

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida



Université SaadDahlab-  
Blida 1-

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

Diagnostic lésionnel aviaire des principales maladies (Etude  
bibliographique)

Présenté par

MASSOUM MAHIEDDINE Hana

**Devant le jury :**

<b>PRESIDENT(E) :</b>	HAMMAMI. N	MCA	ISV BLIDA 1
<b>EXAMINATEUR :</b>	LOUNAS. A	MCA	ISV BLIDA 1
<b>PROMOTEUR :</b>	DAHMANI. A	MCB	ISV BLIDA 1
<b>CO-PROMOTEUR :</b>	KHELIFI. N. A	MCA	ISV BLIDA 1

**Année : 2020/2021**

## REMERCIEMENTS

Aux membres de jury :

**Au Dr Hammami N**, Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.

**Au Dr Dahmani A**, notre promoteur pour avoir suivi et mener à terme ce travail, et pour ses efforts et sa disponibilité.

**Au Dr khelifi. N. A**, A notre Co-promoteur pour son aide.

**Au Dr Lounas. A**, Notre examinateur pour avoir accepté d'examiner notre travail.

**Au Dr Bennefissa A**, vétérinaire pour son aide et ses conseils judicieux durant ce mémoire .

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## DEDICACES

*Que ce travail témoigne de mes respects*

*A mes chers parents : aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments de reconnaissance envers eux pour le soutien qu'ils n'ont cessé de me porter. Je prie le bon Dieu de les bénir en espérant qu'ils seront toujours fiers de moi ;*

*A mes chères frangines Amina et Bouchra ;*

*A mon frère Raouf et mes chers petits neveux Nadjib et Lyad ;*

*A toute la famille MASSOUM et la famille DEKKICHE ; et surtout mon oncle et sa femme, macousine Nouha , mes cousins Abdou Mohamed et Youcef.*

*A une personne chère à moi chihab*

*A tous mes amies et mes camarades qui vont trouver ici le témoignage d'une fidélité et d'une amitié infinie, je cite Safa et Kenza, Sofia et leurs mamans , Baya, Sara, Ines*

MASSOUM MAHIEDDINE Hana

## **RESUME :**

Ce travail fait l'objet d'une étude bibliographique initié par des particularités anatomique chez l'espèce aviaire , suivie par une présentation portant sur le déroulement de l'autopsie aviaire de manière détaillée , les considérations préalables , la technique d'autopsie aviaire , la méthode d'inspection de chaque organe , et appareil ainsi que l'exposition de l'aspect des lésions rencontrées lors des maladies aviaire pour avoir recours à une suspicion d'un tableau clinique de maladies aviaire, afin d'aider au diagnostic , tout en respectant les mesures de biosécurité en cas des maladies hautement contagieuse .

**Mot clés :** Autopsie, Aviaire , Lésion , Maladie , Organe .

**Abstract :**

The subject of this work is a bibliographic study initiated by anatomical particularities in the avian species, followed by a presentation on the progress of the avian autopsy in detail, the preliminary considerations, the avian autopsy technique, the method of inspection of each organ, and apparatus as well as the exposure of the appearance of the lesions encountered during avian diseases to have recourse to a suspicion of a clinical picture of avian diseases, in order to aid in the diagnosis, all by respecting biosecurity measures in the event of highly contagious diseases .

Keywords : Autopsy , Avian , lesion , Diseases

## ملخص

هذا العمل هو موضوع دراسة ببيولوجيا جغرافية تطرق في بادئ الأمر إلى الخصائص التشريحية للطيور، يليها عرض تقديمي عن مجرى تشريح الطيور بالتفصيل، الاعتبارات الأولية، تقنية تشريح الطيور، طريقة فحص كل عضو، بالإضافة إلى عرض الآفات التي تصادف الطيور للرجوع إلى الاشتباه في الصورة السريرية لأمراض الطيور، من أجل المساعدة في التشخيص، كل ذلك من خلال احترام تدابير الأمن الحيوي في حالة الإصابة بأمراض شديدة العدوى.

الكلمات المفتاحية: تشريح الطيور؛ فحص؛ التشخيص؛ أمراض.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Appareil digestif d'un poulet de chair de 60 jours (KHELILI, 2016)	7
Figure 2: Position à adopter pour l'euthanasie par dislocation atlanto-occipitale.	9
Figure 3: Euthanasie par écrasement des vertèbres cervicales chez l'oisillon. Le côté non-coupant des ciseaux est utilisé. (Picoux, et al ,2015)	10
Figure 4: Instruments de base pour la réalisation de l'autopsie.	11
Figure 5: Virus IAHP (Dindon). Sinusite. ( Picoux et al ,2015)	13
Figure 6: SIGT (Poulet). Œdème sous-cutané au niveau de la tête impliquant unilatéralement ou bilatéralement les sinus périorbitaires et la région mandibulaire. (Picoux et al ,2015)	13
Figure 7: Virus IAHP H5N2 (Mexico, 1994). Conjonctivite et œdème de la tête. (Picoux et al ,2015).	14
Figure 8: Virus IAHP H5N2 (Mexico, 1994). Nécrose de la crête et des barbillons et apathie.(Picoux, et al,2015)	14
Figure 9: MM. « Leucose cutanée » touchant les follicules plumeux. Des lésions nodulaires peuvent impliquer quelques follicules dispersés et elles peuvent devenir coalescentes, et on note souvent une rougeur de la peau. (Picoux et al,2015)	15
Figure 10: Gale des pattes à différents stades (Poulet) comparer avec la patte normale au-dessus de la patte atteinte. (Picoux, et al ,2015)	15
Figure 11: Les arthrites doivent être différenciées de la « goutte articulaire » podale (Fig.1) ou du jarret (Fig 2.3) où l'inflammation chronique est liée à des dépôts de cristaux d'urates dans les articulations. (Picoux et al ,2015)	16
Figure 12: Ouverture des cuisses. La peau et le tissu conjonctif sont incisés pour présenter l'aspect interne des cuisses bilatéralement et la tête fémorale est luxée et exposée. (Picoux, et al,2015)	17
Figure 13: Aspect normal de la tête du fémur une fois luxée .la surface articulaire doit être blanche, lisse et brillante. (Majo, Dolz, 2012).	17
Figure 14: Ouverture de la paroi thoracique. Une fois la paroi abdominale ouverte, une incision est pratiquée dans les muscles de la poitrine avec un couteau afin d'exposer les os et ceux-ci sont coupés à l'aide de gros ciseaux ou d'un costotome. (Picoux, et al,2015)	18
Figure 15: Cavité cœlomique exposée. On peut observer in situ le cœur, les sacs aériens et le foie. La quantité de graisse dans le septum post-hépatique permet d'évaluer en partie l'état de chair (chez les adultes). (Picoux et al ,2015)	19
Figure 16: Aspect d'un sac aérien normal. Il s'agit ici des sacs thoraciques gauches. Notez en arrière-plan la couleur rose saumon normale du poumon. (Picoux, et al,2015)	19
Figure 17: Colisepticémie d'origine respiratoire. Aérosacculite. Les sacs aériens infectés sont épaissis et un exsudat caséux peut être présent. (Picoux, et al,2015)	20
Figure 18: Aérosacculite fibrineuse au cours d'un cas de mycoplasmoses. (Majo, Dolz, 2012)	20
Figure 19: Aérosacculite granulomateuse au cours d'un cas d'aspergillose. (Majo, Dolz, 2012)	20
Figure 20: aspect du cœur (Majo, Dolz, 2012)	21
Figure 21: péricardite fibrineuse mettant en évidence un exsudat fibrineux à la surface du péricarde. (Majo, Dolz , 2012)	22
Figure 22: aspect des poumons en bonne santé. (Majo, Dolz, 2012)	22
Figure 23: pneumonie fibrinopurulente présentant des exsudats fibrineux au niveau du parenchyme et à la surface des poumons. (Majo, Dolz, 2012)	23
Figure 24: pneumonie granulomateuse par une aspergillose pulmonaire se caractérisant par la présence de multiples granulomes au niveau du parenchyme pulmonaire. (Majo, Dolz, 2012)	23
Figure 25: adénocarcinome pulmonaire. (Majo, Dolz, 2012)	24
Figure 26: aspect du foie et de la rate. (Majo, Dolz , 2012)	24
Figure 27: Hépatite nécrotique multifocale associée à une septicémie bactérienne. (Majo, Dolz,2012.)	25
Figure 28: splénomégalie chez une volaille présentant une septicémie à E. coli.(Majo, Dolz,2012)	26
Figure 29: Plexus sciatiques (seul le plexus droit est visible sur la photo, indiqué par une flèche). Les reins doivent être délicatement enlevés pour permettre de les visualiser. (Picoux et al ,2015)	27
Figure 30: Néphrite avec pâleur rénale et dépôts d'urate chez un poulet se trouvent en phase aiguë de la maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)	27
Figure 31: œufs dépourvus de coquille ou à coquille molle sur des œufs. Le dépôt de la coquille n'est pas déroulé correctement et, de ce fait, leur coquille est beaucoup plus fine. (Majo, Dolz, 2012)	29
Figure 32: Salpingite fibrineuse renferment une substance caséuse qui prend la forme tubulaire de	

l'oviducte. (Majo, Dolz, 2012)	29
Figure 33: Exsudat muqueux nasal chez une poule présentant comme tableau clinique une atteinte respiratoire. (Majo, Dolz, 2012)	30
Figure 34: Exsudat nasal fibrineux associé à un tableau clinique d'atteinte respiratoire. (Majo, Dolz, 2012)	30
Figure 35: Inflammation proliférative au cours d'un cas de candidose. (Majo, Dolz, 2012)	31
Figure 36: Trachéite nécrotico-fibrineuse au cours d'une infection par le virus de la laryngotrachéite infectieuse aviaire. (Majo, Dolz, 2012)	31
Figure 37: Trachéite nécrotico-fibrineuse au cours d'un cas de variole aviaire (Majo, Dolz, 2012)	32
Figure 38: Trachéite catarrhale au cours d'un cas de bronchite infectieuse aviaire (Majo, Dolz, 2012)	32
Figure 39: Atrophie très marquée du thymus chez une volaille atteinte d'anémie infectieuse aviaire. (Majo, Dolz, 2012)	33
Figure 40: Hémorragie généralisée de la muqueuse du proventricule chez un poulet de chair atteint de la maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)	34
Figure 41: Foyer étendu de ventriculite ulcéreuse au niveau de l'entrée du gésier. (Majo, Dolz, 2012)	34
Figure 42: (1) Entérite catarrhale au niveau du jéjunum, provoquée par une coccidiose à <i>Eimeria maxima</i> . (Majo, Dolz, 2012)	35
Figure 43: (2) Nécrose pancréatique caractérisée par la présence d'hémorragies dans le parenchyme pancréatique d'un animal infecté par un virus de la grippe aviaire hautement pathogène. (Majo, Dolz, 2012)	35
Figure 44: Hémorragies pétéchiales ou diffuses sur les bourses de Fabricius de volailles atteintes de maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)	36
Figure 45: volaille présentant une paralysie flasque transitoire du cou liée à une infection par le virus de la maladie de Marek. (Majo, Dolz, 2012)	37
Figure 46: Epiphysiolyse (décollement épiphysaire) de la tête du fémur. (Majo, Dolz, 2012)	38
Figure 47: Myopathie nutritionnelle caractérisée par la présence de bandes de couleur plus claire au niveau de la musculature pectorale. (Majo, Dolz, 2012)	38
Figure 48: Rachitisme avec déformation du bréchet et atrophie de la musculature pectorale chez une poule pondeuse. (Majo, Dolz, 2012)	39



## **LISTES DES ABREVIATIONS :**

BI : Bronchite infectieuse

E. coli : Escherichia coli

LTI : Laryngotrachéite infectieuse

IAFP : Influenza aviaire faiblement pathogène.

IAHP : Influenza aviaire hautement pathogène.

MM : Maladie de Marek

MRC : Maladies respiratoires chroniques

# Table des matières

<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>2</b>
<b>DEDICACES</b>	<b>3</b>
<b>RESUME :</b>	<b>4</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : Particularités anatomiques chez la poule</b>	<b>2</b>
<b>I-1- Anatomie du tube digestif de la poule :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-1- Cavité buccale :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-1-1- Le bec :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-1-2- Les glandes salivaires :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-2- L'œsophage :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-3- Le jabot :</b>	<b>2</b>
<b>I-1-4- L'estomac :</b>	<b>3</b>
<b>I-1-5- L'intestin grêle :</b>	<b>3</b>
<b>I-1-6- Gros intestin (colon) :</b>	<b>3</b>
<b>I-1-7- Caeca :</b>	<b>3</b>
<b>I-1-8- Cloaque :</b>	<b>3</b>
<b>I-1-9- Les glandes annexes :</b>	<b>4</b>
<b>II. L'appareil respiratoire :</b>	<b>4</b>
<b>II-1- Voies respiratoires extra-pulmonaire :</b>	<b>4</b>
<b>II-1-1- Les narines :</b>	<b>4</b>
<b>II-1-2- Les cavités nasales :</b>	<b>4</b>
<b>II-1-3- La trachée :</b>	<b>4</b>
<b>II-1-4- La syrinx :</b>	<b>4</b>
<b>II-2- Les poumons :</b>	<b>5</b>
<b>II-3- Les sacs aériens :</b>	<b>5</b>
<b>III. L'appareil urinaire :</b>	<b>5</b>
<b>IV-1- Le système lymphatique primaire</b>	<b>5</b>
<b>IV-1-1- Le thymus :</b>	<b>5</b>
<b>IV-1-2-La bourse de Fabricius :</b>	<b>6</b>
<b>IV-1-3-La moelle osseuse :</b>	<b>6</b>
<b>IV-2-Le système lymphatique secondaire :</b>	<b>6</b>
<b>La rate :</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre II : L'autopsie</b>	<b>8</b>
<b>I- Définitions :</b>	<b>8</b>

<b>Techniques d'autopsie :</b>	<b>8</b>
<b>II-1- Considérations préalables :</b>	<b>8</b>
<b>II-1-1- Choix des animaux à autopsier :</b>	<b>8</b>
<b>II-1-2- Commémoratifs :</b>	<b>8</b>
<b>II-1-3- Méthodes d'euthanasie :</b>	<b>9</b>
<b>II-1-5- Matériels d'autopsie</b>	<b>11</b>
<b>III. Caractéristiques et phases d'autopsie :</b>	<b>12</b>
<b>IV. Examen externe :</b>	<b>12</b>
<b>IV-1- La tête :</b>	<b>12</b>
<b>IV-2- Crête, barbillons, caroncules, pendeloques :</b>	<b>13</b>
<b>IV-3- Plumage :</b>	<b>14</b>
<b>IV-4- Etat de la peau :</b>	<b>15</b>
<b>IV-5- Etat du squelette et des membres :</b>	<b>16</b>
<b>IV-6- Etat des muqueuses :</b>	<b>16</b>
<b>Préparation de la carcasse et incisions :</b>	<b>16</b>
<b>VI. Eviscération :</b>	<b>21</b>
<b>VI-1- Le cœur :</b>	<b>21</b>
<b>VI-2- Les poumons :</b>	<b>22</b>
<b>VI-3- Le foie et la rate :</b>	<b>24</b>
<b>VI-4- L'intestin :</b>	<b>26</b>
<b>VI-5- Le rein :</b>	<b>26</b>
<b>VI-6- Appareil génital :</b>	<b>28</b>
<b>VI-7- Cavité nasale :</b>	<b>29</b>
<b>VI-8- <i>Œsophage et Jabot :</i></b>	<b>30</b>
<b>VI-9- <i>Trachée :</i></b>	<b>31</b>
<b>VI-10- <i>Proventricule et Gésier :</i></b>	<b>33</b>
<b>VI-11- Les intestins :</b>	<b>34</b>
<b>VI-12- Pancréas :</b>	<b>35</b>
<b>VI-13- Bourse cloacale :</b>	<b>35</b>
<b>VII-Compte rendu d'autopsie :</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>40</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	<b>41</b>

## INTRODUCTION

En Algérie comme à travers le monde, l'aviculture représente une production animale en expansion constante. Les spécialistes du domaine et les praticiens sont contraints à améliorer leurs compétences scientifiques et techniques.

La filière avicole est une filière perpétuellement confrontée à des pathologies, particulièrement 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 des symptômes et éventuellement apprécier les effets des traitements préalables. Un examen clinique est réalisé à ces fins : l'examen nécropsique.

Devant la complexité des maladies intercurrentes en pathologie aviaire, la démarche clinique se base sur l'autopsie aviaire pour suspecter des maladies. L'autopsie aviaire est un acte nécropsique pratiqué par un médecin vétérinaire sur des animaux morts spontanément ou sur des animaux présentant des signes cliniques suffisamment évidents, qui seront sacrifiés. Elle débute par un examen externe suivi d'un examen interne et en dernier le compte rendu, elle permet d'établir un diagnostic en se basant sur des lésions macroscopiques ; qui seront associées à des informations recueillies après l'anamnèse, tout en les reliant à certaines étiologies pour l'élaboration du rapport juridique final, en vue de mettre en place un traitement adéquat.

## **CHAPITRE I : Particularités anatomiques chez la poule**

### **I-1- Anatomie du tube digestif de la poule :**

L'appareil digestif des oiseaux est constitué par : un bec, une cavité buccale dépourvue de dents, un gosier, un œsophage, un jabot, des estomacs sécrétoire et musculaire, l'intestin débouchant dans le cloaque puis l'anus. Il comprend bien sûr toutes les glandes annexes : le foie et le pancréas. (Villate, 2001)

#### **I-1-1- Cavité buccale :**

Elle comporte le bec et les glandes salivaires.

##### **I-1-1-1- Le bec :**

Est utilisé pour la préhension des aliments (Alamargot,1982). La forme du bec est un des éléments importants utilisés pour la classification scientifique des oiseaux.

##### **I-1-1-2- Les glandes salivaires :**

Les glandes salivaires des oiseaux sont plus nombreuses, mais moins développés que celles des mammifères (Villate, 2001). Ces dernières sont groupées en massifs éparpillés dont chaque glande possède plusieurs fins canaux excréteurs.

Les glandes de l'angle buccal, situées sous l'arcade zygomatique ; leur conduit extérieur débouche en arrière de la commissure du bec ; les glandes sublinguales se trouvent sous la pointe de la langue elles forment une masse disposée en « V » , toutes les glandes maxillaires sont localisées entre les bords du maxillaire inférieur (Larbier et Leclercq, 1992).

#### **I-1-2- L'œsophage :**

L'œsophage est un organe tubuliforme musculomusculaire qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac.

L'œsophage fait suite au gosier et se trouve à gauche du cou, dans le premier tiers de son trajet, puis dévie à droite pour les deux tiers suivants jusqu'au jabot. Sa paroi est mince et très dilatable, (Villate, 2001). L'œsophage comprend deux parties, l'une cervicale accolée à la trachée artère ; l'autre intra thoracique placée au-dessus du cœur, à la limite des deux parties où se trouve le jabot. (Larbier et Leclercq, 1992).

#### **I-1-3- Le jabot :**

Le jabot est un élargissement de l'œsophage en forme de réservoir situé à la base du

cou , à l'entrée de la poitrine. Chez beaucoup d'oiseaux le jabot est un organe bien individualisé, sous forme d'un renflement consistant. Il est très variable dans sa forme et son activité glandulaire sécrétoire. Chez les gallinacés, c'est une poche palpable sous la peau à la base du cou. (Villate, 2001).

#### **I-1-4- L'estomac :**

L'estomac des oiseaux est composé de deux parties bien différentes :

Une partie glandulaire, le (proventricule ou ventricule succenturié) : c'est l'estomac sécrétoire (enzymes et acide chlorhydrique).

Une partie musculaire ou (gésier) : c'est l'estomac broyeur qui écrase les aliments par un effet de meule permis par sa puissance musculaire. (Villate, 2001).

#### **I-1-5- L'intestin grêle :**

Est le principal site de la digestion chimique et de l'absorption digestive. (Alamargot, 1982).

Chez les poulets adultes, la longueur totale de l'intestin grêle est d'environ 120 cm, que l'on divise en trois parties, le duodénum, le jéjunum et l'iléon. (Larbier et Leclercq, 1992).

#### **I-1-6- Gros intestin (colon) :**

Très court, il a une activité sécrétoire réduite et joue un rôle essentiellement dans la réabsorption de l'eau. Il part de l'iléon et débouche dans le cloaque. (Villate, 2001).

#### **I-1-7- Caeca :**

Ce sont des diverticules en cul de sac situés à la jonction iléon-colon (Villate,2001). Les Caeca relativement longs (20cm chacun chez l'adulte) aboutissent directement à un rectum d'environ 7cm, chacun possède une zone proximale étroite et une zone distale plus large .(Larbier et Leclercq, 1992).

#### **I-1-8- Cloaque :**

Le cloaque est la partie terminale de l'intestin dans laquelle débouchent les conduits urinaires et génitaux. Il est divisé en trois parties :

Le coprodeum : qui peut être considéré comme une dilatation du rectum dans laquelle

s'accumulent les matières fécales.

L'urodeum : auquel aboutissent les uretères et aussi les deux canaux déférents chez le mâle et l'oviducte chez la femelle . (Larbier et Leclercq, 1992).

Le proctodeum : c'est le segment caudal du cloaque, chez tous les jeunes oiseaux, il est relié dorsalement à la bourse de Fabricius. (Villate, 2001)

#### **I-1-9- Les glandes annexes :**

Se sont le foie et le pancréas. Le foie est très volumineux chez les oiseaux, placé en partie crâniale de la cavité thoraco-abdominale . La vésicule biliaire se trouve à la face viscérale du lobe droit. (Picoux, et al ,2015).

## **II. L'appareil respiratoire :**

Composé de :

### **II-1- Voies respiratoires extra-pulmonaire :**

Elles sont constituées de :

#### **II-1-1- Les narines :**

Les deux narines sont situées chez la plupart des oiseaux dans la partie rhinothèque (Alamargot, 1982).

#### **II-1-2- Les cavités nasales :**

Les cavités nasales s'ouvrent vers l'extérieur au travers de deux fentes (narines) en avant de la base du bec. Dans chaque cavité nasale, on observe trois cornets nasaux (rostral, moyen, caudal). La communication des cavités nasales avec le pharynx s'effectue par la fente palatine. (Picoux, et al ,2015).

#### **II-1-3- La trachée :**

La trachée est un long tube qui s'étend du larynx au bronche. Elle est composée d'anneaux cartilagineux complets pouvant s'ossifier . (Picoux, et al ,2015).

#### **II-1-4- La syrinx :**

Une zone aplatie à la jonction de la trachée et des bronches primaires . La syrinx , ou « larynx bronchotrachéal », est un organe phonateur particulier . IL est à l'origine des sons produits car il n'y a pas de cordes vocales chez les oiseaux . (Picoux, et al ,2015)

## **II-2- Les poumons :**

Les poumons constituent en moyenne 1.62 % du poids de l'oiseau (Alamargot ,1982). Ils ont pratiquement inextensibles . La cavité pleurale est réduite à une structure conjonctive unissant la plèvre pariétale recouvrant les côtes et la plèvre viscérale recouvrant les poumons. Ils présentent un volume relativement réduit, puisqu'ils n'occupent qu'une faible partie de la cage thoracique (1/8ème à 1/6ème). Les poumons sont de couleur rouge, avec des impressions vertébro-costales leur donnant un aspect lobulé. (Picoux, et *al* ,2015).

## **II-3- Les sacs aériens :**

Ce sont de vastes culs de sac extrapulmonaires de paroi mince et transparente, les sacs aériens s'échappent des poumons pour envahir les cavités du tronc, les interstices musculaires, et certains os . Ils font circuler l'air dans les poumons selon un flux unidirectionnel, allègent le corps, régulent la température du corps, interviennent dans la phonation et sont impliqués dans les maladies respiratoires (aérosacculites) . (Picoux et *al* ,2015)

## **III. L'appareil urinaire :**

Il est principalement constitué des reins et des uretères. Les reins sont relativement plus développés que chez les mammifères. Chaque rein, de couleur rouge foncé, acajou et de texture légèrement granuleuse, est composé de trois lobes : le crânial, le plus volumineux, le moyen, le plus petit et le caudal. Ils sont situés dans des fosses dites rénales qui sont des dépressions de la surface ventrale du synsacrum et des Ilia. Les voies d'évacuation de l'urine sont caractérisées par l'absence de bassinnet. Les uretères débouchent dans l'urodeum. (Picoux et *al* ,2015)

Système immunitaire :

## **IV-1- Le système lymphatique primaire**

### **IV-1-1- Le thymus :**

Il est constitué de 6 à 7 paires de masses ovoïdes, individualisées le long de la trachée et de l'œsophage. Elles croissent jusqu'à 3 mois et régressent à la maturité sexuelle. Leur



rôle est d'assurer la maturation de tous les lymphocytes T . (Villate , 2001).

#### **IV-1-2-La bourse de Fabricius :**

Située au-dessus du cloaque, elle se présente comme un petit sac plein de replis à l'intérieur qui s'ouvre dans le cloaque. Elle est une particularité propre aux oiseaux. La bourse de Fabricius a pour fonction d'assurer la maturation des lymphocytes en lymphocytes B, qui sont à l'origine de l'immunité humorale (anticorps). (Guerin, et al, 2011)

#### **IV-1-3-La moelle osseuse :**

Outre son rôle essentiel de synthèse des cellules souches, elle a un rôle lymphoïde tardif chez les oiseaux après colonisation par les cellules souches lymphoblastiques. (Villate, 2001).

### **IV-2-Le système lymphatique secondaire :**

#### **La rate :**

C'est un élément macrophagique de tous les éléments figurés du sang vieillissant, notamment grâce à ses cellules NK ou Natural Killer (cellules tueuses naturelles). Elle détruit aussi bien les germes que les éléments figurés du sang, ce qui explique les fortes rates réactionnelles. (Guerin, et al, 2011).

Les oiseaux ont des foyers de tissus lymphoïdes secondaires qui sont nommés en fonction de leur localisation tels que les tissus lymphoïdes associés à la tête (*Head-associated lymphoid tissues* ou *HALT*), les tissus lymphoïdes associés aux bronches (*Bronchus-associated lymphoid tissues* ou *BALT*), et les tissus lymphoïdes associés aux intestins (*Gut-associated lymphoid tissues* ou *GALT*). Par exemple, les tissus lymphoïdes associés aux intestins (*GALT*) sont les amygdales œsophagiennes, le diverticule de Meckel, les plaques de Peyer, les amygdales cœcales. (Picoux, et al ,2015).

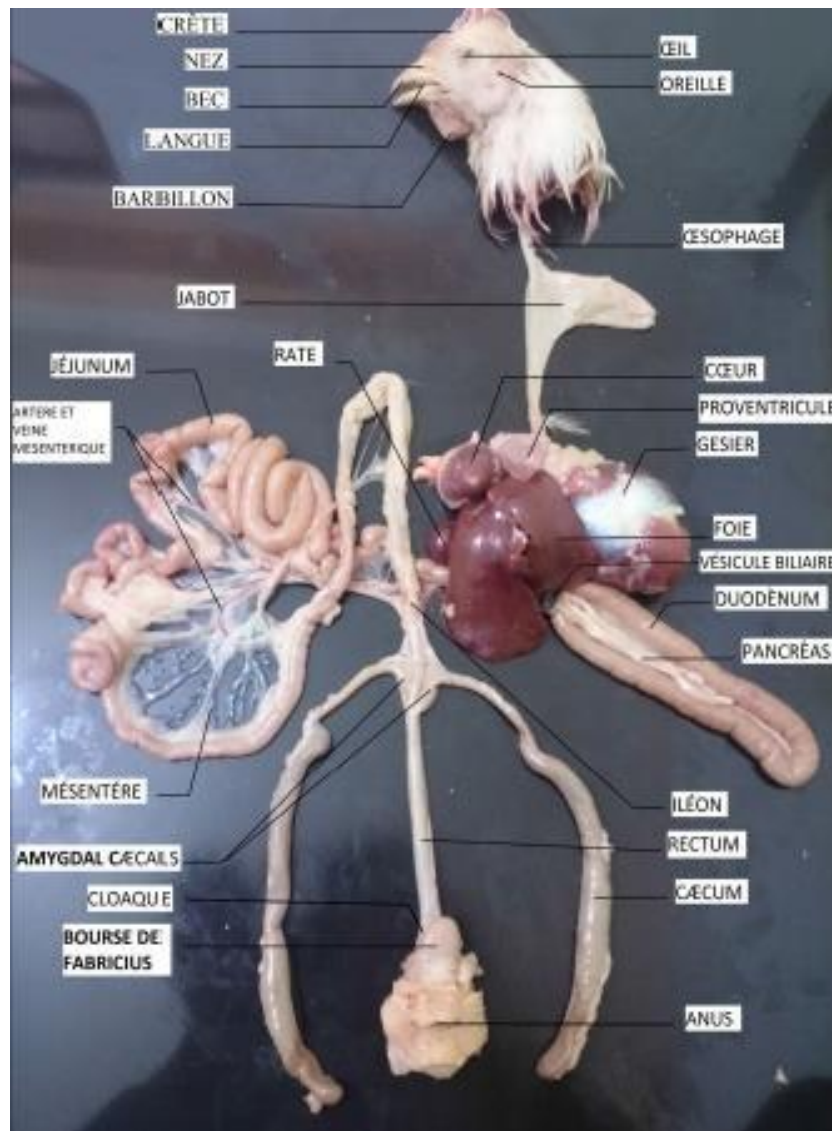


Figure 1: Appareil digestif d'un poulet de chair de 60 jours (KHELILI, 2016)

## **Chapitre II : L'autopsie**

### **I- Définitions :**

Diagnostic : détermination d'une maladie, d'un état d'après symptômes (Zimmermann, et al, 2011)

Maladie : problème de santé qui peut être causée par différentes raisons d'ordre génétique, bactérien, viral ou infectieux. (L'Internaute, Dictionnaire français en ligne)

Aviaire : qui se rapporte aux oiseaux (plus particulièrement de basse-cour), à leur élevage ou à leur pathologie. (CNRTL en ligne)

Lésion : qui signifie qu'un organe ou un tissu est lésé, mais sans présupposer de la nature de l'anomalie lésionnelle ainsi qualifiée. (Dictionnaire Médical en ligne).

Autopsie : Autopsia, examen et dissection d'un cadavre, en vue de déterminer les causes de la mort (Dictionnaire Larousse, 1985).

### **Techniques d'autopsie :**

#### **II-1- Considérations préalables :**

Avant d'entamer une autopsie il faut prendre en compte :

##### **II-1-1- Choix des animaux à autopsier :**

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 ainsi que celles qui ne sont pas retenues pour la consommation pour diverses raisons, car elles représentent un pool d'animaux apparaissant de façon tout à fait normale dans un élevage.

Deuxièmement, il ne faut pas non plus autopsier les cadavres car le processus d'autolyse, très rapide chez les oiseaux, provoque des altérations tissulaires. Ces dernières peuvent stimuler des lésions inexistantes ou empêcher l'examen correct des lésions tant sur le plan histologique que microbiologique. L'idéal est donc de faire son choix, parmi les animaux vivants de l'élevage et de prendre ceux qui présentent une symptomatologie représentative du tableau clinique générale observé en réalisant l'autopsie le plus rapidement possible après l'euthanasie. (Majo, Dolz, 2012).

##### **II-1-2- Commémoratifs :**

Le praticien ne doit pas oublier que la récolte de commémoratifs est une étape fondamentale du diagnostic (Friend *et al*, 2001). 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)

### **II-1-3- Méthodes d'euthanasie :**

L'euthanasie doit être la moins traumatisante possible pour ne pas faire souffrir l'oiseau inutilement. (Guerin, *et al*, 2011). L'euthanasie des oiseaux peut se faire :  
Par dislocation atlanto-occipitale chez des oiseaux de poids moyen ou écrasement de la colonne cervicale par le côté non-coupant de ciseaux chirurgicaux chez des oisillons ;  
Par électrocution chez des oiseaux lourds (dindes, canards, oies adultes) ;  
Par administration de CO<sub>2</sub> dans une cage conçue à cet effet ;  
Par administration intraveineuse de barbituriques ;  
Par injection intracardiaque d'une grande quantité d'air. (Picoux, *et al*, 2015).



*Figure 2: Position à adopter pour l'euthanasie par dislocation atlanto-occipitale. (Picoux, et al, 2015)*

L'oiseau est appuyé sur la cuisse, fermement retenu par une main à la base des ailes et

par l'autre main à la base de la tête. Il faudra ensuite imprimer une traction ferme et continue sur la colonne tout en relevant la tête vers le haut. (Picoux, et al ,2015)



*Figure 3: Euthanasie par écrasement des vertèbres cervicales chez l'oisillon. Le côté non-coupant des ciseaux est utilisé. (Picoux, et al ,2015)*

## II-1-5- Matériels d'autopsie

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

Ne jamais transporter les oiseaux (morts ou vivants) en cas de suspicion de maladie hautement contagieuse ;

Adapter les mesures de biosécurité : gants systématiques. Si risque de zoonose : masque et lunettes de protection. (Guerin , Bossieu , 2008 ) ;

Une blouse propre et des bottes désinfectées prévues à cet effet pour ne pas transporter d'un élevage à l'autre des virus, bactéries et autres parasites. Les vêtements à usage unique seront privilégiés. (Guerin et al, 2011) ;

Prévoir un bac contenant du liquide désinfectant (eau de javel) qui va recueillir les instruments souillés (Thierry, 2000) ;

Les instruments habituellement utilisés lors de l'autopsie sont : petits ciseaux (entérotomes), cisaille ou costotome, pinces fines, couteau, bistouri ou scalpel. (Picoux, J.B et al,2015)



Figure 4: Instruments de base pour la réalisation de l'autopsie. (Picoux, et al ,2015)

(Entérotomes, ciseaux fins, cisaille), un costotome, des pinces fines, une pince coupante (pour découper la boîte crânienne), un couteau d'autopsie, un bistouri et des lames, une règle. Sur la photo est également présent un « bursimètre », règle permettant de comparer la taille des bourses chez les poulets de chair. (Picoux, et al,2015)

Dans toute la mesure du possible, on ne doit pas pratiquer d'autopsie au sein du bâtiment d'élevage mais dans un local prévu à cet effet et susceptible de nettoyage et désinfection, les animaux et les organes sont recueillis dans des sacs plastiques étanches en vue de leurs éliminations : ils seront conservés dans un congélateur dédié, dans l'attente du passage de l'équarrisseur. (Guerin, et al, 2011).

### **III. Caractéristiques et phases d'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 systémique : suivre un système suppose de toujours procéder de la même façon à chaque autopsie. Cela permet de 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 sans jamais en oublier. C'est probablement l'aspect de l'autopsie le plus difficile à respecter lorsque des autopsies sont faites quotidiennement sur place dans les exploitations. Comme dans bon nombre de cas, les signes cliniques observés dans l'exploitation, orientent très clairement le clinicien vers une suspicion diagnostique. Il peut être tenté de focaliser son autopsie sur l'examen partiel de quelques organes seulement. Il est possible qu'il passe à côté de certaines lésions siégeant sur d'autres organes, qui pourraient être très importantes pour l'établissement du diagnostic définitif. (Majo, Dolz, 2012)

### **IV. Examen externe :**

Avant de commencer l'autopsie, il faut effectuer l'examen externe complet de la carcasse. (Majo, Dolz, 2012) : conformation, plumage, présence de parasites, aspect de l'ombilic (chez l'oisillon). (Picoux, et al, 2015)

Il doit commencer par la région de la tête, il faut regarder l'aspect de la crête et des barbillons, en s'intéressant particulièrement à leur couleur et à la présence de croutes ou de lésions traumatiques. (Majo, Dolz, 2012)

#### **IV-1- La tête :**

Les lésions sont :

Augmentation de volume : syndrome infectieux de la grosse tête (SIGT de la poule et de la pintade), gonflement des parties glabres et des sinus : coryza, sinusite.

Ecoulements par les narines (choanes) : soit séreux : irritation par les gaz de fermentation des litières (ammoniac), les poussières, tout début des maladies respiratoires (coryza) ; ou bien mucopurulents : maladies respiratoire évolutives .(Guerin, et *al*, 2011)



Figure 5: *Virus IAFP (Dindon). Sinusite. ( Picoux et al ,2015)*



Figure 6: *SIGT (Poulet). Œdème sous-cutané au niveau de la tête impliquant unilatéralement ou bilatéralement les sinus périorbitaires et la région mandibulaire. (Picoux et al ,2015)*

#### **IV-2- Crête, barbillons, caroncules, pendeloques :**

Les lésions notées sont :

Cyanosés (bleus) : histomonose du dindon, rouget, choléra, typhose, influenza aviaire hautement pathogène, coups de chaleur ;



Œdémateux : pasteurellose chronique de la poule, yersiniose. (Guerin et *al*, 2011)



Figure 7: Virus IAHP H5N2 (Mexico, 1994). Conjonctivite et œdème de la tête. (Picoux et *al*, 2015).



Figure 8: Virus IAHP H5N2 (Mexico, 1994). Nécrose de la crête et des barbillons et apathie. (Picoux, et *al*, 2015)

#### **IV-3- Plumage :**

Au niveau des plumes les lésions sont les suivantes :

Plumes souillées : agglomérat fécal autour du cloaque : pullorose des poussins ;

Plumage sale : diarrhée, mauvaise litière ;

Brosse : fermentation ammoniacale des litières (canards) ;

Plumes arrachées : picage, cannibalisme, présence d'ectoparasites provoquant un prurit (poux) ;

Plumes absentes ou cassées : mues anormales, teigne, cochage. (Guerin, et *al*,

2011)

#### **IV-4- Etat de la peau :**

Plaies : surpopulation, blessures.

Abcès : infection des plaies accidentelles, de décubitus (vésicules à staphylocoques du bréchet).

Tumeurs : hypertrophie des follicules plumeux (maladie de Marek).

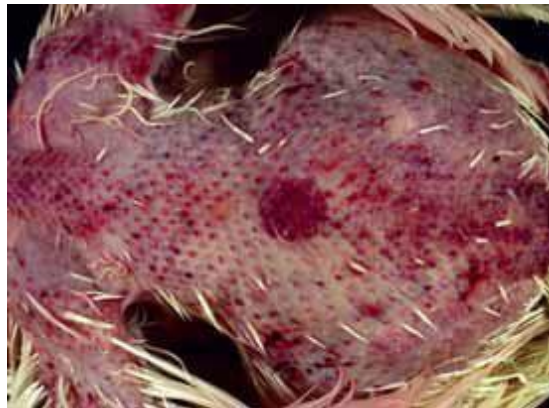
Vésiculopustules autour du bec et des yeux, « poquettes » : variole aviaire .

Inflammation + nécrose : dermatite nécrosante.

Aspect brûlé + absence de plumes au bréchet : brosse du caneton sur litière défailante.

Déformation des écailles des pattes (gallinacés, psittacidés) : gale.

Présence d'ectoparasites. (Guerin, et al, 2011)



*Figure 9: MM. « Leucose cutanée » touchant les follicules plumeux. Des lésions nodulaires peuvent impliquer quelques follicules dispersés et elles peuvent devenir coalescentes, et on note souvent une rougeur de la peau. (Picoux et al,2015)*



*Figure 10: Gale des pattes à différents stades (Poulet) comparer avec la patte normale au-dessus de la patte atteinte. (Picoux, et al ,2015)*

#### **IV-5- Etat du squelette et des membres :**

Les lésions sont de l'ordre de :

Déviations du bréchet : rachitisme ;

Luxation du tendon gastrocnémien : pyrosis ;

Doigts tordus : mycoplasme (dinde), carence en vitamine B2, maladie de Marek ;

Inflammations articulaires : arthrites, goutte articulaire ;

Doigts desséchés, tombés : carence en vitamine B2, gelures. (Guerin et *al*, 2011)



*Figure 11: Les arthrites doivent être différenciées de la « goutte articulaire » podale (Fig.1) ou du jarret (Fig 2.3) où l'inflammation chronique est liée à des dépôts de cristaux d'urates dans les articulations. (Picoux et al ,2015)*

#### **IV-6- Etat des muqueuses :**

Les lésions notées :

Buccale : enduit adhérent blanchâtre = candidose.

Oculaire, sinusale : inflammation avec écoulement séreux, mucopurulent = coryza, évolution des maladies respiratoires.

Cloacale : enflammée à hémorragique = diarrhée, picage. (Guerin, et *al*, 2011).

#### **Préparation de la carcasse et incisions :**

Une fois l'examen externe terminé, l'animal est placé en décubitus dorsal pour être ouvert. (Majo, Dolz, 2012).

Il est ensuite recommandé (mais non nécessaire) de mouiller les plumes avec une solution d'eau et de savon afin de minimiser les plumes et poussières en suspension. (Picoux et *al*, 2015)

Incisez la face interne des cuisses avec un couteau et disloquez l'articulation coxo-

fémorale fermement mais avec douceur (afin de ne pas provoquer un artefact par rupture de la tête fémorale). Incisez et relevez la peau de l'abdomen et du bréchet. Examinez les muscles de ce dernier et au besoin faites une incision pour vérifier l'aspect du muscle pectoral profond. La taille des muscles du bréchet sert également d'indicateur quant à l'état d'embonpoint de l'animal.(Picoux, et al,2015)



*Figure 12: Ouverture des cuisses. La peau et le tissu conjonctif sont incisés pour présenter l'aspect interne des cuisses bilatéralement et la tête fémorale est luxée et exposée. (Picoux, et al,2015)*



Figure 13: Aspect normal de la tête du fémur une fois luxée. La surface articulaire doit être blanche, lisse et brillante. (Majo, Dolz, 2012).

On note les lésions rencontrées :

Ampoules du bréchet, brosse : lésions surinfectées de décubitus (staphylocoques) par, sol traumatisant, litières défailantes ;

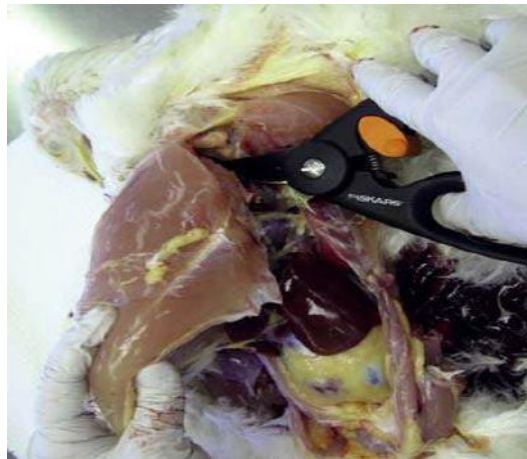
Carcasse rouge foncé : aspect congestionné dans les septicémies (typhose, choléra, pestes aviaires : influenza aviaire ou maladie de Newcastle...);

Muscles décolorés : myosites (carences en vitamine E et sélénium, désordres métaboliques agoniques lors de septicémies) ;

Muscles atrophiés : émaciation musculaire importante lors des maladies chroniques débilitantes (leucose, parasitose, tuberculose). (Guerin, et al, 2011)

Contrairement aux mammifères les oiseaux ne possèdent pas deux cavités internes (thoracique et abdominale), mais une seule appelée cavité coelomique ou thoraco-abdominale qui renferme les organes vitaux. (Majo, Dolz, 2012).

Pratiquez une ouverture dans la paroi abdominale avec des ciseaux et agrandissez cette ouverture pour exposer le foie, le septum post-hépatique et les intestins. Avec un couteau et un costotome (ou des grands ciseaux), incisez les muscles et coupez les côtes d'un côté, coupez l'os coracoïde et la clavicule et réclinez le bréchet afin de découvrir la cavité coelomique en entier. (Picoux et al ,2015)



*Figure 14: Ouverture de la paroi thoracique. Une fois la paroi abdominale ouverte, une incision est pratiquée dans les muscles de la poitrine avec un couteau afin d'exposer les os et ceux-ci sont coupés à l'aide de gros ciseaux ou d'un costotome. (Picoux, et al,2015)*



Figure 15: Cavité cœlomique exposée. On peut observer in situ le cœur, les sacs aériens et le foie. La quantité de graisse dans le septum post-hépatique permet d'évaluer en partie l'état de chair(chez les adultes). (Picoux et al ,2015)

Examinez le sac péricardique et les sacs aériens, qui doivent normalement être complètement transparents. Si ce n'est pas le cas, incisez et écouvillonnez stérilement leur contenu. (Picoux, et al,2015).



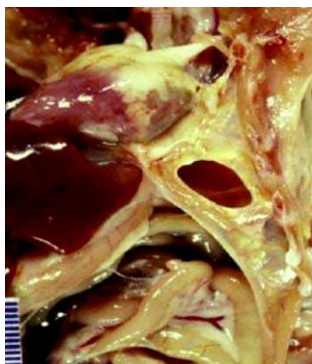
Figure 16: Aspect d'un sac aérien normal. Il s'agit ici des sacs thoraciques gauches. Notez en arrière-plan la couleur rose saumon normale du poumon. (Picoux, et al,2015)

*Lésions :*

*Sacs aériens dépolis, épais, présence de fibrine : mycoplasmosse, colibacillose, MRC, choléra*

*Sacs aériens avec moisissures : aspergillose.*

*Sacs aériens contenant des « omelettes de fibrine » : MRC, colibacillose. (Guerin, et al, 2011)*



*Figure 17: Colisepticémie d'origine respiratoire. Aérosacculite. Les sacs aériens infectés sont épaissis et un exsudat caséux peut être présent. (Picoux, et al,2015)*



*Figure 18: Aérosacculite fibrineuse au cours d'un cas de mycoplasmosse. (Majo, Dolz, 2012)*



*Figure 19: Aérosacculite granulomateuse au cours d'un cas d'aspergillose. (Majo, Dolz, 2012)*

## VI. Eviscération :

L'ablation des viscères abdominaux est nécessaire pour bien observer leurs forme et volume puis pour visualiser et autopsier l'arbre respiratoire. (Guerin et *al*, 2011)

### VI-1- Le cœur :

Examinez le cœur *in situ* puis enlevez-le, ouvrez et examinez les différentes cavités Cardiaques. (Picoux et *al*,2015)



Figure 20: aspect du cœur (Majo, Dolz, 2012)

Lésions :

Décoloré : pâle lors de myocardite

Pétéchies : choléra (hémorragies, piqûres de puce). (Guerin et *al*, 2011)

Insuffisance cardiaque car inflammation du muscle cardiaque

Augmentation des crises cardiaque (<http://www.elevagedevolailles.be/colibacillose/>)





Figure 21: *péricardite fibrineuse mettant en évidence un exsudat fibrineux à la surface du péricarde.*(Majo, Dolz , 2012)

#### **VI-2- Les poumons :**

Examinez les poumons : ils sont normalement de couleur rose saumon et plutôt secs. Décollez-les doucement des côtes, sectionnez au niveau médian et enlevez-les de la cavité. (Picoux et al ,2015)



Figure 22: *aspect des poumons en bonne santé.* (Majo, Dolz, 2012)

Lésions :

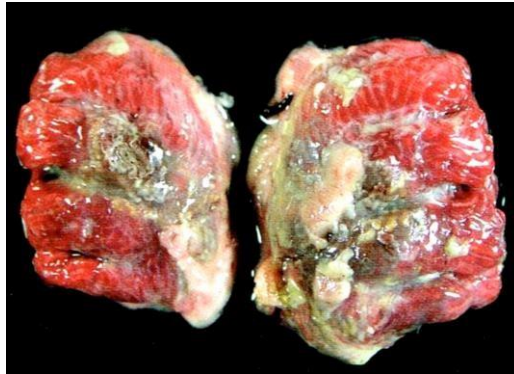
Congestion, aspect rouge foncé de tout ou partie des poumons : choléra, « coup de froid » ;

Présence de nodules : tuberculose, aspergillose des poussins ;

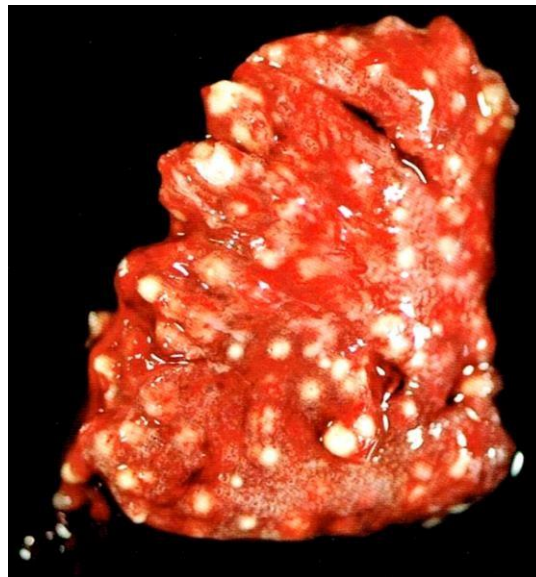
Pneumonie = infection à *Ornithobacterium rhinotracheale* chez la dinde. (Guerin, et al, 2011)

Pneumonie granulomateuse : macroscopiquement on observe des petits nodules ou des granulomes dans le parenchyme pulmonaire.

Tumeur : les tumeurs sont assez rares et peuvent être primitives ou métastatiques. Les plus fréquentes sont les lymphomes pulmonaires liés à la maladie de Marek. (Majo, Dolz, 2012)



*Figure 23: pneumonie fibrinopurulente présentant des exsudats fibrineux au niveau du parenchyme et à la surface des poumons. (Majo, Dolz, 2012)*



*Figure 24: pneumonie granulomateuse par une aspergillose pulmonaire se caractérisant par la présence de multiples granulomes au niveau du parenchyme pulmonaire. (Majo, Dolz, 2012)*



Figure 25: adénocarcinome pulmonaire. (Majo, Dolz, 2012)

### VI-3- Le foie et la rate :

Examinez le foie. Incisez ou déchirez le septum post-hépatique. Réclinez le foie et les estomacs sur le côté droit de l'oiseau afin d'exposer la rate. (Picoux, et al, 2015)

Pour le foie et la rate, il faut s'intéresser à leur taille, leurs aspects et à la couleur de leurs séreuses puis inciser leur parenchyme pour en examiner la texture et la consistance. (Majo, Dolz, 2012)

Chez l'oisillon, examinez le sac vitellin. Enlevez-le délicatement pour ne pas le rompre et déposez-le à l'extérieur de la carcasse pour en examiner le contenu. (Picoux et al, 2015)



Figure 26: Aspect du foie et de la rate. (Majo, Dolz, 2012)

Pour le foie, les lésions sont :

Hypertrophie + hémorragie : FLHS (syndrome « foie gras ») de la pondeuse ;

Surcharge graisseuse : foie gras, stéatose physiologique sur tous les jeunes oiseaux de quelques jours ;

Hypertrophie + nodules caséux : tuberculose ;

Hypertrophie + décoloration diffuse : maladie de Marek, processus lymphoprolifératif (Marek , leucose) ;

Hypertrophie + coloration intense : hépatite , choc endotoxique ;

Hypertrophie + nodules lardacés : leucose ;

Hypertrophie + déformations anarchiques : carcinomes, aflatoxicose ;

Diminution de volume : hépatite chronique sclérosante lors d'entérite chronique de gavage ou d'intoxications chroniques par mycotoxines + ascite + néphrite = maladie de Derzsy de l'oison et du caneton. (Guerin, et *al*, 2011)



*Figure 27: Hépatite nécrotique multifocale associée à une septicémie bactérienne. (Majo, Dolz, 2012.)*

Et pour la rate les lésions sont les suivantes :

Hypertrophie + couleur claire : processus tumoraux, leucose, maladie de Marek ;

Hypertrophie + couleur foncée (congestion) : septicémies (sur tout salmonelloses, typhose, herpès virose du canard) ;

Hypertrophie + nodules blanchâtres ou jaunâtres caséux : tuberculose ;

Hypertrophie + points de nécrose blanchâtres : réovirose du canard de Barbarie, colibacilloset choléra chroniques ;

Hypertrophie + aspect marbré : adénovirose (dinde, pintade, faisan). (Guerin, et *al*, 2011)



Figure 28: splénomégalie chez une volaille présentant une septicémie à *E. coli*. (Majo, Dolz, 2012)

#### **VI-4- L'intestin :**

Enlever le mésentère afin d'examiner les intestins sur toute leur longueur tout en les laissant fermés. À part lors d'une suspicion d'entérite (intestins dilatés, congestionnés ou de couleur anormale), n'ouvrez les intestins qu'à la fin de l'autopsie, ceci afin d'éviter de contaminer les autres organes. (Picoux et *al*, 2015)

#### **VI-5- Le rein :**

Examinez les reins. Une fine ligne blanche légèrement translucide est présente en surface de chaque rein et correspond aux uretères.

Les lésions sont :

La dilatation de ces uretères dilatés par des urates et d'un blanc crayeux indique une déshydratation.

Si l'anamnèse signale une paralysie des pattes et plus particulièrement chez le poulet, examinez les plexus sciatiques situés sous les reins en enlevant délicatement ceux-ci. (Picoux, et *al*, 2015)



Figure 29: Plexus sciatiques (seul le plexus droit est visible sur la photo, indiqué par une flèche). Les reins doivent être délicatement enlevés pour permettre de les visualiser. (Picoux et al, 2015)

Les reins sont examinés sur place :

Examen de la couleur et du volume des reins :

Décolorés (jaunâtres) : néphrites (les lobules sont décolorés, on devine le trajet urétéral devenu blanchâtre par les dépôts d'urâtes) ;

Congestionnés (rougeâtres) : néphrites par variations de température, intoxications

Hypertrophiés : virus variant de la BI, maladie de Marek, processus tumoraux ;

Très hypertrophiés et blanchâtres : néphrose amyloïde de la cane Examen des reins et des uretères ;

Dépôts blanchâtres : reins + trajet urétéral = néphrite ; reins + trajet urétéral + séreuses = goutte viscérale à aspect de talc ;

Tubules rénaux ± épaissis, blanchâtres : coccidiose rénale de l'oie (*Eimeria truncata* vue au microscope). (Guerin, J.L et al, 2011)

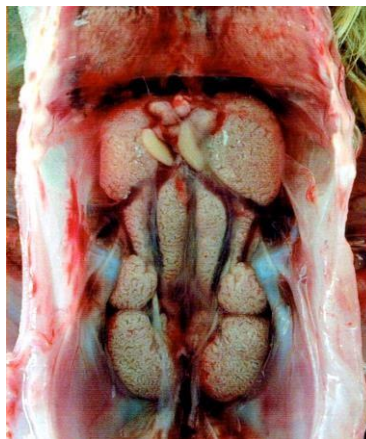


Figure 30: Néphrite avec pâleur rénale et dépôts d'urate chez un poulet se trouvant en phase aigüe de la maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)

## **VI-6- Appareil génital :**

Chez des oiseaux adultes, examinez les testicules ou l'appareil génital de la poule.  
(Picoux et *al*, 2015)

Les lésions notées sont :

Chez le male : les testicules sont internes chez les oiseaux et soumis à d'énormes variations de volume saisonnières.

Une atrophie peut indiquer une mycotoxicose à effet œstrogène (zéaralénone), une intoxication chronique au bore.

Chez la femelle : chez la femelle adulte, il ne subsiste que l'ovaire, l'oviducte et l'utérus gauches.

La grappe ovarienne est soumise à un fonctionnement hormonal saisonnier. Elle est énormément en cours de ponte. L'autopsie permet d'apprécier l'état de tout appareil génital, des ovules et des œufs.

Cavité abdominale jaune avec présence d'un exsudat inflammatoire plus ou moins abondant (ponte intra-abdominale) : infections ovariennes, le plus souvent colibacilloses, salmonelloses.

Œufs déformés : virus de la BI, infections de l'utérus, *Mycoplasma synoviae*.

Œufs mous, sans coquille : maladie des œufs hardés (EDS76), fortes chaleurs, infections de l'utérus, carences en calcium.

Jaunes (ovules) hémorragiques : carence en vitamine A, infections ovariennes.

Absence d'œufs dans l'utérus : physiologique en dehors de la saison de la ponte (mue)  
. (Guerin, et *al*, 2011)

Les ovaires atrophient avec des follicules déformés, une salpingite (Pierré, 2013)

L'aflatoxine B1 est responsable d'un retard de croissance, une chute de production d'œufs et une atteinte de la qualité de la coquille . (Hamilton, 1984)

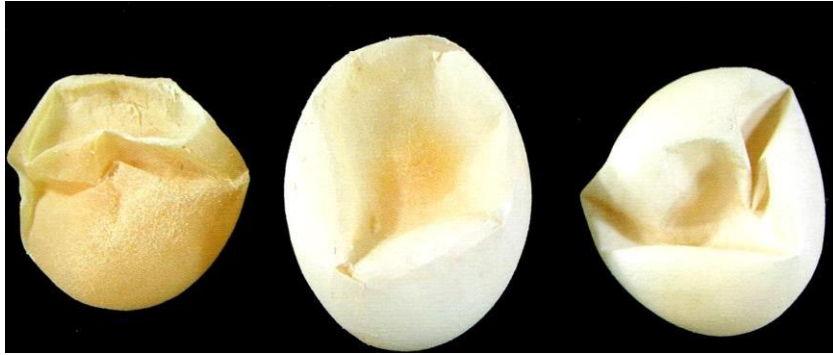


Figure 31: œufs dépourvus de coquille ou à coquille molle sur des œufs. Le dépôt de la coquille ne s'est pas déroulé correctement et, de ce fait, leur coquille est beaucoup plus fine. (Majo, Dolz, 2012)



Figure 32: Salpingite fibrineuse renferment une substance caséuse qui prend la forme tubulaire de l'oviducte. (Majo, Dolz, 2012)

Coupez la portion maxillaire du bec transversalement juste à l'avant des yeux pour examiner la cavité nasale .

#### **VI-7- Cavité nasale :**

Examiner la cavité nasale. Ouvrez les sinus sous-orbitaires à partir de la cavité nasale avec des ciseaux stériles pour en évaluer le contenu et pour écouvillonnage s'ils contiennent un exsudat. (Picoux, et al ,2015)

Lésions :

Il faut rechercher la présence d'un œdème ou d'un gonflement externe périorbitaire ainsi que la présence d'exsudats .

L'inflammation ou sinusite représente la principale lésion des sinus infra-orbitaire.

L'incision longitudinale des sinus met en évidence un exsudat muqueux lors de sinusite catarrhale ou de la fibrine lors de sinusite fibrineuse. Cette lésion est révélatrice d'une



infection par *Mycoplasma* spp, *Avibacterium paragallinarum* ou par métapneumovirus aviaire associé en général à un contaminant en présence de symptômes respiratoires. (Majo , Dolz, 2012)



*Figure 33: Exsudat muqueux nasal chez une poule présentant comme tableau clinique une atteinte respiratoire. (Majo, Dolz, 2012)*



*Figure 34: Exsudat nasal fibrineux associé à un tableau clinique d'atteinte respiratoire. (Majo, Dolz, 2012)*

#### **VI-8- Œsophage et Jabot :**

Ouvrez l'œsophage à partir de la commissure du bec en coupant à travers la peau jusqu'au jabot. Examinez l'intérieur de la bouche et l'aspect de la muqueuse œsophagienne. Évaluez le contenu du jabot et l'aspect de sa muqueuse. (Picoux et al,2015)

Lésions :

Présence de parasites : capillaires , Enduit adhérent grisâtre : candidose

Traumatismes, déchirures : corps étrangers, gavage. (Guerin et *al*, 2011)

Newcastle : le jabot dilaté avec un contenu fluide, une odeur de fermentation (Pacha et *al*, 2013)

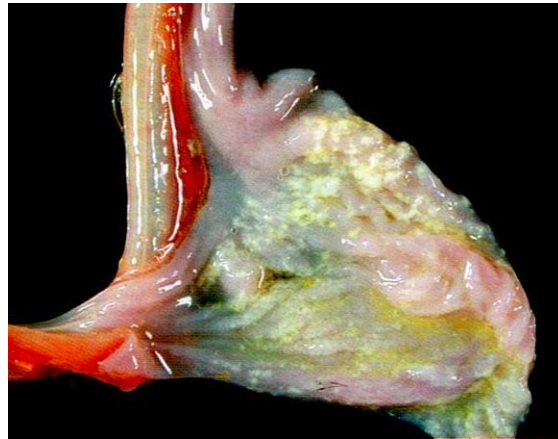


Figure 35 : *Ingluviteproliférative au cours d'un cas de candidose. (Majo , Dolz, 2012)*

#### **VI-9- Trachée :**

Séparez la trachée de l'œsophage en déchirant les tissus conjonctifs lâches qui les relient. Ouvrez la trachée à partir du larynx jusqu'à la bifurcation des bronches, évaluez son contenu et l'aspect de sa muqueuse. (Picoux, et *al* ,2015)

Lésions :

Parois enflammées + exsudat séreux ou muqueux : bronchite infectieuse, MRC, rhinotrachéite infectieuse (RTI) de la dinde ;

Parois enflammées + exsudats sérohéorragiques : laryngotrachéite (LTI) du poulet ;

Parois enflammées + exsudats mucopurulents : trachéite du caneton ;

Parois enflammées + présence de vers rougeâtres : syngamose. (Guerin, et *al*, 2011)

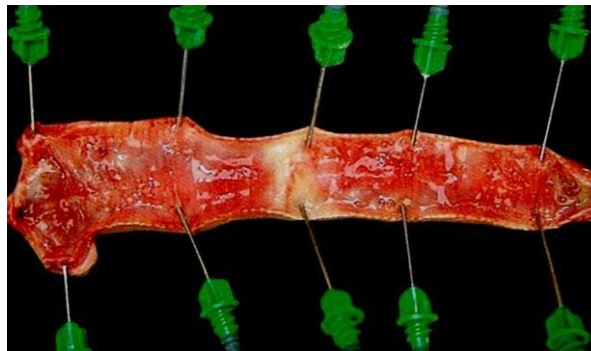
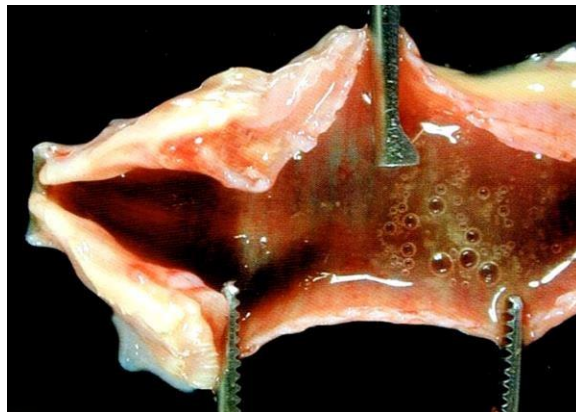


Figure 36: *Trachéite nécrotico-fibrineuse au cours d'une infection par le virus de la laryngotrachéite infectieuse aviaire. (Majo, Dolz, 2012)*



*Figure 37: Trachéite nécrotico-fibrineuse au cours d'un cas de variole aviaire (Majo, Dolz, 2012)*



*Figure 38: Trachéite catarrhale au cours d'un cas de bronchite infectieuse aviaire (Majo, Dolz, 2012)*

S'il s'agit d'un jeune oiseau, examinez la taille du thymus situé le long des jugulaires dans le tissu sous-cutané du cou.

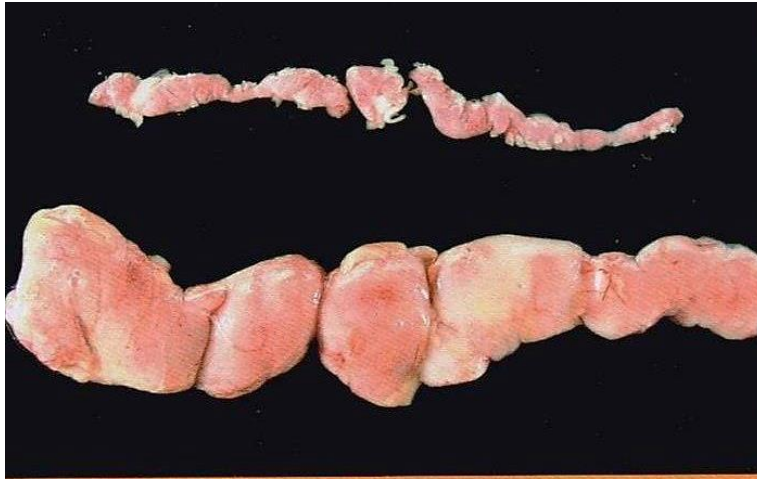


Figure 39: Atrophie très marquée du thymus chez une volaille atteinte d'anémie infectieuse aviaire .(Majo, Dolz, 2012)

#### **VI-10- Proventricule et Gésier :**

Ouvrez le proventricule et le gésier, évaluez leur contenu et l'aspect de leur muqueuse.(Picoux, et al,2015)

Lésions :

Présence de parasites en forme de gouttes de sang : tétramères dans les cryptes glandulaires du proventricule ;

Hémorragies de l'isthme (jonction gésier-proventricule) : maladie de Newcastle, intoxication aux sulfamides ;

Présence ou non de grits : la présence de petits graviers ronds de 1-2 mm de long est physiologique ;

Ulcères : hygiène défectueuse de l'alimentation, mycotoxines, herpès virose du canard

Dilatation flasque du proventricule : proventriculose de la pintade

Présence de vers rouges et fins en position sous-muqueuse et sous la cuticule cornée : amidostomose de l'oie.

Épaississement de la cuticule cornée : parakératose ou hyperkératose due à une alimentation défectueuse. (Guerin et al, 2011)



Figure 40: Hémorragie généralisée de la muqueuse du proventricule chez un poulet de chair atteint de la maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)



Figure 41: Foyer étendu de ventriculite ulcéreuse au niveau de l'entrée du gésier. (Majo, Dolz, 2012)

### VI-11- Les intestins :

Examinez le contenu des intestins. (Picoux , et al ,2015). Tout l'intestin est ouvert jusqu'au rectum ainsi que les cæca. Le contenu est récolté pour examens parasitaires (helminthes).

La recherche de certains protozoaires parasites se fait sur des cadavres encore chauds et l'examen microscopique peut être réalisé sur une platine chauffante :

Tétratrachomonose des palmipèdes (rectum).

Histomonose du dindon (cæca).

Les prélèvements pour histologie se font avant toute déprédation due aux raclages et autres dessèchements . Contenu :

Présence d'helminthes : cestodes, nématodes

Caséux des cæca : histomonose du dindon, salmonelloses

Hémorragique : diverses Coccidioses, entérites infectieuses ;

Paroi : épaissement : nombreuses parasitoses, entérites chroniques ;

Ulcères : trichomonose des colombidés, salmonelloses, perforations parasitaires ;

Présence de nodules sur les parois et les séreuses adjacentes : tuberculose, coligranulomatose, leucoses. (Guerin, et al, 2011).

#### **VI-12- Pancréas :**

Le pancréas est libéré de l'anse duodénale puis examiné.

Lésions :

Aspect blanchâtre : pancréatite du pintadeau ; Aspect de savon : pancréatite due aux peroxydes des graisses rances. (Guerin, et al, 2011)

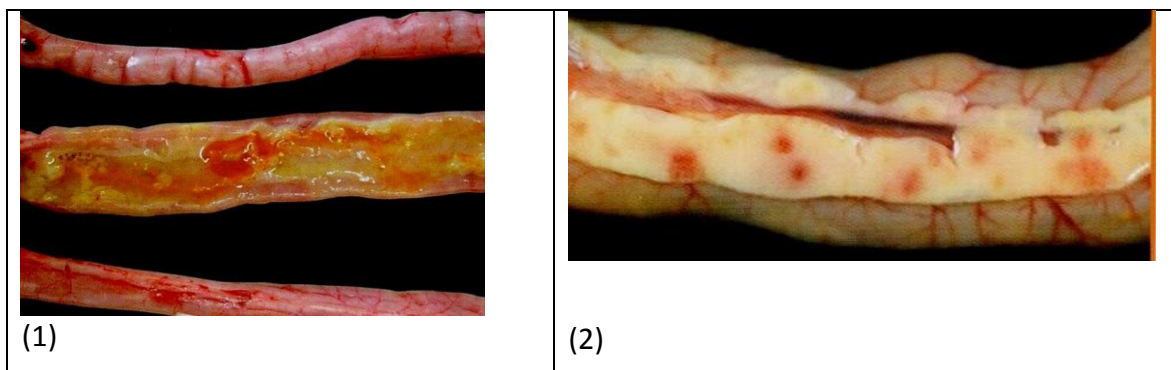


Figure 42: **(1)** Entérite catarrhale au niveau du jéjunum, provoquée par une coccidiose à *Eimeria maxima*. (Majo, Dolz, 2012) .

Figure 43: **(2)** Nécrose pancréatique caractérisée par la présence d'hémorragies dans le parenchyme pancréatique d'un animal infecté par un virus de la grippe aviaire hautement pathogène. (Majo, Dolz, 2012)

#### **VI-13- Bourse cloacale :**

Examinez la bourse cloacale, située dorsalement à la jonction entre le rectum et le cloaque.(Picoux, et al ,2015)

Lésions :

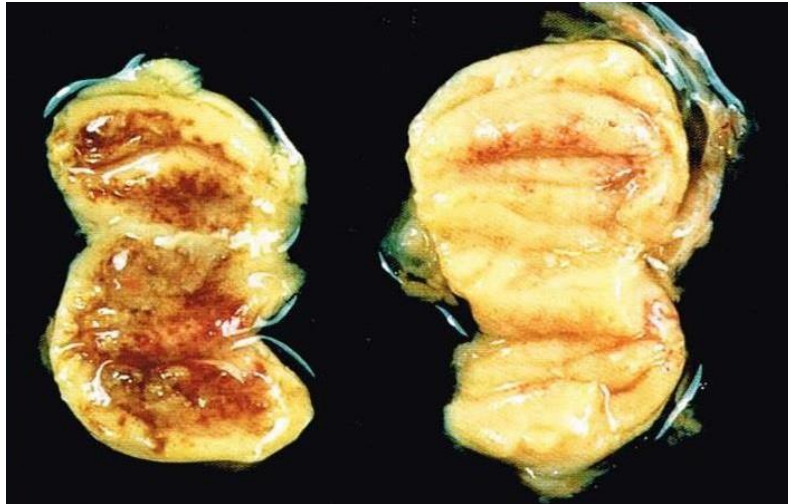
Hypertrophie : début des maladies immunosuppressives (Gumboro) ;

Hypertrophie + congestion+hémorragies : phase d'état de la maladie de Gumboro,

atteintes virales non spécifiques (réovirose, herpesviroses)

Dégénérescence + contenu caséux : phase évolutive de la maladie de Gumboro.

(Guerin et *al*, 2011)



*Figure 44: Hémorragies pétéchiales ou diffuses sur les bourses de Fabricius de volailles atteintes de maladie de Gumboro. (Majo, Dolz, 2012)*

Séparez la tête du cou et réclinez la peau de la tête vers l'avant. Défaites peu à peu la boîte crânienne avec des pinces ou des ciseaux en commençant au niveau du foramen magnum. Examinez le cerveau in situ puis enlevez-le délicatement. (Picoux, et *al*, 2015)

Lésions :

Hématomes de la boîte crânienne et de l'encéphale : traumatismes crâniens du gibier d'élevage lors d'envols brutaux ;

Œdème du cerveau : encéphalomalacie de nutrition (carences en vitamine E et sélénium) ;

Hypertrophie des nerfs périphériques (nerfs lombosacrés, sciatiques, brachiaux) : maladie de Marek. (Guerin et *al*, 2011).



*Figure 45: volaille présentant une paralysie flasque transitoire du cou liée à une infection par le virus de la maladie de Marek. (Majo , Dolz , 2012)*

Examinez ensuite le système myoarthrosquelettique. Essayez de casser un fémur afin d'en évaluer la solidité : sauf chez un poussin âgé de moins d'une semaine, il devrait résister et casser nettement. Observez la couleur de la moelle osseuse. Chez un oiseau très jeune ou juvénile, incisez en biseau le tibiotarse proximal avec un couteau afin d'examiner en même temps l'articulation du genou et l'aspect de l'os. (Picoux , et al,2015).

Lésions :

La nécrose de la tête du fémur : la principale lésion visible est l'épiphyse de la tête fémorale. Chez la volaille, cette lésion peut être associée à des infections bactériennes normalement systémiques. (Majo , Dolz, 2012)

Déviations tendineuses : carences en manganèse, choline, acide folique = pyrosis (luxation du tendon gastrocnémien) ;

Déviations du bréchet : carences en vitamine D3, calcium (rachitisme) ;

Torsions des côtes en chapelet : rachitisme,

Os courts : carence en zinc ;

Doigts recroquevillés, nécrose et chute des doigts : carence en vitamine B2 (riboflavine) ;

Nécrose des doigts et des coussinets plantaires : carence en biotine, surtout chez la pintade ;

Inflammations articulaires : tibiotarsométatarsiennes = réovirose du poulet,



mycoplasmoses à *Mycoplasma synoviae*, staphylocoques ;  
Ténosynovites du jarret : réovirose du canard et du poulet ;  
Arthrite de l'aile : staphylococcose, salmonellose du pigeon (*S. typhimurium*  
*Copenhagen*). (Guerin, et al, 2011)

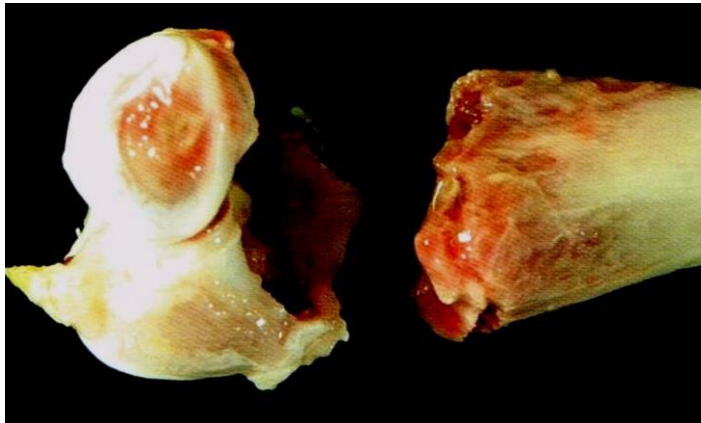


Figure 46: Epiphysiolyse (décollement épiphysaire) de la tête du fémur. (Majo , Dolz , , 2012)



Figure 47: Myopathie nutritionnelle caractérisée par la présence de bandes de couleur plus clair au niveau de la musculature pectorale. (Majo , Dolz, 2012)



*Figure 48: Rachitisme avec déformation du bréchet et atrophie de la musculature pectorale chez une poule pondeuse. (Majo , Dolz , 2012)*

#### **VII-Compte rendu d'autopsie :**

Le compte rendu d'autopsie est un maillon essentiel de la maîtrise sanitaire des élevages avicoles. Il doit être archivé. Un plan de base, à personnaliser, est présenté ci-après pour servir de référence si nécessaire. L'autopsie est un acte vétérinaire authentique qui demande compétence et expérience. Le compte rendu d'autopsie est à l'examen nécropsique ce que l'ordonnance est au traitement. C'est un élément diagnostique incontournable. Le sens clinique est essentiel et il est souvent nécessaire de mettre en place un traitement efficace, immédiat, voir dans les jours qui précèdent les résultats d'analyses sérologique, bactériologique ou histologique du laboratoire. (Guerin et al, 2011)

## **CONCLUSION**

Les volailles font partie des espèces chez lesquelles les autopsies se font plus fréquemment, elle représente un outil de base pour le vétérinaire en filière avicole, elle offre des meilleures possibilités pour la démarche diagnostic et elle permet la suspicion des maladies. Plusieurs techniques d'autopsie aviaire existent chaque vétérinaire doit pratiquer une et s'assurer de la répéter de la même manière à chaque fois, ceci afin de s'organiser et de ne rien oublier dans la démarche diagnostic. Enfin une obligation essentielle est de respecter les règles élémentaires de biosécurité, dans le cas des maladies hautement pathogène.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alamargot. J, (1982). Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires, édit. Le point vétérinaire .
- Bruguère -Picoux.J, Vaillancort.J P, 2015. Manuel pathologie aviaire. P 121-125.
- Friend et *al*, 2001.Field manuel of wild life disease, edition Black Well.
- Gaudry.D, 1988. Les maladies à tropisme nerveux, articulaire, cutané.
- Guérin.J, Balloy.D, Villate.D, 2011. Maladie des volailles, édition France Agricole.
- Guérin.J, Boissie.C, 2008 Elevage et santé avicole et cunicole- ENV Toulouse.
- Hamilton.G, 1980. Revue marocaine des sciences agronomiques et vétérinaires (consulté le 10Juin 2021)
- Khelili.A , Gueddai.A, 2016. Pricipales pathologies aviaires présentées dans un cabinet vétérinaire Région de Ksar el Boukari. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire : spécialité. Institut des sciences Vétérinaires, Université de Blida 1.
- Larbier.M, Lecters.B, 1992. Nutrition et alimentation de la volaille. Edition INRA. P27-36.
- Le Fur.D, 2011. Le Robert Dictionnaire de français. P124.
- Majo.N, Dolz.R, traduit par Almonsi\_le sueur F, Autopsie Des Volailles. Le vétérinaire Pays-Bas.
- Madeline et *al*, 2003. Praticien aviaire ...62p.
- Newman et *al*, 2009. Manuel de pathologie aviaire, édition Bruguère-Picoux et Silim Amer. P113-118.
- Pacha.M B, Triki yamani. R, Bounar.K, Abdul.H, 2013. Manuel de pathologie aviaire, éditionOPU.
- Peiri.E, 2013. Plan d'action Salmonelles (lutte contre les salmonelles zoonotiques chez les volailles).
- Petit Larousse en couleurs, 1985. Edition libraire Larousse. P78.
- Theirry. M, 2000. Avian necropsy manuel.
- Villate.D, 2001. Maladie des volailles, 2<sup>e</sup> édition, France Agricole.

Les sites :

- (<http://www.elevagedevolailles.be/colibacillose/>) (consulté le 19 avril )

- *Linternaute. Dictionnaire Français,*

(<https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/>) (consulté le 30 Mars 2021).

- Centre National de Ressource Textuelles et Lexicales en ligne :

(<https://cnrtl.fr/definition/aviaire>) (consulté le 30 Mars 2021).

- Dictionnaire médical en ligne :

(<https://www.dictionnairemedical.fr/definition.php?uri=251-lesion/>) (consulté le 5 Avril 2021).