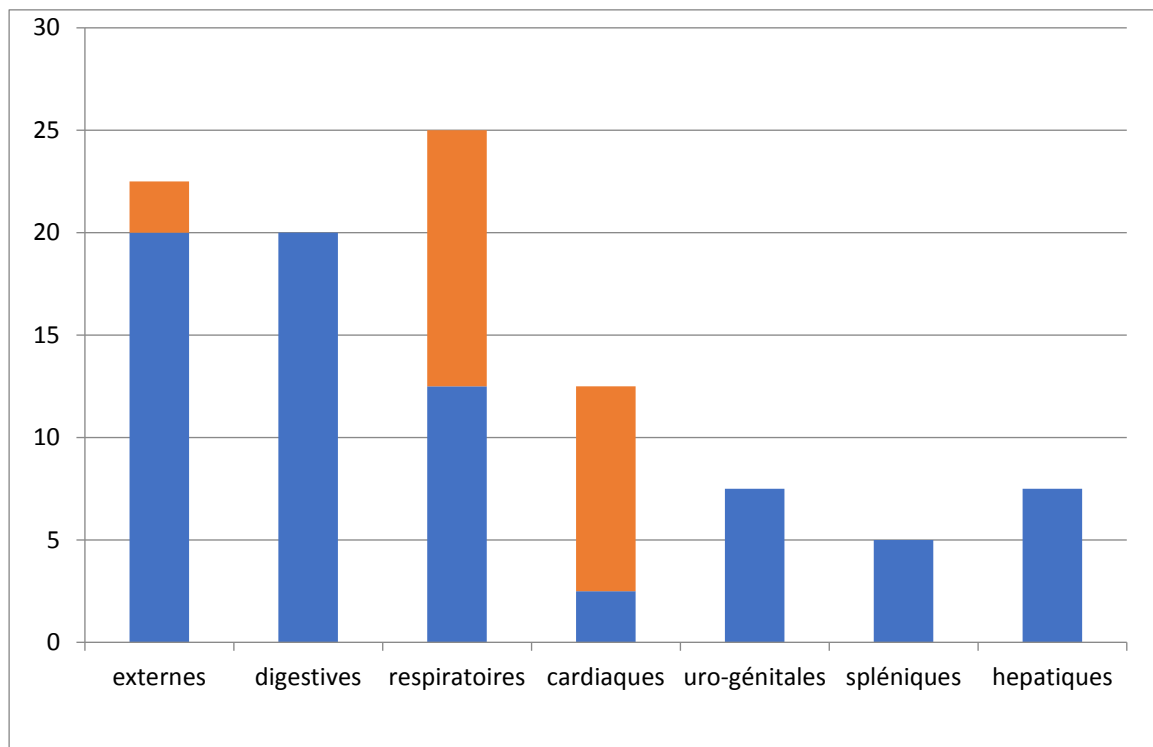


Figure 15 : fréquences des lésions observées en phase de démarrage.

4.2.2. Phase de croissance :

Sur les 241 sujets autopsiés 149 étaient en phase de croissance et ont révélés la prédominance des lésions digestives (30,29 %) et respiratoires (26,83%) par rapport aux autres lésions.

Tableau 3: Tableau 3 les lésions relevées en phase de croissance.

Lésions	Description	Nombre de sujets	Pourcentages	
Externes	Pétéchies musculaires	3	2.01	4.69
	Picage	4	2.68	
Digestives	Entérite	25	16.77	30.29
	Péritonite	3	2.01	
	proventriculite	11	7.38	
	Ascite	6	4.02	
Respiratoires	Trachéite	10	6.71	26.83
	Aérosacculite	11	7.38	
	Sinusite	7	4.69	
	Pneumonie	12	8.05	

Cardiaques	Péricardite	3	2.01	5.36
	Hydro péricardite	5	3.35	
Spléniques	Splénomégalie	5	3.35	3.35
Hépatiques	Hépatite fibrineuse	8	5.36	10.72
	Hépatomégalie	8	5.36	
Circulatoires	Septicémie	8	5.36	5.36
Uro-génitales	Néphrite	8	5.36	9.38
	Ovarite	3	2.01	
	Orchite	3	2.01	
Locomoteur	Pododermatite	2	1.34	4.02
	Artérite	4	2.68	
Totales		149		100

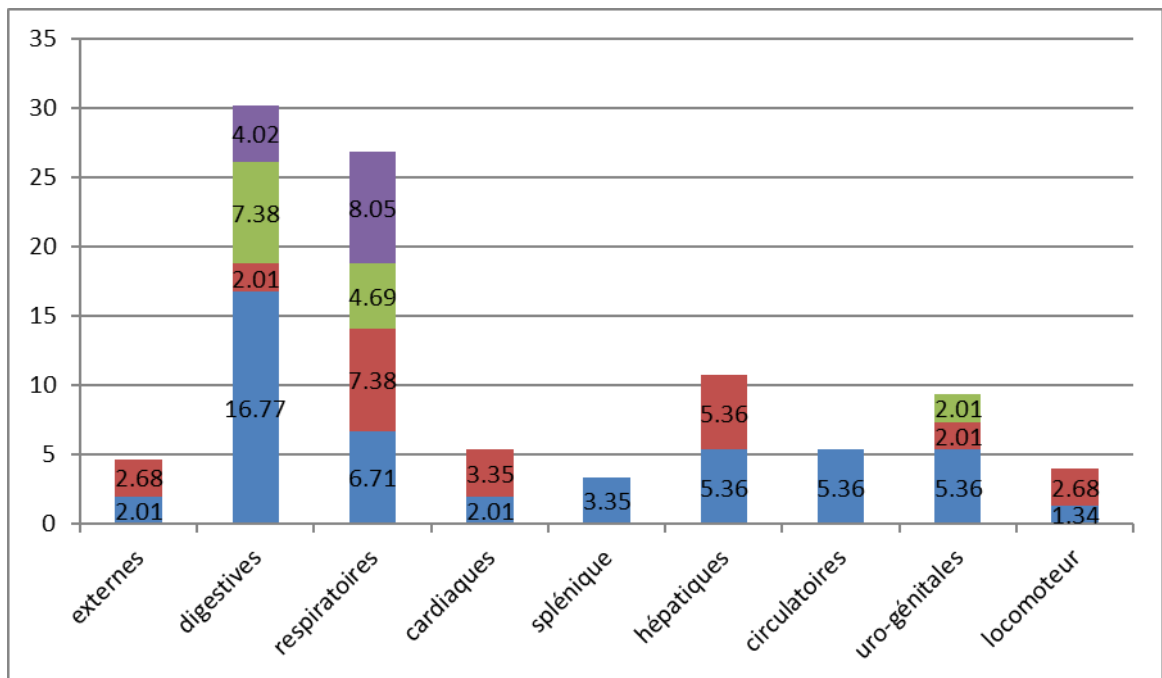


Figure 16: fréquence des lésions observées en phase de croissance.

4.2.3. Phase de finition :

Sur les 241 sujets autopsiés 52 étaient en phase de finition, les lésions relevées ont présentés une prédominance des lésions digestives (30,75%) par rapport aux autres lésions.

Tableau 4:les lésions relevées en phase de finition.

Lésions	Description	Nombre de sujets	Pourcentage	
Externes	Picage	4	7,69	
Digestives	Gastrite	3	5,76	30,75
	Péritonite	5	9,61	
	Entérite	8	15,38	
Respiratoire	Trachéite	2	3,84	19,2
	Sinusite	3	5,76	
	Aero-saculite	5	9,61	
Cardiaque	Péricardite	3	5,76	13,45
	Hydro péricardite	4	7,69	
Splénique		3	5,76	
Hépatique	Stéatose-hépatique	3	5,76	
Uro-génitales	Néphrite	7	13,46	17,29
	Ovarite	2	3,83	
Totales		52	100	

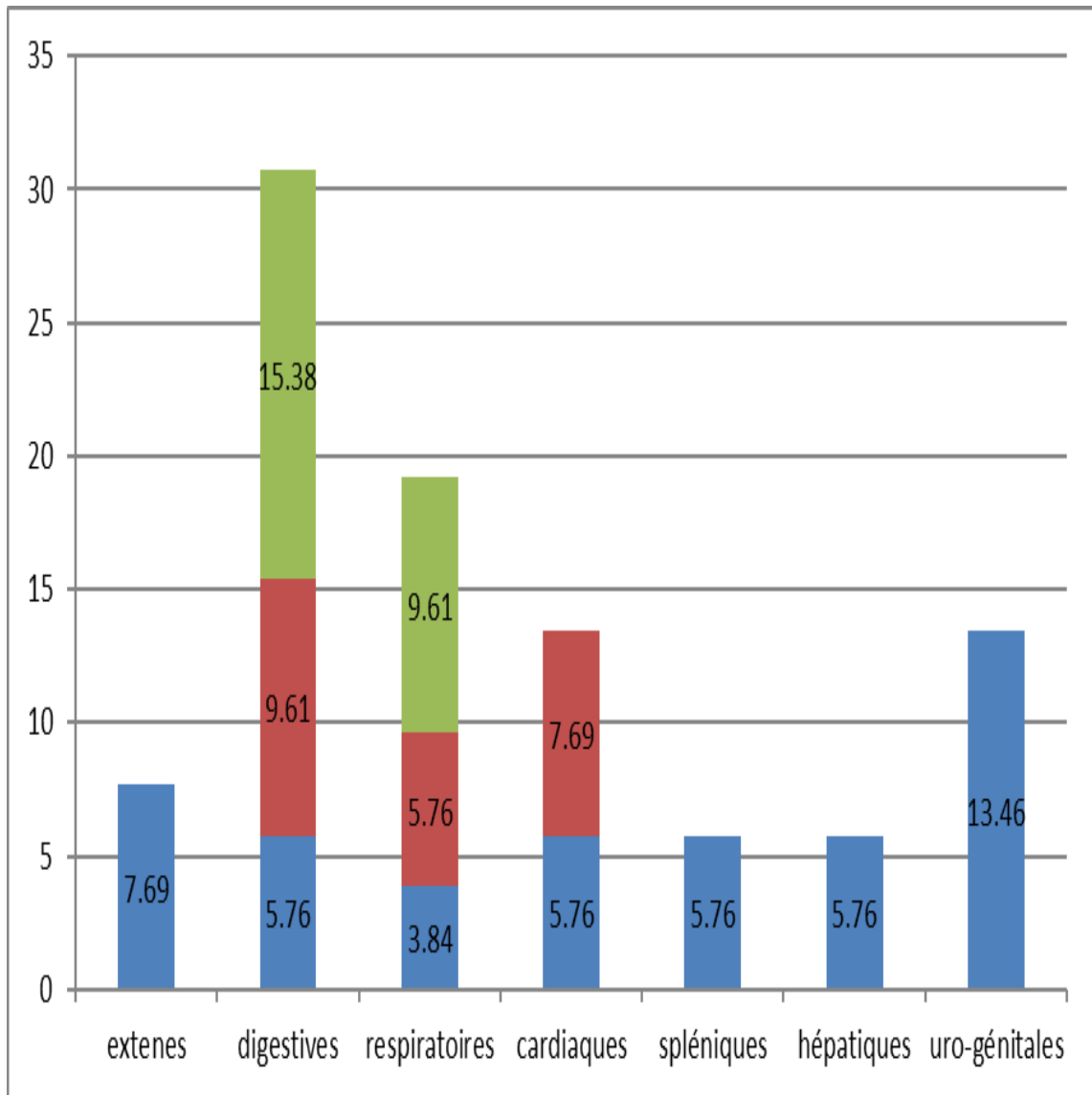


Figure 17: fréquence des lésions observées en phase de finition.

4.3. Résultats globaux :

Les différentes lésions constatées sur les 241 sujets autopsiés sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 5: lésions relevées durant toute la période d'élevage du poulet.

Lésions	Nombres	Pourcentage
Respiratoire	60	24,89
Digestives	69	28,64
Cardiaques	20	8,29

Externes	20	8,29
Hépatiques	22	9,12
Uro-génitales	26	10,78
Splénique	10	4,14
Circulatoire	8	3,31
Locomoteurs	6	2,48
Totales	241	100

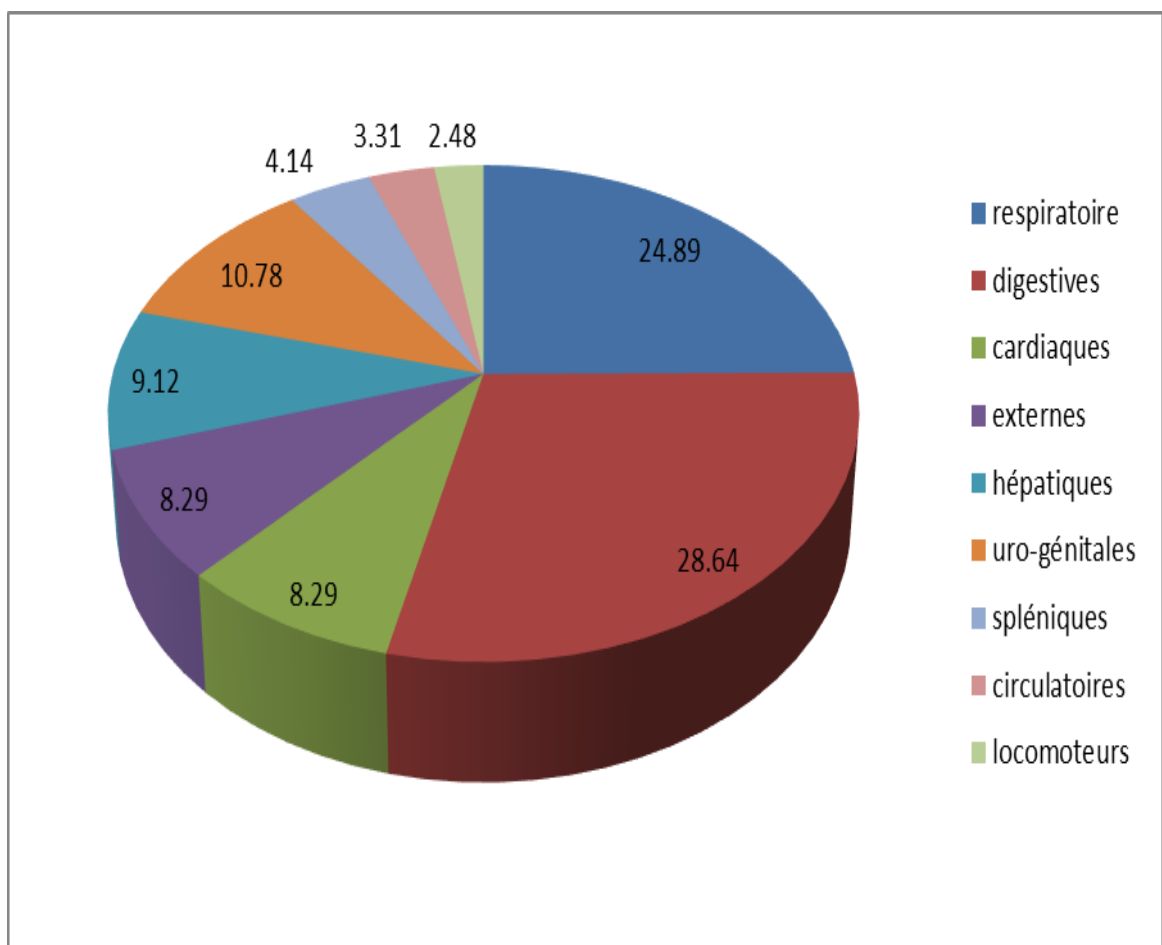
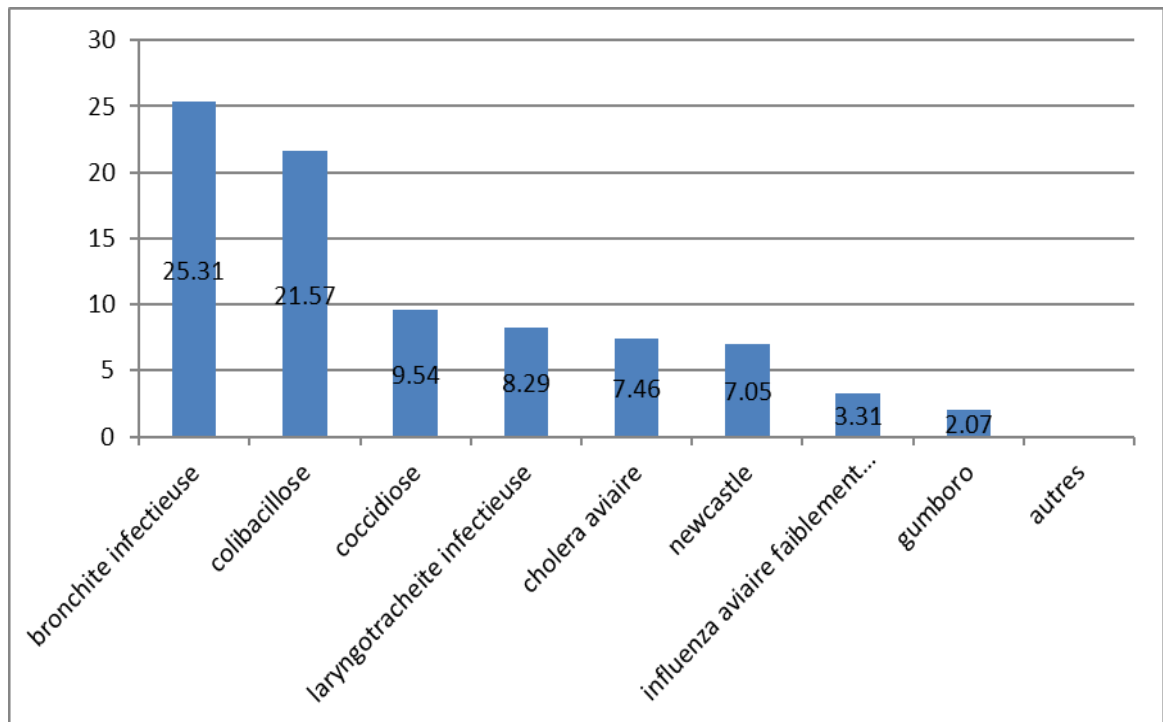


Figure 18: fréquence des lésions observées chez le poulet.

4.4 . Présentation des pathologies rencontrées :

Tableau 6: les pathologies recentrées chez le poulet

Pathologies	Nombres de cas	Pourcentage
Bronchite infectieuse	61	25,31
Colibacillose	52	21,57
Coccidioses	23	9,54
laryngotracheite infectieuse	20	8,29
Cholera aviaire	18	7,46
Newcastle	17	7,05
Influenza aviaire faiblement pathogène	8	3,31
Gumboro	5	2,07
Autres	37	15,35
Totales	241	100

**Figure 19: fréquence des pathologies rencontrées chez le poulet.**

1-LES LESIONS :

1.1. LESIONS DIGESTIFS :

Ce sont les principales lésions relevées chez le poulet de chair (28,64%) avec une prédominance de l'âge adulte.

On rencontre : des péritonites et des lésions inflammatoires ou hémorragiques du gésier, proventricule, isthme et intestins. La plus fréquente des lésions est l'entérite.

Les sujets présentent tous une congestion plus ou moins généralisée de l'intestin. Après incision, on a remarqué la présence d'un contenu hémorragique. Du point de vue étiologique, on incrimine la coccidiose, ou certaines entérites infectieuses telles la Newcastle et les colibacilloses. Les pétéchies au niveau des crêtes du proventricule indiqueraient la New Castle, alors que celles retrouvées au niveau de l'isthme sont signe de Gumboro.

Des sujets présentent une congestion et un ballonnement généralisés des intestins Parmi les facteurs prédisposants, le plus incriminé est le régime alimentaire un déséquilibre peut causer un ballonnement des différents segments digestifs avec un liquide alimentaire, dont la cause revient aux bactéries commensales du tube digestif qui deviennent pathogènes.

Ces lésions sont plus enregistrées à l'âge adulte (à partir de 2 semaines) ; notamment en phase de croissance.



Figure 20: Des pétéchies au niveau de de l'isthme du proventricule au cours d'un cas suspect de Gumboro.(Dahmane,Senssaoui ;2020)

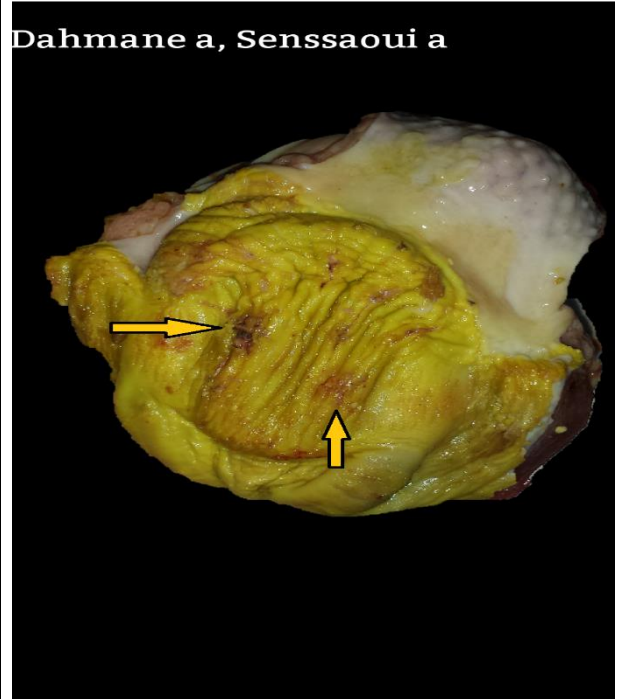


Figure 21: Ventriculites ulcératives focalisées (flèches). (Dahmane, Senssaoui ;2020)

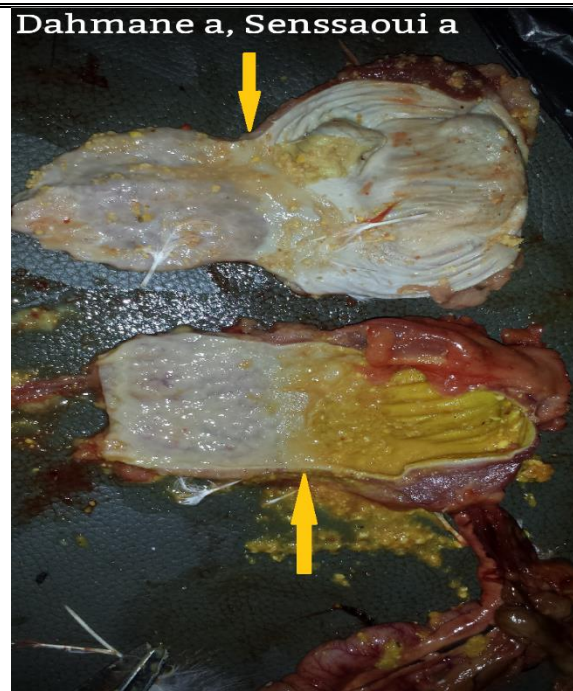


Figure 22: Dilatation anormale de proventricule. (Dahmane, Senssaoui ;2020)

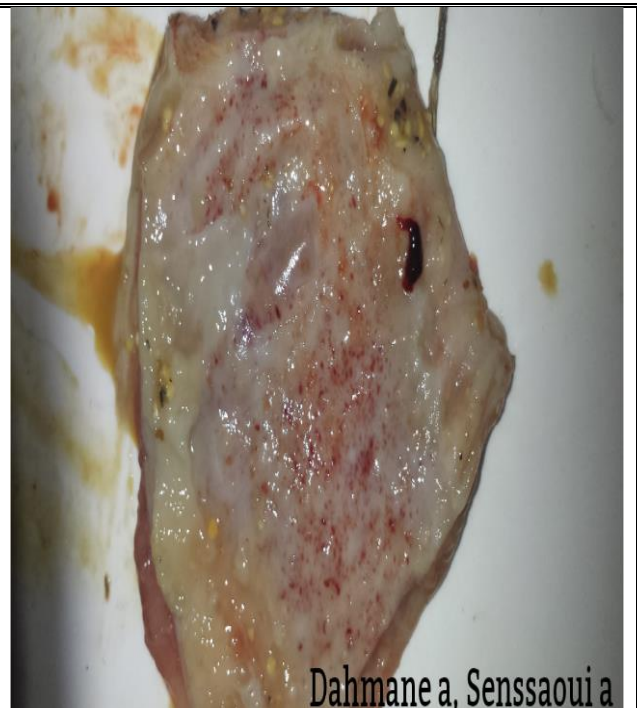


Figure 23: Congestion et pétéchie sur la muqueuse du la crêtes de proventricule au cours d'un cas suspect de la maladie de Newcastle. (Dahmane, Senssaoui ;2020)

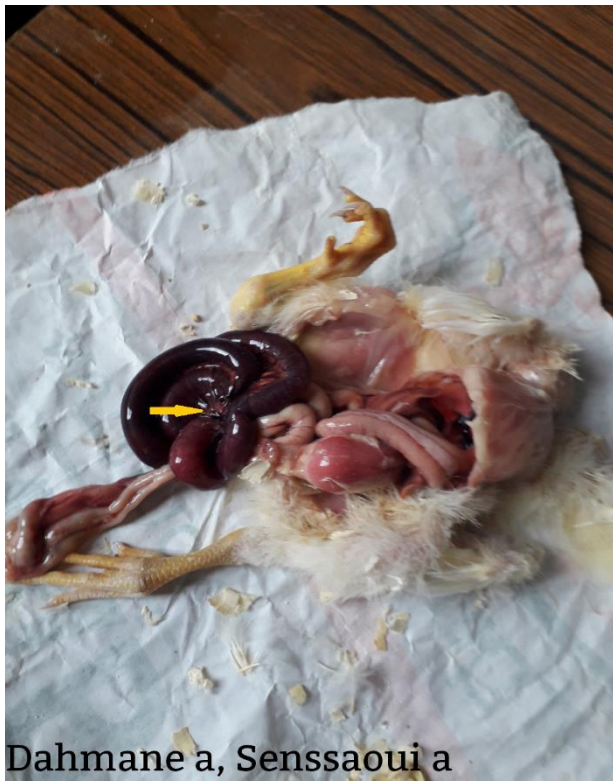


Figure 24: Une torsion qui provoque l'accumulation du sang au niveau des intestins (Dahmane,Senssaoui ;2019)



Figure 25: Intestin distendu remplis d'un liquide brun pâle et de gaz. (Dahmane,Senssaoui ;2019)



Figure 26: Typhlite hémorragique sévère au cours d'un cas suspect de la maladie de la coccidiose. (Dahmane,Senssaoui ;2019)



Figure 27: Entérite du duodénum (Dahmane,Senssaoui 2019).

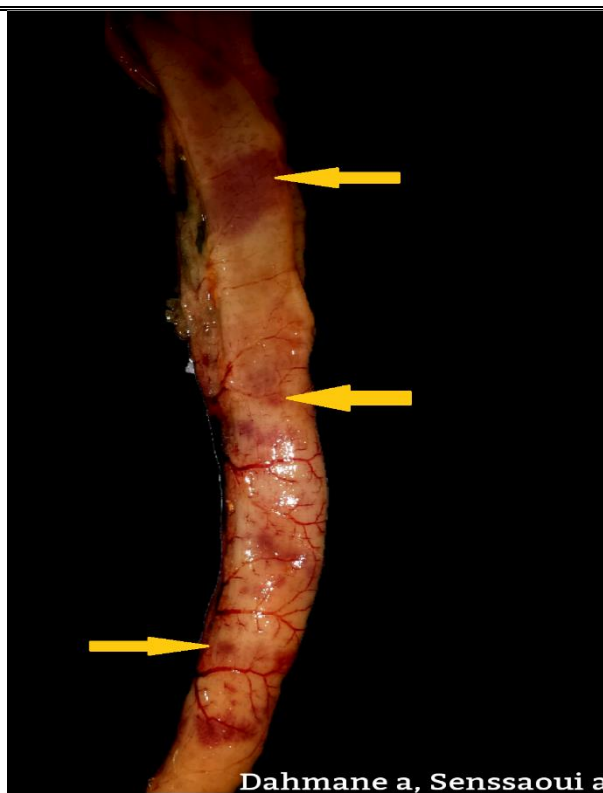


Figure 28: Entérite hémorragique modérée s'accompagnant de pétéchie (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 29: Entérite hémorragique modérée s'accompagnant de pétéchie généralisées. (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 30: Entérite catarrhale au niveau du jéjunum et l'iléon.
(Dahmane,Senssaoui 2019).

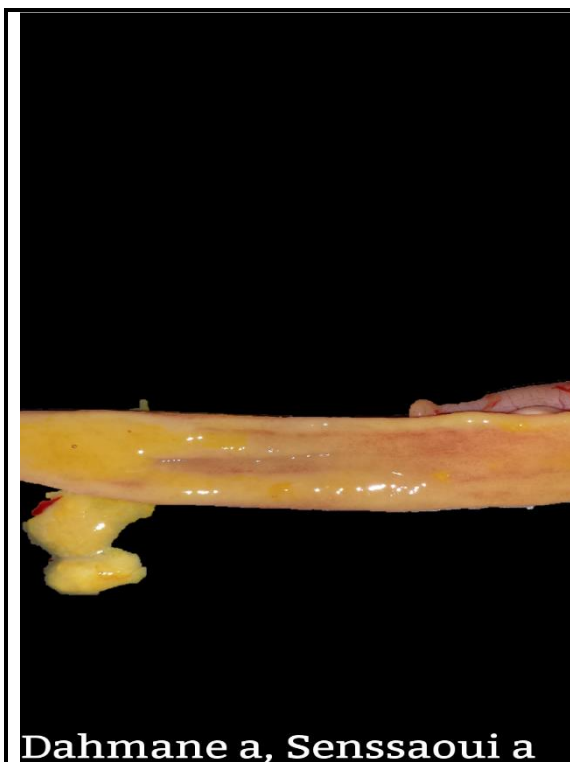


Figure 31: Entérite catarrhale au niveau du jéjunum.
(Dahmane,Senssaoui 2019).

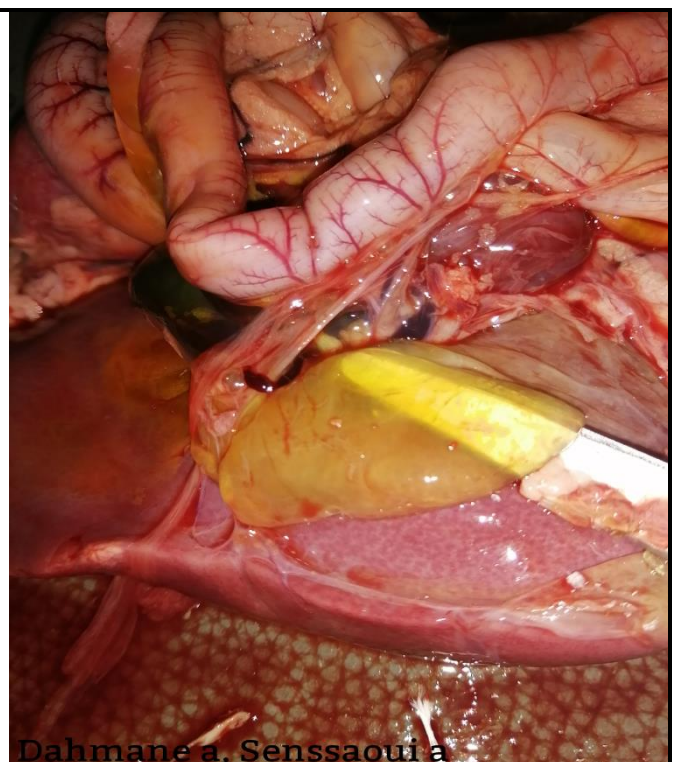


Figure 32: substance gélatineuse dans une ascite abdominale
(Dahmane,Senssaoui 2019).

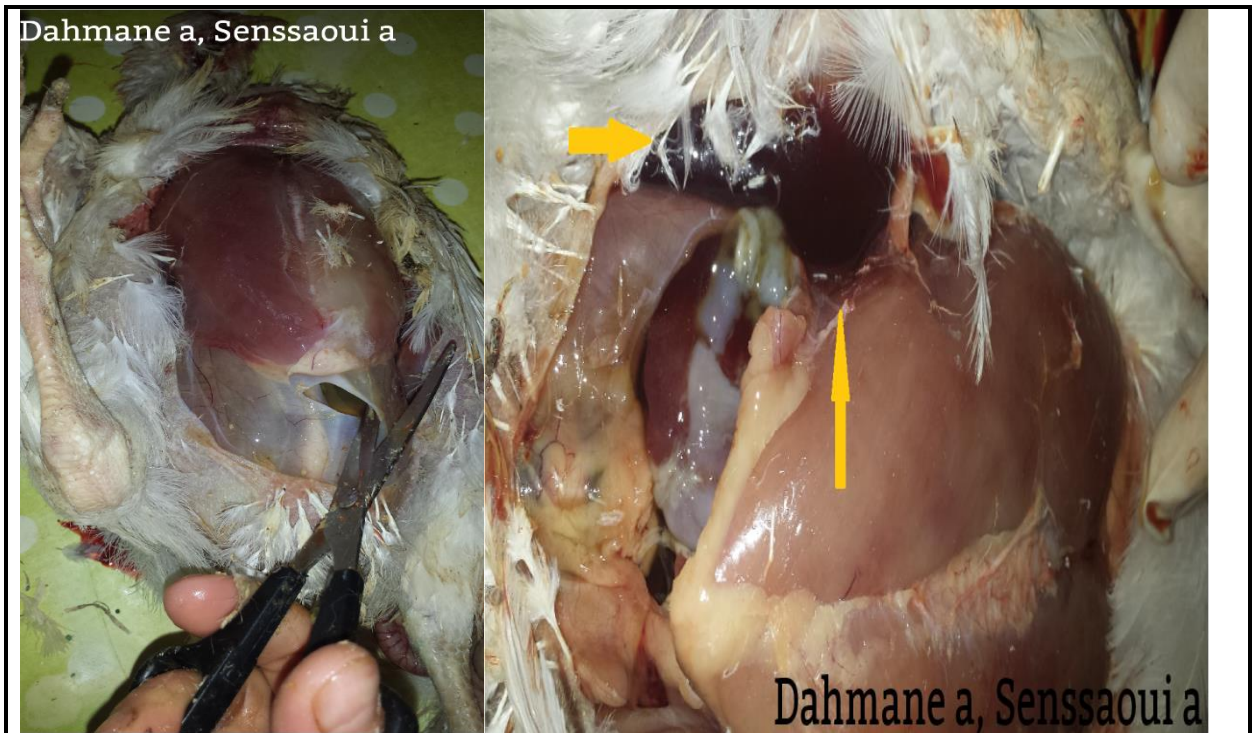


Figure 33 : Après l'incision de la cavité thoraco-abdominale, on a mis en évidence le liquide d'ascite de couleur jaunâtre (flèches) (Dahmane,Senssaoui 2019).

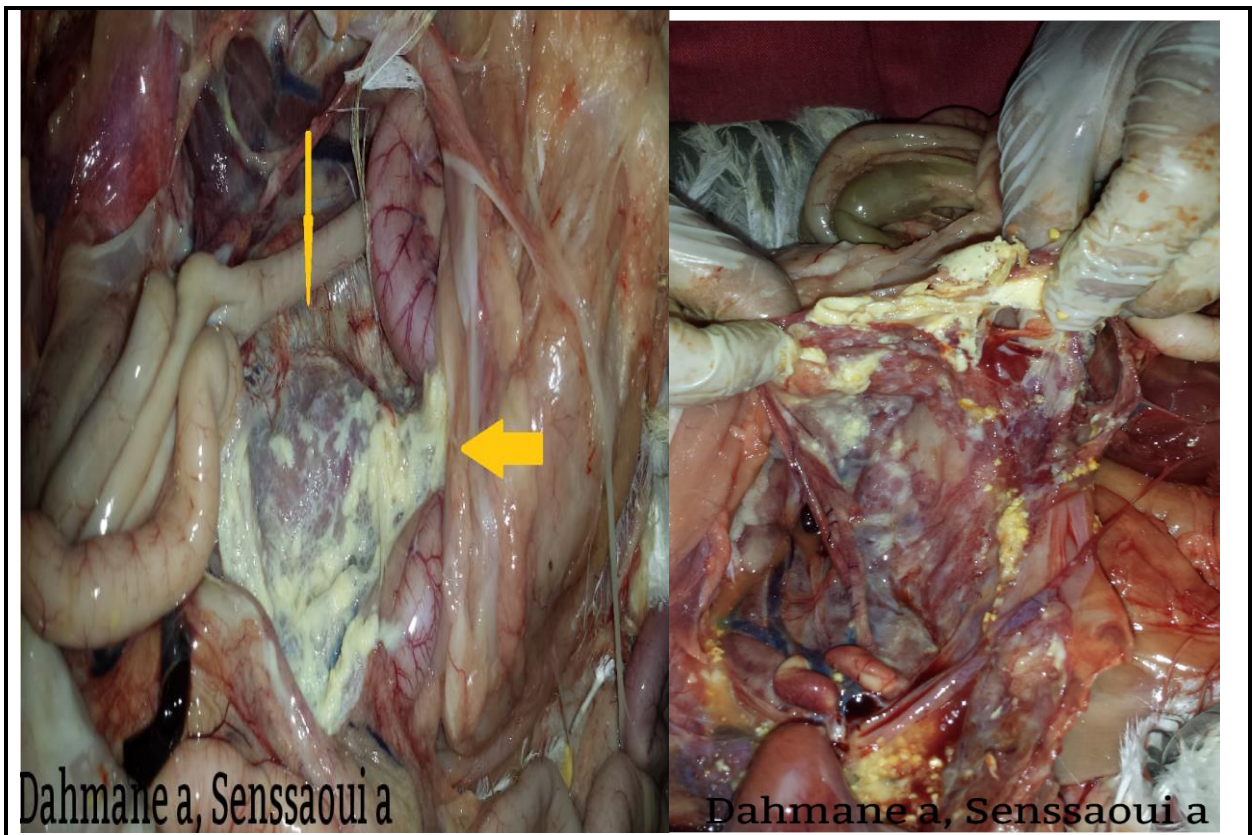


Figure 34:péritonite (Dahmane,Senssaoui 2019).

1.2. Lésions respiratoires :

Après les lésions digestives, les lésions respiratoires viennent en second lieu avec une fréquence de 24,89 %.

C'est la conséquence de l'association de facteurs infectieux en fonction de leur origine (virale, bactérienne et fongique) et non infectieux (gaz nocifs comme l'ammoniac, stress thermique, une mauvaise ventilation ...).

Le jeune âge est favorable à toutes les infections en raison du peu de résistance de l'organisme en croissance.

Les principales lésions observées sont des inflammations des différentes portions du tractus respiratoire : sinusites, trachéites (Trachéite catarrhale, Trachéite purulente, Hémorragie dans la trachée); des atteintes pulmonaires avec des lésions soit généralisées à tout le parenchyme pulmonaire, soit localisées dans quelques lobes seulement (Pneumonie fibrineuse; Pneumonie fibrino-purulente; Infiltration tumorale du poumon). Ces derniers sont prédominants chez les sujets plus âgés, Alors on s'est orienté vers des bronchites infectieuses ou vers des maladies respiratoires chroniques (MRC : colibacillose, mycoplasmoses). Nous avons constaté la présence des zones de couleur jaunâtre, signe d'une pneumonie due souvent à des agents infectieux. Peuvent être responsables d'une immunodépression favorisant l'apparition d'une maladie respiratoire (maladie de Marek, leucose lymphoïde) ou intervenir directement sur le tractus respiratoire.

Lors de la présence d'aérosacculite fibrineuse. L'atteinte des sacs aériens évolue par contiguïté et peut s'étendre et se généraliser à tous les systèmes (péritonites, péricardites, ...).



Figure 35: Sinusite (Dahmane, Senssaoui 2019).

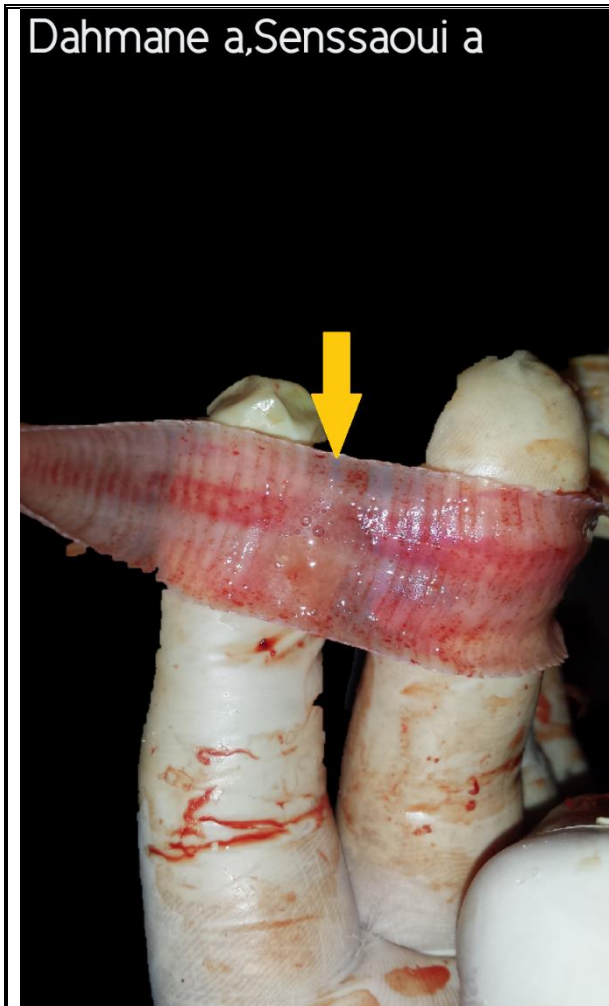


Figure 36: Trachéite catarrhale et présence des pétéchies au cours d'un cas suspect de bronchite infectieuse aviaire(Dahmane,Senssaoui 2019).

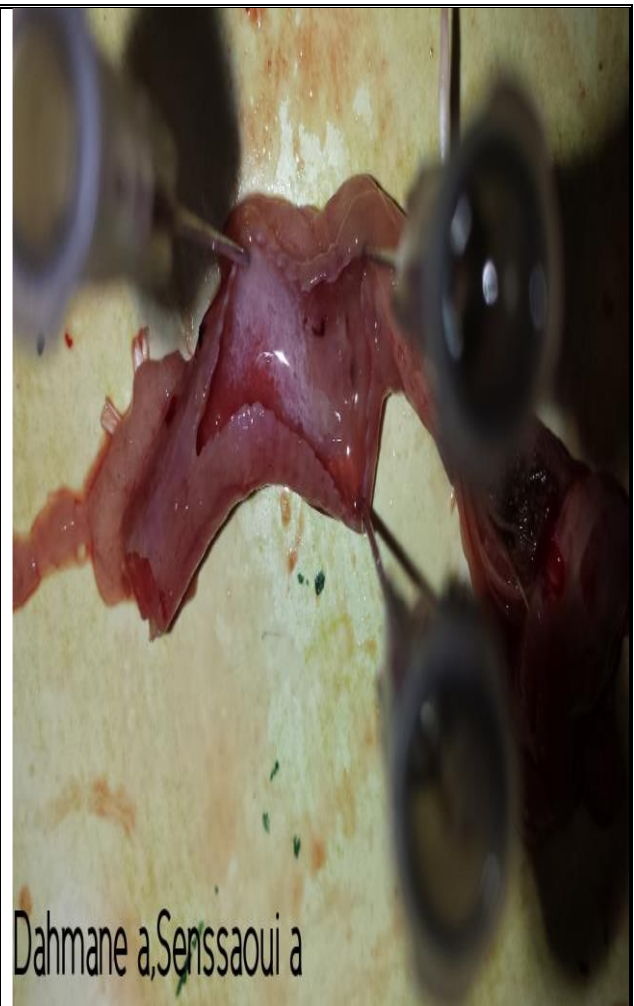


Figure 37: Trachéite catarrhale au cours d'un cas suspect de la grippe aviaire faiblement pathogène (Dahmane,Senssaoui 2019).

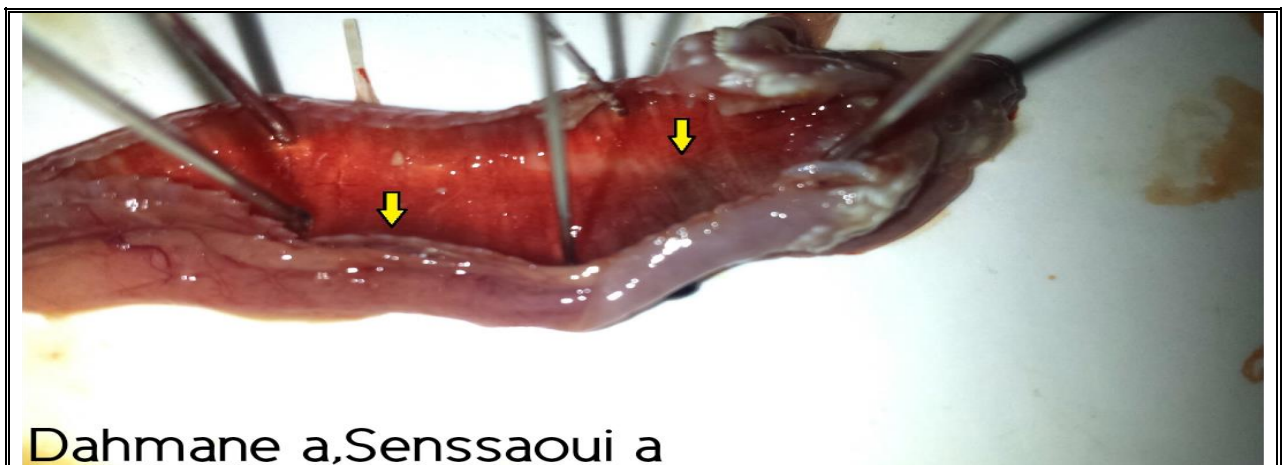


Figure 38: Trachée congestionnée (Dahmane,Senssaoui 2019).

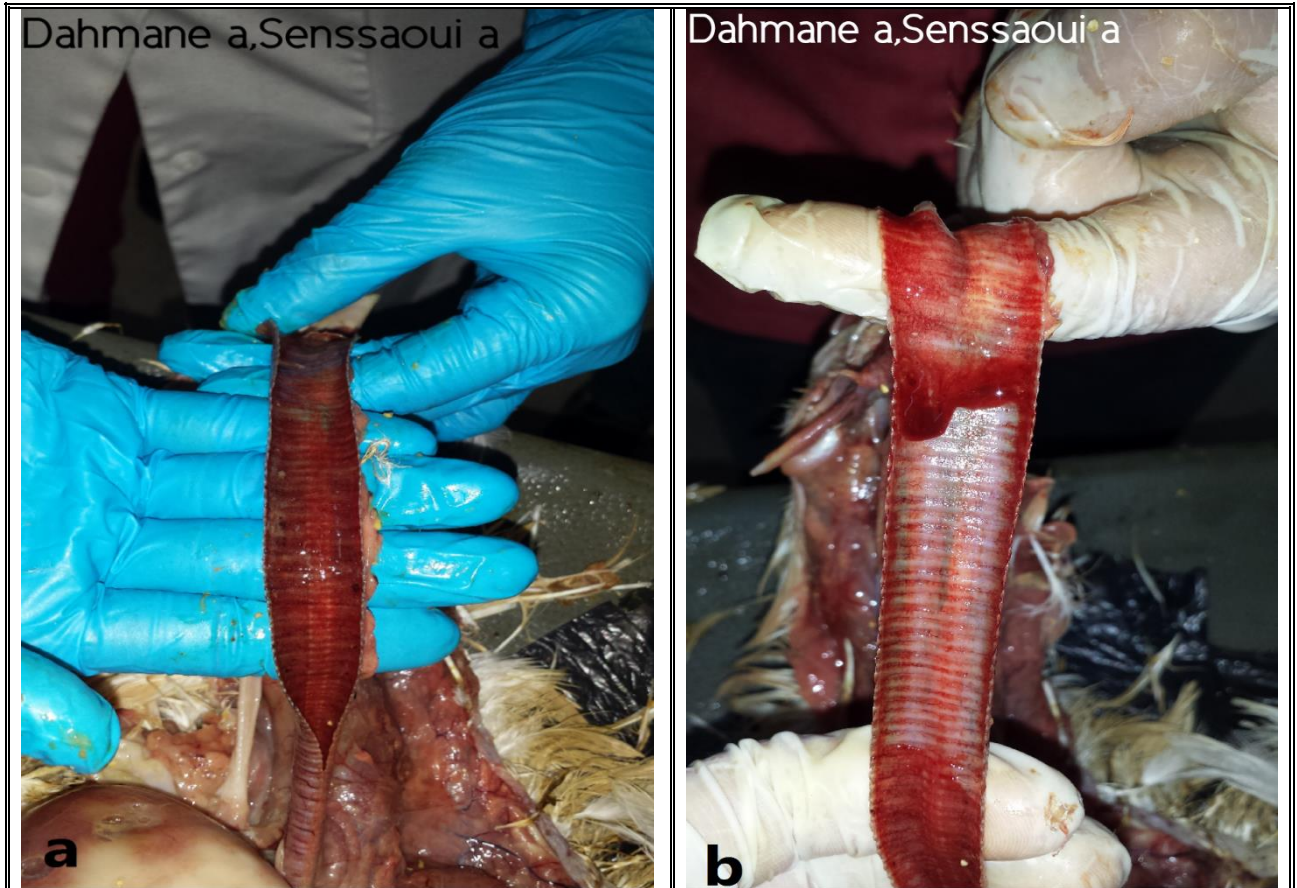


Figure 39: (a,b):Hémorragie dans la trachée au cours d'un cas suspect de La laryngotrachéite infectieuse (LTI) (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 40: Trachéite purulente(flèche) avec Foyers de nécrose miliaires ou submiliaires multiples au cours d'un cas suspect de choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).

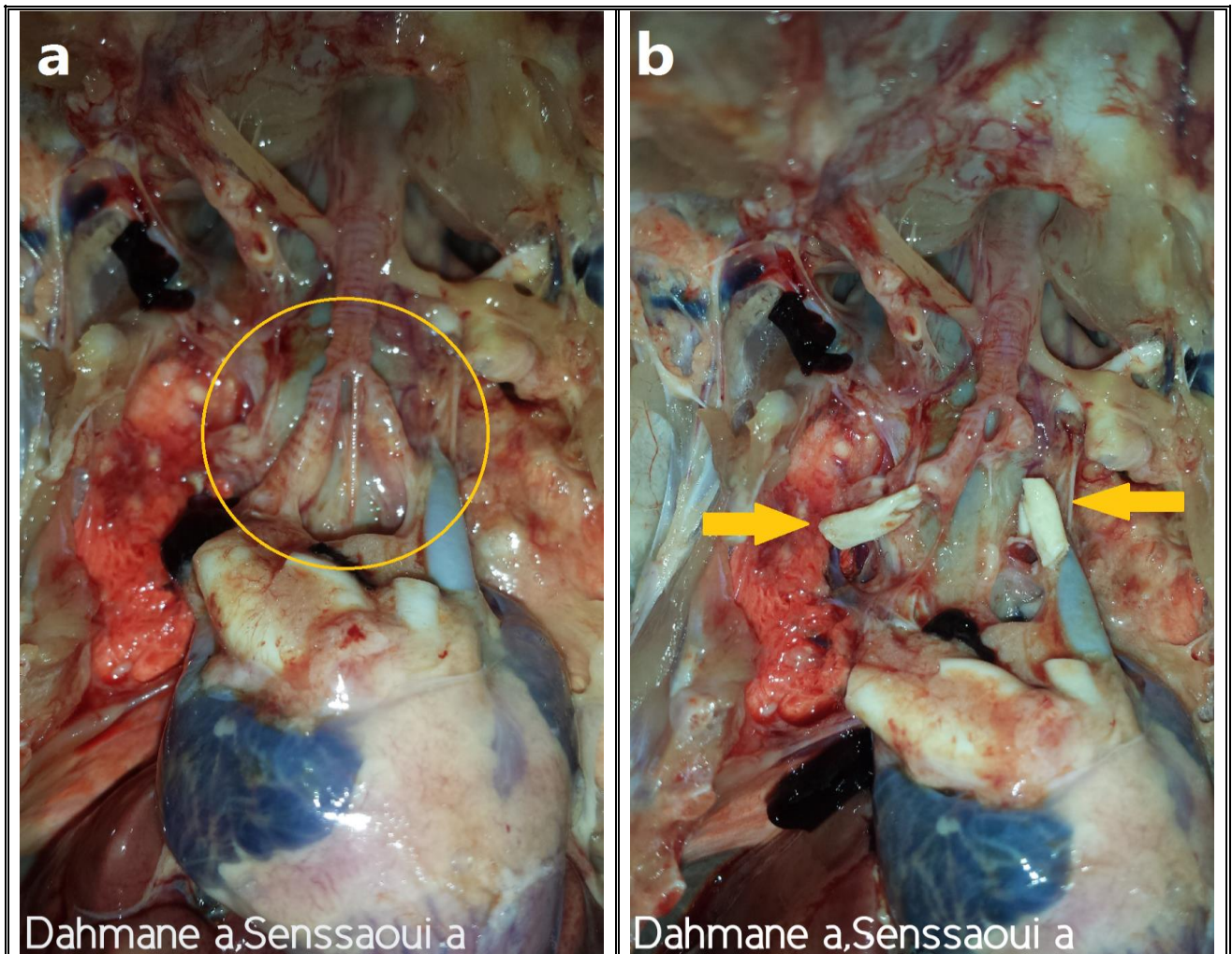


Figure 41: (a,b) Bouchon fibrineux dans la bifurcation broncho-trachéite au cours d'un cas suspect de la grippe aviaire faiblement pathogène (Dahmane, Senssaoui 2020).

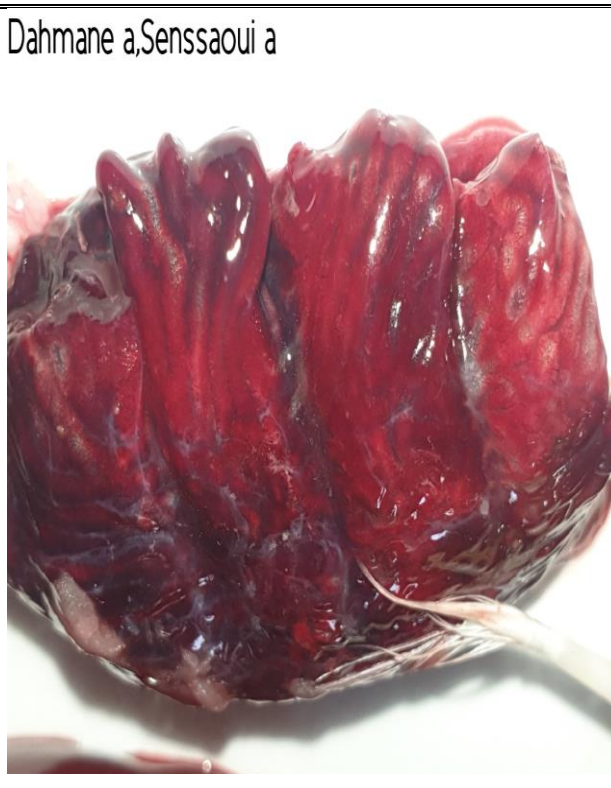


Figure 42: Poumons de poulet montrant une congestion généralisée (Dahmane, Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 43: Pneumonie fibrino-purulente. coupe transversale mettant en évidence un exsudat fibrino-purulent au niveau des para bronches (Dahmane, Senssaoui 2020).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 44: Infiltration tumorale du poumon (Poulet) (Dahmane, Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 45: Poumon de poulet montrant des zones jaunâtres (Pneumonie) dans la partie interne des poumons

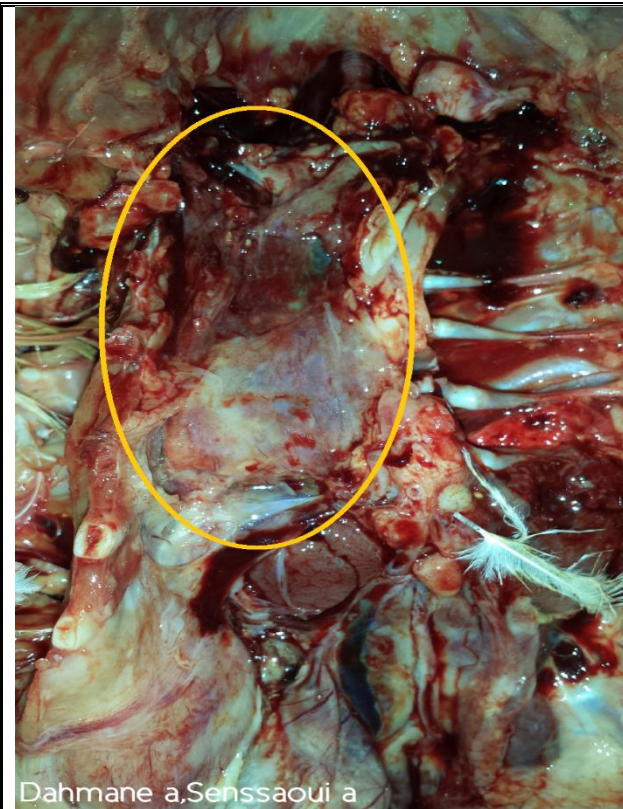


Figure 46 : Pneumonie fibrineuse avec une adhérence des sacs aériens (aérosacculite) (Dahmane, Senssaoui 2019).



Figure 47: Aérosacculite du sac aérien abdominal (Dahmane, Senssaoui 2019).

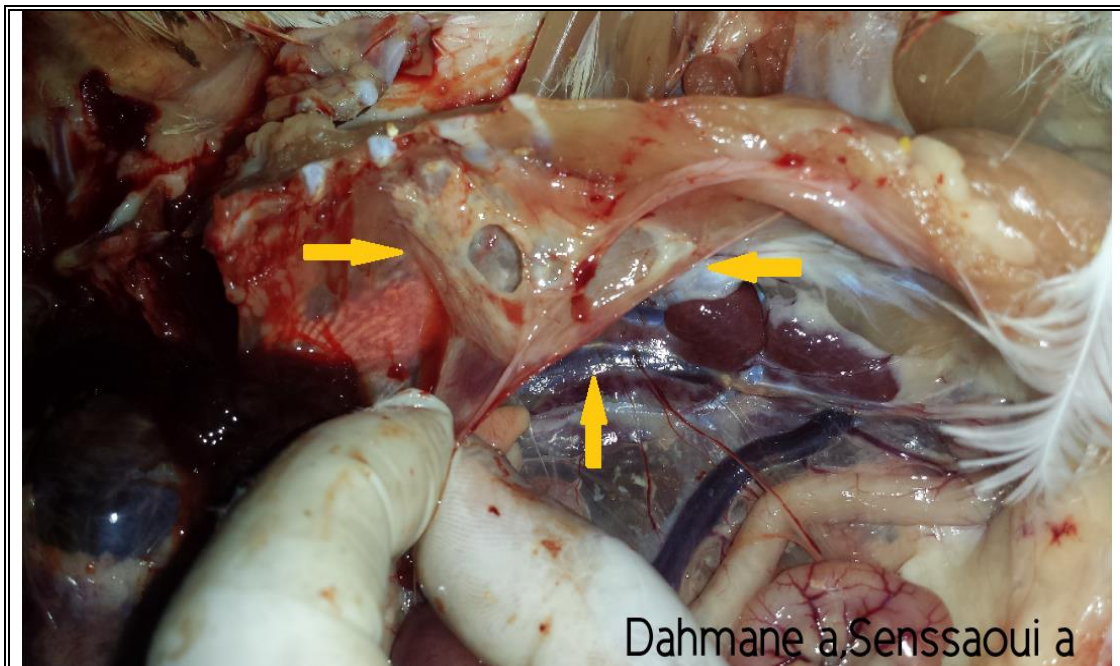


Figure 48: Aérosacculite fibrineuse (formation de la fibrine) (Dahmane, Senssaoui 2019).

1.3.Lésions uro-génitales :

Les lésions uro-génitales viennent en troisième position après les lésions respiratoires avec un pourcentage de 10,78 %.

On rencontre : une grappe ovarienne d'une poule pondeuse montre des follicules hémorragiques de consistance flasque signant une ovarite. Les ovarites peuvent être rencontrées dans plusieurs maladies infectieuses, notamment la salmonellose et la bronchite infectieuse, choléra aviaire.

Orchite au cours d'un cas suspect de choléra aviaire. Ajouter à cela les lésions rénales, Principalement représentées par des néphrites ou les reins présentent une augmentation de taille ainsi que des degrés variés de nécrose, dont l'incidence augmente en fonction de l'âge.

Les néphrites infectieuses ne représentent souvent qu'une composante d'une atteinte générale touchant plusieurs organes. Toute septicémie peut potentiellement provoquer une infection et/ou inflammation rénale.

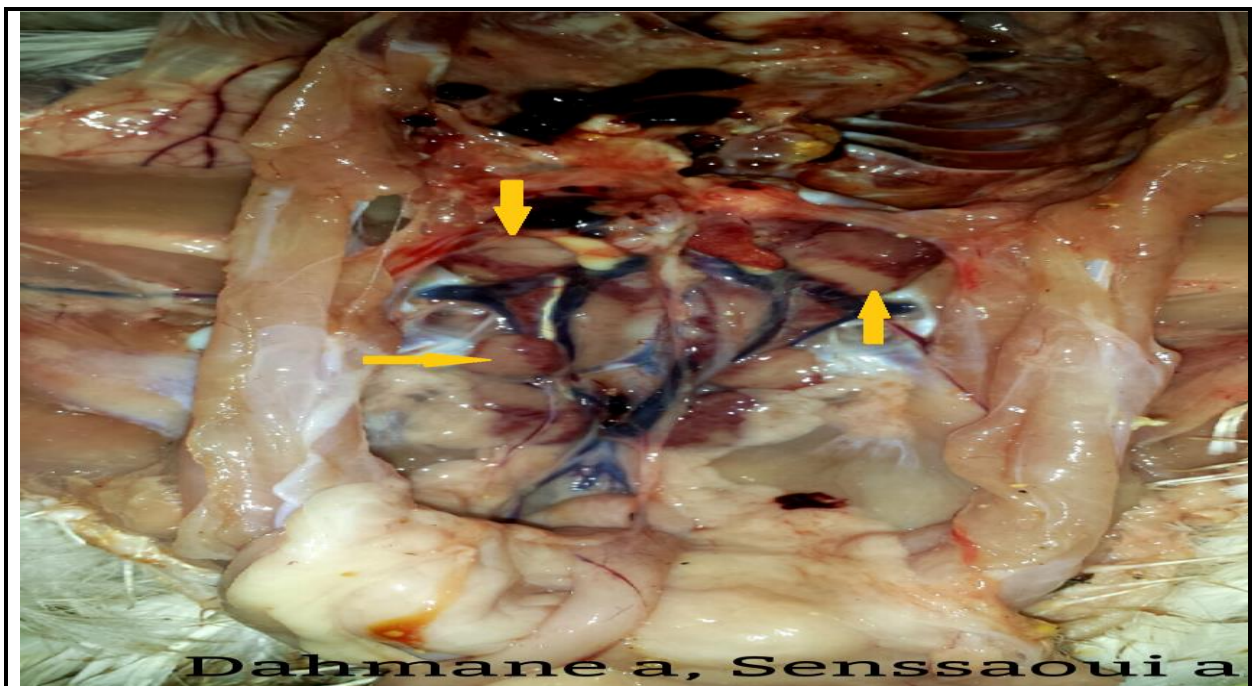


Figure 49: Les flèches indiquent des zones pâles jaunâtres. Souvent observée lors d'une néphrite mais la mise en évidence de lésions histologiques ou microbiologiques est nécessaire pour préciser un diagnostic (Dahmane,Senssaoui 2019).

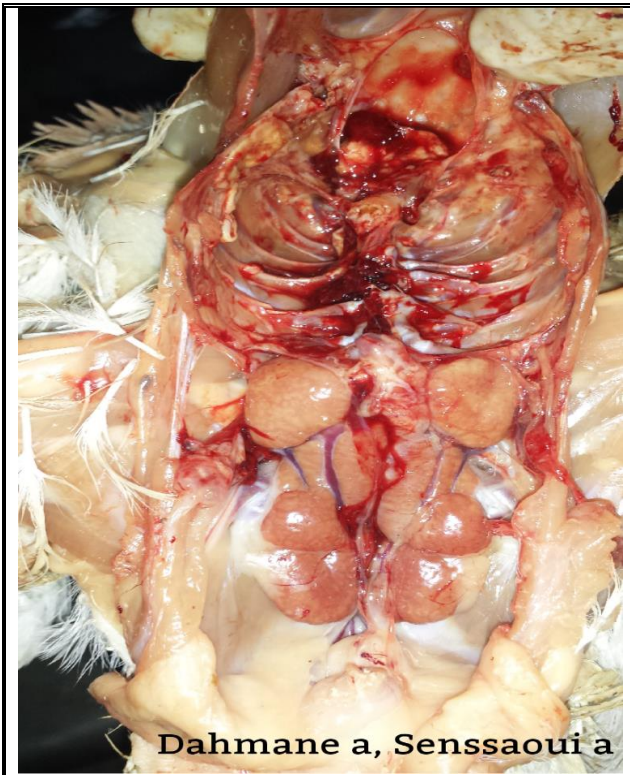


Figure 50: Néphrite avec pâleur rénale et augmentation de la taille des reins (Dahmane,Senssaoui 2020).

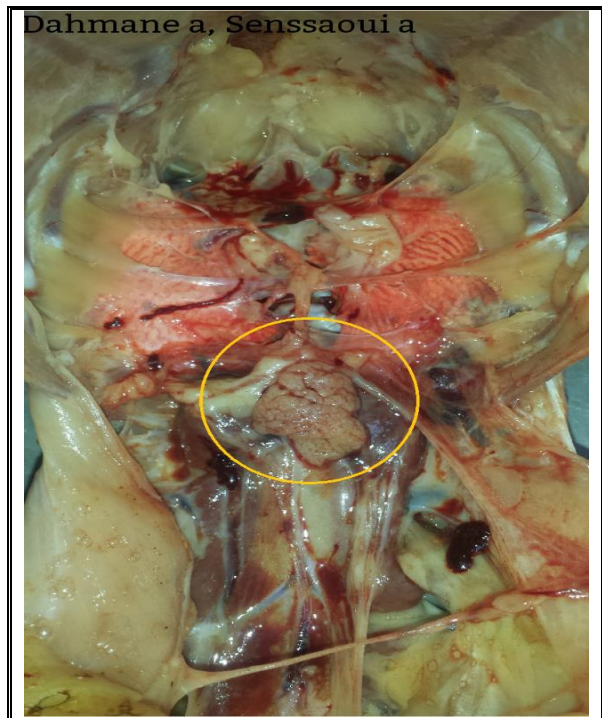


Figure 51: ovaire encore en phase de développement chez une poule âgée de 18 semaines (Dahmane,Senssaoui 2020).

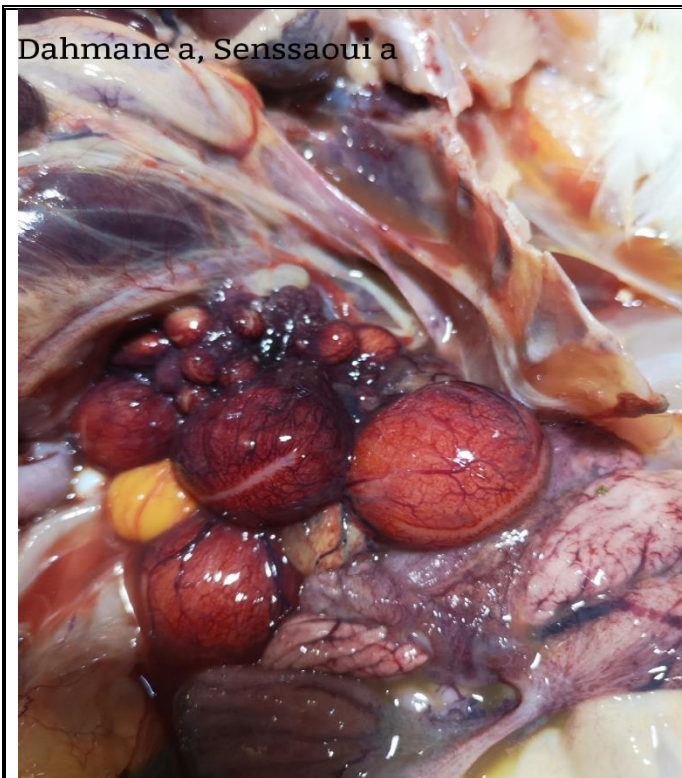
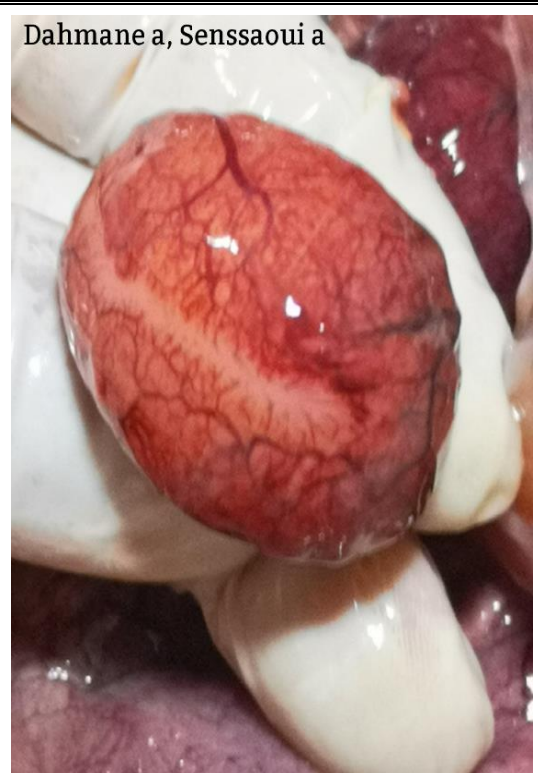


Figure : Oophorite s'accompagnant a une congestion marquée des ovules (Dahmane,Senssaoui 2019).



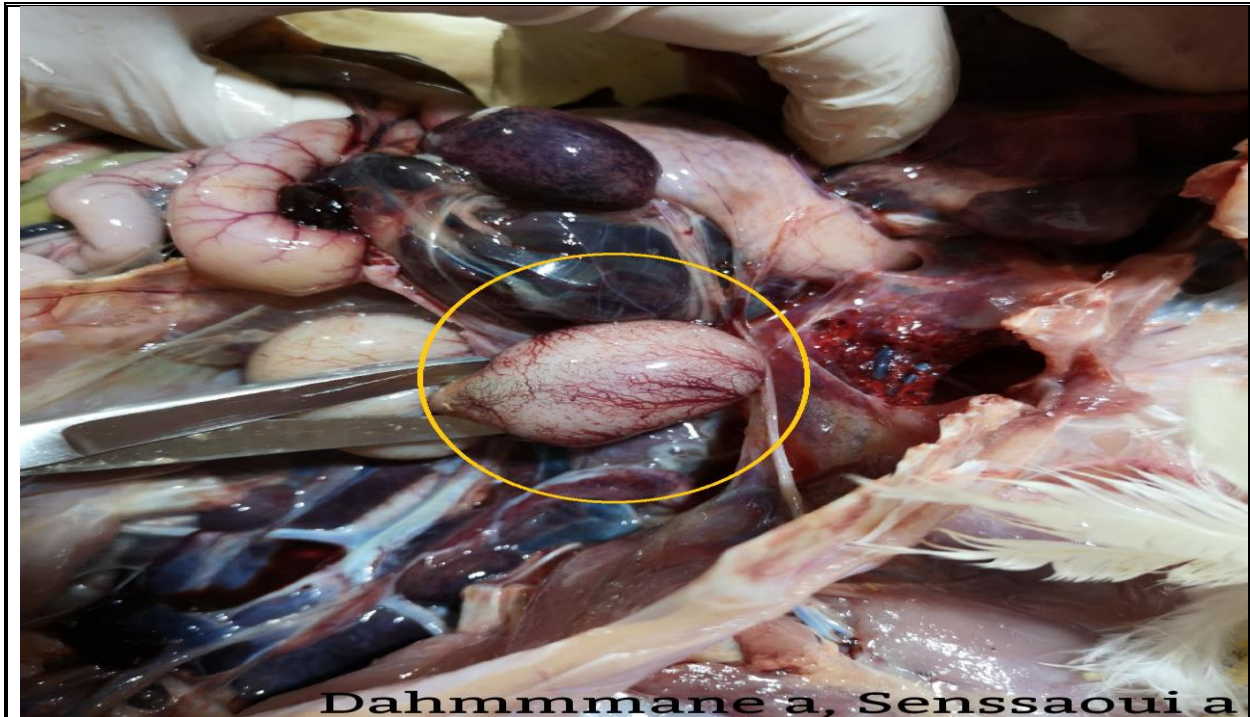


Figure 53: Orchite au cours d'un cas suspect de choléra aviaire
(Dahmane,Senssaoui 2019).

1.4. Lésions hépatiques :

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, La principale lésion qu'on a trouvée est l'hépatomégalie. Cette hypertrophie est due généralement à des infections virales ou bactériennes. Il est facile de distinguer un foie hypertrophié Macroscopiquement d'un foie normal. Généralement on observe une augmentation considérable du volume avec des bords arrondis.

- Surcharge lipidique du foie avec une brunification lors de (stéatose hépatique).
- Lésions du parenchyme hépatique, nécroses, consistance friable, Présence de dépôt de fibrine : dans la colibacillose. Autres lésions peuvent toucher le parenchyme hépatique parmi lesquelles, 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.
- Des cas où le parenchyme hépatique est atteint d'un grand nombre de zones arrondis, blanchâtres en relief. Le diagnostic doit être appuyé sur des Résultats et discussion, considérations épidémiologiques et éventuellement des résultats de laboratoire.



Figure 54: Un foie hypertrophié, recouvert d'un exsudat blanchâtre, gélatineux (périhépatite fibrineuse) (Dahmane,Senssaoui 2020).

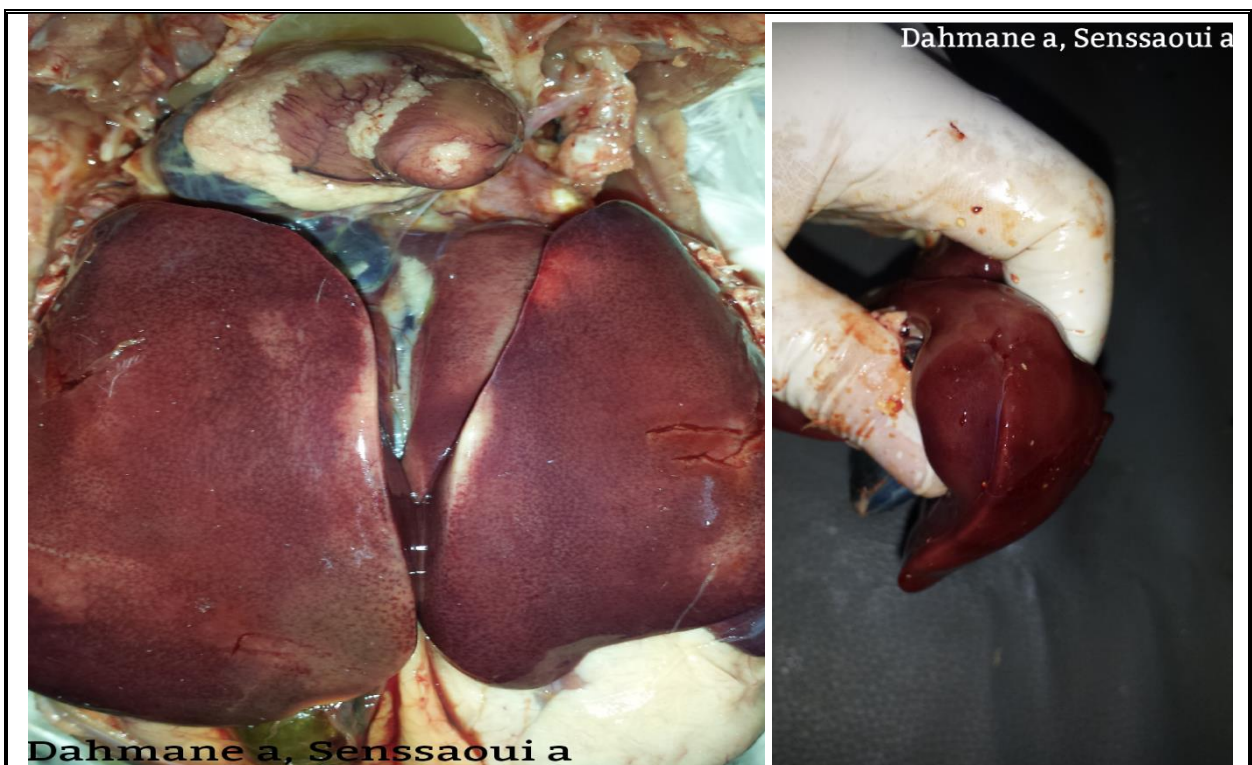


Figure 55:Foie de poulet montrant de larges zones jaunâtres avec des bords arrondis (Dahmane,Senssaoui 2020).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 56: Dépôt d'urate
(Dahmane,Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 57:Foie de poulet hypertrophié, jaune, de consistance molle et très friable(stéatose hépatique)
(Dahmane,Senssaoui 2020).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 58:Le foie est hypertrophié, friable et tacheté par des hémorragies multiples (Dahmane,Senssaoui 2020).

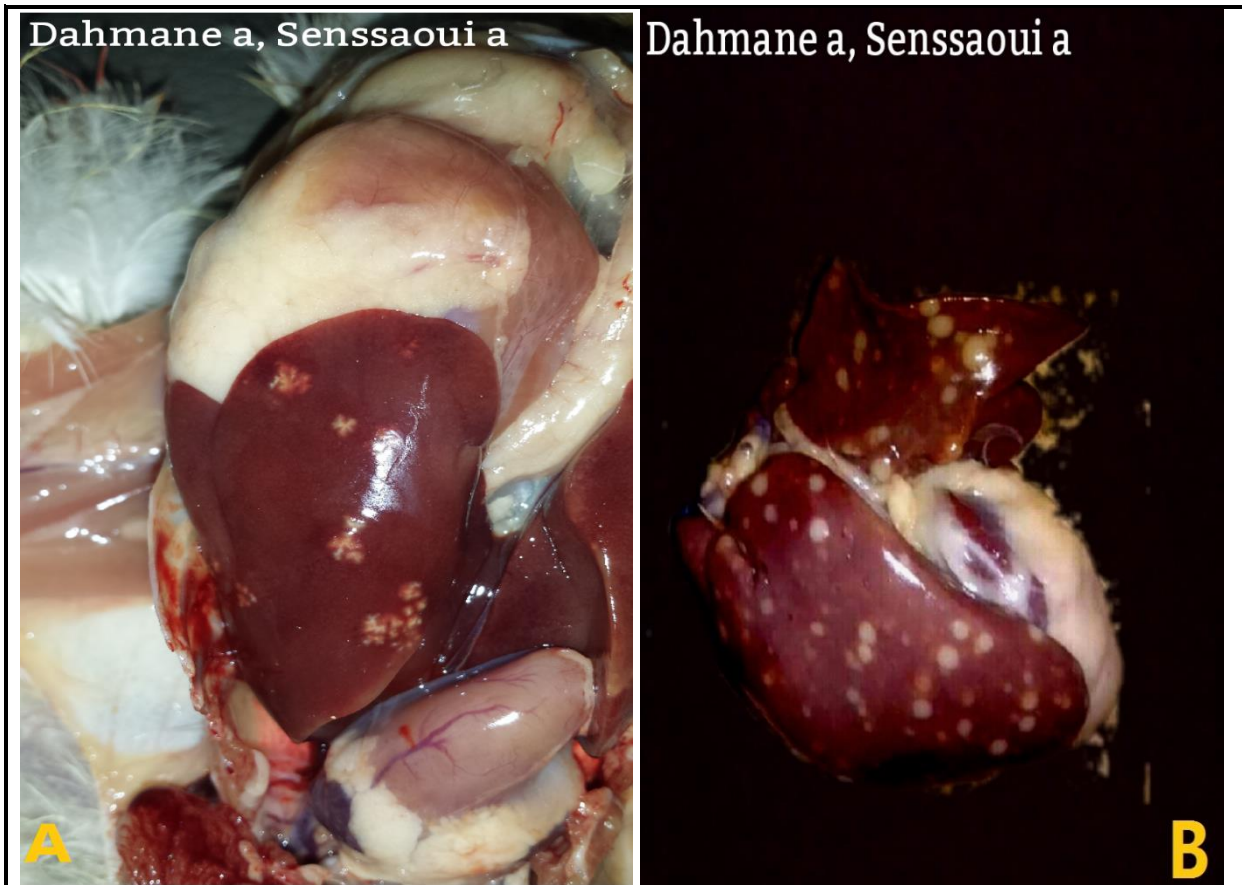
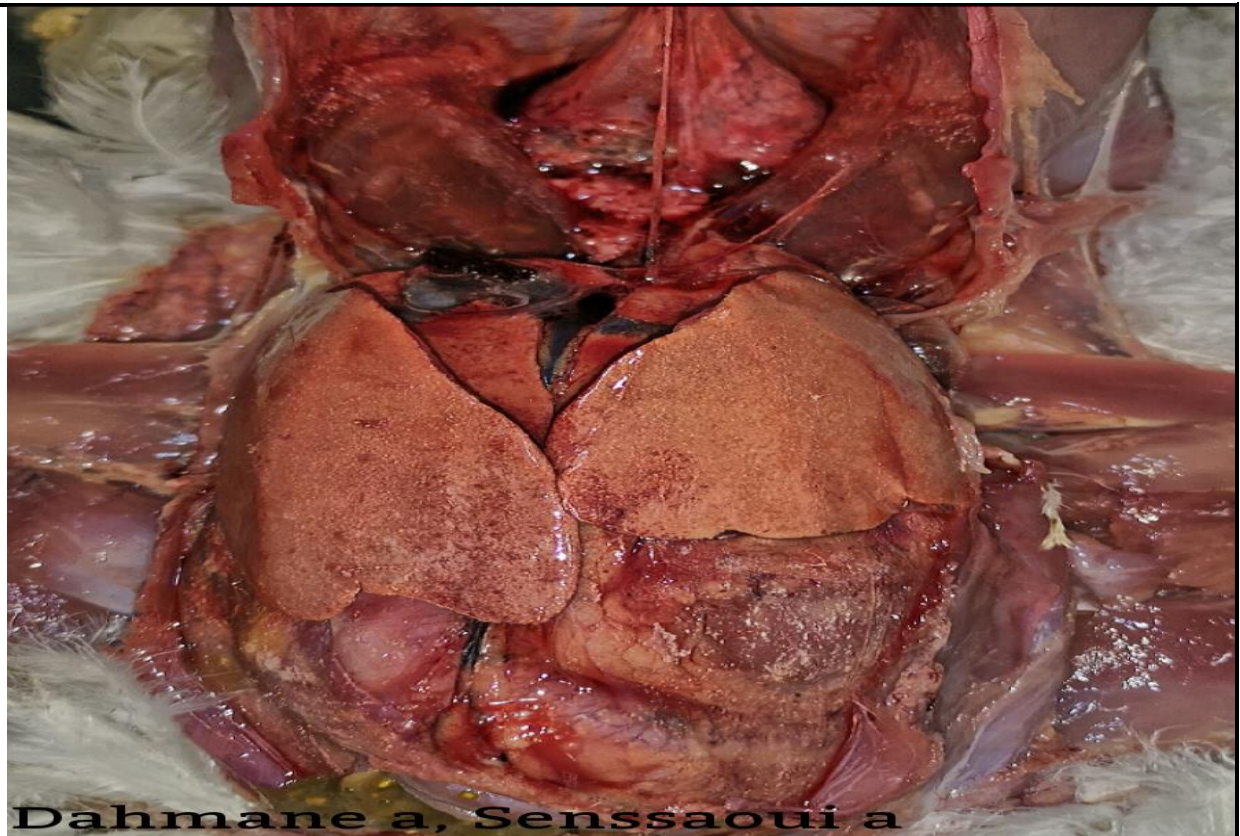


Figure 59: (A,B) Infiltration tumorale(des nodules du différentes tailles) (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 60:Lymphome hépatique caractérisé par de multiples nodules blanchâtres (Dahmane,Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 61: Foyers de nécrose miliaires ou submiliaires multiples dans le foie au cours d'un cas suspect de choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).

1.5.Lésions cardiaques :

Les lésions cardiaques viennent en cinquième position après les lésions hépatiques avec un pourcentage de 8,29 %.

On rencontre :

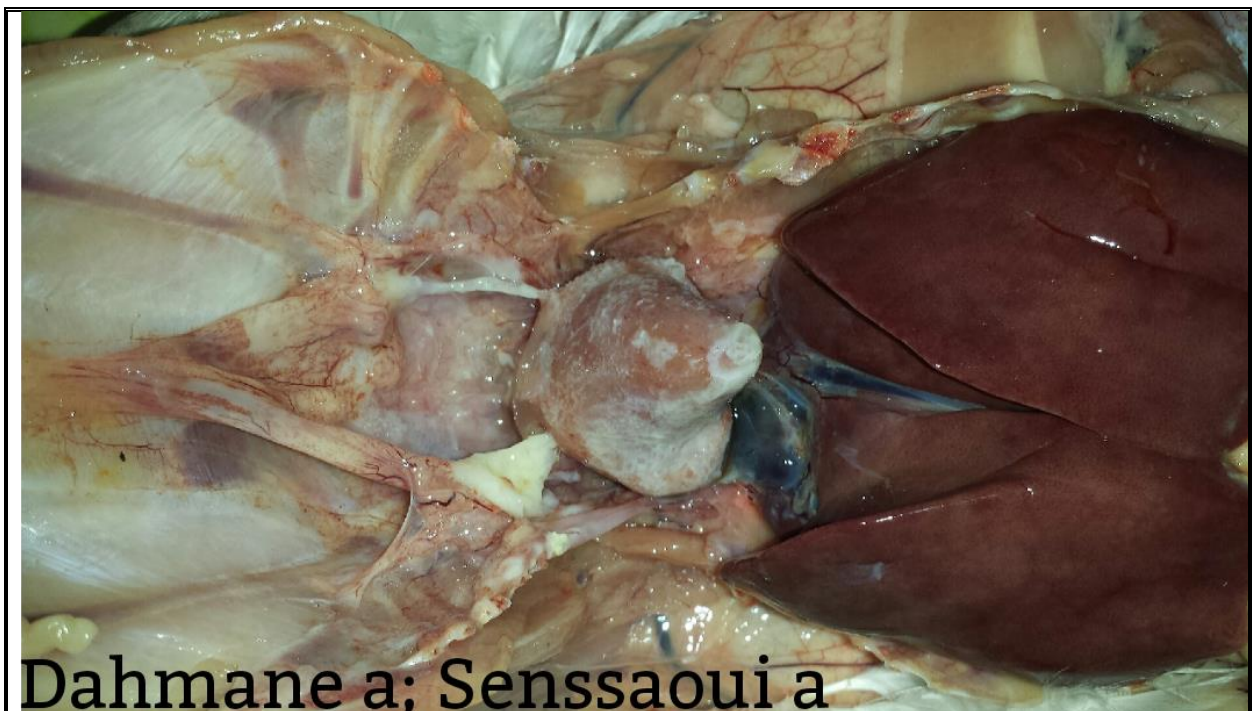
- La péricardite fibrineuse est la principale lésion observée. Cette lésion est la conséquence de la colibacillose et les maladies respiratoires chroniques MRC.

- Des hydropéricardes, qui seront suivis par des ascites causés par le froid, des intoxications ou des insuffisances respiratoires.

-Des pétéchies sous-épicaudiques lors de choléra aviaire, l'âge influe nettement sur l'évolution de l'infection chez les poulets, en particulier les oiseaux âgés de moins de 16 semaines d'âge semblant assez résistants.

-La goutte, cette pathologie apparait chez les animaux des tous les âges ; elle est plus courante chez les poulets de chair mais les poulettes de 14 semaines sont aussi susceptibles d'être affectées. Elle est due à une absence ou une insuffisance d'élimination rénale (insuffisance rénale) au point que l'acide urique s'accumule dans le sang et les fluides corporels. Elle se caractérise par un dépôt sur les membranes séreuses (péricarde) et dans leur contenu(cœur).

Ces lésions ont la même importance, aussi bien au jeune âge qu'à l'âge adulte.



Dahmane a; Senssaoui a

Figure 62: Péricardite fibrineuse et périhépatite (Dahmane,Senssaoui 2019).

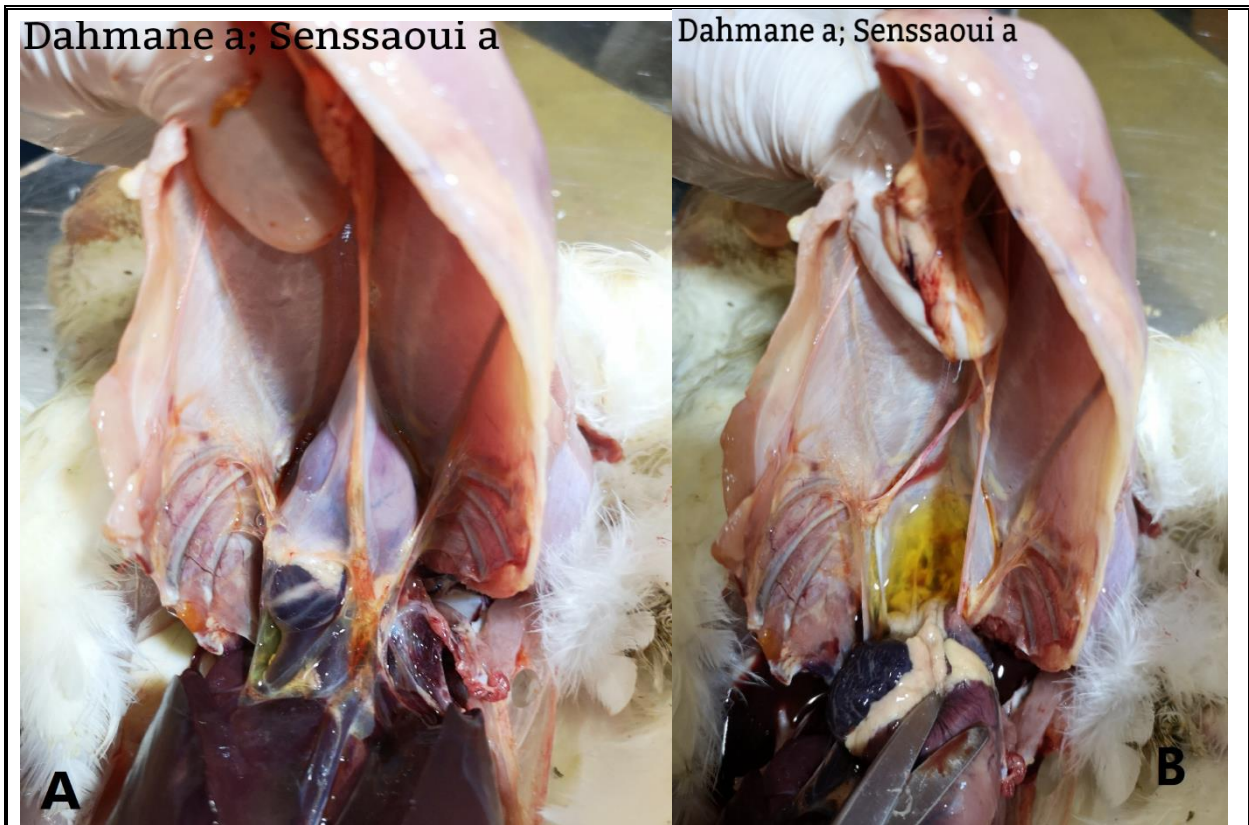


Figure 63:(A,B) Hydropéricarde avec début d'ascite (Dahmane,Senssaoui 2019).

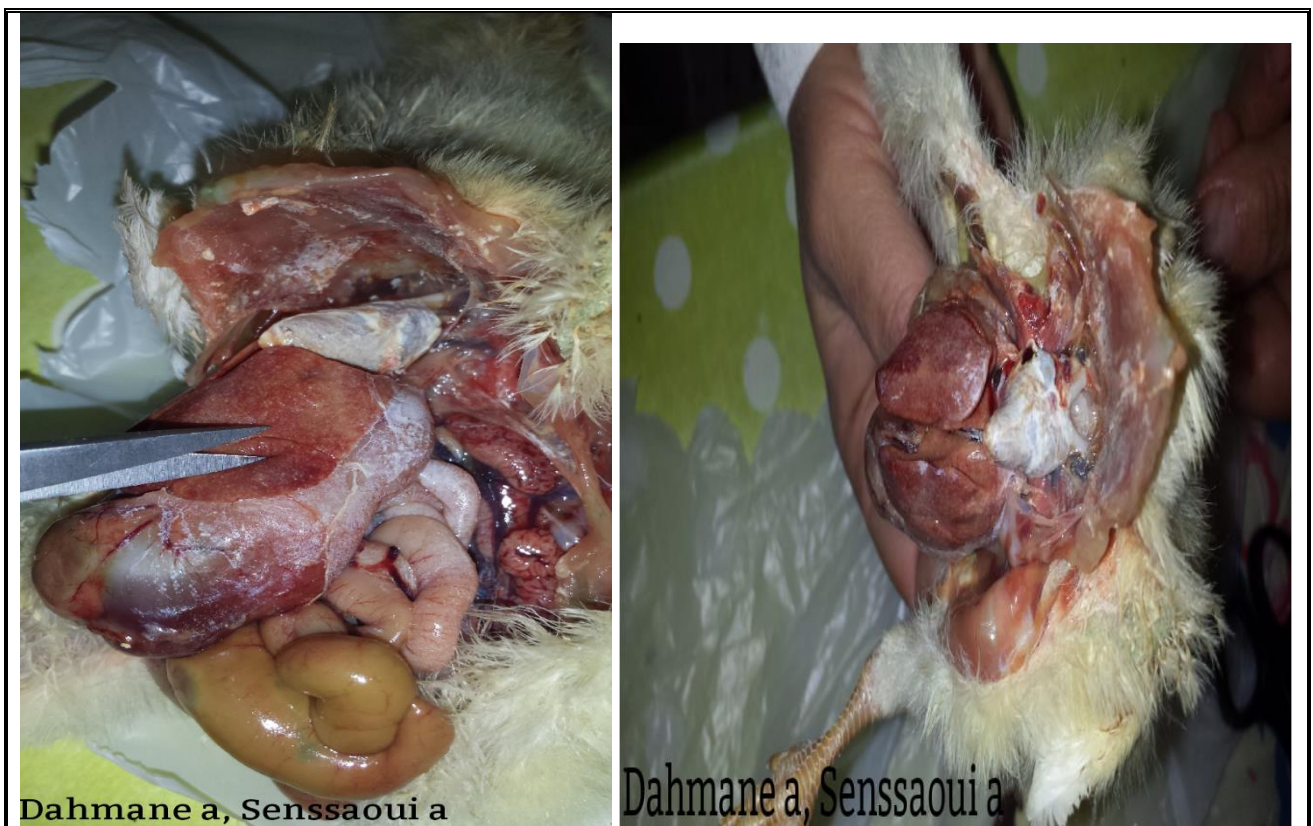
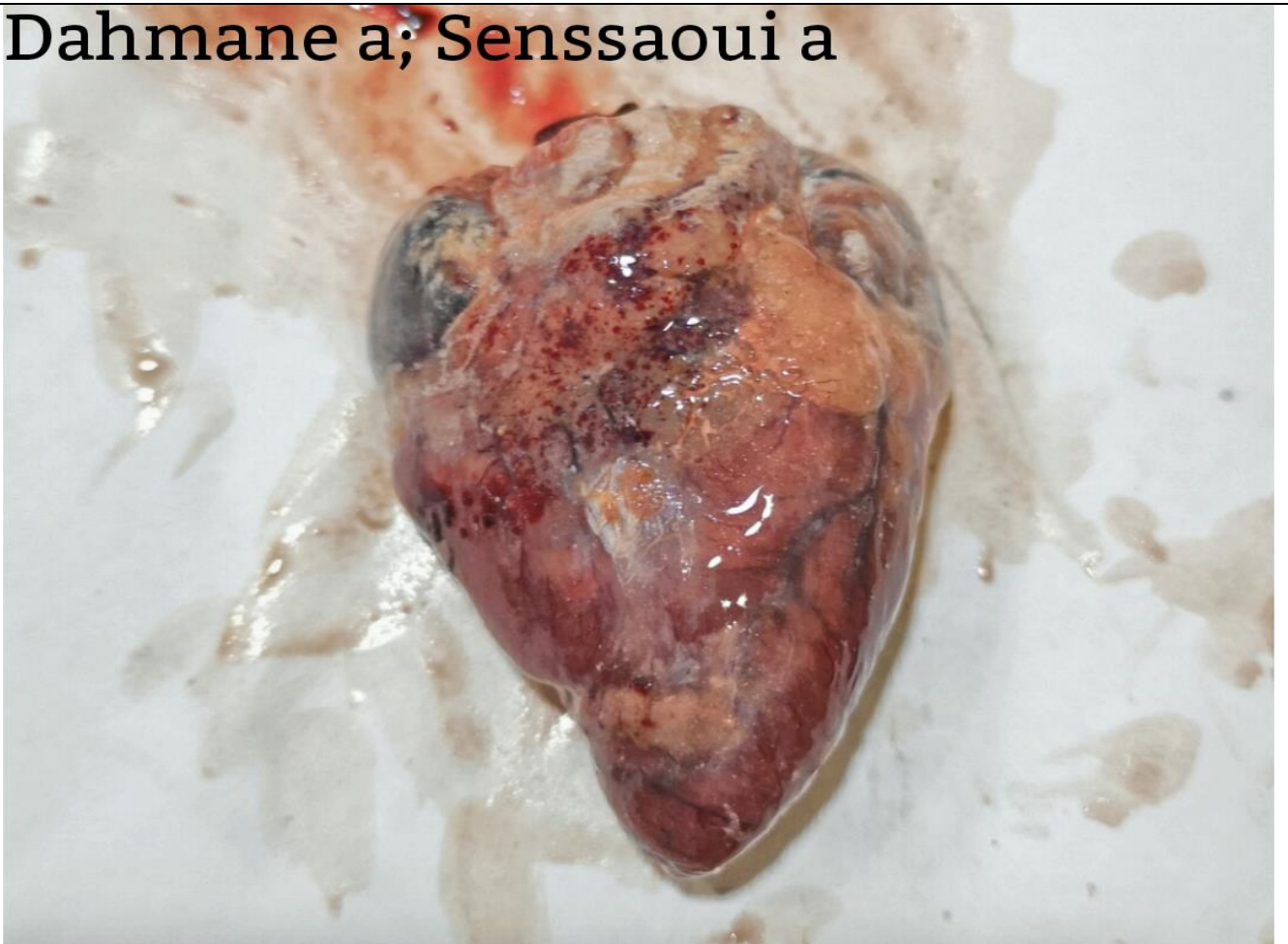


Figure : Dépôts d'urates (Dahmane,Senssaoui 2020).

Dahmane a; Senssaoui a



Dahmane a; Senssaoui a



Figure 65: Pétéchies ou suffusions hémorragiques dans les séreuses au cours d'un cas suspect de la maladie de Choléra aviaire aigu (Dahmane,Senssaoui 2019).

1.5. Lésions externes :

D'une importance équivalente à celle des lésions cardiaques, elles représentent 8,29% des problèmes auxquels l'élevage du poulet de chair est confronté. Les sujets présentent des blessures de cannibalismes ou de picage. Le picage est un trouble de comportement qui fait que les jeunes volailles se piquent les plumes, C'est une manie qu'ont certaines volailles de s'arracher mutuellement les plumes. Il se produit surtout chez les jeunes, ou lors de la mue, lors de la pousse des plumes. Le picage consiste à donner des coups de bec aux congénères. Sont dus généralement à des déséquilibres alimentaires ou à des carences minérales. On rencontre aussi : des torticolis au cours d'un cas suspect de la maladie de Newcastle, Dilatation du jabot, pétéchies des cuisses lors de Gomboro, ou la congestion généralisée des muscles lors des septicémies.

La myopathie pectorale profond ou "maladie du muscle vert", C'est un problème de la volaille a poitrine lourde. Les vaisseaux n'arrivent pas à fournir suffisamment de sang au muscle, entraînant la mort des muscles affectés ou sa couleur est devient verte.

Chez les jeunes, l'omphalite offre une importance pathologique capitale, étant la lésion la plus répandue, due à une mauvaise cicatrisation de l'ombilic, qui empêche donc la résorption du sac vitellin, principalement lors de colibacillose.



Figure 66: Torticolis au cours d'un cas suspect de la maladie de Newcastle (Dahmane,Senssaoui 2019).

Dahmane a, Senssaoui a



Figure : Dilatation du jabot chez un poulet de chair (Dahmane,Senssaoui 2019).

Dahmane a; Senssaoui a



Figure 68 : Plumes arrachées (Dahmane,Senssaoui 2019).

Dahmane a, Senssaoui a



Figure 68: Coloration verdâtre caractéristique d'une volaille au stade de l'autolyse (Dahmane,Senssaoui 2019).

Dahmane a, Senssaoui a



Figure 69: Pétéchies musculaires au niveau de la cuisse (Dahmane,Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 70: Omphalite ou inflammation du sac vitellin chez un poussin (Dahmane,Senssaoui 2019).

Dahmane a, Senssaoui a



Figure 71: Persistance du sac vitellin (Dahmane,Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure : Carcasse cachectique d'un poulet de chair (Dahmane,Senssaoui 2019).



Dahmane a, Senssaoui a



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 73: Myopathie du pectoral profond au cour d'un cas suspect de la maladie de Marek (Dahmane,Senssaoui 2020).

1.7. Lésions spléniques et lympho-hématopoïtique :

Les affections de la rate sont tantôt de nature inflammatoire (splénites aiguës ou chroniques), tantôt de nature congestive, aboutissant à des splénomégalies parfois considérables (tuberculose, leucose). L'étiologie qui se traduit par une splénomégalie est comme suit : Troubles circulatoires ou inflammatoires lors de salmonelloses, colibacilloses ou de pasteurelloses.

Les affections caractérisées par le développement d'un processus inflammatoire (atteinte des organes lympho-hématopoïtiques) sont souvent responsables de pertes économiques (qu'elles soient directement liées à la mortalité, ou secondaires aux baisses des performances).

Les différents mécanismes à l'origine de ces baisses de performance.

-Amaigrissement et défaut de croissance : Un des signes cliniques récurrents chez les animaux soumis à un processus inflammatoire est l'amaigrissement chez les individus adultes et un ralentissement de la croissance chez les sujets plus jeunes.

-Modification de la composition des carcasses : On constate chez les animaux soumis à un processus inflammatoire un remplacement du tissu musculaire par du tissu adipeux. Cela entraîne une baisse de l'efficacité alimentaire, la formation et le dépôt de tissu adipeux demandant plus d'énergie que pour le tissu musculaire.

- Altération de la résistance des os : Une autre conséquence des réactions inflammatoires mise en évidence expérimentalement, est la diminution des forces de résistance des os. Les changements du taux de croissance induits par la réaction inflammatoire (les manipulations ont été menées sur des poulets en croissance).

-Troubles de la reproduction : Certaines infections sont accompagnées de troubles de la reproduction imputables à une inhibition du développement folliculaire et de l'ovulation.

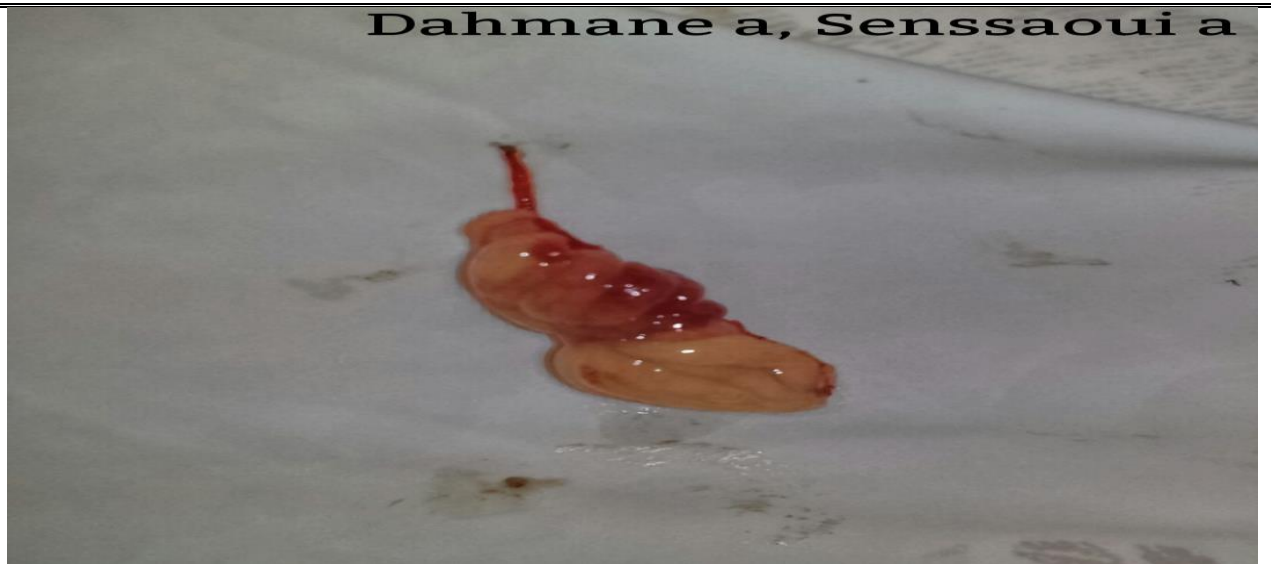


Figure 74: Hémorragies pétéchiiales ou diffuses sur la bourse de Fabricius de volaille suspect atteinte de maladie de Gumboro (Dahmane,Senssaoui 2020).



Dahmane a, Senssaoui a

Figure 75: Splénomégalie (Dahmane,Senssaoui 2019- 2020).

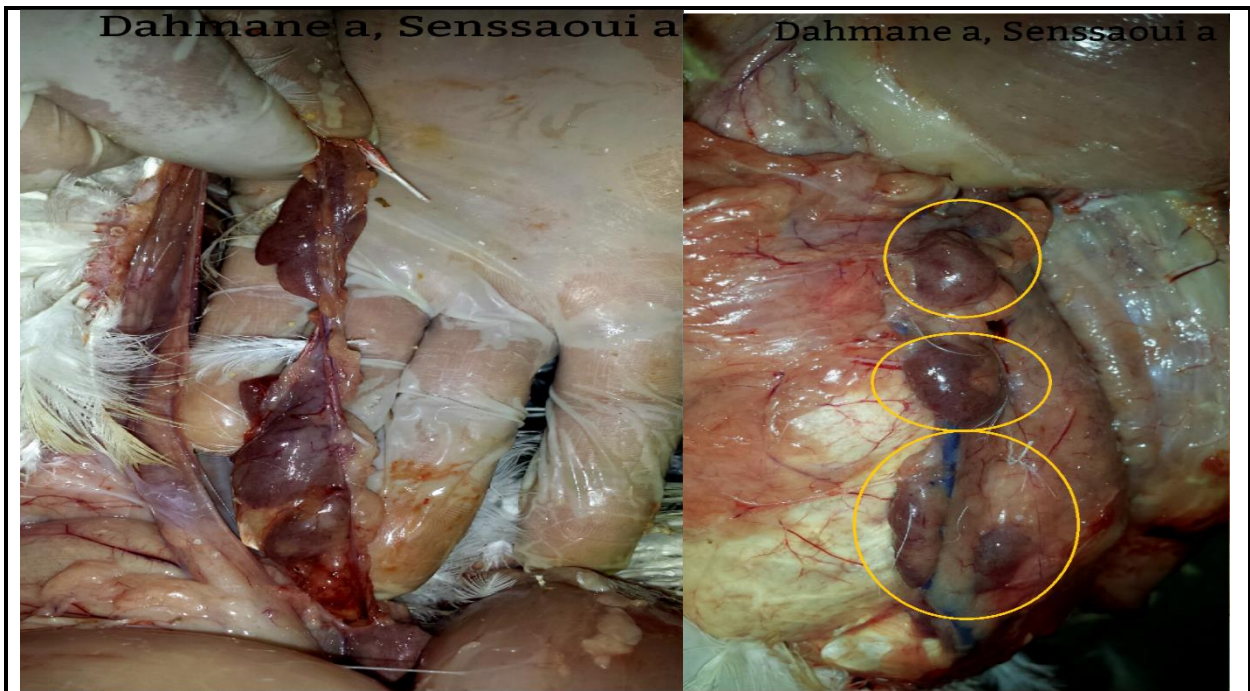


Figure 76: hypertrophie très marquée du thymus (Dahmane, Senssaoui 2019).

1.8. Lésions circulatoires :

On parle alors de septicémies lors de salmonelloses et de colibacilloses, de pétéchies musculaires sur les muscles lors de Gumboro et de toutes les lésions hémorragiques des différents segments du tube digestif.

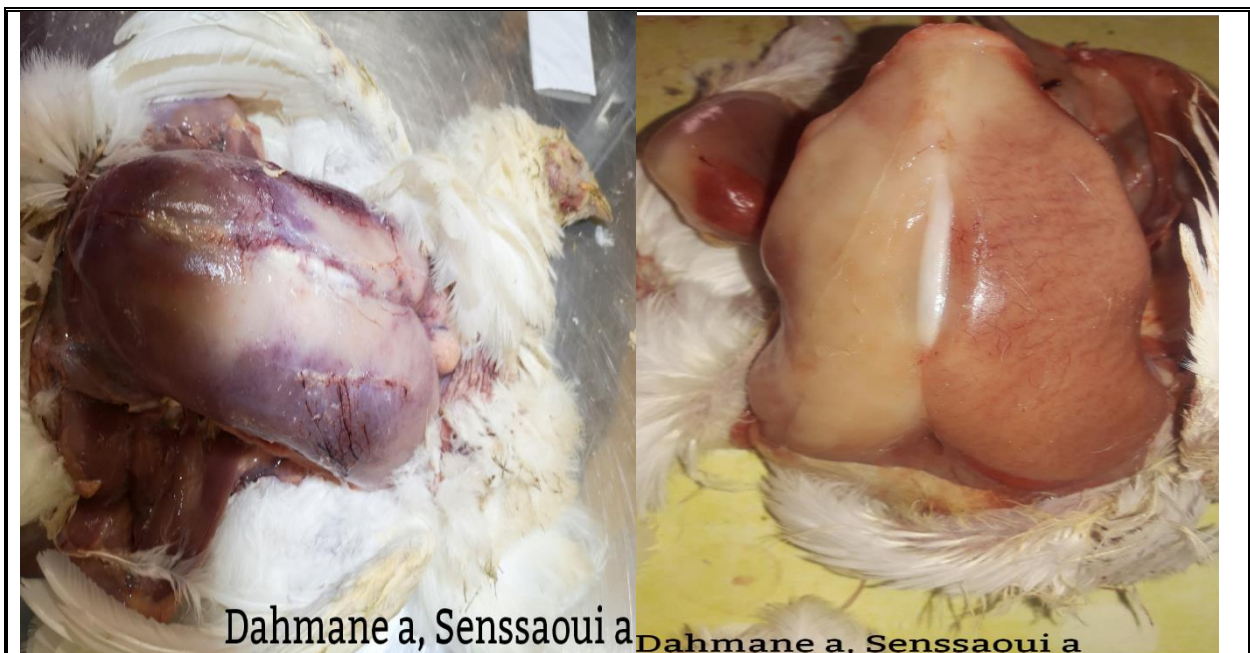


Figure 77: Septicémie (Dahmane, Senssaoui 2019).

1.9. Lésions de l'appareil locomoteur :

Les troubles locomoteurs chez les volailles de chair se présentent sous des formes cliniques très variées qu'il convient d'identifier avant toute autre investigation. Les différentes études menées à leur sujet confirment toutes que le facteur génétique est important dans la prédisposition à des maladies telles que la dyschondroplasie tibiale ou l'angulation varus-valgus du tarse. La qualité de tissu osseux est largement impliquée dans le processus conduisant à des déformations osseuses. Elle permet d'expliquer la prédisposition aux déformations pathologiques des animaux issus de croisements à forte vitesse de croissance, même si d'autres facteurs doivent également être pris en compte.

On peut diviser ces troubles en deux groupes. Le premier représente les maladies d'origine carencielle (rachitisme, chondrodystrophie, carence en riboflavine...etc.) qui conduisent à des lésions osseuses caractéristiques. Le second groupe correspond à des maladies d'origine multifactorielle. Ces symptômes sont souvent observés lors de la maladie de Marek ou de Newcastle. Des examens sérologiques ou virologiques sont également nécessaires lors d'une épidémie.

On a observé également un gonflement des pattes et un abcès plantaire. Elles sont essentiellement d'origine traumatique et/ou infectieuse le plus souvent à staphylocoques.

Une paralysie en contracture des pattes, il y a une incoordination motrice et une perte de l'équilibre. Lors de l'autopsie, macroscopiquement on n'a rien signalé comme une lésion nerveuse, donc on s'oriente beaucoup plus vers la carence en vitamine B2.



Figure 78: Hémorragies cutanées sur une patte d'une volaille
(Dahmane, Senssaoui 2019).



Figure 79: Atteinte de l'articulation podale fortement œdématisée (Dahmane,Senssaoui 2020).



Figure 80: Une goutte articulaire au cour d'un cas suspect du choléra aviaire (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 81: Abscès des coussinets plantaires (Dahmane,Senssaoui 2020).



Figure 82: Tuméfaction articulaire au niveau de l'articulation tibio-métatarsienne d'une volaille atteinte d'arthrite (Dahmane,Senssaoui 2019).



Figure 83:Nécrose de la tete fémorale (Dahmane,Senssaoui 2019).

2. DISCUSSION :

L'Aviculture est indéniablement la branche des productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable. Celle-ci était essentiellement fermière sans organisation particulière. Les produits carnés et les poulets occupaient une place très modeste dans la structure de la ration alimentaire de l'Algérien. A travers les différents plans de développement, L'aviculture algérienne produit entre 350 et 475 mille tonnes de viande de volailles (soit environ 240 millions de poulets par an) et plus de 3 milliards d'œufs de consommation. Elle est constituée de 20.000 éleveurs, emploie environ 500.000 personnes et fait vivre 2 millions de personnes. L'Algérie a opté pour la mise en place d'un circuit avicole moderne. L'évolution de cette production, les implications du programme avicole et les problèmes engendrés sont analysés dans la présente étude.

La filaire avicole et confrontée à des majors pathologie, qui limitent sa progression, ces dernières engendre des pertes économiques considérables pour l'économie du pays et celle de l'éleveur. Dans ce contexte notre travail a pour but d'évaluer l'étendue et la gravité des pathologies touchant l'élevage aviaire dans la région de blida.

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

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. **(Beghoul,2006).**

Au cours de notre étude, nous avons enregistré une grande variété de pathologies avec une prédominance des maladies digestifs (28,64%) et respiratoires (%24,89 %).

Les affections digestives sont généralement dues à des agents bactériens (*E. coli*, *Salmonella spp*, *Streptococcus gallolyticus*, *Pasteurella multocida*, *S...*), surtout parasitaires(*Eimeria*, *Histomonas meleagridis*, , *Trichomonas...*) qui sont toujours la conséquence de non-respect de l'hygiène, par contre les problèmes nutritionnels sont dus la plupart de temps aux carences présenté dans la composition de certains aliments (Carence en vitamine A, Carence en sélénium..).

Quantaux troubles digestifs du poulet à se référer à **Gérin et all 2011**, ils sont souvent répétitifs dans les élevages et nécessitent de faire des rajouts réguliers de litière et aussi de contrôler les paramètres d'ambiance.

Les principales maladies sont :

-la coccidiose : **9,54%** dans les élevages de poulets de chairs enquêtés, La sévérité des signes cliniques et des lésions varie selon les espèces d'Eimeria impliquées (avec souvent plus d'une espèce en cause) et l'étendue des dommages intestinaux. La gravité des signes cliniques et lésionnels dépendra aussi de l'âge de l'hôte, de son état nutritionnel ou de son statut immunitaire et de la présence d'autres agents pathogènes. Selon **V Guyonnet 2015** Une réduction du gain corporel voire une perte de poids est l'un des signes les plus fréquents lors de coccidiose. Cette réduction, précoce et pouvant être observée en l'absence d'autres signes cliniques, est la conséquence d'une diminution de l'absorption et de la conversion des nutriments, ainsi que d'une diminution de la prise alimentaire

L'enlèvement des litières, le nettoyage et la désinfection du matériel et des bâtiments ainsi que l'application d'un vide sanitaire contribuent à réduire le niveau de contamination de l'environnement.

- Les troubles nutritionnelles où on incrimine la présentation physique de l'aliment et sa composition. Selon **Y Chorfi, J Brugère-Picoux & D Venne 2015** L'excès énergétique de l'aliment induit le FLHS quelle que soit sa composition. Une stéatose hépatique excessive et le stress de la chaleur favorisent une prévalence élevée de la maladie. Celle-ci est plus fréquente chez les oiseaux obèses. L'excès de graisse affecte le l'adjonction de vitamines peut s'avérer bénéfique. Le contrôle des lipides corporels est le seul remède efficace dans le cas de cette affection et est réalisé par la régulation de l'apport énergétique total.

Pour les troubles de comportement, d'après **Guérin et al, 2011**, le picage est un trouble au cours duquel les volailles se piquent les extrémités, les œufs et les plumes des autres volailles et les en arracher, ce qui peut entraîner des blessures.

En absence de réactions, le picage peut évoluer jusqu'au cannibalisme et est alors responsable de très grosses pertes économiques dues à l'ampleur de la mortalité par éviscération. La mortalité peut être très rapide et importante.

-Dont les causes peuvent être différentes d'un élevage a l'autre selon qu'il est particulier ou professionnel, extensif, en parcours extérieur ou non.

Ses principales causes, condition élevage : surpeuplement, ventilation déficiente, bâtiment surchauffé, luminosité trop forte et énervement des volailles, taux d'ammoniac très élevé, laitière de mauvaise qualité et trop dure...conditions alimentaires : carence en minéraux, vitamines, sels et oligo-éléments....

-colibacillose : selon **LK Nolan, HJ Barneset all 2015** , Les signes cliniques (y compris les taux de morbidité et de mortalité) varient considérablement en fonction de la maladie ou des lésions produites par E. coli. Il n'y a pas d'âge de prédisposition, bien que les jeunes oiseaux soient fréquemment touchés par une maladie cliniquement plus sévère. Les signes cliniques peuvent être absents lorsque la lésion est bénigne ou localisée mais aussi quand les oiseaux meurent d'une forme suraiguë.

-Selon **Brugère-picoux et al, 2015**, la New Castle est une zoonose mineure qui se présente par des troubles respiratoires et digestifs : trachée hémorragique, ulcère fibrino-necrotiques dans l'oropharynx, des hémorragies du proventricule et gésier, atteinte intestinale nécrotique et des lésions génitales : grappe ovarienne hémorragique avec parfois nécrose, sclérose des ovocytes, cloacite hémorragique.

- Les pathologies respiratoires sont surtout rencontrées dans les bâtiments à très mauvaise conditions d'ambiance, Concernant ces troubles respiratoires, selon **Guérin et al, 2011**, l'induction d'un syndrome respiratoire nécessite l'association de plusieurs facteurs physiologiques agissant en combinaison ou en synergie, les lésions primaires sont dues soit à un mycoplasme soit à un virus sauvage ou vaccinal associé ou non au mycoplasme lui-même. Ces lésions sont le plus souvent aggravées par la surinfection par une ou plusieurs bactéries provenant des milieux digestif ou ambient (Colibacille, Pasteurelle...). On relève alors des sinusites (NH₃), aérosacculite, coryza, trachéite, bronchopneumonie, inflammation des séreuses thoraciques et abdominales (Périhépatite, Péricardite, Péritonite, Endocardite) ; inflammation des bourses séreuses (Arthrite, synovite). Tout ce cortège inflammatoire chronique qui évolue sur de longs jours, traduit l'installation d'une maladie respiratoire chronique MRC (surtout Colibacillose).

Les principales maladies sont :

-bronchite infectieuse: selon **E. Kaleta & T. Redmann 2015** ,L'infection aiguë uniquement par le virus BI est caractérisée par une atteinte des épithéliums des tractus respiratoire, urinaire, génital et intestinal. Elle se traduit par un œdème de l'épithélium, de la muqueuse et de la sous-muqueuse avec une perte presque complète de l'épithélium cilié de la trachée, des bronches et de l'utérus.

-laryngotracheite infectieuse: selon **S Davison 2015**, est définie comme une maladie respiratoire aiguë d'origine virale touchant principalement le poulet. Les pertes économiques imputables à la LTI ont été importantes dans de nombreuses régions d'élevages avicoles. Cliniquement, la plupart des troupeaux présentent une maladie respiratoire sévère comprenant des difficultés

respiratoires et l'expectoration de sang d'origine trachéale. D'autres troupeaux n'auront qu'une maladie respiratoire modérée et une conjonctivite.

Cholera aviaire :selon **JP Christensen & M Bisgaard 2015**. Il est généralement admis que le site principal de l'infection à *P. multocida* est le tractus respiratoire. Mais l'inoculation par les voies orale, nasale et oculaire peut également entraîner des lésions pulmonaires caractéristiques et une bactériémie progressive, indiquant que d'autres muqueuses peuvent servir de portes d'entrée. En outre, les plaies cutanées peuvent servir de point d'entrée.

-Gumboro: Dans sa forme clinique, la bursite infectieuse survient généralement chez les oiseaux âgés de 3 à 8 semaines. Les sujets malades sont apathiques et se blottissent les uns contre les autres. La mortalité est variable. D'ordinaire, les nouveaux cas de maladie de Gumboro se traduisent par un taux de mortalité de 5 à 10% mais ce dernier peut atteindre 60%, en fonction du pouvoir pathogène de la souche en cause.

La forme subclinique induite par l'action immunosuppressive du virus de la bursite infectieuse est importante sur le plan économique. Les maladies liées à la maladie de Gumboro comme l'hépatite à inclusions sont plus fréquentes chez ces oiseaux. Chez le poulet de chair, cette forme de la maladie se traduit par de mauvaises performances, avec des gains de poids plus faibles et des indices de consommation plus élevés.

-maladies de l'appareil urinaire : Une surcharge accrue au niveau des reins conduit à leur dysfonctionnement qui se traduit par la précipitation de produits insolubles dans le rein lui-même ou d'autres organes, d'où un dépôt de cristaux d'urates (goutte) ou une lithiase urinaire.

Malgré la vaccination dans les élevages enquêtés, il Ya des atteints importants avec des maladies virales telles que les maladies président (NEWCASTLE, GUMBORO, la BI, LARYNGOTRACHEITE INFECTIEUSE....) ce qui traduit des échecs vaccinaux (vaccinations des sujets stressés ou malades ,utilisations des vaccins périmés ,vaccins contenant des souches différents ,l'eau de boisson non compatible a la vaccination ...

Lors de notre étude le diagnostic est basé seulement sur l'autopsie et les éléments cliniques, le recours au diagnostic de laboratoire est une méthode de diagnostic de certitude sue le plan scientifique mais elle reste toujours à faible utilisation sur le terrain.

conclusion

La pathologie aviaire dans la région de Blida se résume comme suivant :

En élevage de poulet de chair, les lésions digestives (colibacillose et coccidiose) et respiratoire (bronchite infectieuse) prédominent et on note :

- A la première semaine : les pneumonies et les aérosacculites font plus de 25 % de la pathologie
- Après la première semaine : évolution des colibacilles au système digestif
- Entre la 2^{ème} et la 3^{-ème} semaine et à partir du 35^{-ème} jour prolifération des coccidiose (entérites)
- En fin d'élevage : l'incidence des néphrites augmente et on accuse la BI ou alors des intoxications chimiques (médicamenteuses)

A notre avis, en pathologies des volailles un examen nécropsique approfondi, complètement réalisé, nous permet de mettre en place une forte suspicion concernant les agents causaux à partir des lésions pathognomoniques et de formuler des demandes d'examens complémentaires adéquats pour aboutir au plus vite possible au diagnostic de certitude et donc à un traitement préventif et /ou curatif.

L'aviculture dépend de deux paramètres qui limitent la pathologie :

La première dépend du vétérinaire, qui doit faire un bon suivi d'élevage en mettant en place un bon plan prophylactique (antistress, compléments vitaminés et minéraux, vaccins) Et aussi faire face à la pathologie une fois déclarée, chose difficile à cause des résistances .

Le second dépend de l'aviculteur qui doit scrupuleusement se tenir aux normes appliquées en aviculture (vide sanitaire, système de bande unique, désinfection, qualité de l'eau de désinfection et d'abreuvement, préparation du poulailler avant la mise en place, dératisation) et agir en mesure de perfectionner les conditions d'ambiance (température, hygrométrie, hygiène, litière, intensité lumineuse, aération).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Alamargot. J, 1982

- Appareil digestif et ses annexes, appareil respiratoire, appareil urinaire, nécropsie d'un oiseau, principales lésions des volailles.
- Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires, édit. Le point vétérinaire, 15 – 129

André. J.-P, 1994

- La chlamydie aviaire à *Chlamydia psittaci* chez les oiseaux de cage.
- Revue de la médecine vétérinaire, (145), 915 – 929.

Anonyme 1, 1995

- Guide des méthodes de prélèvements en médecine vétérinaire.
- Edition : Institut national de la médecine vétérinaire.

Ayral H,1978

- Zoologie agricole.2 -ème Edition J.B Batillière.Paris ,France, 395 P.01.

BOUZOUAIA .M- (2001).

- ELBAYTARY.No:26, 3, 4.

Bruger-picoux.j (1992B)

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 43 - 44.

BRUGERE.H, 1988

- Les particularités de la physiologie des oiseaux. Aviculture française, édition. Rosset .R, P 71-80.

Brugère-Picoux J & Jean-Pierre Vaillancourt ,2015

- Manuel de pathologie aviaire, Edition:Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, Maisons-Alfort ,179,208.

Brugere-Picoux. J, 1988c

- L'autopsie des volailles.
- Edition : service audiovisuel de l'école nationale vétérinaire de lyon.

Brugere-Picoux. J, 1988a

- Les maladies à tropisme respiratoire majeur.
- Aviculture française, édit. Rosset. R, 501 - 516. 13.

- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 375 – 381. 12.

Brugere-Picoux. J, 1992b

- Les prélèvements en pathologies aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne

Brugere-Picoux. J, 1988c

- L'autopsie des volailles.
- Edition : service audiovisuel de l'école nationale vétérinaire de Lyon. 15. Brugere. H, 1988a
- Les particularités de la physiologie des oiseaux.
- Aviculture française, édit. Rosset .R, 71-80 16.

Brugere. H, 1992b

Particularités de la physiologie des oiseaux.

- Manuel de pathologie aviaire, édit : Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 43 - 44. 14 P.

Brugere-Picoux. J et Silim. A, 1992b

- Tableaux récapitulatifs des principales maladies

Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 251 - 256. IV 33.

Carville H et Sauveur B,1990

- Canard de barbarie.Edition INRA ,Newzilly,France 200 P

CHATELAIN.E, 1992L'

anatomie des oiseaux.

- Manuel de pathologie aviaire, édition. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 25 – 36 P.

Chermette. R, 1992

- Autres parasitoses de la poule.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 319 – 331 P.

Constantin. A, 1988

- Le système immunitaire chez les oiseaux.
- Aviculture française, édit. Rosset. R, 455 – 475 P.

Crespeau. F, 1992

- L'autopsie des oiseaux.
- Manuel de pathologie aviaire, édition . Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 37 – 42 P.

D et Silim. A, 1992a

- Bronchite aviaire.
- Manuel de pathologie aviaire, édition. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 125 - 128.

Fontaine. M et Cadoré. J.-L, 1995

- Vade-mecum du vétérinaire 16 -ème édition

FRIEND ET AL, (2001)

Field manual of wildlife disease, edition BlackWell.

Gaudry. D, 1988

- Les maladies à tropisme nerveux, articulaire, cutané.
- Aviculture française, édit. Rosset, 535 – 538 P.

GUERIN, BALLOY, VILLATE (2011).

- Les maladies des volailles, 3eme Edition France agricole, 17.19.28.65.107.109 P.

Haffar. A, 1992a

- Hémophilose aviaire.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux et Amer Silim, 15 - 24

Haffar. A, 1994b

- Les maladies des volailles.
- Bantam revue, dit. Copyright©Bantam Club Français -1994.

Karolina pyrycz,2017

- animal science chicken dissection :cardiovascular system
- urinary system.
- gallusdissection.blogspot.com/p/cardiovascular_system.html(19.4.2017).

Kempf. I, 1992

- Mycoplasmoses aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 205 – 218 P.

Laval. A, 1988

- Les affections à tropisme génital majeur.
- Aviculture française, édit. Rosset. R, 523 – 533 P

LARBIER.M et LECLERQ.B, 1991

Absorption des nutriments.

Nutrition et alimentation des volailles, édit. INRA, 38 – 47 P.

Lecoanet. J, 1992a

- Salmonelloses aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 225 - 235. 45 P.

Lecoanet. J, 1992b

- Colibacillooses aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 237 – 240 P.

MADELINE ET AL, (2003)

Practical avian necropsy, 62 P.

Majo N ; Dolz R, 2012

-Traduit par Almonsi_Le Sueur f; Autopsie Des volailles .Le vétérinaire pays -bas page 3-9

Meulemans. G, 1992

- Maladie de Newcastle et infections à paramyxovirus.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 113 - 118.

EL Houadfi M ET Bouzouaia 2015

Manuel de pathologie aviaire, Edition:Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, Maisons-Alfort ,670-683.

Mureau. G, 1988

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

NEWMAN ET ALL., (2009)

Surveillance de la grippe aviaire hautement pathogène chez les animaux sauvages. Edition FAO.14.

PICAULT.J-P ; TOQUIN. D ; LAMANDE. J et DROUIN. P, 1992

Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 119 - 124

Sander. J, 2003

- Poultry Helminthiasis,The Merck veterinary.
- Edition : <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/202900.htm> 59

Sauveur b1988

-Reproduction des volaille et production d'œuf.Edition INRA,France 448 P.

Schelcher. F, 1992

- Pasteurelloses aviaires
- cholera aviaire.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 241 - 249.

Silim A et Kheyar. A, 1992

- Les adénoviroses aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 133 - 138.
Venne.

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

- Immunologie des oiseaux.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 87 - 96.

Soltner,2001

-La reproduction des animaux d'élevage .3 -ème édition, sciences et techniques agricoles
224 P.

SOUILEM. O ET GOGNY. M, (1994)

- 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 P.

THIEBAULT. D, (2005)

- Ornithopedia.
- Edition: www.oiseaux.net

THIERRY M .WORK ; (2000)

Avian necropsy manual.

Thillerot.M, 1980

- Chapitre IV Principales maladies infectieuses des volailles.
- Hygiène vétérinaire, édit. j.-b. baillière, 114 – 117 P.

Tremblay. A et Bernier. G, 1992

- Maladies d'origines nutritionnelles et métaboliques.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 342 – 354 P.

VILLATE. D, (2001)

- Anatomie des oiseaux, Maladies et affections diverses.
- Les maladies des volailles, édit. INRA, 18 – 362 P.

VILLATE.D, 2001

Anatomie des oiseaux, Maladies et affections diverses, autopsie des oiseaux. Les maladies des volailles, édit. INRA, 18 – 362 P.

Yvore. P, 1992

- Les coccidioses en aviculture.
- Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, 313 – 317 P.

