



## Projet de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

# Anatomie Pathologique chez les volailles

Présenté Par :

**LADAYCIA SAID**

Né le : 26/11/1996 à Azzaba

**FILALI ZAKARIYA**

Né le : 18/03/1995 à Azzaba

**Président : Dr. Madi Selwa**

MCA

Université Chadli Ben Jdid El Tarf

**Examineur : Dr. Merdaci Latifa**

MCA

Université Chadli Ben Jdid El Tarf

**Promoteur : Dr .Zeghdoudi Mourad**

MCA

Université Chadli Ben Jdid El Tarf

**Année universitaire 2020-2021**

# Remerciement

---

- Avec l'achèvement de ce travail, s'est formée une longue liste des noms de personnes que je voudrai remercier et c'est donc avec une grande joie et beaucoup de reconnaissance que je le fais en citant:

**Dr.Zeghdoudi Mourad** Je le remercie pour la confiance qu'il m'a accordée en me laissant toute liberté et initiative dans l'exécution de mon mémoire, je lui en suis très reconnaissant.

- Notre vif remerciement également à les membres de jury pour leur bons humeur qui nous ont fait l'honneur d'avoir bien voulu faire patrie du jury et d'examiner ce travail.

*Nos parents et Nos famille* pour leur apport et leur soutien

Nos remerciements s'adressent à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

# *DEDICACE*

---

Dédicace A nos parents : Pour votre soutien en toutes circonstances, Pour avoir supporter nos caprices tous les jours, Merci d'avoir cru en nous.

A nos frères et sœurs : Pour votre bonne humeur et joie de vivre,

A tous nos éclats de rires, A votre grand cœur et votre empathie envers les autres.

A nos amis(es) : Merci pour toutes ces images qui resteront gravées dans nos mémoires. Que dieu vous garde et vous ouvre toutes les portes de bonheur et de réussite.

SAID & ZAKARIYA

## SOMMAIRE

PAGE

INTRODUCTION	
<b>PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
1. RAPPELS ANATOMIQUES.....	1
APPAREIL DIGESTIF DES OISEAUX.....	1
APPAREIL RESPIRATOIRE DES OISEAUX.....	6
APPAREIL URINAIRE DES OISEAUX.....	9
APPAREIL GENITAL DES OISEAUX.....	11
APPAREIL LOCOMOTEUR DES OISEAUX.....	13
CIRCULATION SANGUINE DES OISEAUX.....	
SYSTEME IMMUNITAIRE DES OISEAUX.....	14
SYSTEME NERVEUX DES OISEAUX.....	16
APPAREIL LOCOMOTEUR DES OISEAUX.....	16
2. PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE.....	18
PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME DIGESTIF.....	18
PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME RESPIRATOIRE.....	19
PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGENITAL.....	20
PRINCIPALES PATHOLOGIES IMMUNODEPRESSIVES.....	21
PRINCIPALES PATHOLOGIES A TROPISME NERVEUX.....	22
PRINCIPALES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR.....	23
3. PRINCIPALES LESIONS DES VOLAILLES.....	24
LESIONS EXTERNES.....	24
LESIONS INTERNES.....	29
<b>DEUXIEME PARTIE : PARTIE EXPERIMENTALE</b>	
1. MATERIEL ET METHODE.....	42
CHOIX DES SUJETS AYANT FAIT DE PRELEVEMENT.....	42
FICHE D'AUTOPSIE.....	
MATERIEL.....	42
METHODE.....	43
EXAMEN ANTE MORTEM.....	43
AUTOPSIE PROPREMENT DITE.....	43
LESIONS HEPATIQUES.....	47
LESIONS RESPIRATOIRES.....	54
LESIONS DIGESTIVES.....	54
LESIONS EXTERNES.....	56
CONCLUSION.....	57

Liste Des Figures :	Page
Figure 1 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Villate, 2001).....	2
Figure 2 : Topographie viscérale de la poule, le coté gauche (Villate, 2001).....	5
Figure 3 : Topographie viscérale de la poule, le coté droit (Villate, 2001).....	5
Figure 4 : Vue dorsale des poumons de la poule (Chatelain, 1991).....	7
Figure 5 : Disposition schématique des sacs aériens (Chatelain, 1991).....	8
Figure 6 : Appareil urinaire des oiseaux (Villate, 2001).....	10
Figure 7 : Appareil reproducteur du coq (Geisert, 2005).....	12
Figure 8 : Appareil génital chez la femelle (Geisert, 2005).....	12
Figure 9 : Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Villate, 2001).....	13
Figure 10 : Cœur de poule (Chatelain, 1992).....	14
Figure 11 : Bourse de Fabricius normale.....	14
Figure 12 : Section médiane et longitudinale de la tête don poulet, montrant le cerveau le cervelet et le départ de la moelle épinière (Villate, 2001)	15
Figure 13 : Squelette du coq (Villate, 2001).....	17
Figure 14 : Important gonflement de la tête (Picault et al 1992).....	17
Figure 15 : Lésions typiques de la face de la variole aviaire (Anonyme, 4).....	24
Figure 16 : Collection du pus dans le sinus infra-orbitaire lors de la sinusite infectieuse du dindon (Geoffrey et Andrew, 1978)	25
Figure 17 : Ecchymoses sur la crête et le barbillon lors de la peste aviaire (Laguesse, 2003).....	26
Figure 18 : Présence des poux <i>Ornithonyssus sylviarum</i> sur les plumes (Randall, 1991).....	26
Figure 19 : Syndrome de carence en vitamines B <sub>2</sub> (Geoffrey. S.-W et Andrew. W, 1978).....	27
Figure 20 : Dermatitis plantaire chez le poulet de chair (Jakowski et Kaufman, 2005).....	27
Figure 21 : Chapelet costal lors du rachitisme (Randall, 1991).....	28
Figure 22 : Déviation de la crête sternale en « C » (Geoffrey. S.-W et Andrew. W, 1978).....	28
Figure 23 : Omphalite ou inflammation du sac vitellin (Randall, 1991).....	29
Figure 24 : Tuberculose pulmonaire, aspect miliaire (Miller et al, 2003).....	30
Figure 25 : Leucose lymphoïde, nodules tumoraux au niveau du foie et la rate (Herenda, 2000).....	30
Figure 26 : A gauche foie et rate, aspect normal. A droite en bas, la rate montrant une hypertrophie considérable, le foie présentant une teinte bronzée caractéristique de la salmonellose (typhose) (Randall, 1991)	31
Figure 27 : Ascite d'un poulet de chair (Treviño, 2005).....	31
Figure 28 : Enduit blanchâtre adhérent lors de la candidose (Villate, 2001).....	32
Figure 29 : Zones hémorragiques punctiformes au niveau du proventricule (Villate, 2001).....	32
Figure 30 : Duodénum de poulet présente un œdème et des hémorragies lors de la coccidiose provoquée par <i>Eimeria Acervulina</i> (Jassem, 2003)	33
Figure 31 : Coccidiose cœcale aiguë avec un boudin du sang (Randall, 1991).....	34
Figure 32 : Intestin complètement bloqué par les parasites ( <i>Ascaridia galli</i> ) (Sander J, 2003).....	34
Figure 33 : Lésions granulomateuses du mésentère et de l'intestin (Villate, 2001).....	35
Figure 34 : Nodules tuberculeux de l'intestin (B) à comparer avec ceux provoqués par la Coligranulomatose (Geoffrey. S.-W et Andrew. W, 1978)	35
Figure 35 : Poumon montrant de nombreux nodules jaunâtres, lésion observée dans l'aspergillose (Randall, 1991)	36
Figure 36 : Poumon et rate de poulet montrant des nodules tuberculeux (Randall, 1991).....	36
Figure 37 : Aspect des vers syngames dans la trachée des gallinacés (Sander J, 2003).....	37
Figure 38 : Ovarite. L'atteinte de la grappe ovarienne (en haut) sera responsable de troubles graves de la ponte (Venne et Silim, 1992a)	37
Figure 39 : Encéphalomalacie de nutrition (Tremblay et Bernier, 1992).....	38
Figure 40 : Hypertrophie du nerf sciatique lors de la maladie de Marek (Jakowski et Kaufman, 2005b)	38
Figure 41 : Hypertrophie considérable du tronc ischiatique gauche (Lesbouyries, 1965).....	39
Figure 42 : Synovite infectieuse (Randall, 1991).....	39
Figure 43 : Stade avancé de la pérose (Randall, 1992).....	40
Figure 44 : Carence en vitamine B (Anonyme 2, 2005).....	40
Figure 45 : Bursite infectieuse, aspect externe (Anonyme 3, 2005).....	41
Figure 46 : Bursite infectieuse, aspect interne (Anonyme 3, 2005).....	41

Figure 47 : Incision des muscles abdominaux.....	44
Figure 48 : Soulèvement du plastron abdomino-sternal.....	44
Figure 49 : Tube digestif étalé d'une poule.....	45
Figure 50 : Jabot oesophagien.....	45
Figure 51 : Proventricule et gésier de la poule.....	45
Figure 52 : Anse duodénale et pancréas.....	46
Figure 53 : Caecums de la poule.....	46
Figure 54 : Vue dorsale de l'appareil respiratoire de la poule.....	46
Figure 55 : Surcharges graisseuses.....	48
Figure 56 : Hypertrophies hépatiques.....	49
Figure 57 : Lésions du parenchyme hépatique.....	50-51
Figure 58 : Ascites.....	51-52
Figure 59 : Autres lésions hépatiques chez le poulet de chair.....	53
Figure 60 : Lésions respiratoires chez le poulet de chair.....	54
Figure 61 : Lésions digestives chez le poulet de chair.....	55
Figure 62 : Lésions externes chez le poulet de chair.....	56

LISTE DES TABLEAUX :	Page
Tableau 1 : Diagnostic différentiel des affections digestives. (Yvove, 1992 ; Lecoanet, 1992a ; Lecoanet, 1992b; Stordeur et Mainil 2002 ; Chermette, 1992)	18
Tableau 2 : Diagnostic différentiel des affections respiratoires (Thillerot, 1980 ; Brugere-Picoux, 1988a ; Haffar, 1992 ; Meulemans, 1992 ; Schelcher, 1992 ; Hamet, 1992 ; André, 1994)	19
Tableau 3 : Diagnostic différentiel des affections génitales (Laval, 1988 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992b ; Silim et Kheyar, 1992 ; Venne et Silim, 1992a)	20
Tableau 4 : Diagnostic différentiel des affections immunodépressives (Picault, 1988 ; Dambrine, 1992 ; Vindevogel, 1992 ; Rekik, 1992 ; Zehda, 2004)	21
Tableau 5 : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux (Coudert et al, 1977 ; Gordon, 1979 ; Cauchy et Coudert, 1988 ; Coudert, 1992 ; Venne et Silim, 1992b; Tremblay et Bernier, 1992 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992a)	22
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des principales pathologie de l'appareil de soutien (Gaudry, 1988 ; Mureau, 1988 ; Kempf, 1992 ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Fontaine et Cadoré, 1995 ; Villate, 2001)	23
Tableau 7 : Nombre total des oiseaux autopsiés	42

## INTRODUCTION :

- L'apparition de maladies dans un élevage se traduit par une augmentation de la morbidité suivie ou non de mortalité. Le réflexe du praticien sera de pratiquer des autopsies sur des animaux morts spontanément et sur des animaux présentant des signes cliniques suffisamment évidents qui seront sacrifiés. L'autopsie consiste aussi à rechercher les causes d'une baisse de production (Chute de ponte, croissance faible, diminution du taux d'éclosabilité). En second lieu elle vise à titre prophylactique à vérifier le bon état des animaux. Ces contrôles sanitaires de routine comme par exemple les contrôles effectués avant l'entrée en ponte permettent d'éviter une intervention souvent coûteuse en pleine période de production.

- 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 conseillé d'effectuer l'autopsie selon une méthodologie systématique qui permet de ne rien négliger. L'autopsie vise à identifier les causes d'une maladie et préciser les lésions responsables des symptômes, elle consiste aussi à apprécier les effets des traitements et recenser les statistiques pour des données épidémiologiques.

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

- Dans cette optique nous nous sommes proposé d'étudier quelques rappels anatomiques des oiseaux ainsi que les pathologies dominantes à différents tropismes (étude bibliographique) et dans une deuxième partie, une étude pratique qui comporte le protocole expérimental de l'autopsie des volailles avec un minimum de rigueur et une démarche méthodique ainsi qu'un bilan lésionnel, dont le but est de créer des tableaux lésionnels pourront être observés en pratique vétérinaire et considérés comme diagnostic d'urgence. La connaissance des

anomalies, l'interprétation de l'autopsie est sans doute le point le plus délicat : ces lésions sont-elles d'origine infectieuse ou nutritionnelle ? Sont-elles en relation avec les symptômes et la mort ?

En effet, il est nécessaire d'avoir recours à un laboratoire spécialisé, qui à la suite d'un examen nécropsique approfondi, peut mettre en place des examens complémentaires sérologiques et/ou bactériologiques pour établir un diagnostic précis appuyé sur des résultats de laboratoire et éventuellement des considérations épidémiologiques.

## **1. RAPPELS ANATOMIQUES :**

### **APPAREIL DIGESTIF DES OISEAUX :**

- L'appareil digestif des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui assurent la préhension, le transport, la digestion et l'excrétion des aliments en vue de leur assimilation. Il comprend la cavité buccale, avec la langue et les glandes salivaires, l'oesophage, l'estomac, l'intestin et les glandes annexes (cf. figure 1) (Larbier et Leclercq, 1992).

### **BEC ET LANGUE :**

- La préhension des aliments est assurée par le bec, qui présente des variations morphologiques en rapport direct avec la nature du régime alimentaire. La forme du bec est un des éléments importants utilisés pour la classification scientifique ou taxonomie des oiseaux. Le bec est composé de deux parties : dorsalement, la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement la mandibules ou mandibule inférieure.

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

### **ŒSOPHAGE :**

- C'est un tube mou qui présente parfois un renflement plus ou moins accentué, le jabot. Un véritable jabot n'existe que chez les Galliformes et les Colombidés ; il sert de réservoir pour la nourriture ; chez les pigeons et les tourterelles, le produit est appelé " lait de pigeon " et cet aliment est destiné aux oisillons durant leurs premiers jours. L'œsophage est tapissé dans toute sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marqués (Souilem et Gogny, 1994 ; Thiebault, 2005).

**ESTOMACS :**

**Proventricule**

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

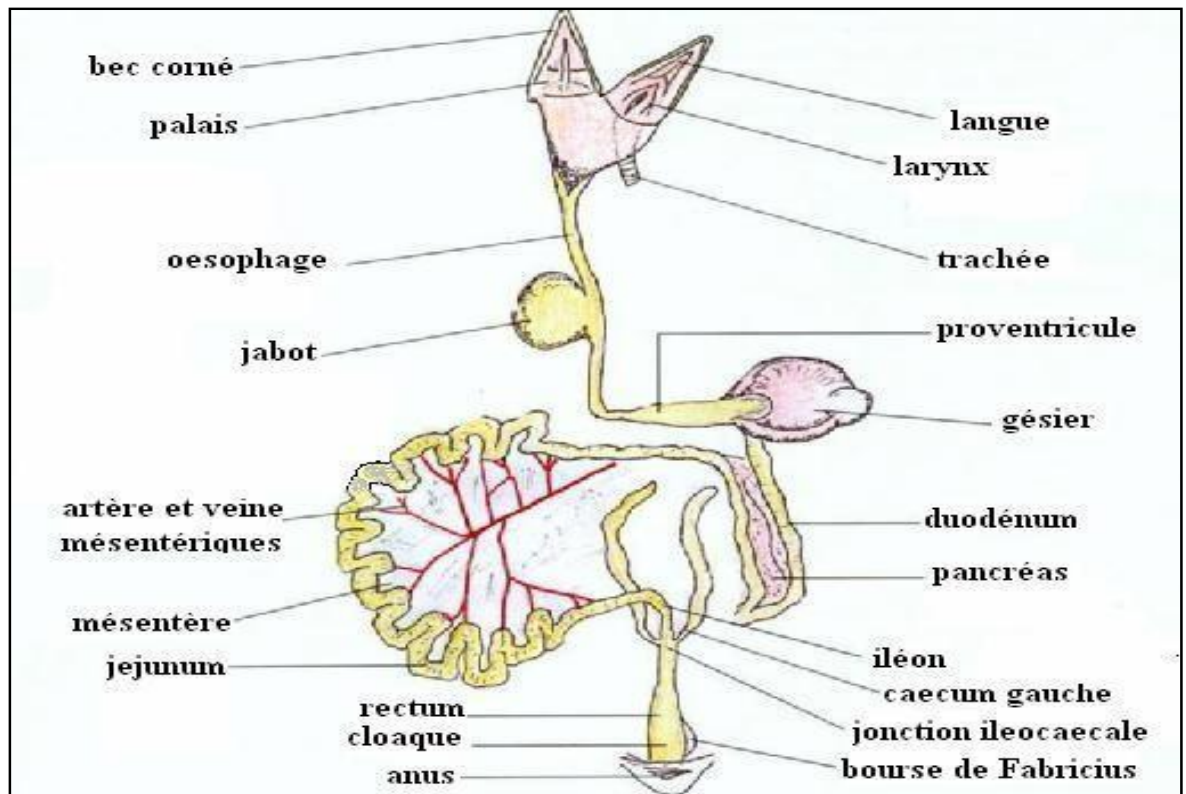


Figure 1 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Villate, 2001)

**Gésier :**

- C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux. Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, partiellement coiffé par le foie sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. Il partage longitudinalement la cavité abdominale en deux compartiments ce qui lui a valu parfois le nom « diaphragme vertical » (Alamargot, 1982 ; Brugere, 1992b).

## INTESTIN :

### Duodénum

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

### Jéjunum

- Il est divisé en deux parties :
- L'une proximale qui est la plus importante : tractus du Meckel. Petit nodule, est parfois visible sur le bord concave de ses courbures.
- L'autre distale qui s'appelle l'anse supraduodénale.

### Iléon

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

### Caecums

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

### Rectum

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

### Cloaque

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

- Coprodéum
  - Il est large et collecte les excréments, c'est une dilatation terminale du rectum, la portion la plus crâniale du cloaque. C'est dans le coprodéum que s'accumulent les fèces et les urines avant leur émission.
- Urodéum
  - Segment moyen du cloaque. Dans sa paroi dorsale débouchent 2 uretères ainsi que les deux canaux déférents chez le mâle ou l'oviducte chez la poule.
- Proctodéum
  - S'ouvre à l'extérieur par l'anus. C'est le segment caudal du cloaque. Chez quelques espèces, il renferme ventralement un pénis. Chez tous les jeunes oiseaux, il est relié dorsalement à la bourse de Fabricius avec la quelle il peut communiquer par un canal (Alamargot, 1982 ; Villate, 2001).

#### GLANDES ANNEXES :

##### Pancréas :

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

##### Foie :

- Le foie est un organe volumineux rouge sombre. C'est la glande la plus massive de tous les viscères (33 gr environ chez la poule). Il est constitué de deux lobes réunis par un isthme transversal qui renferme partiellement la veine cave caudale (cf. figures 2 et 3) (Alamargot, 1982).

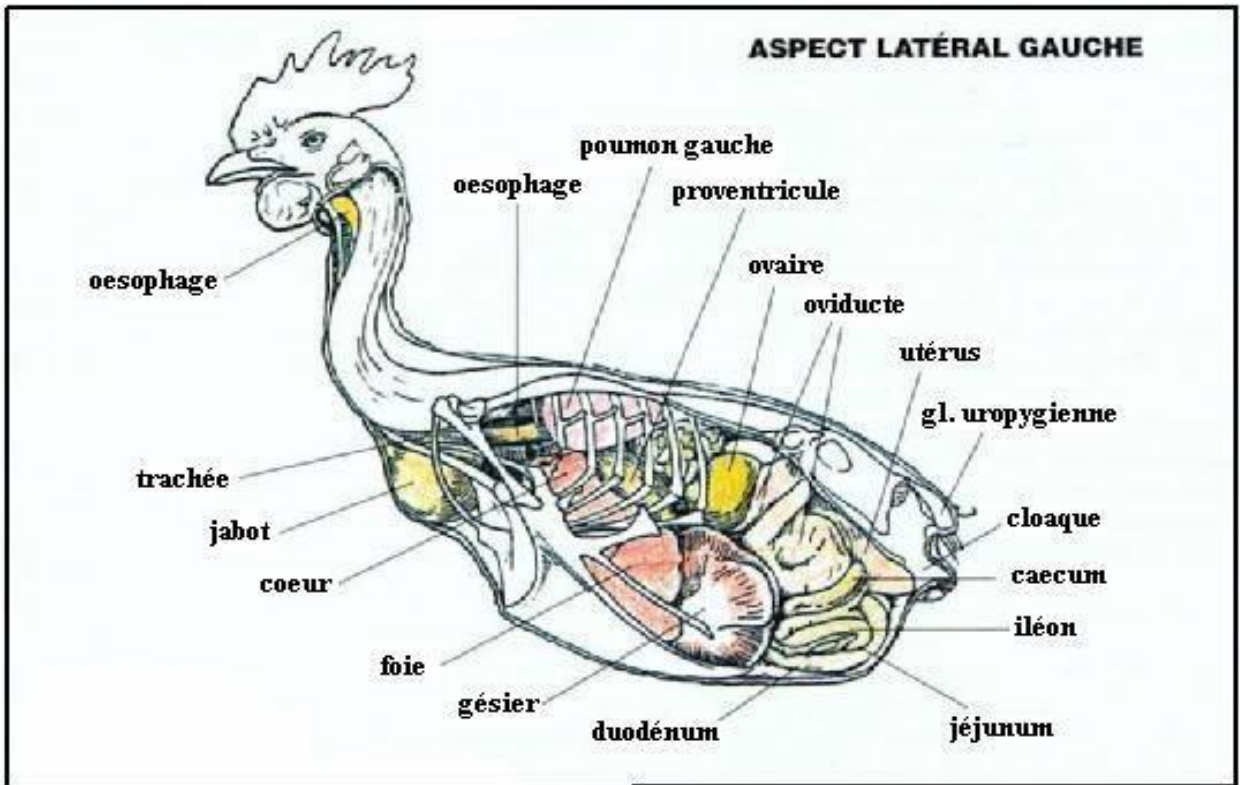


Figure 2 : Topographie viscérale de la poule, le coté gauche (Villate, 2001)

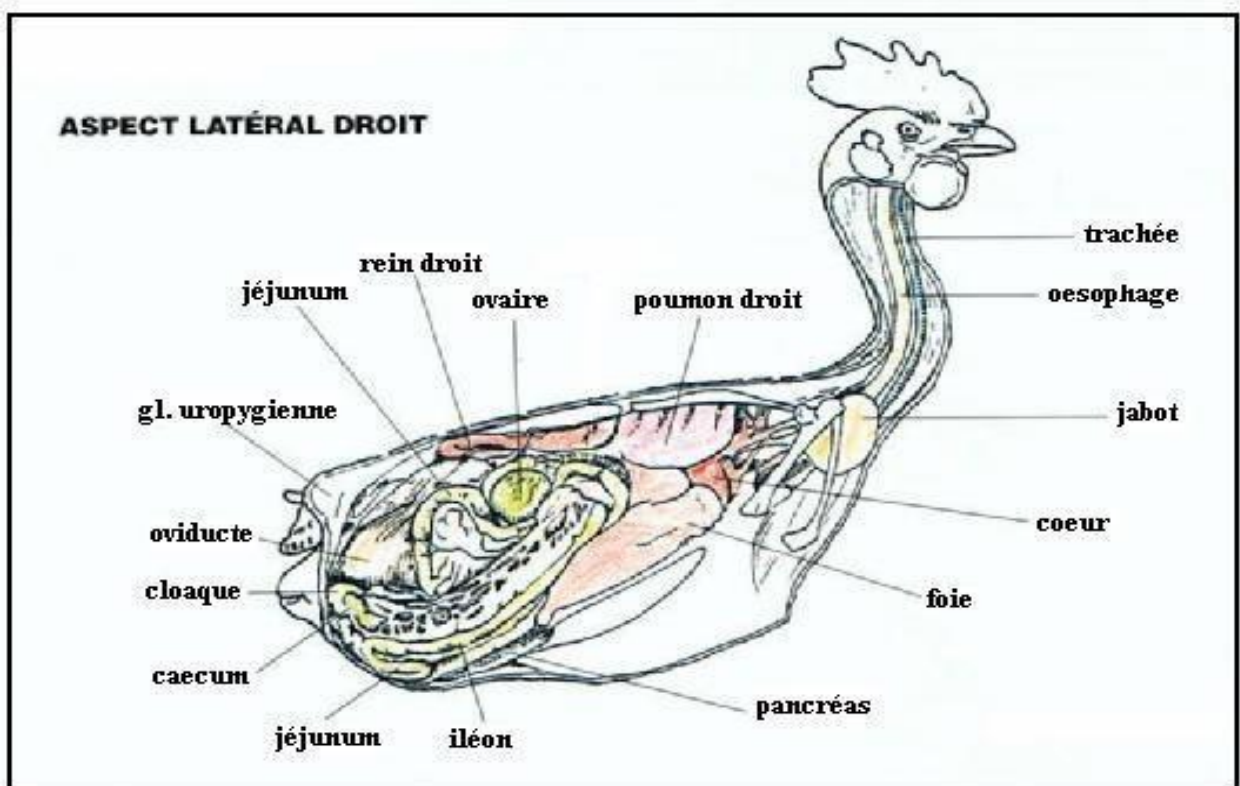


Figure 3 : Topographie viscérale de la poule, le coté droit (Villate, 2001)

## APPAREIL RESPIRATOIRE DES OISEAUX

- Chez les oiseaux, l'appareil respiratoire présente un certain nombre de particularités structurelles, fonctionnelles :

- Choanes s'ouvrant directement dans la cavité buccopharyngée ;
- Trachée longue, mobile, formée d'anneaux complets ;
- Organe phonateur situé à l'intersection des bronches ;
- Parenchyme pulmonaire constitué d'un réseau de tubules sans alvéoles ;
- Pas d'arrêt des gaz pendant la respiration ;
- Présence de sacs aériens (prolongement des bronches qui pénètrent entre les viscères et dans les os) (Alamargot, 1982).

Contrairement aux mammifères, dont les poumons ont une structure en cul-de-sac bien élastique et une cage thoracique souple, les oiseaux, ont la cage thoracique et le parenchyme pulmonaire remarquablement rigide. Cette cage thoracique est consolidée par un sternum hypertrophié (bréchet) et par les apophyses uncinées des côtes. Le diaphragme est absent et est remplacé par une simple membrane broncho-pleurale rattachée aux côtes par des faisceaux musculaires (muscles costo-pulmonaires de FEDDE) qui se contractent en réalité, lors de l'expiration. (Brugere, 1988a).

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

- Les voies respiratoires extra-pulmonaires (les voies nasales, le larynx, la trachée, les bronches extra-pulmonaires et la syrinx) ;
- Les poumons : organe où se réalise l'échange de gaz ;
- Les sacs aériens (caractéristique anatomique des oiseaux), et les os pneumatisés (Alamargot, 1982).

### VOIES RESPIRATOIRES EXTRA-PULMONAIRES :

Voies nasales :

- Narines : De forme différente en fonction de l'espèce, sont pour la plus part situés symétriquement dans la partie basale de la rhinothèque. Elles sont protégées par des structures operculaires molles chez les Gallinacés et les Colombidés.
- Cavités nasales : Au nombre de deux, sont situées dans la maxille. Elles sont limitées rostralement par les narines et caudalement par la région orbitaire, elles communiquent ventralement avec le pharynx par deux choanes. Séparées par une cloison cartilagineuse,

elles débouchent dans le buccopharynx par la fente nasobuccale ou fissure palatine ; qui est très longue chez les gallinacés.

- Sinus nasaux : Les oiseaux possèdent une paire de cavités para nasales : les sinus nasaux ou sinus infra orbitaires. Ces cavités sont situées entre les cavités nasales et le tégument infra orbitaires.

Larynx :

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

Trachée et bronches extra-pulmonaires :

- La trachée est un long tube qui s'étend du larynx aux bronches. Elle est formée d'une centaine d'anneaux cartilagineux complets qui s'ossifient avec l'âge. Très souple et extensible car ses anneaux sont plus ou moins emboîtés les uns dans les autres, la trachée est longée à sa droite par l'œsophage. Dans son parcours intra-thoracique, la trachée a un diamètre plus petit puis se divise en deux bronches primaires qui sont formées d'une douzaine d'anneaux incomplets en forme de U (cf. figure 4) (Alamargot, 1982).

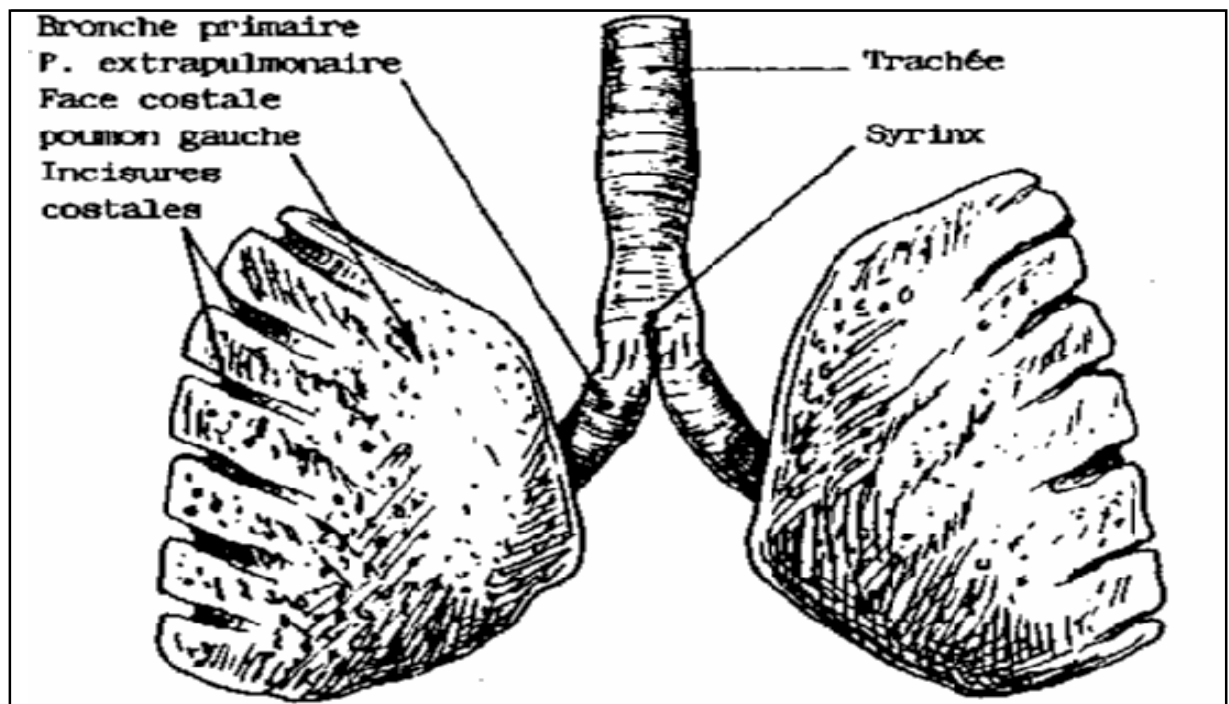
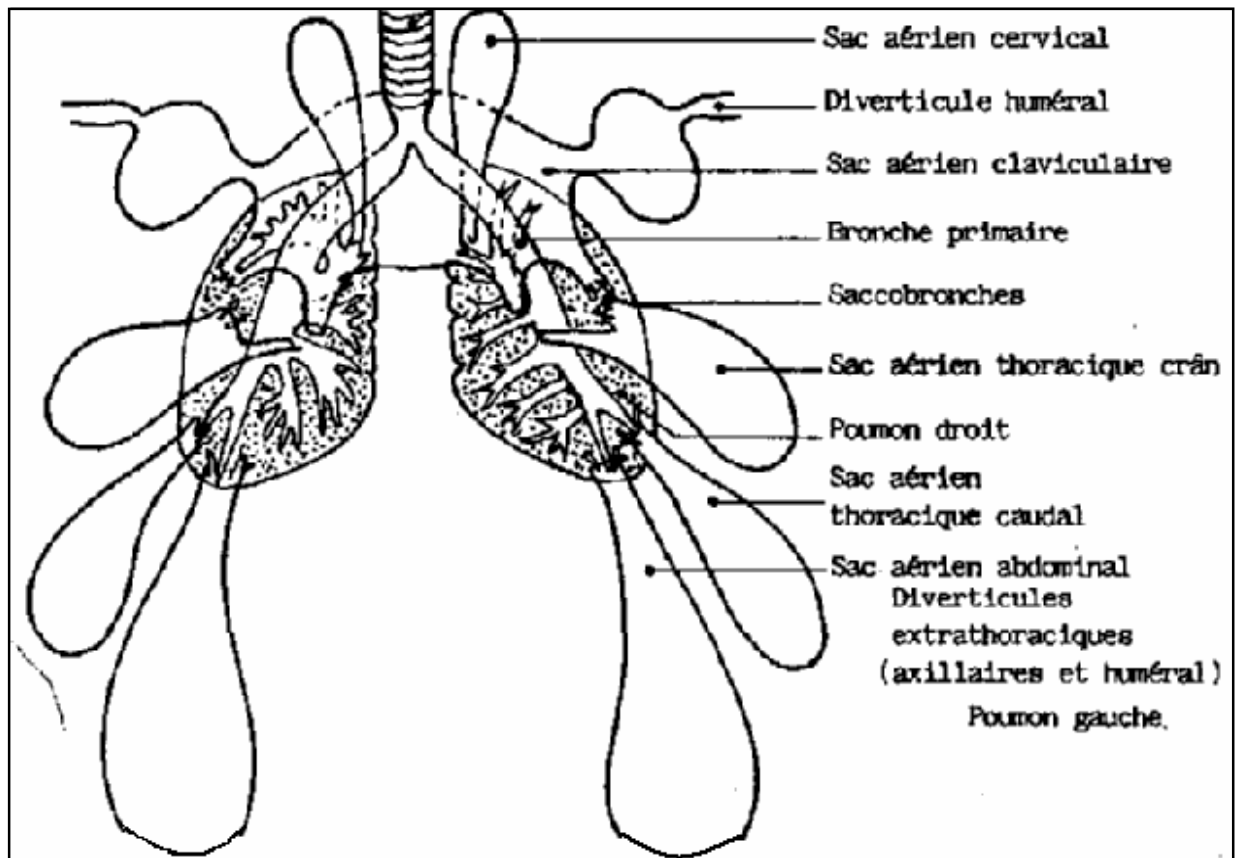


Figure 4 : Vue dorsale des poumons de la poule (Chatelain, 1991)



Syrinx :

- L'organe vocal des oiseaux ou syrinx est situé au niveau de la bifurcation bronchique.

Peu développée chez la poule.

POUMONS :

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

Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles comme chez les mammifères mais forment plusieurs systèmes de tubules qui communiquent entre eux. On distingue : la

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

#### SACS AERIENS ET OS PNEUMATISES :

Sacs aériens :

- Les sacs aériens des oiseaux sont des prolongements sacculaires extra-pulmonaires des bronches primaires, secondaires ou tertiaires. Ils sont généralement volumineux et ont des diverticules qui pénètrent entre les viscères et dans certains os. La mise en évidence des sacs aériens nécessite l'injection de gaz ou de liquides (cf. figure 5).

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

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

Os pneumatisés :

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

#### APPAREIL URINAIRE DES OISEAUX

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

- Conservation d'une Lobulation marquée. Les reins des oiseaux sont divisés en trois lobes (lobe rénal crânien, moyen et caudal). Ils sont en contact étroit avec la face ventrale du bassin (cf. figure 6).
- Pas de vessie : Les deux uretères, débouchent directement sur le côté dorsal du cloaque dans l'urodéum.
- Système vasculaire particulier qui comporte un système porte-rénal.

- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique (Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a).

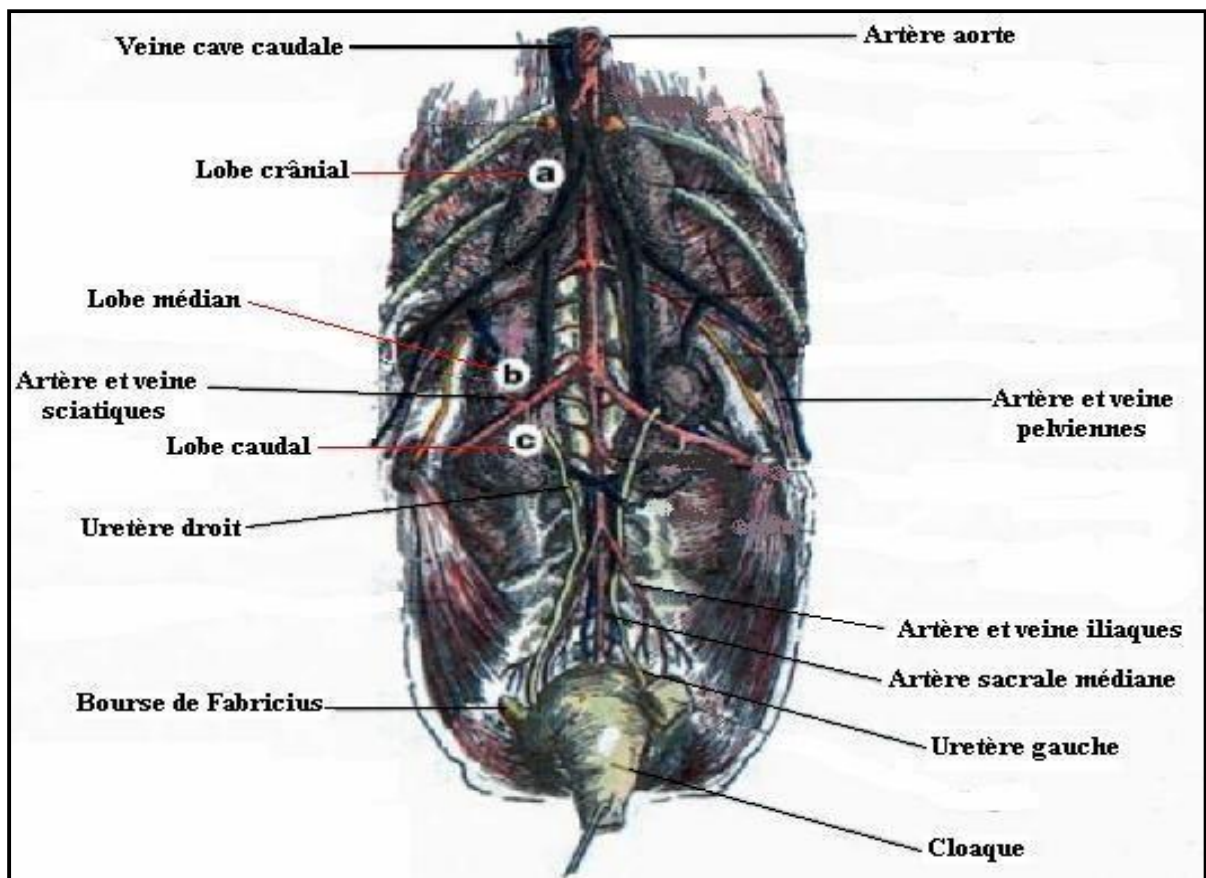


Figure 6 : Appareil urinaire des oiseaux (Villate, 2001)

#### REINS :

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

#### URETÈRES :

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

#### SYSTÈME PORTE-RENAL :

- Absent chez les mammifères. C'est un système veineux centripète au rein qui irrigue la totalité du parenchyme rénal. La veine fémorale donne naissance à une veine porte rénale crâniale pour le lobe crânial et à la veine porte-rénale proprement dite pour les autres lobes. Ce

système porte dérive vers les reins une partie du sang en provenance des membres postérieurs (Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a).

## APPAREIL GÉNITAL DES OISEAUX

### APPAREIL GÉNITAL MÂLE :

- Les gonades sont en situation intra-abdominale, deux testicules sont fixés en région sous lombaires, en situation antérieures par rapport aux reins à peine visibles en dehors de l'époque de reproduction, ils augmentent fortement de volume à son approche (de 200 à 300 fois) et produisent les spermatozoïdes. Ceux-ci passent dans le canal déférent avant d'aboutir au cloaque au moment de l'accouplement (cf. figure 7) (Chatelain, 1992 ; Thiebault, 2005).

### APPAREIL GÉNITAL FEMELLE :

- L'appareil génital chez l'oiseau femelle comprend un seul ovaire fonctionnel produit les ovules qui est l'ovaire gauche (l'ovaire droit est atrophié et non fonctionnel) (Thiebault, 2005). Au repos, l'ovaire est une petite masse grisâtre discrète placée près de la glande surrénale gauche. En activité l'ovaire a l'aspect d'une grosse grappe jaunâtre placée au niveau du lobe crânial du rein. Le tractus génital femelle se compose uniquement d'un oviducte, c'est un tube musculueux muqueux dont l'extrémité crâniale est ouverte dans la cavité abdominale près de l'ovaire et l'extrémité caudale abouchée au cloaque, mesure environ 18 cm de long et 2 mm de diamètre (cf. figure 8). Dans l'oviducte en activité, on peut reconnaître 5 segments aux limites bien marquées; le pavillon, le magnum, l'isthme, l'utérus et le vagin (Alamargot, 1982).

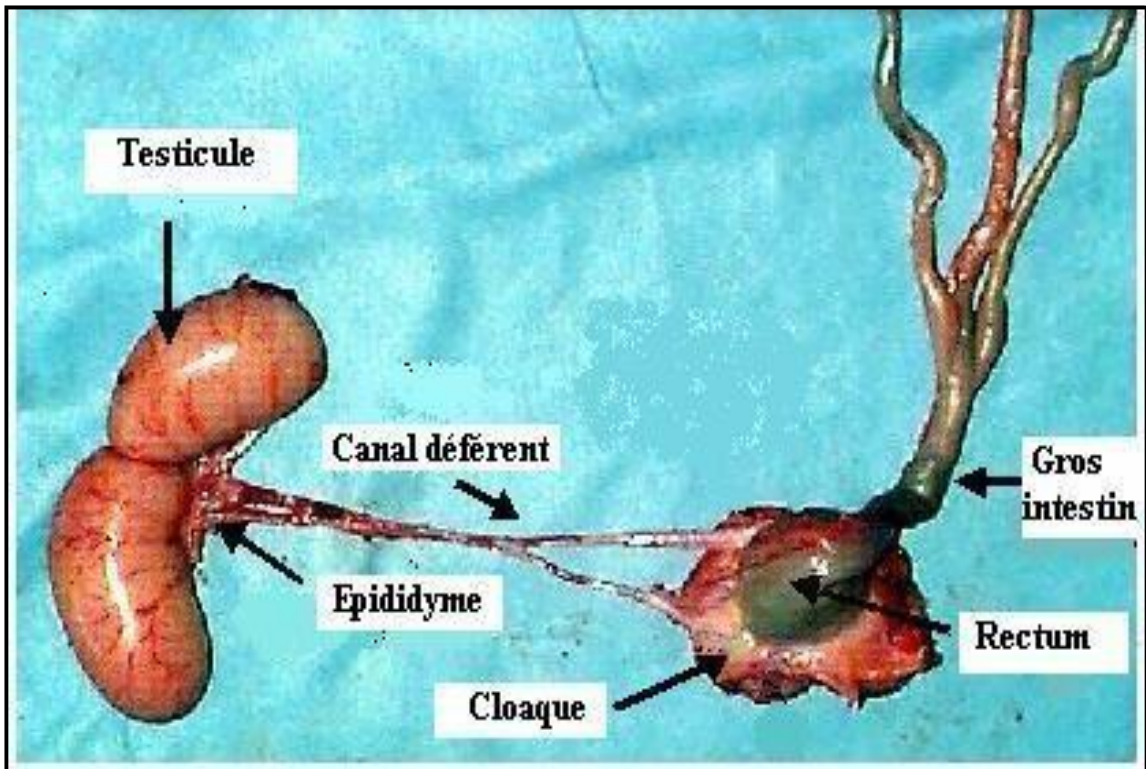


Figure 7 : Appareil reproducteur du coq (Geisert , 2005)

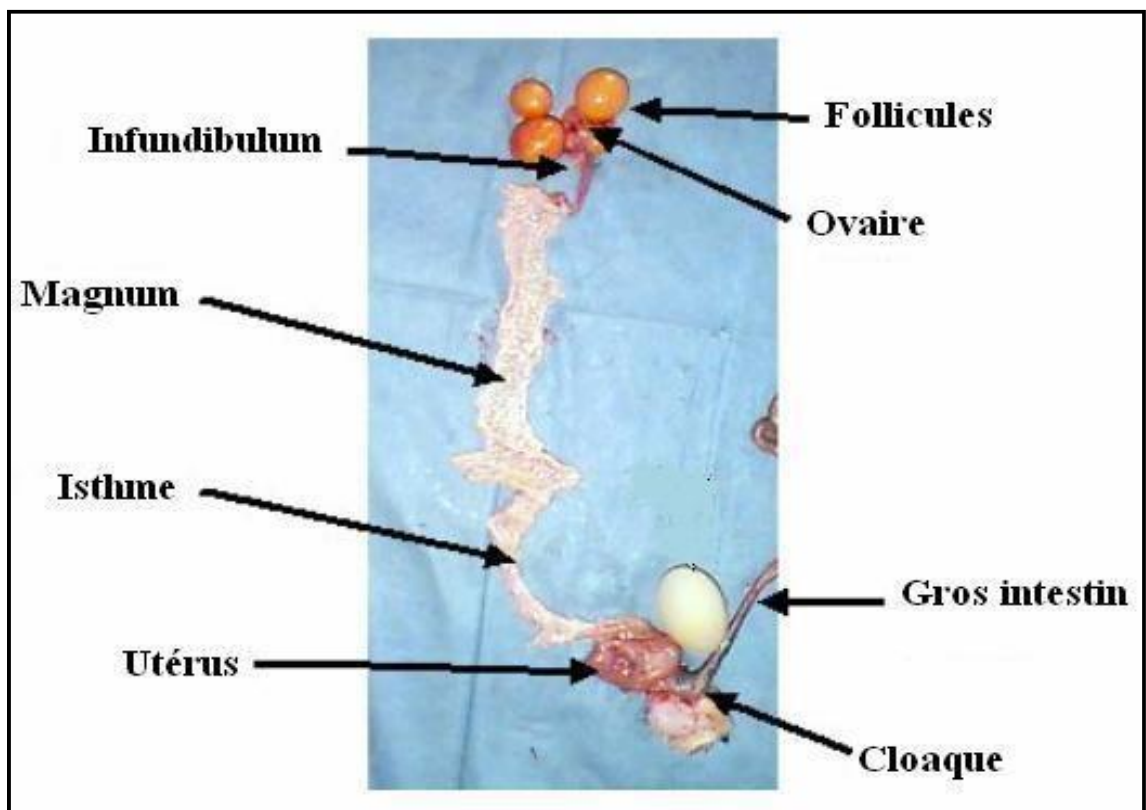


Figure 8 : Appareil génital chez la femelle (Geisert, 2005)

## CIRCULATION SANGUINE DES OISEAUX :

- L'appareil circulatoire des oiseaux comprend un coeur à quatre cavités une crosse aortique à droite et trois veines caves (cf. figures 9 et 10). Le coeur est conique caractérisé par l'aspect pointu de ses ventricules. Il est couché horizontalement sur le plancher thoracique. Anatomiquement il repose sur la face dorsale du sternum et placé ventralement à l'œsophage et aux poumons. Il est enveloppé d'un péricarde qui adhère seulement les oreillettes et aux gros vaisseaux de la base du coeur (Alamargot, 1982 ; Chatelain, 1992).

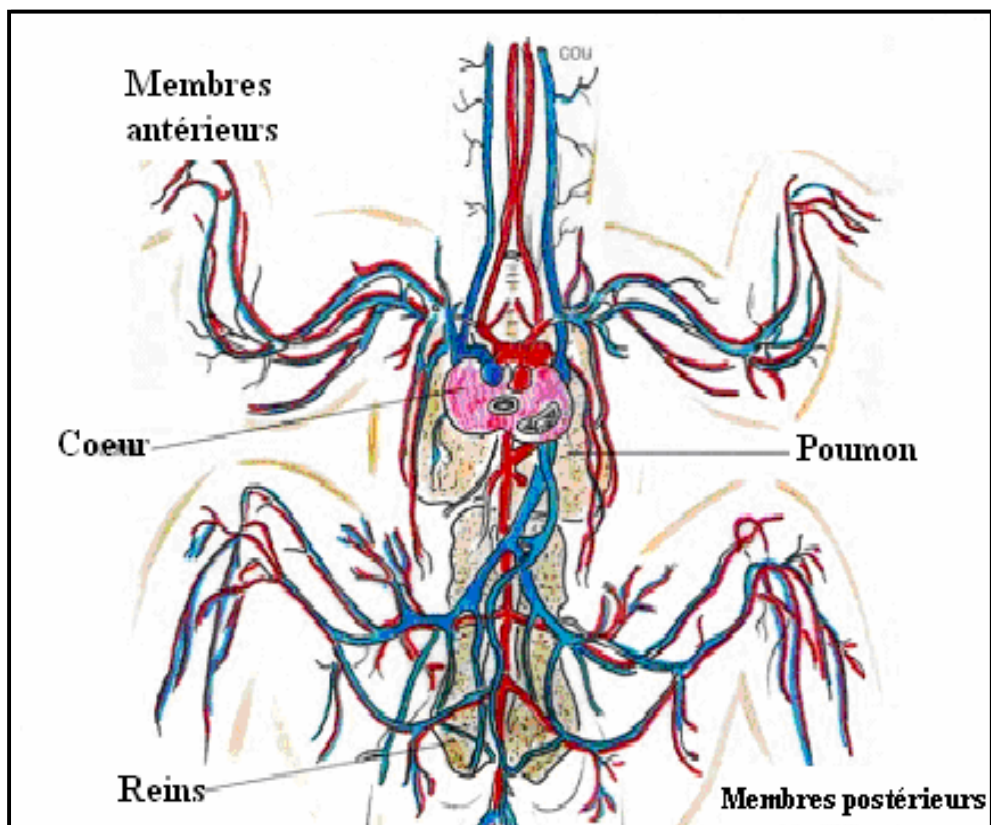


Figure 9 : Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Villate, 2001)

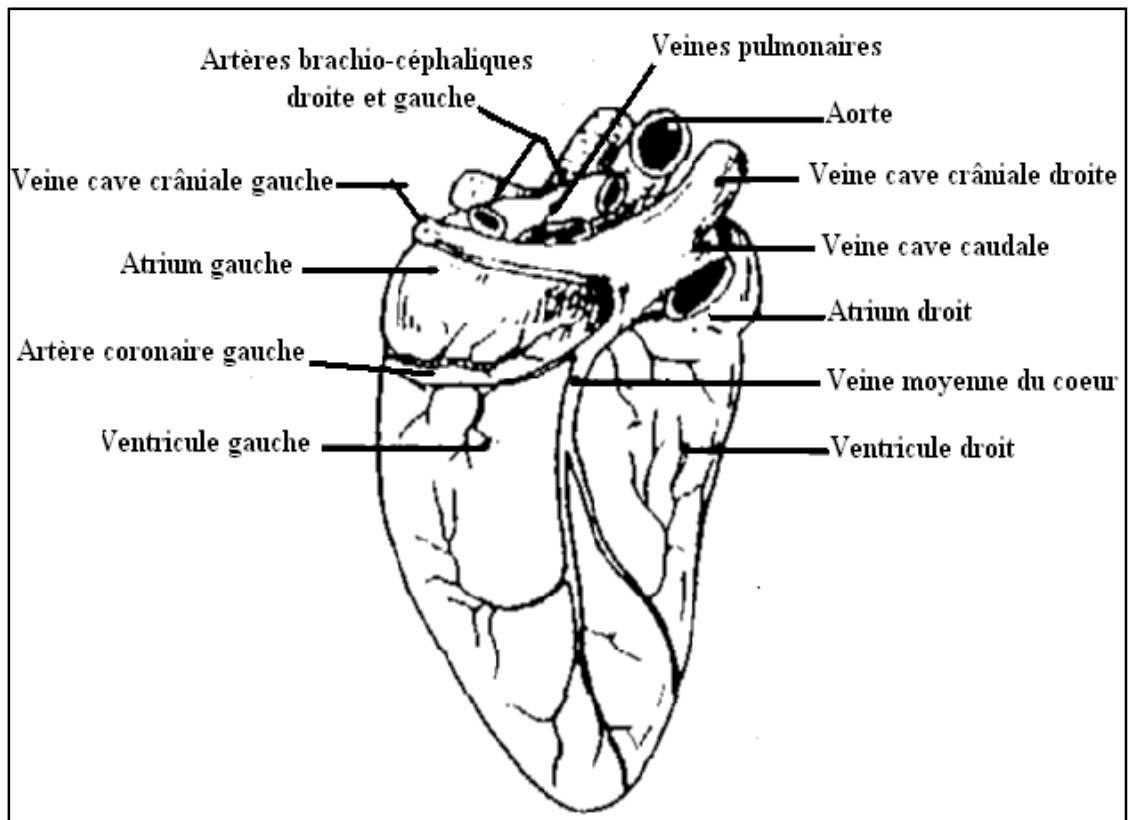


Figure 10 : Cœur de poule (Chatelain, 1992)

## SYSTEME IMMUNITAIRE DES OISEAUX

- Il existe chez les oiseaux des organes lymphoïdes primaires (bourse de Fabricius et thymus) et secondaires (rate, moelle osseuse, diverticule de Meckel, plaques de Peyer, amygdale caecale, Le HALT ou tissu lymphoïde de la tête des oiseaux). Le développement de la bourse de Fabricius occupe une place prépondérante dans la mise en place de la réponse immunitaire chez les oiseaux. L'augmentation du poids de la bourse de Fabricius est due à la multiplication des lymphocytes B (Bigot et al, 2001).

### SYSTEME LYMPHATIQUE PRIMAIRE :

Thymus :

- Constitué de six paires de masses ovoïdes, individualisées le long de la trachée et de l'œsophages (Villate, 2001).

Bourse de Fabricius :

- Un organe lymphoïde en forme de poche, qui se situe dorsalement au cloaque. Se présente comme un petit sac plein de replis à l'intérieur qui s'ouvre dans le cloaque (cf. figure 11). Elle est une particularité propre aux oiseaux (Silim et Rekik 1992 ; Villate, 2001).



Figure 11 : Bourse de Fabricius normale

#### SYSTEME LYMPHATIQUE SECONDAIRE :

Rate :

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

MOELLE OSSEUSE :

- Elle a un rôle lymphoïde tardif chez les oiseaux après colonisation par les cellules souches lymphoblastiques (Villate, 2001).

DIVERTICULE DE MECKEL :

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

PLAQUES DE PEYER :

- Situées au niveau de l'iléon distal caractérisées par un épaissement de l'épithélium intestinal (Constantin, 1988).

AMYGDALES CÆCALES :

- Situées au voisinage du carrefour caecal, ne sont fonctionnelles qu'après des sollicitations antigéniques (Constantin, 1988).

TISSUS LYMPHOÏDES DE LA TÊTE :

- Le tissu lymphoïde de la tête appelé HALT (head associated lymphoid tissue) est situé dans les régions paranasale et paraoculaire (Silim et Rekik, 1992).

## SYSTÈME NERVEUX DES OISEAUX

- Le système nerveux des oiseaux est caractérisé par le faible développement de l'encéphale, dépourvu de circonvolutions et l'importance de la moelle épinière qui s'étend jusque dans les vertèbres coccygiennes (cf. figure 12) (Chatelain, 1992).

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

## APPAREIL LOCOMOTEUR DES OISEAUX

SQUELETTE :

- Les principales adaptations du squelette des oiseaux résultent de son allègement et de la simplification de ses structures. Sa forme est homogène et ramassée pour la plupart des oiseaux. Les variations sont le plus souvent affaire de détails anatomiques liés aux spécialisations alimentaires : longueur et forme des pattes du bec et du cou (cf. figure 13) (Villate, 2001).

APPAREIL MUSCULAIRE :

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

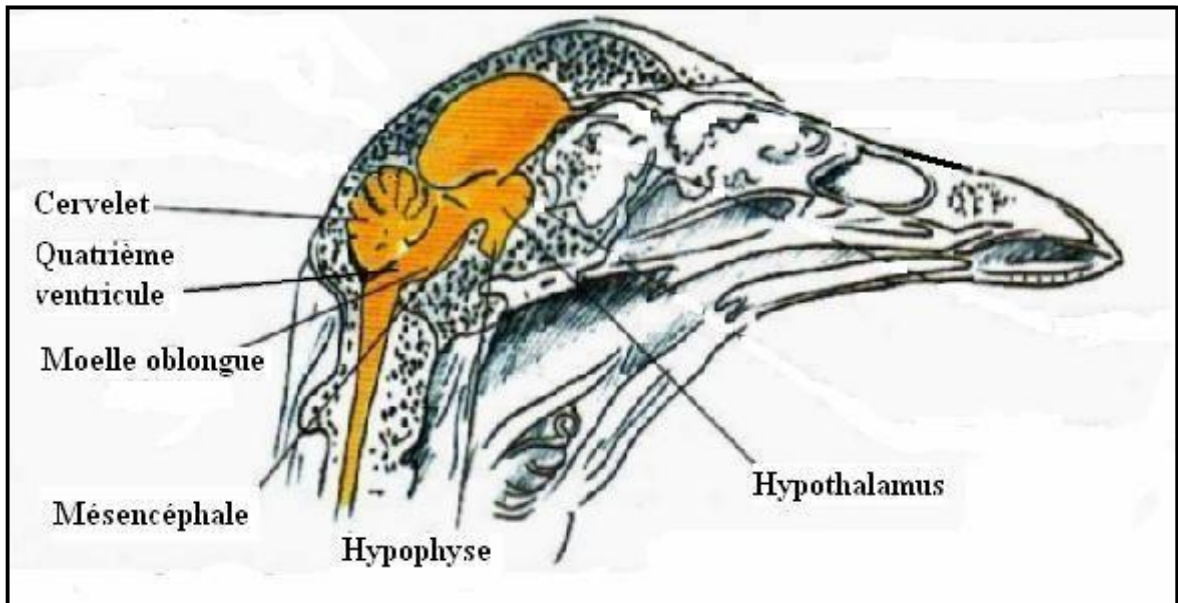


Figure 12 : Section médiane et longitudinale de la tête du poulet, montrant le cerveau le cervelet et le départ de la moelle épinière (Villate, 2001)

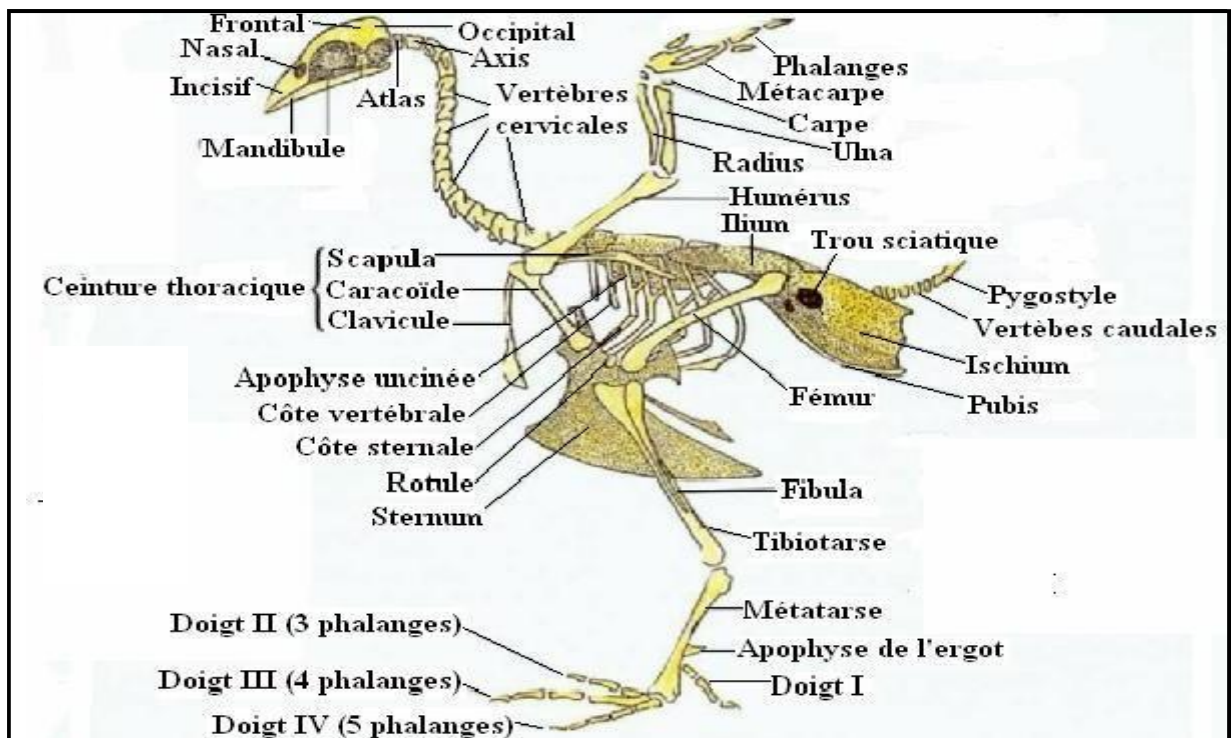


Figure 13 : Squelette du coq (Villate, 2001)

## 2. PATHOLOGIES DOMINANTES CHEZ LA VOLAILLE

### 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)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Colibacillose	<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrhée.</li> <li>- Plumage ébouriffé.</li> <li>- Crête pâle et atrophiée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aérosacculite associé à une Péricardite fibrineuse.</li> <li>- Périhépatite fibrineuse.</li> <li>- Lésions granulomateuses des cæcums, de l'intestin (maladie de Hjärre).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>- Sérologie.</li> </ul>
Salmonellose	<i>Salmonella gallinarum pullorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrhée aqueuse jaune et fétide.</li> <li>- Septicémie chez le poussin.</li> <li>- Mortalité en coquille.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Splénomégalie.</li> <li>- Foie bronzé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>- Sérologie.</li> </ul>
Coccidiose	<i>Eimeria spp</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les animaux perdent l'appétit.</li> <li>- Diarrhées hémorragiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entérite de gravité variable. Lésions de localisation diverses selon les espèces de coccidies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en évidence de coccidies dans la muqueuse intestinale.</li> </ul>
Histomonose	<i>Histomonas meleagridis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abattement.</li> <li>- Diarrhée jaune souffre.</li> <li>- Coloration plus foncée des appendices (black-head).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typhlite.</li> <li>- Lésions dégénératives en cocarde sur le foie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal prélevé sur un cadavre très frais.</li> </ul>
Candidose	<i>Candida albicans</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nodules blanchâtres siègent sur le jabot (un enduit abondant blanc- grisâtre à l'allure de "lait caillé").</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Culture de <i>Candida albicans</i> à partir du contenu du jabot.</li> </ul>

**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)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de Newcastle (Pseudopeste)	Paramyxovirus	- Dyspnée intense. - Diarrhée. - Torticolis.	- Pétéchies sur le proventricule, cloaque, cœur et gésier.	- Virologie. - Sérologie.
Influenza aviaire	Orthomyxovirus (influenza A)	- Jetage oculo-nasal. - Signes nerveux. - Chute de ponte.	- Inflammation des voies respiratoires.	- Virologie - Sérologie
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Troubles respiratoires aigus et contagieux graves surtout entre 2- 5 semaines. - Productions d'œufs anormaux chez les pondeuses (coquilles rugueuses, déformées).	- Bronchite, pneumonie, ovarite.	-Virologie. - Sérologie.
Choléra (pasteurellose)	Pasteurella multocida	- Cyanose de la crête, jetage, diarrhée, dyspnée, conjonctivite, trachéite, aérosacculite et pneumonie.	- Entérite. - Zones de nécrose sur le foie.	- Bactériologie. - Sérologie.
Coryza infectieux (Hémophilose aviaire)	Haemophilus paragallinarum	- Sinusite infra-orbitaire. - Oedème facial. - Inflammation oculo-nasale.	- Suppuration des premières voies respiratoires. - Sinusite.	- Bactériologie - Sérologie.
Aspergillose	Aspergillus fumigatus	- Dyspnée intense. - Parfois entérite et troubles nerveux.	- Nodules jaunes dans les poumons et les parenchymes. - Mycélium dans les sacs aériens.	- Parasitologie (Isolément d'Aspergillus fumigatus)
Chlamydie	Chlamydia psittaci	- Paupières mi-closes, - Catarrhe oculo-nasal. - Dyspnée, jetage nasal séro-muqueux, éternuements. - Diarrhée de couleur citron vert.	- Un dépôt fibrineux blanchâtre sur les séreuses péritonéale et cardiaque, et sur les sacs aériens, œdème pulmonaire. - Hépto-splénomégalie.	- Bactériologie - Sérologie.

**PATHOLOGIES DOMINANTES A TROPISME UROGÉNITAL :**

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

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Chute de ponte. - Coquille rugueuse et déformée.	- Grappe ovarienne flasque. - Ovules ridés et parfois rompus. - Réduction de la longueur et du poids de l'oviducte.	- Sérologie.
Salmonellose	Salmonella gallinarum pullorum	- Anorexie, prostration, diarrhée. - Baisse de ponte.	- Ovaire congestionné. - Ponte intra-abdominale. - Vitellus décolorés, pédonculés de couleur verdâtre.	- Bactériologie. - Sérologie.
Colibacillose	Escherichia coli	- Evolue en même temps que la forme respiratoire. - Chute de ponte (60 %).	- Ovules présentant un aspect cuit. - Ponte intra-abdominale. - Viscères abdominaux noyés dans un magma jaune verdâtre plus ou moins coagulé. - Hypertrophie de l'oviducte.	- Bactériologie. - Sérologie.
Syndrôme Chute de ponte à œufs mous (EDS 76 ou Egg Drop Syndrom)	Adénovirus	- Chute de ponte associée à la production d'œufs mous.	- Involution ovarienne. - Atrophie de l'oviducte.	- Sérologie

## PRINCIPALES PATHOLOGIES IMMUNODEPRESSIVES :

Tableau 4 : Diagnostic différentiel des affections immunodépressives (Picault, 1988 ; Dambrine, 1992 ; Vindevogel, 1992 ; Rezik, 1992 ; Zehda, 2004)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Gumboro	Birnavirus	- Diarrhée blanchâtre. - Soif intense. - Démarche chancelante. - Plumage hérissé et quelque uns présentent un ballonnement.	- Animaux déshydratés. - Coloration foncée des muscles pectoraux. - Bourse de Fabricius oedémateuse, hyperémie et hypertrophiée, sa surface peut être couverte d'un transudat gélatineux jaunâtre parfois présenter des pétéchies ou même être entièrement hémorragique	- Sérologie. - Histologie.
Leucose lymphoïde	Rétrovirus	- Expression fruste dessymptômes. - Adynamie et cachexie.	- Infiltration tumorale du foie (infiltration et dégénérescence du foie avec apparition de nodules tumoraux). - Infiltration tumorale des reins et de l'arête.	- Sérologie. - Histologie.
Anémie infectieuse	Pseudoparvovirus	- Abattement, anorexie, léthargie et la pâleur des muqueuses.	- Sang plus ou moins liquide et plasma pâle. - Atrophie du thymus. - Décoloration de la moelle osseuse. - Anémie généralisée.	- Sérologie. - Histologie.

PRINCIPALES PATHOLOGIES A TROPISME NERVEUX :

Tableau 5 : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux (Coudert et al, 1977 ; Gordon, 1979 ; Cauchy et Coudert, 1988 ; Coudert, 1992 ; Venne et Silim, 1992b ; Tremblay et Bernier, 1992 ; Brugere-Picoux et Silim, 1992a)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de Marek	Herpèsvirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paralysie progressive des pattes, des ailes, et du cou.</li> <li>- Position de «grand écart».</li> <li>- Recroquevillement des doigts.</li> <li>- Attitude du griffer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypertrophie des nerfs périphériques (nerf sciatique, plexus lombo-sacré).</li> <li>- Tumeurs oculaire (œil de verre).</li> <li>- Tumeurs de la peau.</li> <li>- Tumeurs des ovaires, du foie, de la rate et des reins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérologie.</li> <li>- Histologie.</li> </ul>
Encéphalomyélite aviaire (EMA)	Picornavirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les poussins présentent une ataxie musculaire progressive puis ont tendance à rester assis sur l'articulation tibio-tarsométatarsienne.</li> <li>- De légers tremblements de la tête et du cou apparaissent par la suite.</li> <li>- Les adultes ne présentent généralement pas de signes cliniques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de petits foyers blancs dans la musculature du gésier.</li> <li>- Les adultes peuvent présenter des cataractes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sérologie.</li> <li>- Histologie.</li> </ul>
Encéphalomalacie des poussins	Carences en vitamine E et en sélénium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ataxie, incoordination locomotrice, des contractions suivies d'un relâchement rapide des membres et une prostration précédant la mort.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cervelet, dans les cas sévères, présente des méninges hémorragiques et une nécrose en surface avec une coloration brunâtre. Les méninges sont aussi oedémateuses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosage de vitamine E dans l'alimentation.</li> </ul>
Botulisme	Clostridium botulinum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paralysie avec une incoordination motrice touchant d'abord les pattes puis les ailes évoluant vers une paralysie flasque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de lésions spécifiques. On peut noter des lésions congestives et hémorragiques des viscères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en évidence de la toxine botulinique dans le contenu digestif.</li> </ul>

PRINCIPALES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :

Tableau 6 : 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)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Synovite infectieuse	Mycoplasma synoviae	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pâleur de la crête et des barbillons.</li> <li>- Incoordination musculaire entraînant une ataxie progressive.</li> <li>- Articulations volumineuses notamment au niveau des pattes.</li> <li>- Dans les formes articulaires chroniques, les articulations restent tuméfiées et les oiseaux répugnent à se déplacer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oedème de la membrane synoviale, des tissus péri-articulaires et des gaines tendineuses.</li> <li>- Exsudat visqueux puis crémeux voire caséux retrouvé dans les articulations des pattes qui sont amyotrophiées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactériologie.</li> <li>- Séro-agglutination.</li> </ul>
Pérosis	Carence en manganèse, choline et acide folique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuméfaction des jarrets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lésions du cartilage de conjugaison.</li> <li>- Déformation de l'os entraînant une luxation tendineuse des gastrocnémiens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosage de la choline, manganèse dans l'aliment.</li> </ul>
Rachitisme-ostéomalacie (maladie des os mous)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carence en vitamine D.</li> <li>- Rapport phosphocalcique incorrect.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déformations des os longs et du bec.</li> <li>- Faiblesse des pattes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os fragile chez l'adulte.</li> <li>- Os mous, caoutchouteux souvent épaissi chez le jeune.</li> <li>- Déminéralisation osseuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosages du P, Ca et vitamine D dans l'aliment</li> </ul>
Dermatites plantaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence dans la litière de substances corrosives.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inflammations de la face ventrale des coussinets plantaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégénérescence nécrotique suivie d'une inflammation et d'une ulcération.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facteurs nutritionnels.</li> </ul>

### 3. PRINCIPALES LESIONS DES VOLAILLES

#### LESIONS EXTERNES :

##### LESIONS DE LA TÊTE :

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

- Tête enflée ou le syndrome infectieux rhinotrachéite ; on observe très fréquemment un œdème sous cutané périoculaire et un gonflement faciale (cf. figure 14) (Picault et al 1992).

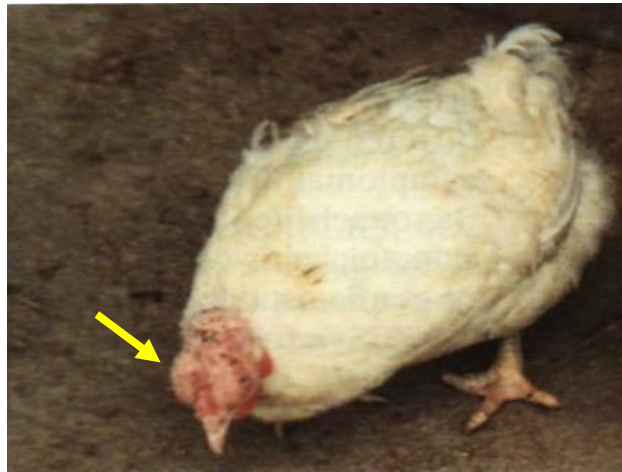


Figure 14 : Important gonflement de la tête (Picault et al 1992)

- Conjonctivite ; dans les maladie respiratoire chroniques.
- Kératoconjonctivite ; suggère une brûlure par l'ammoniac.
- Erythème ; qui est une congestion de la peau ou des muqueuses qui provoque une rougeur.
- Lésions hémorragies diffuses caractéristiques du rouget. Maladie bactérienne causée par *Erysipelothrix rhusiopathiae* (Alamargot, 1982).
- Pustules varioliques de la crête, des paupières et des narines caractéristiques de la forme sèche de la variole aviaire (cf. figure 15). Dans la forme cutanée les lésions débutent par des papules blanchâtres qui augmentent de taille et deviennent des pustules puis des vésicules de couleur jaunâtre. Elles se transforment à la fin en croûtes et prennent une couleur marron-grisâtre. Après 2 ou 3 semaines, les croûtes se détachent et laissent des cicatrices (Houadfi, 1992). (Une pustule petite bulle contenant de pus et apparaissent sur la peau (Délamare, 1985)).



Figure 15 : Lésions typiques de la face de la variole aviaire (Anonyme, 4)

- Tuméfaction de la région infra-orbitaire (région sinusale) dans le cas :
  - Coryza infectieux du poulet . (Tuméfaction : augmentation du volume d'une partie du corps (Délamare, 1985)).
  - Sinusite infectieuse à mycoplasme chez la dinde (cf. figure 16).



Figure 16 : Collection du pus dans le sinus infra-orbitaire lors de la sinusite infectieuse du dindon (Geoffrey et Andrew, 1978)

- Inflammation et épaissement des barbillons dans le cas de la pasteurellose ou choléra aviaire (Fowl cholera).

- Extrémités violacées des barbillons et de la crête, apparaissent dans de nombreuses maladies notamment la monocytose, le choléra (cf. figure 17), la salmonellose. (Œdème : infiltration séreuse de divers tissus et en particulier du tissu conjonctif du revêtement cutané ou muqueux). L'œdème se révèle par un gonflement indolore et sans rougeur ((Geoffrey. et Andrew, 1978 ; Alamargot, 1982).



Figure 17 : Ecchymoses sur la crête et le barbillon lors de la peste aviaire (Laguesse, 2003)

#### LESIONS DES PLUMES :

- Plumes arrachées (picage).
- Plumes usées (cage trop petite, oiseau âgé).
- Souillées de sang (cannibalisme).
- Présence de parasite (poux) (cf. figure 18) (Villate, 2001).



Figure 18 : Présence des poux *Ornithonyssus sylviarum* sur les plumes (Randall, 1991)

LESIONS DES PATTES :

- Lésions écailleuses, on les remarque dans la gale des pattes, provoquées par un acarien appelé *Cnenidocoptes mutans*.
- Nécrose plantaire, caractérisée par une nécrose et exfoliation de la face plantaire du pied (cf. figure 19). Cette lésion est essentiellement d'origine traumatique et/ou infectieuse le plus souvent à staphylocoques (Geoffrey et Andrew, 1978 ; Jakowski et Kaufman, 2005a).
- Déviation des pattes, provoquée par les carences en vitamines B<sub>2</sub> (cf. figure 20).



Figure 19 : Dermatite plantaire chez le poulet de chair (Jakowski et Kaufman, 2005a)



Figure 20 : Syndrome de carence en vitamines B<sub>2</sub> (Geoffrey et Andrew, 1978)

LESIONS SUPERFICIELLES INTERNES :

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

- Une déviation de la crête sternale en "S" dans le rachitisme, résulte d'un trouble du métabolisme phosphocalcique due à une carence en vitamine D. il se traduit par, le bréchet cartilagineux est épaissi et déformé. Les parties du squelette les plus lésées sont les épiphyses du tibia, les extrémités distales du radius, du fémur, l'extrémité proximale de l'humérus et l'extrémité sternale des côtes (cf. figure 21) (Lesbouyries, 1965 ; Alamargot, 1982).



Figure 21 : Chapelet costal lors du rachitisme (Randall, 1991)

- Déviation de la crête sternale en "C", signe caractéristique de la carence en vitamine "C" (cf. figure 22) (Geoffrey et Andrew, 1978).

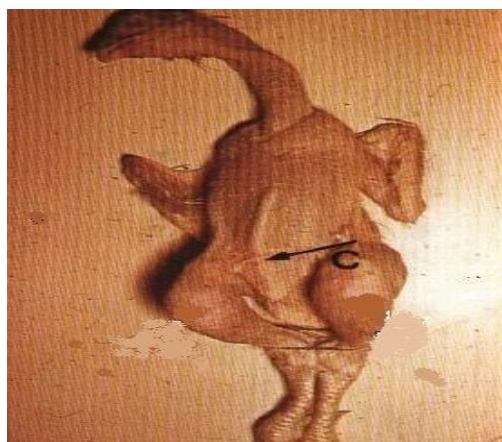


Figure 22 : Déviation de la crête sternale en "C" (Geoffrey et Andrew, 1978)

- Dermatite gangréneuse : inflammation du derme. Les premiers signes se manifestent avec l'apparition de petites pustules cutanées qui peuvent s'étendre en foyers de surface variable. Les pustules vont augmenter de taille, fusionner et un œdème sanguinolent va apparaître et peut évoluer vers une "gangrène du derme". L'étiologie primaire de cette affection est encore recherchée (Gaudry, 1988).
- Inflammation du sac vitellin ou Omphalite (cf. figure 23). Cette lésion apparaît surtout dans la colibacillose chez les poussins durant les premiers jours (Villate, 2001).



Figure 23 : Omphalite ou inflammation du sac vitellin (Randall, 1991)

#### LESIONS INTERNES :

##### LESIONS HEPATIQUES :

Surcharge graisseuse hépatique :

- Macroscopiquement le foie apparaît hypertrophié, jaune doré et friable, lésion très courante chez la poule en ponte, elle peut évoluer vers une nécrose) (Alamargot, 1982).

(Fibrose : ou sclérose, caractérisé par le développement de tissu conjonctif dans le parenchyme hépatique (Délamare, 1985).

Présence de dépôt de fibrine "fausse membrane" :

- Présence d'un film opalescent jaunâtre souvent associé à une atteinte du péricarde qui devient épais et opaque. Ces lésions signent une aéro-sacculite et des maladies respiratoires aiguës (Alamargot, 1982). (Fibrine : Globuline filamenteuse insoluble, blanchâtre et élastique

qui se dépose par coagulation spontanée du sang, de la lymphe et certains exsudats (Délamare, 1985).

Présence de nodules miliaires disséminés sur le parenchyme hépatique :

- Nodules jaunâtres volumineux dispersés sur le foie la rate et les cotes. L'ensemble de ces lésions est caractéristique de la tuberculose (cf. figure 24).

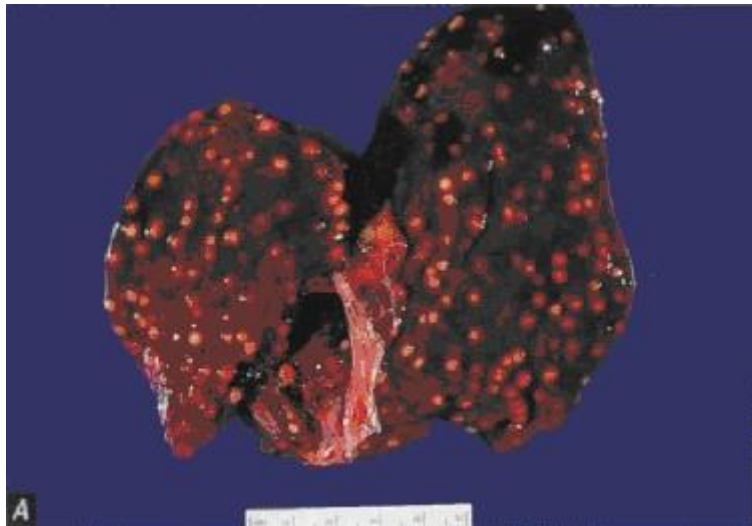


Figure 24 : Tuberculose pulmonaire, aspect miliaire (Miller et al, 2003)

Lésions tumorales :

- Présence de massifs tumoraux lors de la leucose lymphoïde, elle apparaît chez la poule pondeuse qu'à partir de la 16<sup>ème</sup> semaines (cf. figure 25). Il faut distinguer l'affection de la tuberculose, pseudotuberculose ou coligranulomatose (Alamargot, 1982).

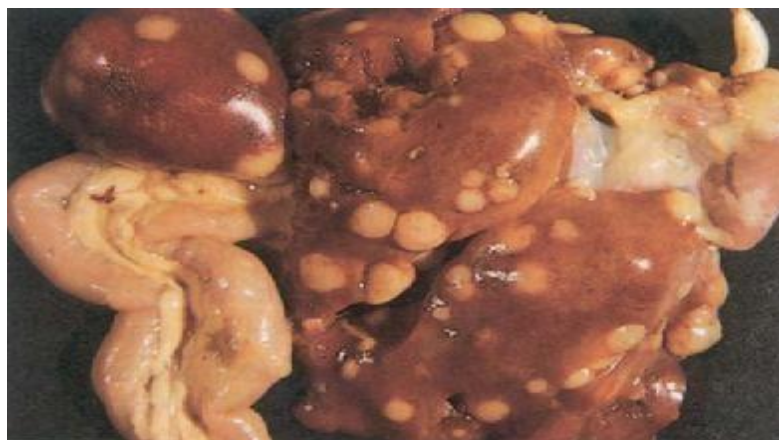


Figure 25 : Leucose lymphoïde, nodules tumoraux au niveau du foie et la rate (Herenda, 2000)

Coloration vers bronze :

- Lésion pathognomonique de la salmonellose aviaire (maladie de foie bronzé) (cf. figure 26). Cette coloration est due à la rétention biliaire (Lecoanet, 1992a).



Figure 26 : A gauche foie et rate, aspect normal. A droite en bas, la rate montrant une hypertrophie considérable, le foie présentant une teinte bronzée caractéristique de la salmonellose (typhose) (Randall, 1991)

Ascite :

- Caractérisé par l'accumulation d'un transudat non inflammatoire dans la cavité abdominale, due à une défaillance cardiaque droite (cf. figure 27). L'incidence augmente dans les élevages situés en haute altitude. Parmi les facteurs favorisant l'apparition de l'ascite on a l'excès de sodium, les carences en phosphore, la cholangio-hépatite et l'intoxication par le furazolidone (Tremblay et Bernier, 1992 ; Treviño, 2005).



Figure 27 : Ascite d'un poulet (Treviño, 2005)

LESIONS SPLENIQUES :

- La rate peut présenter des zones arrondies, blanchâtres et convexes "massifs tumoraux". Ils sont relativement caractéristiques de la maladie de Marek (Alamargot, 1982).

LESIONS INGLUVIALES :

- La muqueuse du jabot peut présenter un enduit blanchâtre adhérent lors de la candidose (cf. figure 28). Il s'agit d'une affection des premières voies digestives due à la prolifération d'un champignon de type levure : *Candida albicans* (Villate, 2001).



Figure 28 : Enduit blanchâtre adhérent lors de la candidose (Villate, 2001)

LESIONS DES ESTOMACS :

**3.2.4.1** Proventricule :

- Peut présenter des zones hémorragiques punctiformes placées au sommet des papilles glandulaires lors de la maladie de Newcastle (cf. figure 29).



Figure 29 : Zones hémorragiques punctiformes au niveau du proventricule (Villate, 2001)

LESIONS INTESTINALES :

Hémorragies :

- La muqueuse intestinale peut présenter des œdèmes et des hémorragies lors de la coccidiose. Il existe 6 espèces du genre *Eimeria*
  - ✓ *Eimeria acervulina* : Touche le duodénum (cf. figure 30).
  - ✓ *Eimeria mivati* : Touche la partie proximale de l'intestin grêle.
  - ✓ *Eimeria maxima* : Se localise au niveau du segment moyen de l'intestin.
  - ✓ *Eimeria necatrix* : Se trouve dans le segment moyen de l'intestin grêle et les deux caecums. On observe également une distension des intestins avec des hémorragies.
  - ✓ *Eimeria brunetti* : Touche la partie distale de l'intestin. Le tableau lésionnel se caractérise par un épaissement de la paroi intestinale et des pétéchies (Jassem, 2003).
  - ✓ *Eimeria tenella* : Parasite qui se localise au niveau des deux caecums (cf. figure 31). Après l'incision, on remarque également un boudin de sang ou des caillots sanguins (Jassem, 2003). D'après Alamargot, 1982 ; on peut observer un contenu pâteux, purulent et nécrotique, dans le cas où la lésion est en voie de cicatrisation.



Figure 30 : Duodénum de poulet présente un œdème et des hémorragies lors de la coccidiose provoquée par *Eimeria Acervulina* (Jassem, 2003)



Figure 31 : Coccidiose cæcale aiguë avec un boudin du sang (Randall, 1991)

Obstruction des intestins par les vers :

- Ascariidose : L'intestin est complètement bloqué par les parasites lors d'une infestation massive à *Ascaris* (*Ascaridia galli*) (cf. figure 32). La présence de ces parasites surtout à faible taux, entraîne des symptômes frustes difficiles à rattacher au parasitisme (Alamargot, 1982).



Figure 32 : Intestin complètement bloqué par les parasites (*Ascaridia galli*) (Sander, 2003)

- Capillariose : Présence de capillaires dans l'intestin, caractérisée par un exsudat membraneux sur la muqueuse ingluviale et aliments obstruant la lumière de l'œsophage et du jabot. On peut observer les parasites sur un fond noir (Alamargot, 1982 ; Chermette, 1991).

- Présence de téniasis : Il se localise dans la lumière de l'intestin, dont la taille est de 6 à 12 cm de long et de la grosseur d'un vermicelle. La présence de ces parasites à des faibles taux, entraîne des troubles digestifs frustes (Renault, 1988).

Présence de granulome :

- L'intestin peut montrer des granulomes lors de la Coligranulomatose ou maladie de HJARRE (cf. figure 33), elle se caractérise par l'apparition de multitude de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, les caecums, le mésentère et le foie, sans atteinte de la rate, ce qui facilite le diagnostic différentiel avec la tuberculose (Lecoanet, 1991b).



Figure 33 : Lésions granulomateuses du mésentère et de l'intestin (Villate, 2001)

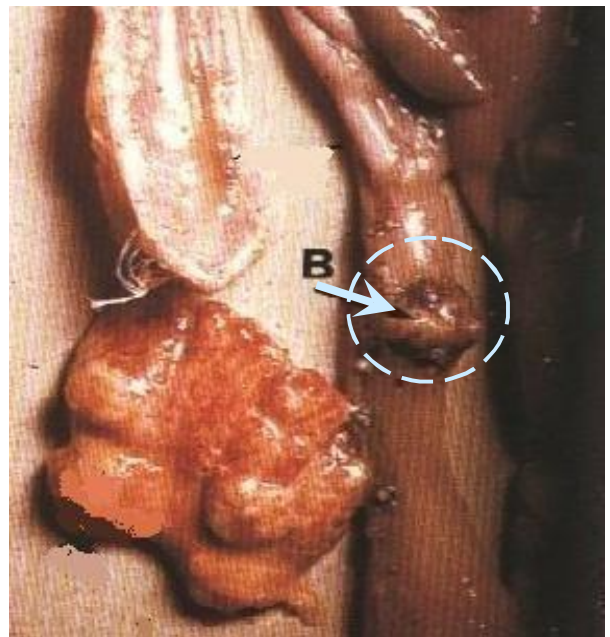


Figure 34 : Nodules tuberculeux de l'intestin (B) à comparer avec ceux provoqués par la Coligranulomatose (Geoffrey et Andrew, 1978)

LESIONS DU CŒUR :

- Péricarde : Peut montrer un film opalescent jaunâtre (fausse membrane), épaissi. Cette lésion signe une aéro-sacculite ou maladie respiratoire chronique (Alamargot, 1982).
- Hypertrophie du cœur lors de myocardite (Villate, 2001).

LESIONS DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE :

- Présence de lésions exsudatives sur les muqueuses des sacs aériens, qui s'épaississent et deviennent opaques, accompagnées généralement d'une atteinte pulmonaire (des nodules jaunâtres dans et sur le parenchyme pulmonaire (cf. figure 35) (Hamet, 1992).



Figure 35 : Poumon montrant de nombreux nodules jaunâtres, lésion observée dans l'aspergillose (Randall, 1991)

- On peut observer des nodules tuberculeux sur les poumons et les sacs aériens lors de la tuberculose aviaire (*Mycobacterium avium*) (cf. figure 36). Les nodules ont la taille d'une tête d'épingle, alors que dans l'intestin, ce sont des lésions rapidement caséifiées et ulcérées (ulcères en entonnoir) (Alogninouwa, 1992).

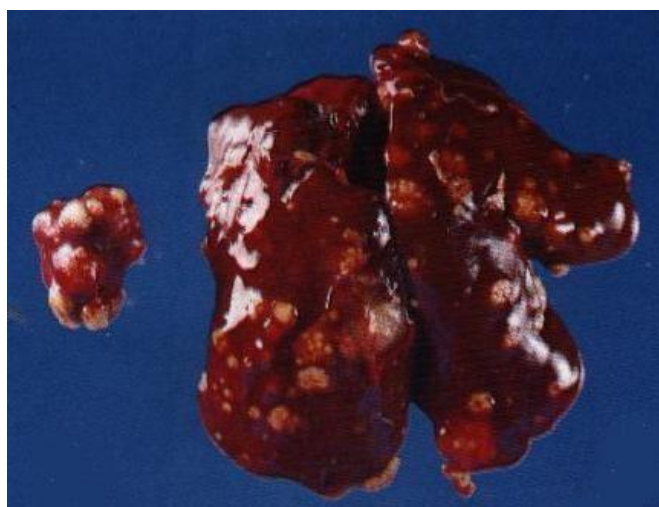


Figure 36 : Poumon et rate de poulet montrant des nodules tuberculeux (Randall, 1991)

- La trachée de la poule peut montrer un exsudat séro-muqueux enrobant de nombreux filaments rouges sombres : des syngames appelés aussi "vers rouges" (cf. figure 37) (Alamargot, 1982).

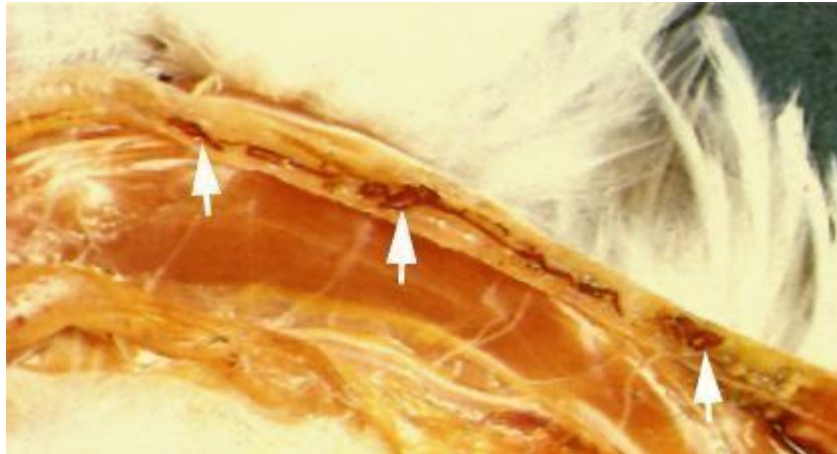


Figure 37 : Aspect des vers syngames dans la trachée des gallinacés (Sander, 2003)

#### LESIONS DES ORGANES GENITAUX ET URINAIRES :

- Lors de la bronchite infectieuse les ovaires de la poule peuvent montrer des follicules flasques, hémorragiques qui signent une ovarite (cf. figure 38). Les ovarites sont rencontrées dans plusieurs maladies infectieuses, notamment la colibacillose, la salmonellose...etc. Mais la mise en évidence de lésions nécropsiques associées, histologiques ou microbiologiques et nécessaire pour préciser un diagnostic (Alamargot, 1982 ; Venne et Silim, 1992a).



Figure 38 : Ovarite. L'atteinte de la grappe ovarienne (en haut) sera responsable de troubles graves de la ponte (Venne et Silim, 1992a)

- Présence de dépôts d'urates dans sur les séreuses, les reins et les uretères lors de la goutte (Fontaine et Cadoré, 1995).

#### LESIONS DU SYSTEME NERVEUX

- L'encéphale peut montrer une couleur pâle et un œdème remarquable (cf. figure 39). Cette lésion est observée lors d'une encéphalomalacie du poussin dont l'origine nutritionnelle (Tremblay et Bernier, 1992).
- Hypertrophie du nerf sciatique observée lors de la maladie de Marek (cf. figure 40) (Coudert, 1992).
- Hypertrophie du plexus lombosacré lors de la maladie de Marek (cf. figure 41) (Gordon, 1979).



Figure 39 : Encéphalomalacie de nutrition (Tremblay et Bernier, 1992)

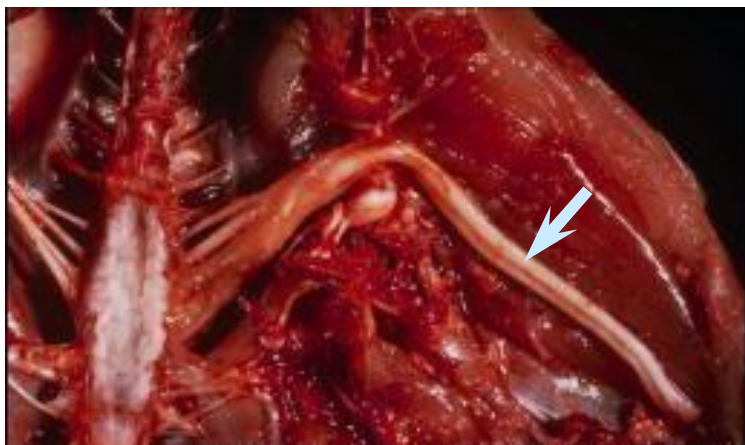


Figure 40 : Hypertrophie du nerf sciatique lors de la maladie de Marek (Jakowski et Kaufman, 2005b)

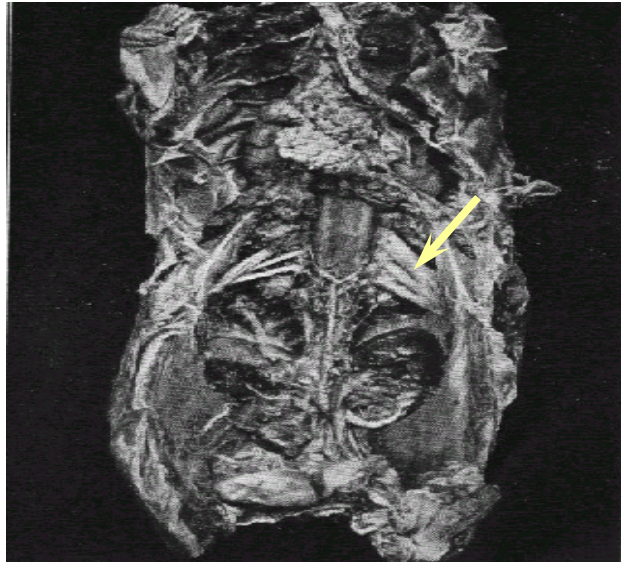


Figure 41 : Hypertrophie considérable du tronc ischiatique gauche (Lesbouyries, 1965)

#### LESIONS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR :

##### Arthrites et synovites :

- Observées chez le poulet à l'âge de 7 à 12 semaines et le dindonneau âgé de 9 à 16 semaines. Elles se manifestent dans la forme aiguë par une tuméfaction de l'articulation Celle-ci est chaude, sensible à la palpation et contient un exsudat fibrinopurulent de couleur blanc- jaunâtre qui deviendra plus tard caséux (cf. figure 42) (Rechidi-Sidhoum et Brugert-Picoux, 1992).



Figure 42 : Synovite infectieuse (Randall, 1991)

Rotation du pied :

- Consécutive à une rotation de l'extrémité distale du tibia et de l'extrémité proximale du tarse, maladie essentiellement d'origine alimentaire (carence en riboflavine). Cette lésion est constatée lors de la pérosis (cf. figures 43 et 44) (Alamargot, 1982).



Figure 43 : Stade avancé de la pérose (Randall, 1992)



Figure 44 : Carence en vitamine B (Anonyme 2, 2005)

**LESION DE LA BOURSE DE FABRICIUS :**

- Bourse de Fabricius oedémateuse, hyperémiée et hypertrophiée, sa surface peut être couverte d'un transudat gélatineux jaunâtre parfois présenter des pétéchies ou même être entièrement hémorragique (cf. figures 45 et 46) (Vindevogel, 1992).



Figure 45 : Bursite infectieuse, aspect externe (Anonyme 3, 2005)



Figure 46 : Bursite infectieuse, aspect interne (Anonyme 3, 2005)

## 1. MATERIEL ET METHODE

### CHOIX DES SUJETS AYANT FAIT L'OBJET DE PRELEVEMENT :

- L'étude pratique a porté sur l'ensemble des autopsies des volailles effectuées durant la période s'étalant du mois de janvier au mois d'avril 2021, au niveau du laboratoire vétérinaire régional de SKIKDA. Les prélèvements proviennent directement des élevages avicoles des secteurs privés ou étatiques, à la demande des vétérinaires praticiens de différentes régions de l'Est algérien. Les animaux ayant fait l'objet de l'étude sont au nombre de 723 sujets (cf. tableau 7 et annexe 1).

Tableau 7 : Nombre total des oiseaux autopsiés

	Janvier	Février	Mars	Total
Poule pondeuse	117	216	90	423
Poulet de chair	24	17	10	51
Repro. chair	27	55	13	95
Repro. Ponte	12	6	-	18
Poussin chair	44	61	26	131
Dinde	5	-	-	5
Total	229	348	139	723

### FICHE D'AUTOPSIE :

- Nous avons notés tous les renseignements et toutes les observations au fur et à mesure des interventions sur l'animal, en inscrivant les commémoratifs, les symptômes observés, les traitements ainsi que les lésions macroscopiques observées de différents organes. Cette fiche est conçue comme un aide mémoire pour éviter les oublis (cf. annexe 3).

L'autopsie a été effectuée sur des animaux vivants dans la salle d'autopsie. Pour chaque groupe d'oiseaux, une fiche a été établie reprenant les renseignements suivants (cf. annexe 2) :

- Nom de propriétaire.
- Nom de vétérinaire.
- Type de spéculation.
- Effectif.
- Age.
- Prélèvements et examens demandés.

**MATERIEL :**

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

**METHODE :**

- A des fins de suivi de l'état sanitaire et de diagnostic, des examens anté et post mortem des oiseaux ont été effectués.

**EXAMEN ANTE MORTEM :**

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

**AUTOPSIE PROPREMENT DITE :**

Ouverture de la cavité thoraco-abdominale :

- Inciser les muscles abdominaux latéralement au dessus des os pubis et jusqu'à l'articulation de la portion sternale et vertébrale de la dernière côte.
- Inciser les muscles pectoraux suivant une ligne qui suit les articulations costo-costales.
- Sectionner les côtes au niveau du cartilage articulaire.
- Sectionner les os coracoïdes puis les clavicules en leur milieu.

Après le soulèvement du plastron abdomino-sternal, les sacs aériens apparaissent. Ces sacs sont normalement transparents (Alamargot, 1982 ; Brugere-Picoux, 1992b).



Figure 47 : Incision des muscles abdominaux



Figure 48 : Soulèvement du plastron abdomino-sternal

Examen du tube digestif et des glandes annexes :

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



Figure 49 : Tube digestif étalé d'une poule

- Sectionner l'œsophage crânialement au proventricule.
- Sectionner le duodénum près du pylore, pour examiner le proventricule et le gésier.
- Examiner le pancréas, le duodénum, le jéjunum, l'iléon les caecums et le rectum.
- Inciser l'intestin et les caecums dans le sens de la longueur, leur contenu peut être récolté pour un examen parasitaire.
- Inciser l'articulation maxillo-mandibulaire et examiner la muqueuse buccale et le pharynx (Brugere-Picoux, 1988c).



Figure 50 : Jabot oesophagien



Figure 51 : Proventricule et gésier de la poule



Figure 52 : Anse duodénale et pancréas



Figure 53: Caecums de la poule

Examen de l'appareil respiratoire :

- La trachée, les bronches et les sacs aériens ont été explorés lors de soulèvement du plastron abdomino-sternal.
- Les premières voies respiratoires, cavités nasales et sinusales seront examinées, en pratiquant une section transversale du bec.
- On explore plus profondément l'oropharynx, en coupant les commissures du bec.
- Les poumons seront décollés progressivement de la paroi thoracique à l'aide d'une pince.
- Inciser la trachée longitudinalement, pour examiner sa muqueuse (Alamorgot, 1982).



Figure 54: Vue dorsale de l'appareil respiratoire de la poule

Lésions hépatiques :

- Surcharges graisseuses

- Il s'agit de sujets en bonne croissance, avec décoloration, hypertrophie et surcharge lipidique du foie (cf. figures 55a, b et c). Dans une synthèse publiée en 1982, Buenrostro a défini deux groupes de facteurs étiologiques : la déficience en biotine et l'action de l'environnement sur la conduite d'élevage. Newberry en 1982, a considéré que l'intensité lumineuse n'intervient pas dans l'expression de ce problème.



Figure 55a : Foie de poulet hypertrophié, complètement pâle tend vers le jaune, peut être normal suite au stockage des graisses .



Figure 55b : Foie de poulet âgé de 43 jours, montrant de larges zones jaunâtres. Peut être d'origine nutritionnelle (surcharge graisseuse) .

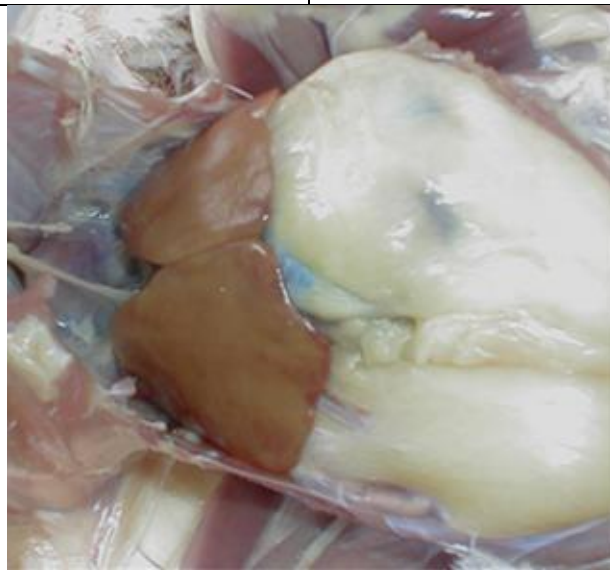





Figure 55c : Foie de poulet hypertrophié, jaune, de consistance molle et très friable, due à une surcharge graisseuse. Touche la poule pondeuse au pic de ponte où les oiseux reçoivent un régime concentré en énergie. la carence en choline qui est un facteur lipotrope, peut engendrer cette lésion.

Figures 55 : Surcharges graisseuses



- Hypertrophie du foie

- Macroscopiquement, il est facile de distinguer un foie hypertrophié d'un foie normal. Généralement on observe une augmentation considérable du volume avec des bords arrondis (cf. figures 56a, b et c). Cette hypertrophie est due généralement à des infections virales (maladie de Marek, leucose) ou bactériennes (salmonellose, colibacillose) (Lesbouyries, 1965).

	
<p>Figure 56a : Hypertrophie considérable du foie avec une couleur anormale (verdâtre). Un diagnostic de laboratoire est obligatoire lors d'un taux de mortalité élevé.</p>	<p>Figure 56b : Foie de poulet très hypertrophié avec des bords arrondis, sombre. Une lésion de ce type oriente vers les maladies infectieuses ou les intoxications. Les examens de laboratoire permettent seuls un diagnostic de certitude.</p>
	
<p>Figure 56c : Foie de poulet très hypertrophié associée à une atteinte splénique (cf. figure 60). une hypertrophie si observée se rencontre dans les atteintes tumorales (leucose ou Marek).</p>	
<p>Figures 56 : Hypertrophies hépatiques</p>	

- Lésions du parenchyme hépatique

- Présence de dépôt de fibrine : dans la colibacillose (cf. figure 57a et b).
- Ulcères en cocarde : dans l'histomonose (cf. figure 57c)
- Le dernier paramètre qu'on doit examiner, est la couleur du foie ; l'exemple le plus typique est l'aspect vert bronze lors de la typhose (cf. figure 57d).
- 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 (Villate, 2001).

	
<p>Figure 57a : Poulet de chair âgé de 45 jours, montrant un foie hypertrophié, recouvert d'un exsudat blanchâtre, gélatineux (périhépatite fibrineuse) ; le péricarde est complètement enrobé d'une couche fibrineuse (péricardite fibrineuse). Ces lésions sont observées notamment dans la septicémie colibacillaire. Un diagnostic microbiologique est souvent nécessaire.</p>	<p>Figure 57b : Foie du même poulet après l'extraction de la cavité abdominale, hypertrophié, recouvert par une couche fibrineuse.</p>

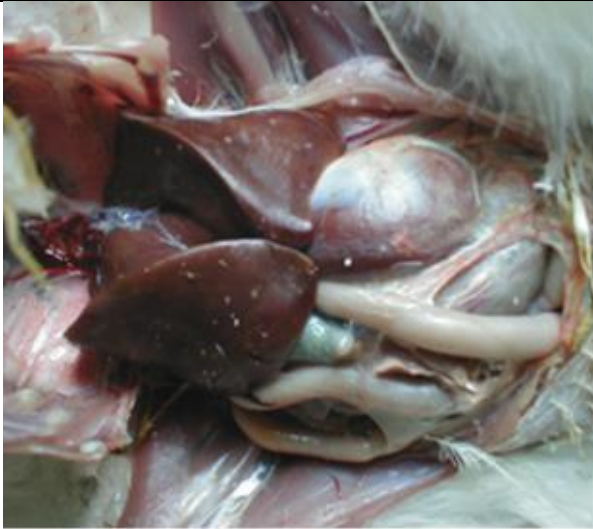


Figure 57c : Foie de dindon hypertrophié, taché de zones arrondis disséminées sur le parenchyme hépatique. Cette lésion est le signe d'une histomonose, souvent associé à une atteinte caecale.



Figure 57d : A gauche foie et rate, aspect normal. A droite en bas, la rate montrant une hypertrophie considérable, le foie présentant une teinte bronzée caractéristique de la salmonellose (typhose).

Figures 57: Lésions du parenchyme hépatique

- Ascite :
- Elle se traduit par l'accumulation de liquide dans la cavité abdominale (cf. figures 58a, b, c, d et e). De nombreux facteurs nutritionnels ont été retenus comme responsables étiologiques ; graisses toxiques, carence en vitamine E, les sels en excès, aflatoxine (Mureau, 1988 ; Cox, 2005). Dans la majorité des cas, l'ascite est symptomatique d'une affection du péritoine, de l'un des organes situés loin de celui-ci (poumon, cœur). L'ascite peut se déclarer lors d'une colisepticémie (Villate, 2001).



Figure 58a : Tension liquidienne abdominale ou ascite, facilement observée à la palpation, constatée chez un poulet de chair âgé de 45 jours.



Figure 58b : Même lésion mais chez un autre sujet du même lots et qui présente une forte distension de l'abdomen.

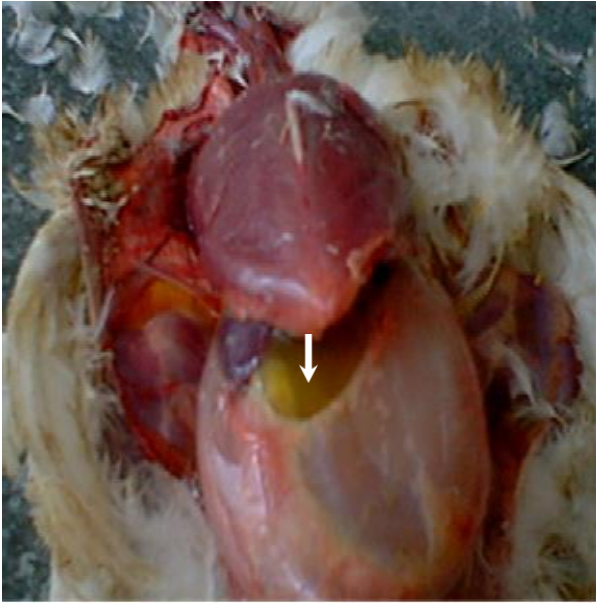


Figure 58c : Après l'incision de la cavité thoraco-abdominale, on a mis en évidence le liquide d'ascite de couleur jaunâtre (flèche). Cette lésion est d'origine infectieuse (colisepticémie, maladies respiratoires chroniques) ou non infectieuse (Villate, 2001).



Figure 58d : Poussin âgé de 18 jours, montrant une ascite. Caractérisée par l'accumulation du liquide dans la cavité abdominale. Selon Cox, 2005, cette lésion peut être due à une hypertension pulmonaire.



Figure 58e : Après l'incision, écoulement d'un liquide jaunâtre (flèche). Elle est provoquée par une stase veineuse du système porte. L'ascite peut aussi résulter de maladies cardiaques ou hépatiques conséquentes à l'ingestion de substances toxiques (Tremblay et Bernier, 1992).

Figures 58 : Ascites



Figure 59a : Cœur et foie recouverts d'une couche opalescente jaunâtre (fausse membrane). Lésion fréquente lors de la Colisepticémie. Le diagnostic microbiologique est nécessaire.

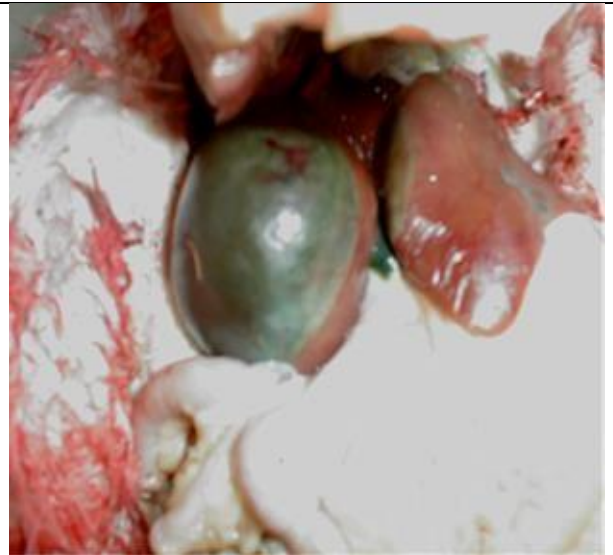


Figure 59b : Foie de poulet très volumineux à bords épaissis montrant une large zone verdâtre. Cette lésion peut être due à des maladies infectieuses ou des intoxication (Lesbouyries, 1965).

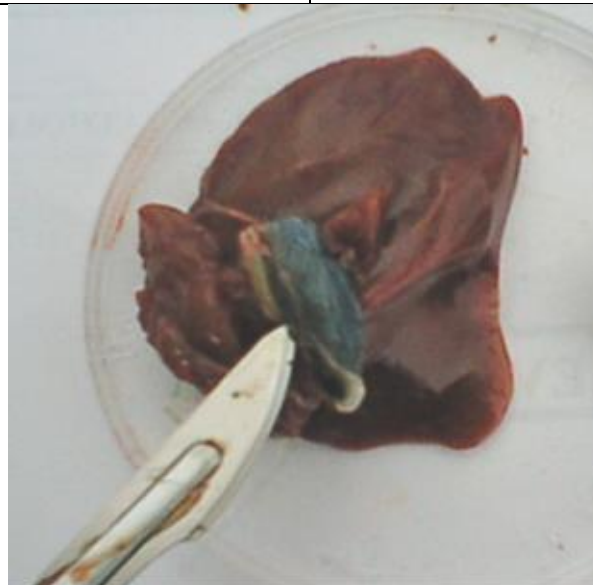


Figure 59c : Dilatation de la vésicule biliaire. Lésion fréquente au cours d'une hépatite d'origine nutritionnelle (régime déséquilibré ou eau de boisson corrompue), infectieuse ou parasitaire (Lesbouyries, 1965).


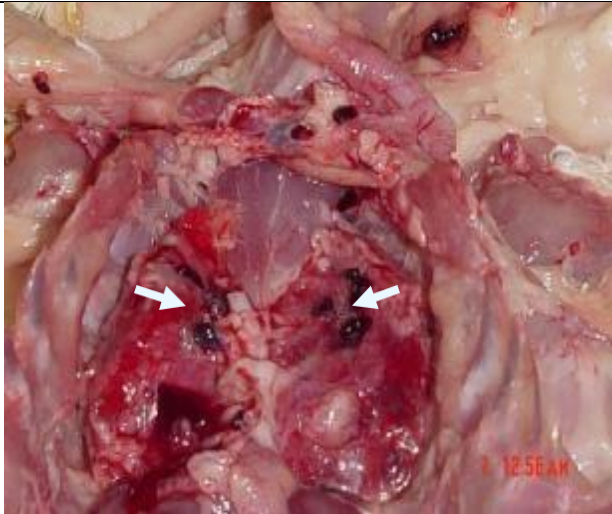
Figures 59 : Autres lésions hépatiques chez le poulet de chair

Lésions respiratoires :

- Poumons congestionnés

- Macroscopiquement, le poumon est relativement augmenté de volume et rouge foncé (cf. figure 60a). Cette lésion est fréquente dans la pasteurellose ou lors du coup de froid (Villate, 2001). La pathologie respiratoire correspond souvent à un syndrome dans lequel intervient un complexe de facteurs étiologiques infectieux (virus, bactéries et parasites) et non infectieux (stress thermique, poussières gaz nocifs) agissant en association (Lesbouyries, 1965). Nous avons signalé 4 cas dans ce groupe. Les principales lésions observées sont des atteintes pulmonaires. Les lésions sont soit généralisées à tout le parenchyme pulmonaire, soit localisées

dans quelques lobes seulement.

	
<p>Figure 60a : Poumons de poulet montrant une congestion généralisée. Cette lésion peut être due à <i>Pasteurella multocida</i> (Choléra) ou au coup de froid (Villate.D, 2001).</p>	<p>Figure 60b : Présence de caillots sanguins coagulés au niveau du parenchyme pulmonaire, d'origine inconnue.</p>
<p>Figures 60 : Lésions respiratoires chez le poulet de chair</p>	

Lésions digestives :

- Selon Renault, 1988, des statistiques établies entre 1980 et 1982 en France, en fonctions de différents âges et des différents catégories de productions, l'ensemble des maladies des volailles à tropismes digestifs majeurs représente entre 20 et 50 % de la pathologie.

Dans ce groupe, les sujets présentent tous une congestion plus ou moins généralisée de l'intestin (cf. figures 61a et b). Après incision, on a remarqué la présence d'un contenu hémorragique (cf. figure 61c). Du point de vue étiologique, on incrimine la coccidiose ou



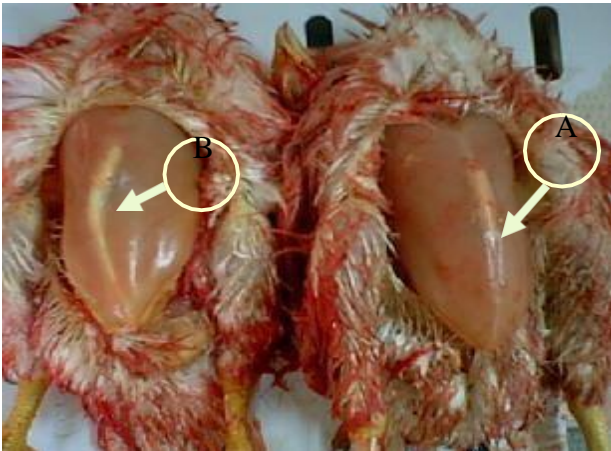

certaines entérites infectieuses. En 1982-1983, une étude écopathologique réalisée par LE Turdo et al dans la région Bretagne ; a montré que les troubles digestifs représentent environ 29 %, dont la coccidiose représente 11.8% (Renault, 1988).

	
<p>Figure 61a : Tube digestif d'un poussin, type chair âgé de 18 jours présentant des phénomènes congestifs disséminés sur toute sa longueur. Cette lésion peut apparaître lors de la coccidiose intestinale. Le diagnostic ne pourra être précisé qu'après avoir reconnu les oocystes sur un frottis de muqueuse examiné au microscope.</p>	<p>Figure 61b : Intestin de poussin âgé de 18 jours, congestionné dont le contenu est hémorragique, cette lésion est souvent fréquente lors de coccidiose intestinale. Un diagnostic microscopique de confirmation est toujours indiqué.</p>
	
<p>Figure 61c : Muqueuse intestinale de poulet montrant des zones très congestionnées avec un contenu hémorragique. L'examen microscopique d'un raclage de muqueuse doit montrer des oocystes car des lésions semblables peuvent être rencontrées lors d'une infection microbienne.</p>	<p>Figure 61d : Cette lésion d'origine inconnue peut être confondues avec celle provoquée par la coligranulomatose (maladie de Hjärre) ou par la tuberculose intestinale (Geoffrey et Andrew, 1978).</p>

Figures 61 : Lésions digestives chez le poulet de chair

Lésions externes :

- On a observé également l'arrachement des plumes, la déviation de la crête sternale et les lésions hémorragiques superficielles. La peau est atteinte à différentes parties du corps ; surface du dos, région pelvienne et surtout l'extrémité des ailes (cf. figure 62a). Cette lésion peut apparaître lors de cannibalisme ou lors d'hygiène défectueuse (Villate, 2001). La déviation de la crête sternale en "C" (cf. figures 62b et c) est le signe de carence en vitamine C (Geoffrey et Andrew, 1978).

	
<p>Figure 62a : Plumes arrachées de tout le corps, des membres et du dos compris. Cette lésion peut apparaître lors de cannibalisme ou lors d'hygiène défectueuse (Lesbouyries, 1965).</p>	<p>Figure 62b : Poulet de chair âgé de 36 jours, présentant une déviation de la crête sternale en "C", signe de carence en vitamine C (Geoffrey et Andrew, 1978).</p>
	
<p>Figure 62c : Contrairement à la poule normale (A), déviation de la crête sternale en "C", signe de la carence en vitamine "C" (B).</p>	<p>Figure 62d : Cuisse de poulet de chair âgée de 65 jours, montrant une lésion hémorragique d'origine traumatique.</p>

Figures 62 : Lésions externes chez le poulet de chair

## CONCLUSION :

-L'autopsie des volailles représente un outil de travail privilégié, apportant une aide aux vétérinaires afin de mieux préciser un diagnostic. Elle représente le "trait d'union" entre le terrain et le laboratoire. Le vétérinaire praticien qui procède à l'autopsie doit suivre à la lettre les différentes étapes de l'examen ante et post- mortem afin de rendre des observations décisives au laboratoire.

Bien que ce soit une étape fondamentale, l'examen nécropsique suffit rarement à l'établissement d'un diagnostic précis et doit être complété par des examens de laboratoires approfondis sérologiques, bactériologiques et parasitologiques. Le résultat final pour être exploitable est étroitement lié à la qualité du prélèvement. L'envoi au laboratoire des animaux vivants, malades et non traités constitue le meilleur choix de prélèvement. Une bonne connaissance de lieux électifs de l'agent pathogène, permet de mieux choisir les organes pour les recherches approfondies.

A notre avis, en pathologie 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.