



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**ETUDE SUR LES PATHOLOGIES AVIAIRES LES PLUS FREQUENTES
DANS DEUX CABINETS VETERINAIRES AU NIVEAU
DES WILAYAS ALGER ET BLIDA**

Présenté par

BENNEFISSA HIBA

BENSEFA MARWA

Devant le jury :

Président(e) :	SADI MADJID	MAB	UNIV –BLIDA-1
Examineur :	TAZERART FATAH	MAB	UNIV –BLIDA-1
Promoteur :	TAHRIKT SOFIANE	MAB	UNIV –BLIDA-1

Année : 2017/2018

Remerciements

Nous remercions :

Dieu le tout puissant

De nous avoir donné la force, le courage et la volonté et surtout la patience pour réaliser ce mémoire.

A notre promoteur monsieur TAHRIKT SOFIANE

Pour votre suivi et pour votre aide et d'avoir dirigé ce travail.

Aux membres des jurys :

Mr SADI MADJID qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre travail

Mr TAZERART FATAH qui aussi nous a fait l'honneur d'accepter d'examiner ce mémoire.

Au deux Dr praticiens des deux cabinets vétérinaires :

Dr BENNEFISSA ANISSA et Dr DJERAIBIA NOUR ELDIN et sa femme pour votre aide précieuse et vos conseils judicieux durant ce mémoire

Les éleveurs qui ont participé à la réalisation de ce travail par leur compréhension et leur aide précieuse.

Les responsables de la bibliothèque de l'institut vétérinaire de Blida

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

Dédicaces

Nous dédions ce travail

A nos chers parents

Pour leur encouragement et leur soutien inconditionnel durant toute la période de ce travail, leurs sacrifices, leur tendresse et leur amour infini.

Nous souhaitons qu'ils trouvent en ce modeste travail le témoignage de nos reconnaissances et toutes nos affections

A tous nos frères et nos sœurs

Que Dieu les garde

A tous nos amis, nos collègues et nos camarades

A tous ceux qui nous sont chers et que nous n'avons pas cités

Résumé

Notre étude s'est déroulée dans deux cabinets vétérinaires privés, un situé au niveau de la wilaya de Blida et l'autre dans la wilaya d'Alger, elle s'est étalée de Août 2017 à Mai 2018. 45 élevages avicoles (28 dans la région de Blida et 17 dans la région d'Alger) ont été inclus dans l'étude, dont l'objectif principal est de situer les pathologies aviaires les plus fréquentes dans ces deux régions et ce, en se basant sur le tableau lésionnel après autopsie.

Au total, 504 autopsies (toutes espèces confondues) ont été réalisées, ces sujets sont répartis asymétriquement entre les différents types d'élevages, avec 442 poulets de chair, 47 dindes, 8 poules pondeuses et 7 poules arabes. Les autopsies ont été faites en présence du vétérinaire praticien de chaque cabinet.

La suspicion des maladies bactériennes était prédominante avec 52% des cas, puis viennent les maladies virales avec 31,75%, les maladies parasitaires avec 10%, les carences et anomalies métaboliques avec 4,75% et les maladies fongiques avec 1%.

241 sujets, soit un taux de 47,81%, ont présenté, des lésions faisant suspecter la Colibacillose, 121 ont présenté des lésions suspecter de Newcastle (NW) avec un taux de 25,39%, suivi d'un taux de 10,31% pour 52 sujets qui ont présenté la coccidiose aviaire, 16 sujets pour chacune des deux pathologies : la Bronchite infectieuse (BI) et la Clostridiose avec un taux de 3,17%, ensuite 12 sujets pour l'un faisant suspecter de problèmes métaboliques principalement l'ascite à savoir 2,38% et pour l'autre des carences en « E-Se et Ca » avec le même taux de 2,38% ; les staphylococcies de 1,98% dont 10 sujets ; les 6 sujets avec un taux de 1,19% pour chaque pathologie : la leucose, la candidose ; alors que des 5 sujets ont présenté un taux de 0,99% qui faisant suspecter du Guomboro.

Mots clés : Elevage avicole, pathologies, fréquence, autopsie, Alger, Blida

ملخص

تمت دراستنا على موضوع الأطروحة في عيادتين بيطريتين من الخواص:

- الدراسة تمت في ولاية البليلة والثانية في ولاية الجزائر في مدة 10 أشهر (من أوت 2017 إلى ماي 2018)، تضمنت 45 مدجنة (28 في ولاية البليلة و17 في ولاية الجزائر) لهدف تحديد أكثر أمراض الطيور شيوعا في المنطقتين، اعتمادا على تشريح العينات المصابة المتحصل عليها على مستوى العيادتين للبحث عن وجود آفات فيها.

إجمالا تم جمع 504 عينة مشرحة مصدرها من مختلف المداجن وذات أصناف مختلفة من أنواع الدجاج منهم 242 تخص أنواع الديوك، 47 ديك رومي، 8 من واضعات البيض (أمهات الدجاج)، 7 دجاج عربي، حيث تم إجراء هذه الدراسة في حضور طبيب بيطري متمرس في الميدان وأظهرت النتائج بشكل عام على انتشار الأمراض البكتيرية بتفوق قدر بنسبة 52% تليها الأمراض الفيروسية بنسبة 31.75% أما بعدها الأمراض الطفيلية بنسبة 10%، ثم أمراض النقص الغذائي بنسبة 4.75% وأخيرا الأمراض الفطرية بنسبة 1% أما بشكل خاص فالترتيب كما يلي:

- 241 عينة مشرحة أظهرت نسبة 48.81% من الآفات المميزة لداء العصيات الكولونية.

- 121 عينة مشرحة مثلت نسبة 25.39% من آفات داء النيوكاسل (شبه طاعون الدجاج).

- 12 عينة مشرحة قدرت نسبتها ب 10.31% : من كوكسيديا الدجاج.

- 16 عينة مشرحة بنسبة 3.17% لكل داء على حدي: التهاب الشعب الهوائية المعدية.

- كلوستريديا الدجاج.

- 12 عينة مشرحة بنسبة 2.53% لكل داء على حدي من: الأمراض الميتابوليكية (مشاكل التمثيل الغذائي).

- النقص الغذائي (فيتامين E ، والسيلينيوم، والكالسيوم).

- 15 عينة مشرحة مثلت نسبة 1.98% من داء المكورات العنقودية.

- 6 عينات مشرحة كانت نسبتها 1.19% كل على حدا من: داء تكاثر الكريضات وداء فطر الميكوز.

- أخيرا 5 عينات مشرحة بنسبة 0.99% من مرض الجراب المعدية.

الكلمات المفتاح: تربية الدواجن ، الأمراض ، التردد ، التشريح ، الجزائر ، البليلة

Summary

Our study took place in two private veterinary practices, one located at the level of the wilaya of Blida and the other in the wilaya of Algiers, it stretched from August 2017 to May 2018. 45 poultry breeding (28 in the Blida region and 17 in the region of Algiers) were included in the study, whose main objective is to locate the most frequent avian pathologies in these two regions and based on the lesion chart after autopsy.

A total of 504 autopsies (all species combined) were carried out, these subjects are distributed asymmetrically between the different types of farms, with 44 broilers, 47 turkeys, 8 laying hens and 7 Arabic chickens, the autopsies were made in presence of respective practitioner veterinary.

The results showed the prevalence of bacterial diseases with 52% of cases, then come viral diseases with 31.75%, parasitic diseases with 10%, deficiencies and metabolic abnormalities with 4.75% and fungal diseases with 1%

241 subjects presented 48.81% of lesions causing suspicion of Colibacillosis, 121 had suspicious lesions of NW with a rate of 25.39%, followed by a rate of 10.31% for 52 subjects presented the avian coccidiosis; 16 subjects for each of the two pathologies: BI and Clostridiosis with a rate of 3.17%, then 12 subjects for one suspect of metabolic problems mainly ascites namely 2.38% and for the other deficiencies in "E-Se and Ca" with the same rate of 2.38%; staphylococcosis of 1.98% including 10 subjects; the 6 subjects with a rate of 1.19% for each pathology: leucosis, candidiasis; while 5 subjects presented a rate of 0.99% which makes Guomboro suspect.

Key words : poultry breeding, pathologies, rate, autopsy, Blida, Algiers.

Sommaire

Remerciements	
Dédicaces	
Résumé	
Abstract	
Liste des tableaux	
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES ABREVIATIONS	
INTRODUCTION	1
La Partie bibliographique	
Chapitre I : Aperçu sur les paramètres zootecniques de l'élevage avicole	
I-1/ Aperçu sur les paramètres zootecniques de l'élevage avicole	3
I-1-1/ La ventilation	4
I-1-2/ La température	5
I-1-3/ La densité	5
I-1-4/ L'abreuvement et alimentation	6
I-1-5/ L'humidité	7
I-1-6/ La lumière	7
I-1-7/ Gaz et poussière	7
I-1-8/ La litière	8
I-1-9/ Equipement	8
Chapitre II : Les principales maladies bactériennes	
II- 1/ La colibacillose	10
II-1-1/ Définition	10
II-1-2/ Etiologie	10
II-1-3/ Épidémiologie	10
II-1-4/ Etude clinique et lésionnelle	11
II-1-4-1/ Symptômes généraux	11
II-1-4-2/ Des pathologies associées aux syndromes de la colibacillose	11
II-1-5/ Diagnostic	13
II-1-6/ Traitement	13
II-1-7/ Prophylaxie	13
II-2/ Le cholera aviaire (La pasteurellose)	14
II-2-1/ Définition	14
II-2-2/ Etiologie	14
II-2-3/ Épidémiologie	14
II-2-4/ Etude clinique	14
II-2-4-1/ symptômes	14
II-2-4-2/ Lésions	15
II-2-5/ Diagnostic	16
II-2-6/ Traitement	16
II-2-7/ Prophylaxie	16
II-3/ Salmonellose aviaire	16

II-3-1/ Définition	16
II-3-2/ Etiologie	17
II-3-3/ Epidémiologie	17
II-3-4/ Etude clinique	17
II-3-4-1/ symptômes	17
II-3-4-2/ Lésions	17
II-3-5/ Diagnostic	18
II-3-6/ Traitement	18
II-3-7/ Prophylaxie	18
II-4/ Mycoplasmosse	19
II-4-1/ Définition	19
II-4-2/ Etiologie	19
II-4-3/ Epidémiologie	19
II-4-4/ Etude clinique	20
II-4-4-1/ symptômes	20
II-4-4-2/ Lésions	20
II-4-5/ Diagnostic	21
II-4-6/ Traitement	21
II-4-7/ Prophylaxie	21
II-5/ Entérite nécrotique (Clostridiose)	21
II-5-1/ Définition	21
II-5-2/ Etiologie	21
II-5-3/ Epidémiologie	21
II-5-4/ symptômes	22
II-5-5/ Lésions	22
II-5-6/ Diagnostic	23
II-5-7/ Traitement	23
II-5-8/ Prophylaxie	23
Chapitre III : Les principales maladies virales	
III-1/ Newcastle	24
III-1-1/ Définition	24
III-1-2/ Etiologie	24
III-1-3/ Epidémiologie et transmission	24
III-1-4/ Etude clinique	24
III-1-4-1/ Symptômes	24
III-1-4-2/ Lésions	26
III-1-5/ Diagnostic et prophylaxie	26
III-1-5-1/ Diagnostic	26
III-1-5-2/ Prophylaxie	26
III-1-6/ Traitement	26
III-2/ La bronchite infectieuse	27
III-2-1/ Définition	27
III-2-2/ Etiologie	27
III-2-3/ Epidémiologie	27

III-2-4/ Etude clinique	27
III-2-4-1/ symptômes	27
III-2-4-2/ Lésions	29
III-2-5/ Diagnostic et Prophylaxie	30
III-2-5-1/ Diagnostic	30
III-2-5-2/ Prophylaxie	30
III-3/ Maladie de Marek	30
III-3-1/ Définition	30
III-3-2/ Etiologie	30
III-3-3/ Epidémiologie	31
III-3-4/ Etude clinique	31
III-3-4-1/ symptômes	31
III-3-4-2/ Lésions	32
III-3-5/ Diagnostic et Prophylaxie	33
III-3-5-1/ Diagnostic	33
III-3-5-2/ Prophylaxie	34
III-4/ La laryngo-tracheite infectieuse	34
III-4-1/ Définition	34
III-4-2/ Etiologie	34
III-4-3/ Epidémiologie	34
III-4-4/ Etude clinique	34
III-4-5/ Diagnostic / Traitement et Prophylaxie	36
III-4-5-1/ Diagnostic	36
III-4-5-2/ Traitement	36
III-4-5-3/ Prophylaxie	36
III-5/ Maladie de Gumboro	36
III-5-1/ Définition	36
III-5-2/ Etiologie	36
III-5-3/ Epidémiologie	36
III-5-4/ Etude clinique	37
III-5-4-1/ symptômes	37
III-5-4-2/ Lésions	38
III-5-5/ Diagnostic et Prophylaxie	39
III-5-6/Traitement	39
III-5-5-1/ Diagnostic	39
III-5-5-2/ Prophylaxie	39
III-6/ La Grippe Aviaire	39
III-6-1/ Définition	39
III-6-2/ Etiologie	39
III-6-3/ Epidémiologie	39
III-6-4/ Etude clinique	40
III-6-5/ Diagnostic et Prophylaxie	40
III-6-5-1/ Diagnostic	40
III-6-5-2/ Prophylaxie	41

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires	
IV-1/ La coccidiose aviaire	42
IV-1-1/ Définition	42
IV-1-2/ Etiologie	42
IV-1-3/ Épidémiologie	42
IV-1-4/ Tableau clinique	42
IV-1-4-1/ symptômes	42
IV-1-4-2/ Lésions	43
IV-1-5/ Diagnostic et Prophylaxie	44
IV-1-5-1/ Diagnostic	44
IV-1-5-2/ Prophylaxie	44
IV-1-6/ Traitement	44
IV-2/ Ascariose	45
IV-2-1/ Définition	45
IV-2-2/ Etiologie	45
IV-2-3/ Epidémiologie	45
IV-2-4/ Tableau clinique	45
IV-2-4-1/ symptômes	45
IV-2-4-2/ Lésions	46
IV-2-5/ Diagnostic et Prophylaxie	46
IV-2-5-1/ Diagnostic	46
IV-2-5-2/ Prophylaxie	46
IV-3/ Histomonose	46
IV-3-1/ Définition	46
IV-3-2/ Etiologie	47
IV-3-3/ Epidémiologie	47
IV-3-4/ symptômes	48
IV-3-5/ Lésions	48
IV-3-6/ Diagnostic	49
IV-3-7/ Prophylaxie	49
Chapitre V : Les principales maladies fongiques et carences	
V-1/ Candidose	50
V-1-1/ Etiologie	50
V-1-2/ Epidémiologie	50
V-1-3/ symptômes	50
V-1-4/ Lésions	51
V-1-5/ Diagnostic	51
V-1-6/ Traitement	51
V-1-7/ Prophylaxie	51
V-2/ Aspergillose	52
V-2-1/ Définition	52
V-2-2/ Etiologie	52
V-2-3/ Epidémiologie	52
V-2-4/ Symptômes	53

V-2-5/ Lésions	53
V-2-6/ Diagnostic	54
V-2-7/ Traitement	54
V-2-8 / Prophylaxie	54
V-3/ Les carences en Vitamine et Oligoélément	54
La Partie Expérimentale	
1/ Introduction	57
2/ Objectifs	57
3/ Durée d'étude	57
4/ Zone de l'étude	58
4-1/ Alger	58
4-2/ Blida	58
5/ Présentation des cabinets de travail	59
5-1/ Alger	59
5-2/ Blida	59
6/ Matériel et méthodes	59
6-1/ Matériel	59
6-2/ Méthodes	60
6-2-1/ Choix des cabinets	60
6-2-2/ Choix des élevages	60
6-2-2-1/ Région d'Alger	60
6-2-2-2/ Région de Blida	60
6-3/ Autopsie	61
6-3-1/ Méthodes d'Euthanasie	61
6-3-2/ Examen pré-autopsie	61
6-3-3/ L'autopsie proprement dite	61
6-3-3-1/ L'ouverture de la carcasse	61
6-3-3-2/ Examen anatomopathologique	62
7/ Résultat	64
7-1/ Répartition des individus autopsiés selon la région d'étude	64
7-2/ Répartition des sujets de l'étude selon le type d'élevage	65
7-3/ Fréquences des pathologies rencontrées	68
7-3-1/ Selon l'origine	68
8/ Discussion	86
Conclusion	89
Recommandation	90
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE	
ANNEXES	

Liste des tableaux

Tableau 1 : Normes des températures selon l'âge des volailles en jours	5
Tableau 2 : Exemple de densité au m ² et de Kg/m ² dans un bâtiment à ventilation dynamique...	6
Tableau 3 : Différence entre eau et alimentation	6
Tableau 4 : Forme et composition de l'aliment selon l'âge	7
Tableau 5 : Normes des équipements	9
Tableau 6 : Fréquentes carences en oligo-élément	55
Tableau 7 : Différentes carences en vitamines et leurs signes cliniques	56
Tableau 8 : Répartition des individus autopsiés selon le type d'élevage	65
Tableau 9 : Répartition des individus autopsiés selon les fréquences des pathologies rencontrés	67
Tableau 10 : Fréquence des principales maladies chez le poulet de chair	82
Tableau 11 : Répartition des principales maladies chez la dinde	83
Tableau 12 : Répartition des principales maladies selon la région	84

LISTE DES FIGURES

Figure01 : Exemple d'un emplacement d'élevage « en sandwich » de poulet de chair	3
Figure 02 : Ventilation « l'entrée et la sortie d'air » dans un élevage	4
Figure 03 : Principaux symptômes et les lésions de la colibacillose	12
Figure 04 : Principaux symptômes et les lésions de la pasteurellose	15
Figure 05 : Principaux symptômes et les lésions de la salmonellose	18
Figure 06 : Principaux symptômes et les lésions de la mycoplasmosse	20
Figure 07 : Principaux symptômes et les lésions de la clostridiose	22
Figure 08 : Principaux symptômes de la Newcastle	25
Figure09 : Principaux symptômes et lésions de la BI	29
Figure 10 : principaux symptômes et les lésions de Marek...	32-
	33
Figure 11 : Principaux symptômes et les lésions de la LTI	35
Figure 12 : Principaux symptômes et les lésions de la Guomboro...	37-
	38
Figure 13 : Histomonose hiterakis galinarum par l'intermediaire des oeufs	48
Figure 14 : Candidose du jabot, foyers localisés sur la muqueuse	51
Figure 15 : Lésions rencontrées lors de l'aspergillose	53
Figure 16 : Répartition des individus autopsiés selon la région d'étude...	65
Figure 17 : Répartition des individus autopsiés selon le type d'élevage...	66
Figure 18 : Répartitions des individus autopsiés selon les pathologies rencontrés	68
Figure 19 : Répartitions des fréquentes pathologies selon l'origine	69
Figure 20 : Répartition des pathologies virales	69
Figure 21 : Symptômes et les lésions rencontrés lors d'une suspicion de la maladie de NW...	70
Figure 22 : Symptômes et les lésions rencontrés lors d'une suspicion de la maladie de la BI	71
Figure 23 : Principales lésions suspectes de la leucose aviaire	72
Figure 24 : Principales lésions suspectes du guomboro	73
Figure 25 : Répartition des pathologies bactériennes	74
Figure 26 : Symptômes et lésions rencontrées lors de la suspicion de colibacillose/mycoplasmosse	75

Figure 27 : Lésions suspectes de clostridiose	76
Figure 28 : Principales lésions suspectes de la staphylococcose	77
Figure 29 : Lésions observés lors de la suspicion de la coccidiose	78
Figure 30 : Lésions observées lors de la suspicion de la candidose	79
Figure 31 : Principales lésions suspectes de l'Ascite	80
Figure 32 : symptômes et les lésions observés lors d'une carence en Ca	80
Figure 33 : Lésions suspectes lors de carence en ca chez la poule pondeuse	81
Figure34 : Lésions suspectes lors de carences en sélénium et vitamine E	81
Figure35 : Répartition des maladies chez le poulet de chair	82
Figure 36 : Fréquence des pathologies chez la dinde	83
Figure 37 : Les fréquentes maladies chez la poule pondeuse	83
Figure 38 : Répartition des individus autopsiés selon la région	85

LISTE DES ABREVIATIONS

Colib : Colibacillose

E coli : *Esherishia coli*

Mycp : Myoplasmose

NW : Newcastle

APEC : Agent Pathogen *Escherichia coli*

BI : Bronchite Infectieuse

INTRODUCTION

Au lendemain de l'indépendance, la production avicole se reposait essentiellement sur l'élevage familial et quelques exploitations et unités de petites envergures (**Kirouani, 2015**), le secteur de la volaille continue à se développer et à s'industrialiser dans de nombreuses régions du monde. Vue la demande accrue de la viande blanche, des progrès ont été réalisés et ont permis d'obtenir des oiseaux répondant aux besoins spécialisés et qui sont de plus en plus productifs www.Fao.html . Les demandes actuelles des consommateurs et des professionnels de cette filière amènent les généticiens à considérer de nouveaux caractères : qualité des produits ; résistance aux maladies ; réduction des rejets d'influence ; bien être des animaux, l'ensemble permet aussi de renouveler l'étude des caractères déjà sélectionnés, telle que la croissance ou la ponte (**Beaumont et Chapuis, 2004**).

La filière avicole est indéniablement la branche de productions animales qui a enregistré en Algérie le développement le plus remarquable au cours de ces dernières années où elle est passé du stade de production artisanale ou fermière à celui d'une production industrielle organisée en filière parce qu'elle constitue une source de protéine animale appréciable et économique et capable de couvrir les besoins alimentaires de la population www.Fao.html.

La consommation de viande de volaille est en augmentation constante, elle est due à de nombreux facteurs à savoir : leur coût inférieur à celui d'autres viandes, l'évolution de goût selon l'espèce qui rendent le consommateur à préférer cette viande et encourage la production de la viande blanche, pour cela le nombre d'élevages avicoles est en accroissement constant en raison de la politique avicole initiée par l'état et particulièrement favorable au capital privé et comme résultat l'Algérie a été classée comme 3ème pays arabe producteur à 13,9 % de viande blanche.

Néanmoins, la filière avicole est exposée à plusieurs pathologies et maladies qui sont responsables parfois de mortalités considérables, de diminution de la production et de pertes économiques importantes. Ce qui constitue une entrave majeure à l'évolution et au développement de l'élevage avicole et la production de la viande blanche en Algérie.

Connaitre ces maladies les plus fréquentes peut alors aider à mieux les gérer, à les prévenir et à minimiser leurs dégâts dans les élevages

L'objectif de notre étude est de recenser, par un diagnostic lésionnel, les pathologies aviaires les plus fréquemment rencontrées dans la zone d'étude, ainsi que d'évaluer la fréquence de chacune d'elles et ce chez les différentes espèces de volaille élevées (poulet de chair, poule pondeuse, repo-chair, dinde....)

Notre présent travail est divisé en deux parties :

Une synthèse bibliographique qui donne, dans un premier lieu, un aperçu général sur la filière avicole en Algérie ainsi les paramètres zootechniques de cet élevage. Dans un deuxième lieu, une synthèse bibliographique des maladies aviaires les plus connues sera présentée.

Une deuxième partie expérimentale, consiste à réaliser des autopsies des volailles reçues au niveau des deux cabinets vétérinaires de l'étude, poser un diagnostic lésionnel de suspicion et évaluer les pathologies les plus fréquentes tout en essayant de corriger les lacunes constatées au niveau des élevages concernés.

La partie
Bibliographique

Chapitre I

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

I-1/ Aperçu sur les paramètres zootechniques de l'élevage avicole :

La conception générale des élevages : Une règle d'or de l'élevage c'est la pratique de la bande unique, un seul âge et une seule espèce par ferme de façon à respecter le système « tout plein tout vide ».

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments viseront à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination, la protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires.

La protection sanitaire nécessite la pratique du vide sanitaire « en effet entre le départ d'une bande et la mise en place d'une bande suivante, le bâtiment ainsi que le matériel doivent être lavés et désinfectés selon un Protocole précis » www.hubbardbreeders.com.

L'objectif est que le bâtiment offre aux volailles des conditions d'ambiance optimale « les paramètres d'ambiances » qui sont :

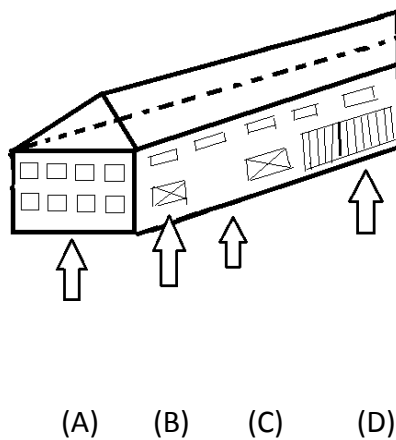


Figure01 : Exemple d'un emplacement d'élevage « en sandwich » de poulet de chair

(A) : Des extracteurs ; (B) : Des ventilateurs (C) : Des petites fenêtres automatiques ; (D) : Des pad-cooling

I-1-1 / La ventilation :

La ventilation permet de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage, elle est assurée par des ventilateurs et extracteurs, elle permet d'éliminer les gaz produits par l'animal et le matériel de chauffage :

- **Ventilation statique** : différence de température entre l'air entrant et l'air intérieur avec entrées d'air par des trappes latérales et extracteur par un lanterneau en faitage
- **Ventilation transversale** : système de Louisiane quant à elle, est sans aucune extraction haute par des mouvements latéraux de l'air, commandés par les ouvertures des rideaux latéraux

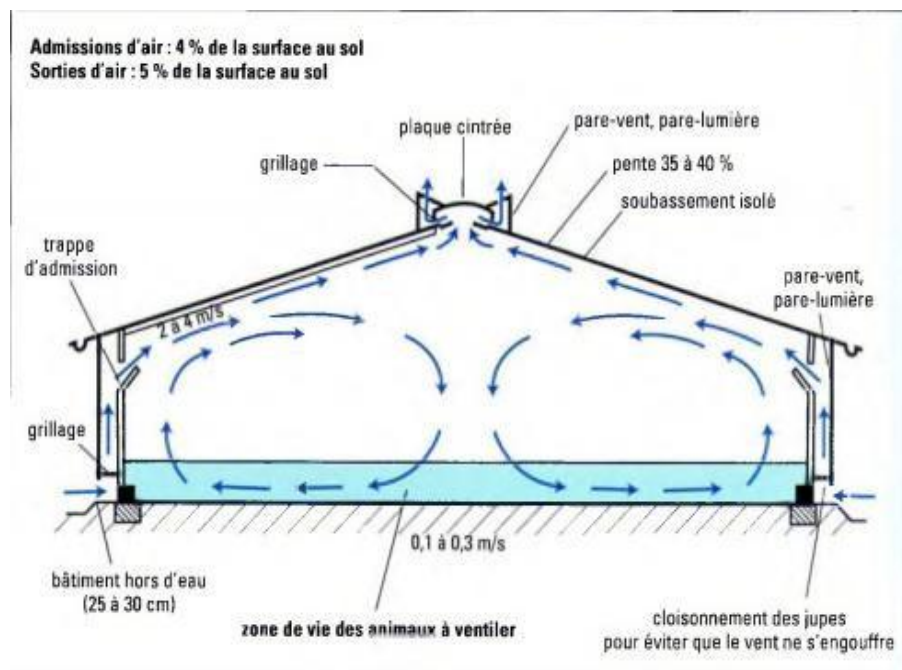


Figure 02 : Ventilation « l'entrée et la sortie d'air » dans un élevage

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

I-1-2 /La température :

La température cible est fonction de l'espèce concernée et surtout de l'âge des oiseaux, les jeunes oiseaux sont les plus exigeants car ils ont plus de difficultés à assurer leur thermorégulation (**Achouri, 2011**) voici un tableau récapitulatif :

Tableau 1 : Normes des températures selon l'âge des volailles en jours

Age (jours)	Température sous chauffage (c°)	Température air de vie (c°)
0-----3	38	+28
3-----7	35	28
7-----14	32	28
14-----21	29	28
21-----28	29	22-----28
28-----35	29	20-----23
35-----42	29	18-----23
42-----49	29	17-----21

I-1-3 /La densité :

La densité définit le nombre de sujets par mètre carré, elle peut être augmentée ou diminuer selon le climat « tempéré ou chaud » et selon la saison « hiver ou été », des densités importantes peut entrainer :

1. Une réduction de croissance
2. Augmentation de l'indice de consommation
3. Diminution de la qualité de la litière
4. Augmentation de la mortalité (**Achouri, 2011**)

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

Tableau 2 : Exemple de densité au m² et de Kg/m² dans un bâtiment à ventilation dynamique

PV d'abattage (Kg)	Climat tempéré		Climat chaud	
	Nombre de sujets/m ²	Kg/m ²	nombre de sujets/m ²	Kg/m ²
1.2	26-28	31.2-33.6	22-24	26.4-28.8
1.4	23-25	32.2-35.0	18-20	25.2-28.0
1.8	19-21	34.2-37.8	14-16	25.2-28.0
2.2	14-16	30.8-35.2	11-13	24.2-28.6
2.7	12-14	32.4-37.8	9-10	24.3-27.0
3.2	10-12	32.0-38.4	8-9	25.0-28.8

I-1-4 /L'Abreuvement et alimentation :

Pendant les deux premiers jours au moins, il ne faut utiliser que de l'eau propre et tiède en grande quantité, pour une température ambiante, le tableau 3 et 4 explique les mesures à prendre pour l'abreuvement et l'alimentation (**Achouri, 2011**)

Tableau 3 : Différence entre eau et alimentation

Age	Poids moyen(g)	IC	CIJ aliment	CIJ eau	Eaux/aliment
7	180	0.88	27	35	1.9
14	455	1.15	48	67	1.9
21	875	1.30	65	105	1.8
28	1410	1.46	80	150	1.8
35	2000	1.65	90	185	1.8
42	2600	1.80	90	210	1.5

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

Tableau 4 : Forme et composition de l'aliment selon l'âge

Phase d'élevage	Forme d'aliment	Composition de l'aliment		Consommation d'aliment/sujet/phase
		en Kcal/kg		
Démarrage	Farine ou émiété	2800-2900	22% protéine	500g
Croissance	Granulé	2900-3000	18%	2800g
Finition	Granulé	3000-3200	18%	1800g
Cycle d'élevage				5500g

I-1-5 /L'Humidité :

L'humidité relative optimale pour l'élevage se situe entre 40-75%. Au-delà, les risques pathologiques peuvent apparaître « maladies respiratoires, coccidiose... »

Un taux élevé d'humidité peut détériorer l'état de la litière (**Achouri, 2011**)

I-1-6 /La lumière :

Les conditions d'éclairage naturel ou artificiel du bâtiment, conditionnent le comportement des oiseaux

Chez le poulet de chair, la lumière a pour rôle de stimuler les jeunes poulets à boire, à bien manger et se repartir dans la garde. Pendant les deux premiers jours l'intensité de l'éclairage est maximale, l'exigence d'une intensité lumineuse minimale de 20 lux. Un excès de luminosité dans le bâtiment est un facteur de risque majeur de nervosisme et de piquage www.hubbardbreeders.com .

I-1-7/Gaz et poussière :

L'ammoniac est un gaz irritant, il peut à la fois être considéré comme un agent favorisant, l'invasion de l'appareil respiratoire par différents agents pathogènes : (virus, et bactéries), les poussières proviennent du matériel d'élevage (paille coupée trop finement ou délitée), de l'aliment « granulé friable » ou des animaux (squames cutanées, fientes séchées...).

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

Elles peuvent être vectrices de microorganisme (*E. coli.*) mais aussi favoriser l'apparition des maladies respiratoires par leur action irritante **(Guérin et al, 2011)**

I-1-8 /la litière :

La litière joue d'abord un rôle d'isolent thermique donc la qualité de la litière influe sur la température, les causes d'une mauvaise litière sont : sol humide ou froid, litière insuffisante, non absorbante ; trop tassée (la densité en m² est augmentée)

Elle assure par ailleurs le confort des animaux, en évitant par exemple les lésions du bréchet lorsque les animaux se reposent sur le sol. Il est à signaler que la paille humide au moment de la récolte ou lors du stockage peut moisir et représenter une source majeure de spores d'*Aspergillus* **(Guérin et al 2011)**

I-1-9/Equipement :

L'utilisation des équipements avicoles nécessite l'application de certaines mesures à savoir :

1. Une répartition uniforme sur toute la surface du bâtiment
2. A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface
3. Nettoyer régulièrement les abreuvoirs **(Achouri, 2011)**

Chapitre I : Aperçu général sur les paramètres zootechniques

Tableau 5 : Normes des équipements

	Type	Normes
Nature de l'équipement		
Abreuvoirs	Siphonide (2l)	1/50 sujets
	Linéaire (1m, 2m)	2.5cm/ sujets
Mangeoires	Trémie (25-30kg)	1/30 sujets, 1/60 sujets
	Linéaire (1m,2m)	4cm/sujet
	Chaines	15m/1000s, 25m/1000s
Eleveuses	Radiant 2200-2600 Kcal	1/600 sujets
	Cloche 1400Kcal	
Lumière	Incandescence	5 watt/ m a 1.5m
	Néon	1watt/m a 2-2.2m

Chapitre II

II-1/ La colibacillose :

II-1-1 /Définition : est une maladie infectieuse, la plus fréquente et la plus importante en pathologies aviaires, cause des mortalités, des baisses de performances et des saisies à l'abattoir (**Boissieu et al, 2008**). Les colibacilloses aviaires sont des surinfections lors des manifestations bactériennes ou virales et aussi prennent la forme générale contrairement aux infections des mammifères (**Khilil et Guedah ; 2017**)

II-1-2 /Etiologies : L'agent causal est *Escherichia coli*, coccobacille Gram-, non sporulé, le plus souvent mobile, de famille *Enterobacteriaceae*, qui sont des hôtes commensaux du tractus digestif et la plus part d'entre elles ne sont plus pathogènes seulement à la présence de la souche *Avian pathogenic E. coli* (APEC).

Le pouvoir antigénique est caractérisée par Ag O, Ag H, Ag K, ces derniers permettent d'identifier plusieurs sérotypes dont les plus pathogènes sont : O₂K₁, O₇₈K₈, O₁K₁ (**Boissieu et al, 2008**). Elle résiste au système immunitaire et capable de multiplier lors une carence en fer et production des effets cytotoxiques comme présente une sensibilité aux désinfectants usuels (**Boissieu et al, 2008**).

II-1-3 /Epidémiologies : La colibacillose est très répandue dans le monde à cause de la sensibilité de toutes les espèces aviaires à E. coli dont les facteurs déclenchant sont : l'âge, le stress, le taux élevé d'ammoniac, baisse T°C, des infections concomitantes.

La transmission se fait par voie : aérienne, digestive, génitale ou par l'intermédiaire de l'eau potable

La principale source d'infection est la matière fécale des oiseaux malades ou les porteurs sains qui contiennent des grandes quantités du germe : 10⁹ bactéries (**Bachir Pacha et al, 2013**).

II-1-4 /Etudes clinique et lésionnelle :

II-1-4-1 /Symptômes généraux : Le premier signe clinique rencontré est une chute importante de la consommation alimentaire, puis un abattement, hyperthermie (42-44°C). Les animaux les plus atteints présentent des signes de détresse respiratoire « bec ouvert, respiration accélérée et irrégulière » et une diarrhée blanchâtre (**Assan, 2012**)

II-1-4-2 /Des pathologies associées aux syndromes de la colibacillose : La colibacillose présente deux formes, une localisée et l'autre systémique :

La forme localisée :

Omphalite colibacillaire/ infection du sac vitellin : n'est pas absorbé, il est distendu, souvent mal odorant, de couleur et de consistance anormale (liquide, floconneux, coagulé) ; les oiseaux affectés sont déshydratés, retard de croissance, la région cutanée autour de l'ombilic est humide, rouge, et la région cloacale souillée par les fientes pâteuses.

Cellulite colibacillaire :

Elle est principalement chez le poulet, se traduit par la formation d'un exsudat séro-sanguin à caséux dans le tissu sous cutané situant sur l'abdomen ou entre les cuisses et la ligne médiane avec une peau de l'abdomen jaune épaisse.

Syndromes de la tête enflée :

Il s'agit d'une forme de cellulite aiguë ou subaiguë affectant les tissus périorbitaires donnant un aspect gonflé de la face ; rare et touche les poulets, dindes et pintades.

Salpingite/péritonite/salpingo-péritonite colibacillaires :

Les infections de l'oviducte s'étendant au péritoine causant diminution de la ponte, des masses d'un exsudat caséux sont retrouvées dans l'oviducte, une inflammation généralisée et un exsudat des surfaces péritonéales, une ponte abdominale, une salpingite ascendante (**Picoux et al, 2015**).

La forme systémique de la colibacillose :

Coli septicémie : peut-être aigue ou subaiguë avec une poly sérosité, ou chronique avec inflammation granulomateuse, la bourse de Fabricius atrophie, enflammée, une péricardite associée à une myocardite, formation d'exsudat fluide puis caséux et de coloration jaune blanchâtre, adhérence entre le péricarde et l'épicarpe, péri hépatite, splénomégalie (**Picoux et al, 2015**).

Coli septicémie d'origine respiratoire :

C'est la forme la plus fréquente chez le poulet, les dindes, altèrent la muqueuse respiratoire, permet l'enté d'E coli dans le flux sanguin, causée des aérosaculites de gravités variable, épaisses, opaques, et peuvent contenir un exsudat caséux, des pneumonies (dinde), pleurésie (poulet), pleuropneumonie (**Picoux et al, 2015**).

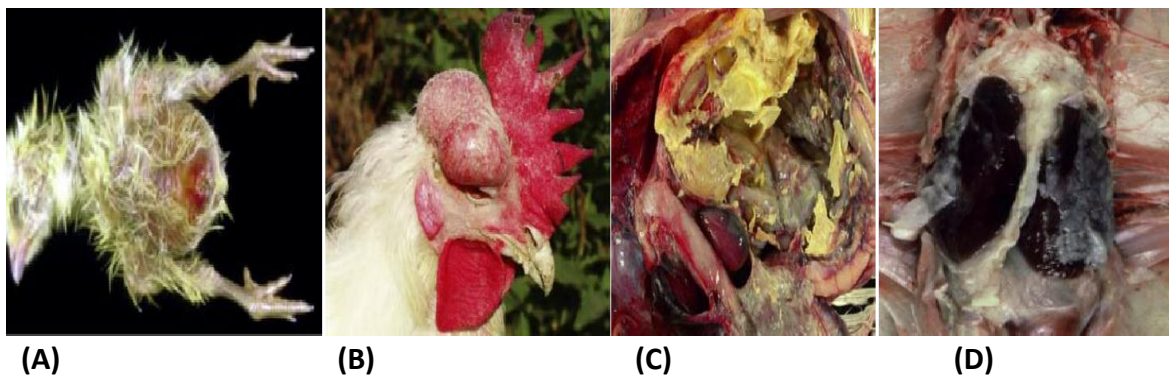


Figure n 03 : Principaux symptômes et les lésions de la colibacillose

- (A) : Omphalite chez jeune poussin.
- (B) : Syndrome de la tête enflée.
- (C) : Salpingo-ovarite et péritonite.
- (D) : Péricardite et péri hépatite d'origine respiratoire.

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

II-1-5 /Diagnostic : Il est facile à effectuer qui basé sur un examen bactériologique mais il faut éviter la contamination fécale lors la réalisation des prélèvements **(Boissieu, 2008)**

II-1-6 /Traitement : Elle est basée essentiellement sur antibiothérapie, il est efficace d'utiliser les quinolones par voie orale, lincosamides, bétalactamines, tétracyclines qui ont le pouvoir de franchir la barrière intestinale **(Chaib, 2016)**

II-1-7 /La prophylaxie

Sanitaire :

- Il consiste de contrôler les contaminations de l'environnement en réduisant le max des facteurs prédisposant aux infections respiratoires : l'humidité, la ventilation, teneur en poussière et l'ammoniac dans l'air des bâtiments d'élevages
- La désinsectisation et la dératisation
- La surveillance de la qualité de l'eau de boisson
- Le nettoyage, la désinfection, le vide sanitaire
- La fumigation des œufs 2h après la ponte **(Stordeur et al, 2002)**

Médicale :

Les vaccins inactifs administrés aux reproducteurs pour protéger les jeunes poussins avec des AC d'origine maternelle **(Khlil et Guedah, 2017)**

II-2/Le choléra aviaire (La pasteurellose) :

II-2-1 /Définition : est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, susceptible d'affecter tous les oiseaux sauvages et domestiques (**Guérin et al, 2011**) qui évolue d'une façon épizootique (**Pacha et al, 2013**) et dans le monde entier de façon enzootique ou sporadique de forme aigue ou chronique (**Vilatte, 2001**).

II-2-2 /Étiologie : L'agent causal est *Pasteurella multocida* : Gram-, immobile, capsulé, non sporulé, à localisation extra cellulaire avec une virulence liée à plusieurs facteurs de stress (**Guérin et al, 2011**) .

II-2-3 /Epidémiologie : Le choléra aviaire est la maladie des volailles adultes et jeunes plus de 3mois (**Pacha et al, 2013**), et dont les espèces les plus sensibles sont : les dindons, les palmipèdes, mais les reproducteurs sont les plus atteints (**Guérin et al, 2011**).

La transmission verticale est absente et l'horizontale indirect et surtout direct par : sécrétion buccale, nasale, conjonctivale, toutes les déjections et les souillures des oiseaux malades sont aussi contaminants (**Vilatte, 2001**)

Les réservoirs de *P.multocida* sont : les porteurs sains, chroniques, les fauves sauvages ou domestiques qui est hébergé dans le tube digestif et l'appareil respiratoire (**Boissieu, 2008**). Leur multiplication aisément et rapide dans les cadavres même dans l'état de putréfaction avancée (**Villate, 2001**) ; cette maladie apparaisse dans la saison froide, le germe persiste long temps dans les sols frais et humide (**Pacha et al, 2013**).

II-2-4/Etudes cliniques :

II-2-4-1/Symptômes :

La forme suraiguë : peut-être foudroyante. Lors d'évolution mois brutale, on observe : des prostrations intenses, hyperthermie, la crête et les barbillons sont violacés, la mort survient en 3 à 6h (**Boissieu, 2008**).

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

La forme aigues : une hyperthermie, tremblement, respiration rapide bruyante, la crête et les barbillons et des zones déplumées sont cyanosés, diarrhée abondante et male odorante, verdâtre devenant hémorragique, la mort survient en 2-8 jours (**Boissieu, 2008**).

La forme chronique :

Les signes varient selon la localisation de l'infection : abcès pasteurelliques, arthrites, maladies des barbillons chez le poulet, une forme respiratoire prenant l'allure d'une maladie respiratoire chronique (**Boissieu, 2008**)

II-2-4-2/Lésions :

Forme suraiguë :

Septicémie hémorragique : congestion généralisée, lésion hémorragique (le gésier, le cœur, l'intestin grêle, les reins, la rate), et des exsudats dans les cavités péricardiques et péritonéales (**Pacha et al, 2013**)

Forme aigue : les foies congestionnés avec un piqueté hémorragique puis blanc jaunâtre, des lésions de pneumonies avec foyers de nécrose jaunâtre dans le parenchyme pulmonaire en les particuliers chez les dindons et les canards (**Pacha et al, 2013**).

Forme chroniques : Des lésions localisés aux barbillons, les articulations, coussinets plantaires, sinusite infra-orbitaire, aérosaculite (**Pacha et al, 2013**).

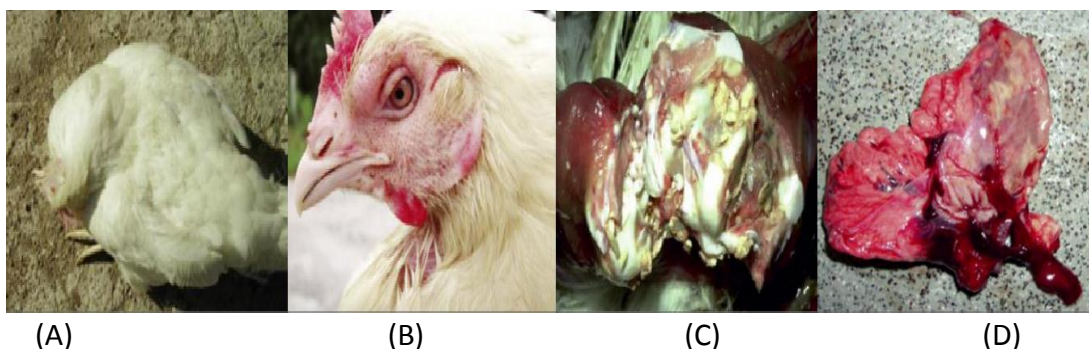


Figure 04 : Principaux symptômes et les lésions de la pesteurellose.

(A) : opisthotonos et torticolis.

(B) : sinus périorbitaires chez une poule sur la Gauche (choléra chronique).

(C) : arthrite purulente.

(D) : Atteinte unilatérale de l'articulation podale fortement œdématisée (pullorose).

II-2-5/Diagnostic :

Il est difficile, on suspecte la maladie lors de présence d'une mortalité forte et subite. L'autopsie ne peut pas apporter la confirmation donc on se base sur la bactériologie qui est plus efficace par l'isolement et l'identification du germe (**Boissieu ? 2008**).

II-2-6/Traitement :

Elle est efficace lors des formes aiguës, mais il est décevant lors des formes chroniques et trop tardif lors des formes suraiguës.

On traite par des antibiothérapies principalement les quinolones, associées à des vitaminothérapies (**Boissieu, 2008**).

II-2-7/Prophylaxies :

Sanitaire :

- Application des procédés de biosécurité
- Elimination les sources potentielles de *P.multocida*
- Prévenir la contamination de l'alimentation et l'eau de boisson
- Eviter les mélanges des espèces, l'âge, et respecter le vide sanitaire (**Bachir Pacha et al, 2013**).

Médicale : l'utilisation des chimio-préventions ou des vaccins à agent inactivé (**Boissieu, 2008**).

II-3/Salmonelloses aviaires :

II-3-1 /Définition : sont des maladies infectieuses, contagieuses, virulentes et inoculables, à déclaration obligatoire à cause sa transmissibilité à l'homme. Elles sont dues à la multiplication dans l'organisme des oiseaux de basse-cour ou des mammifères de genre *Salmonella*. (**Bachir Pacha et al, 2013**).

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

II-3-2 /Étiologie : L'agent causal est *Salmonella sp*, qui est une bactérie à gram-, généralement mobiles à l'exception de deux souches qui jouent un rôle important dans la pathologie aviaire :

Salmonella Galinarum, responsable de la pullorose qui affecte les poussins

Salmonella pullorum, responsable de la typhose qui affecte les adultes (**Pierré, 2013**).

II-3-3 /Épidémiologie : la typhose et la pullorose aviaires sont des maladies qui sévissent de façon enzootique chez le poulet mais elles touchent aussi la dinde et les pintades. (**Bachir Pacha et al, 2013**). Les deux infections présentent de nombreuses similitudes du point de vue cliniques, morphologiques et même dans leurs contrôles (**Guérinet al, 2011**).

Les poulets sont plus réceptifs pendant les 5 à 7 les premiers jours et à 2 ou 4 semaines

Les sources d'infection sont représentées par des oiseaux malades ou les porteurs comme la transmissibilité de l'infection favorisée : une voie verticale survient avant et après l'ovulation, et autre horizontale par voie respiratoire et digestive, la litière, les aliments, eau de boissons et autres objets contaminants (**Bachir Pacha et al, 2013**).

II-3-4 /Etudes cliniques :

II-3-4-1 /Symptômes : La pullorose est l'atteinte des jeunes poulets à l'âge de moins de 3 semaines caractérisé par : une anorexie, des plumes ébouriffées, la diarrhée de couleurs jaune vert puis blanchâtre et parfois sanguinolente, les plumes s'agglutinent au niveau de la région de cloaques

.La typhose provoque des troubles aigus et chroniques accompagnés par anorexie, diarrhée, difficultés de déplacement, des plumes ébouriffées à crête cyanosés, chute de ponte et l'infertilité chez les reproducteurs (**Bachir Pacha et al, 2013**).

II-3-4-2 /Lésions : Chez les jeunes : la persistance du sac vitellin, inflammation catarrhale de caecum, des foyers de nécroses hépatiques.

Chez les adultes : une péricardite, le foie de couleur verdâtre, des nodules sur les : poumons, le myocarde, l'estomac, le pancréas et la paroi intestinale.

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

Les ovaires atrophient avec des follicules déformés, une salpingite est associée à une ponte abdominale, des ulcères dans la muqueuse intestinale, présence d'ascite surtout chez les dindes. (Pierré, 2013)

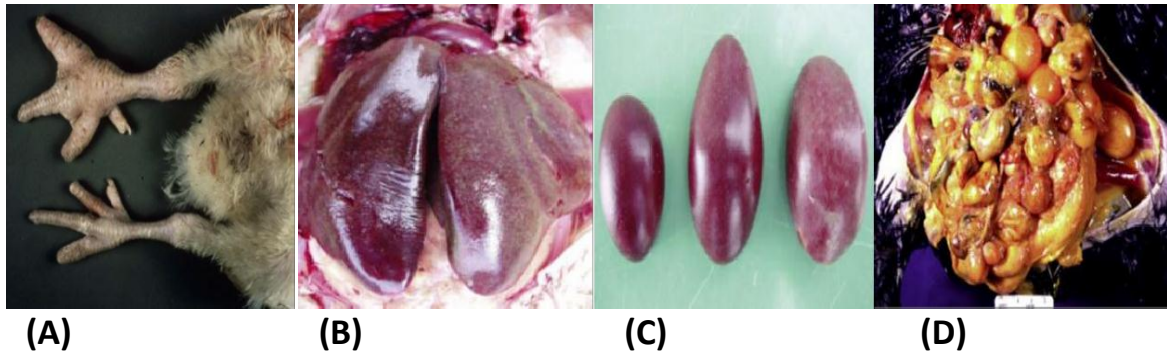


Figure 05 : Principaux symptômes et les lésions de la Salmonellose

- (A) : Atteinte unilatérale de l'articulation podale fortement œdématiée.
- (B) : Hypertrophie du foie tacheté de multiples foyers de nécrose miliaire.
- (C) : Une rate deux à trois fois hypertrophiée.
- (D) : Ovaire avec des follicules, déformés, nodulaires, atrophiques.

II-3-5 /Diagnostic :

Le diagnostic de base est reposé sur la bactériologie par isolement et identification des deux espèces et un test sérologique par les réactions aux AC spécifiques : l'agglutination rapide sur lame et Elisa (Bachir Pacha et al, 2013).

II-3-6 /Traitement : Il est illusoire. Il existe un traitement préconisé destiné seulement pour la production des viandes à base d'antibiotiques (Bachir Pacha et al, 2013)

II-3-6/Prophylaxies :

L'éradication des reproducteurs pour limiter la contamination

La surveillance de l'état sanitaire des troupeaux par des contrôles sérologiques

L'application d'une hygiène rigoureuse du matériel d'élevage et l'alimentation pour réduire le risque d'infection

Le respect de vide sanitaire et la désinfection

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

Médicale : l'utilisation des vaccins dans certains pays mais n'est pas suffisant (**Vilatte, 2001**).

II-4/Mycoplasmosse aviaire :

II-4-1 /Définition : une maladie infectieuse, contagieuse, la plus fréquente dans les élevages de poules et dindes, elles entraînent de lourdes pertes économiques (academieveterinaire.free.fr).

II-4-2 /Étiologie : De nombreuses espèces de mycoplasmes ont été isolées chez les volailles dont les plus pathogènes sont *Mycoplasma gallisepticum* et *Mycoplasma synoviae*. (**Ben Kaida, 2015**)

Ces deux espèces sont très exigeantes sur le plan nutritionnel, leur culture nécessite des milieux spécifiques et complexes. (**Ben Kaida, 2015**)

C'est une bactérie aérobie-anaérobie facultative, elle dépend d'autres organismes pour leur survie vu leur capacité métabolique très réduite.

En raison de l'absence de la paroi, elles sont sensibles aux agents physico-chimiques : la chaleur, la radiation UV, le pH acide, des antiseptiques et désinfectants. La survie dans le milieu extérieur est de quelques jours (**Vilatte, 2001**)

II-4-3 /Épidémiologie : La maladie sévit de façon enzootique qui affecte particulièrement : la dinde *Meleagris* à l'âge de 10 à 24 semaines, les poules et les poulets *Gallus* à l'âge de 1 à 4 mois. Généralement elle cause des infections respiratoires et articulaires et aussi provoque des pertes économiques présentées par : réduction de la production d'œuf, un faible taux d'éclosion et un retard de croissance.

La principale source d'infection est les oiseaux malades ou porteurs qui excrètent le germe par voie aérienne.

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

La transmission de l'infection mycoplasmaïque peut s'effectuer suivant deux modes différents : une transmission verticale via la contamination des œufs lors sa migration dans l'oviducte, et une horizontale d'un individu à un autre (**Bachir Pacha et al, 2013**).

II-4-4 /Etudes cliniques :

II-4-4-1 /Symptômes : Les principaux signes observés sont la toux, des éternuements, des râles, un écoulement nasal et oculaire, baisse d'appétit, perte de poids. Dans des cas sévères : des prostrations, difficulté de respiration, un bec ouvert. La maladie affecte le plus souvent la totalité de troupeau même si ils ne sont pas touchés avec la même sévérité, une chute de production d'œuf.

Articulaire : une baisse de mobilité, boiterie, déformation articulaire compliquée par une synovite (**Bachir Pacha et al, 2013**).

II-4-4-2 /Lésions : Une inflammation catarrhale de la cavité nasale, des sinus infra-orbitaires, une aérosaculite et des sacs aériens qui sont épaisse, opaque, remplis d'un exsudat caséux blanchâtre, une pneumonie avec présence des dépôts de fibrines recouvrent la partie thoraco-abdominale. (**Boissieu et al, 2008**).

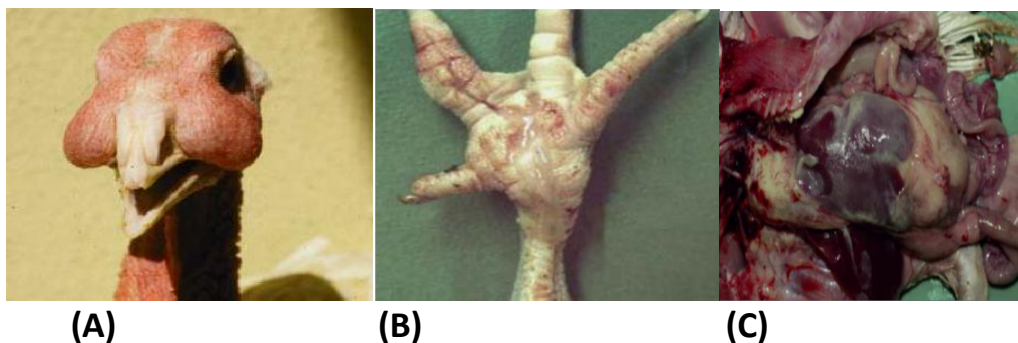


Figure 06 : Principaux symptômes et les lésions de la Mycoplasmosse aviaire

- (A) : sinusite bi latérale avancée montrant un œdème de sinus infra orbitaire chez une dinde.
- (B) : Hypertrophie des coussinets plantaires (synovie a MS).
- (C) : la triade lésionnelle classique (péricardite, péri hépatique, aérosaculite).

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

II-4-5 /Diagnostic : Le diagnostic de base est réalisé par la sérologie notamment la technique d'agglutination rapide sur lame (www.avicampus.fr)

II-4-6 /Traitement :

Une association d'antibiotiques :

Macrolides : tylosines, tialumines, spiramycine, érythromycine, josamycine.

Les cyclines de 2^{ème} génération : doxycyclines

Les fluoroquinolones de 3^{ème} génération : enrofloxacines seront utilisées en dernier choix (Chaib, 2017).

II-4-7 /Prophylaxies : Les principales mesures à prendre :

- Améliorer les conditions d'ambiance
- Faire attention aux facteurs de stress, aux teneurs en ammoniac, et à la présence de poussière
- Eviter l'introduction des oiseaux contaminés dans un élevage indemne (www.avicampus.fr)

II-5/Entérite nécrotique (clostridiose) :

II-5-1 /Définition : Est une affection de tube digestif qui est émergente et menace les élevages avicoles, elle touche essentiellement les élevages de poulets et dindes. (Guérin et al, 2011).

II-5-2 /Étiologie : La maladie est due à *Clostridium perfringens* qui est caractérisée par : forme bâtonnet, immobile, sporulé, à gram⁺, à métabolisme anaérobie stricte, dans la majorité des cas c'est le type A fréquemment intervient par rapport au type C. Elle survient le plus souvent à la suite d'une modification de micro flore intestinale sécrétant des toxines causant des dommages aux l'intestin grêle et le foie (Baghol, 2006).

II-5-3 /Épidémiologie :

L'entérite nécrosante n'est ni une zoonose, ni une maladie à déclaration obligatoire selon l'office international des épizooties

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

Cette pathologie considérée comme une entéro-toxémie aigue ou chronique chez les poussins encore en croissance, suite au changement brusque de l'alimentation qui provoque un déséquilibre de la flore intestinale résultant la nécrose de la muqueuse

Les sources d'infections sont : la nourriture, la litière humide et même le sol contaminé par les fientes et la poussière contenant les spores. La transmission verticale est possible

Les facteurs favorisants sont : présence de la coccidiose, changement fréquent et rapide de l'alimentation et diète enrichie en protéines (**Guérin et al, 2011**)

II-5-4 /Symptômes :

L'infection se manifeste principalement chez les poulets de 2 à 5 semaines d'âge.

Généralement, elle est très subite avec aucun signe clinique qui précède la mort mais parfois on observe : une dépression, un plumage ébouriffé, une diarrhée (<https://www.zoest.fr>)

II-5-5 /Lésions :

Les intestins sont hypertrophiés, la séreuse décolorée, le contenu est brun, liquide et nauséabond (www.fr.ecoanimlehealth.com)

Le foie très congestionné et dans quelque cas présente des points nécrotiques. Les reins sont décolorés et brun pâle

La lésion la plus typique est au niveau de l'intestin par disparition de l'épithélium de surface et la nécrose des villosités (www.fr.ecoanimlehealth.com)

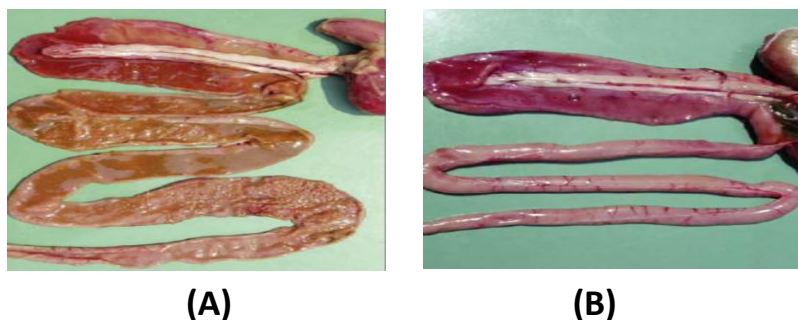


Figure 07 : Principaux symptômes et les lésions de la clostridiose.

(A) : Entérite nécrotique (poulet).

(B) : Présence simultanée de l'entérite nécrotique et d'une coccidiose.

Chapitre II: les principales maladies bactériennes

II-5-6 /Diagnostic :

Laboratoire : isolement de la bactérie à partir d'une culture de fèces (et son identification par une analyse en immunofluorescence ou par PCR spécifique (www.fr.ecoanimalhealth.com)).

Nécrosique : l'intestin grêle ballonnée, fragile, contenant beaucoup de fluide brunâtre nauséabond avec muqueuse recouvert d'une matière jaunâtre (www.fr.ecoanimalhealth.com)

II-5-7 /Traitement : molécules d'antibiotiques qui sont efficaces contre l'entérite nécrotique : Amoxicilline, Ampicilline, Erythromycine, Tylosine, Spiramycine, Josamycine, Bacitracine (**Baghol, 2006**).

II-5-8 /Prophylaxie : Le contrôle strict de la biosécurité des élevages avicoles en respectant les mesures hygiéniques
Une alimentation adéquate, propre, et équilibrés. La lutte contre la coccidiose pour limiter la maladie (**Baghol, 2006**).

Chapitre III

III- 1/Newcastle :

III-1-1 /Définition : La maladie de Newcastle ou La pseudo- peste aviaire est une maladie infectieuse d'origine virale, très contagieuse, affectant les oiseaux domestiques et sauvages (**Meulemans et al, 1992**).

III-1-2 /Etiologie : L'agent pathogène est un virus enveloppé nommé « Newcastle disease virus : **NDV** » du genre **Avulavirus** appartenant à la famille des **Paramyxoviridae** : paramyxovirus de type1 «**PMV1** » (**Meulemans et al, 1992**) dans lequel neufs sérotypes sont distingués, c'est un virus à ARN sensible dans le milieu extérieur. Le pouvoir pathogène est varié, il existe trois types de souches virales : lentogène, vélogène et mésogène qui causent les différentes formes cliniques (**Bachir Pacha et al, 2013**).

III-1-3 /Epidémiologie et transmission : la MN est endémique à travers la majorité du monde, malgré la large utilisation des vaccins on note des épidémies sporadiques observées.

En termes de santé publique, la MN est considérée comme une anthroozoonose mineure, la transmission à l'animal est anecdotique et se traduit par une infection oculaire.

La transmission du NDV entre les volailles à lieu par la voie fécal-oral, les volailles infectées excrètent le virus par voie aérogène ou/et fécal qui peut être ensuite inhalé par d'autres volailles saines ou par le transport du matériel contaminé (sol, laitière, équipement...). (**Meulemans et al, 1992**).

III-1-4 /Etude clinique :

III-1-4-1 /Symptômes : La période d'incubation est de 5-7 jrs et peut même durer plusieurs semaines (**Bachir Pacha et al, 2013**) la mortalité peut atteindre 100% en 12-24 heures

-**Forme suraiguë :** il existe atteinte général grave une mortalité brutale peut atteindre 90% en 1-2jours

Chapitre III : les principales maladies virales

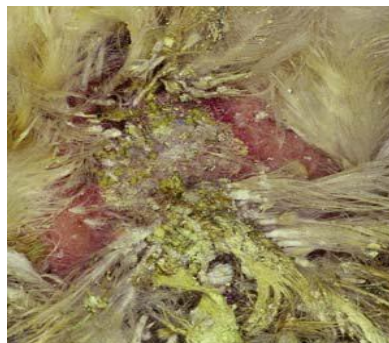
-Forme aigue : c'est la plus courante , elle commence par des signes généraux : abattement , plumage ébouriffé avec œdème , cyanose ou hémorragie des caroncules, crête et barbillons ensuite avec association ou non des symptômes digestives : diarrhée fétide verdâtre à hémorragique , des symptômes respiratoires : éternuement , dyspnée importante et symptômes nerveux : convulsion, ataxie, paralysie d'un ou plusieurs membres la production des œufs diminue fortement, ceux-ci sont plus petits ,dépigmenté , la mort survient en quelque jours dans 80-90% des cas , parfois guérison avec une Longue période de convalescence associé à des séquelles **(Bachir Pacha et al, 2013)**.

-Forme subaiguë et chronique : elle correspond à l'étalement dans le temps des formes aigue avec exacerbation des symptômes respiratoire en plus des surinfections bactérienne (mycoplasme, colibacillose, pasteurellose), on observe une chute de ponte chez les pondeuses, les symptômes digestives et nerveuses sont rare **(Guérin et al, 2011)**, elle peut durer 7-10jrs à quelque semaines vers la guérison ou la mort **(Bachir Pacha et al, 2013)**.

-Forme inapparentes : c'est la forme asymptomatique, elle est certainement bien plus fréquente les palmipèdes



(A)



(B)



(C)

Figure 08 : Principaux symptômes de la Newcastle

A : œdème faciale lié au gonflement péri-oculaire

B : diarrhée, fientes collantes sur et autour du cloaque

C : aspect clinique de l'encéphalite rencontré dans la maladie de NW, les troubles nerveux Traduisent par un torticollis.

III-1-4-2 /Lésions : on observe lors de l'autopsie des animaux atteints :

- Des lésions de la muqueuse pharyngée, œsophagienne et trachéal qui est couverte d'un mucus abondant, congestionnée et parfois hémorragique **(PACHA.B et al ; 2013)**
- Le jabot est dilaté avec un contenu fluide, une odeur de fermentation
Des fois avec des saignements
- La présence de lésions diffuses hémorragique et même nécrotique au niveau des intestins **(PACHA.B et al ; 2013)** localisés principalement au niveau des formations lymphoïdes et notamment des amygdales caecales **(Melemans et al, 1992)**

Des lésions hémorragiques, des zones de nécrose de différentes tailles apparaissent au niveau du pro-ventricule et forment une ceinture de type « hémorragico-nécrotique » considérée comme une lésion pathognomonique **(Melemans et al, 1992)**

III-1-5 /Diagnostic et prophylaxie :

III-1-5-1 /Diagnostic : les données épidémiologiques, les symptômes et les lésions observés permettent souvent de suspecter la pseudo-peste aviaire cependant le diagnostic doit toujours être confirmé par des méthodes complémentaires tels que la sérologie pour ELISA, inhibition de l'hémagglutination pour pouvoir isoler le virus, puis l'identifier et le différencier avec d'autres maladies **(Bachir Pacha et al, 2013)**.

III-1-5-2 /Prophylaxie :

- Sanitaire : respect des mesures de biosécurité pour garder les troupeaux indemnes
- Médical : la vaccination, le programme vaccinal varie selon les souches, le vaccin lui-même « vivant atténué ou inactivé »

III-1-6/Traitement : Le traitement est inexistant, il est symptomatique par rapport aux surinfections bactérienne **(Meulemans et al, 1992)**. Le Pronostic est favorable **(Bachir Pacha et al, 2013)**.

III-2/La bronchite infectieuse :

III-2-1 /Définition : Une maladie virale rapidement transmissible affectant les tractus respiratoire, urogénital et intestinal des poules pondeuses hybrides, type chair et les poulets de tout âge .Elle est à évolution aigue **(Kaleta et al, 2015)**.

III-2-2 /Etiologie : L'agent pathogène est un virus de la famille des *Coronaviridae*, genre *Coronavirus*. Un virus à ARN de grande taille, des massues sont visible tout autour du virion donnant l'impression d'une couronne « d' où le nom de coronavirus » **(Kaleta et al, 2015)**.

Vingt sérotypes sont distingués

Le *Coronavirus* est très peu résistant aux agents physiques et chimiques, il est détruit par les rayons solaires, les températures élevées et les désinfections. Néanmoins, il peut résister aux basses températures jusqu'à 30 jours **(Bachir Pacha et al 2013)**.

III-2-3 /Epidémiologie : Les principales voies d'entrée du virus chez les oiseaux sensibles sont respiratoires et conjonctivales **(Kaleta et al, 2015)**, l'excrétion du virus par le jetage des animaux malades dure une dizaine de jours. En revanche l'excrétion fécale peut persister 20 semaines **(Guérin et al 2011)**.

III-2-4 /Etude clinique :

III-2-4-1 / Symptômes : les types et la sévérité des symptômes dépendent de la souche, la résistance, l'hôte acquise ou liée à l'âge, sexe et les quantités de poussières et de gaz délétères « ammoniac... » dans l'air

-Chez les jeunes poussins (dépourvus d'AC) :

Les souches respiratoires : Apres une période d'incubation de 8-36h, présence de jetage séreux au début de la maladie ultérieurement des infections bactériennes secondaires provoquent un jetage purulent, des séquelles tardives

peuvent être observé à l'âge adulte avec apparitions de « fausses pondeuses » résultat de l'inflammation de l'infundibulum provoquant par la suite une obstruction.

Les souches néphro-pathogènes : le plus souvent chez les poulets que chez les reproductrices, des retard de croissance sont observés, une entérite et une néphrite qui se traduit par une augmentation des taux d'urates dans les fientes.

-chez les jeunes poulettes :

Sont moins sévères, des souches néphrotiques, respiratoires et entérique ont été isolées de poulettes montrent un retard de croissance et des symptômes respiratoire et non spécifique

-chez les poules pondeuses et reproductrice

Atteinte de l'appareil génital est observé, pendant la phase aigüe de la maladie les œufs contiennent un blanc d'œuf aqueux, les œufs de la coquille brune sont décolorés du fait de la ponte d'un œuf immature, des dépôts de calcium sur la surface de ces œufs sont parfois observés, d'autres œufs sont dépourvus de coquille ou se cassent facilement

- chez le poulet adulte male :

Atteinte due à des souches entériques, néphrétique et respiratoires, les gonades et la quantité de la semence n'est pas affectées sévèrement (**Kaleta et al, 2015**). Tous ces symptômes débutent par des changements de l'état général avec une perte d'appétit et de la somnolence (**Bachir Pacha et al, 2013**). La maladie enfin de ponte provoque un arrêt de pont irréversible (**Guérin et al, 2011**).



(A)

(B)

(C)

Figure 09 : Principaux symptômes et les lésions de la BI

(A) : poulettes présentant une dyspnée et une conjonctivite ; (B) : œufs déformés à coquille mince et rugueuse pondus par les poules infectées ; (C) : néphrite sévère avec une importante hypertrophie rénal et une lithiase urinaire

III-2-4-2 /Lésions : L'autopsie des animaux morts révèle différentes types de lésions en rapport avec les souches virales :

- les souches respiratoires : la muqueuse respiratoire présentent une inflammation séro-fibrineuse exsudative (PACHA.B et al 2013) et /ou pétéchies, rarement d'hémorragie (**Guérin et al, 2011**), le sinus et les poumons sont siégé d'une inflammation catarrhale voir muco-purulentes en cas de surinfection bactérienne (**Bachir Pacha et al, 2013**).
- Les souches néphrotiques : l'atteinte rénal peut se traduit par des liserés de décoloration et/ou une hypertrophie des reins (**Guérin et al, 2011**) avec présence de dépôt d'urate
- Les lésions de l'appareil génitales : l'atteinte précoce « moins de 2 semaines » par la BI stérilise les oiseaux

Chapitre III : les principales maladies virales

-oviducte atrophié ou infantile pour un utérus et ovaire normaux, ces lésions vont se traduire par la formation de kystes, parfois il y a des pontes intra-abdominales à l'âge adulte (**Guérin et al, 2011**)

- les mâles auront des testicules définitivement atrophiés

III-2-5 /Diagnostic et Prophylaxie :

III-2-5-1 /Diagnostic : les données épidémiologiques, cliniques et lésionnelles permettent de faire un diagnostic de suspicion, la confirmation se fait grâce à l'isolement du virus se fait à partir de la trachée, poumon, rein, oviducte

, matières fécales...en utilisant plusieurs techniques : dont la polymérase Chain réaction PCR (**Bachir Pacha et al, 2013**), ELISA c'est la technique la plus utilisable.

L'histologie est très peu utilisée dans les formes respiratoires elle est indiquée pour identifier les formes rénales (**GUERIN.J.L et al 2011**)

Fongique par un traitement antibiotique approprié (**Guérin et al, 2011**)

III-2-5-2 /Prophylaxie : toutes les mesures sanitaires sont insuffisantes, il faut les optimiser par une prévention médicale tel que la vaccination (**Guérin et al, 2011**)

III-3/maladie de Marek :

III-3-1 /Définition : la maladie de Marek est une maladie virale contagieuse transmissible aux volailles elle est de contamination très précoce « les 1^{er} jours » avec une incubation très longue provoquant la formation de tumeurs dans différents organes ou tissus mais surtout dans les nerfs périphériques (**Guérin et al, 2011**) le plus souvent elle est caractérisée cliniquement par une paralysie unilatérale de l'œil ou d'une patte d'où le dénomination de « paralysie de la poule » entraînant de graves pertes économiques (**Miles, 2015**).

III-3-2 /Étiologie : L'agent de la maladie est un **Herpes virus** « Marek disease virus : MDV ». C'est un gros virus enveloppé dont le génome est un ADN de grande taille (**Boissieu, 2008**).

III-33 /Epidémiologie : l'infection initiale et la propagation dans l'hôte se produisent par contact direct de cellule à cellule, les matières virulentes sont les produits de desquamation et de croissance des plumes car la multiplication des particules virales infectieuses et très résistantes se fait dans la peau au contact de la hampe, la voie d'entrée du virus est respiratoire avant d'atteindre les organes lymphoïdes principaux (rate, thymus et bourse de Fabricius), après une primo infection les herpes virus changent généralement vers une forme latente de l'infection et il peuvent être réactivés périodiquement tout au long de la vie de l'hôte (**Guérin et al, 2011**)

III-34 /Etude clinique :

III-34-1 /Symptômes : Les signes cliniques de la MM apparaissent généralement vers l'âge d'environ trois semaines et le pic d'infection survient entre 2-7 mois

-Maladie classique : on parle de maladie classique lorsque les tumeurs s'installent surtout sur les nerfs périphériques provoquant des paralysies progressives des pattes, des ailes et parfois du cou (Guérin J.L 2011), cette paralysie est due à l'infiltration cellulaire des nerfs périphériques conduisant à une hypertrophie importante à une perte de striation, cette forme apparaît sur des oiseaux âgés de 20-30 semaines qui meurent en 1-3 semaines avec une morbidité limitée à 10% et une chute de ponte ; chez les pondeuses en reproduction la cécité est associée à une infiltration lymphoïde de l'iris.

-Maladie aiguë : cette expression plus précoce de la maladie apparaît sur les animaux plus jeunes 7-16 semaines, elle est la plus fréquente et son évolution est rapide 2-5 jours, la mortalité est plus importante 30-80%-90%

Les tumeurs siègent sur des tissus ou organes autres que le système nerveux, on peut observer des différentes localisations souvent associées avec plusieurs combinaisons possibles, les tumeurs sont fréquentes dans le foie, la rate, les gonades, rein, cœur et pro-ventricule, des formes suraiguës sont observées aussi, on trouve des animaux morts avant de les voir malades (**Guérin et al, 2011**). La forme cutanée « leucose cutanée » est localisée

Chapitre III : les principales maladies virales

au follicule plumeux, des lésions nodulaires peuvent impliquer quelque follicule dispersés ou elle peuvent devenir coalescente, on note souvent un rougeur de la peau



(A)

(B)

Figure 10 : Principaux symptômes et les lésions de la Marek

(A) : paralysie posture caractéristique de la paralysie d'une aile et d'une patte chez une poule ; (B) : infiltration de l'iris par des cellules lymphoïdes, noter la coloration grise irrégulière de l'iris

III-3-4-2 /Lésions :

Lésions non tumorales : chez les jeunes oiseaux : atrophie prématurée du thymus et de la bourse de Fabricius

Lésions tumorales : modification de l'aspect des organes et tissus « couleur, consistance, hypertrophie », des lésions caractéristiques de la maladie sont l'hypertrophie des nerfs périphériques : plexus sciatiques, lombaire, cœliaque, brachiaux plus une hypertrophie des viscères : pro ventricule, cœur ,foie, rein et les gonades

Autres lésions : des lésions analogues peuvent être identifiées dans des cas de maladies de Marek chez la dinde, l'hypertrophie consiste en des amas lymphocytaires disséminés qui compriment les structures anatomiques normales

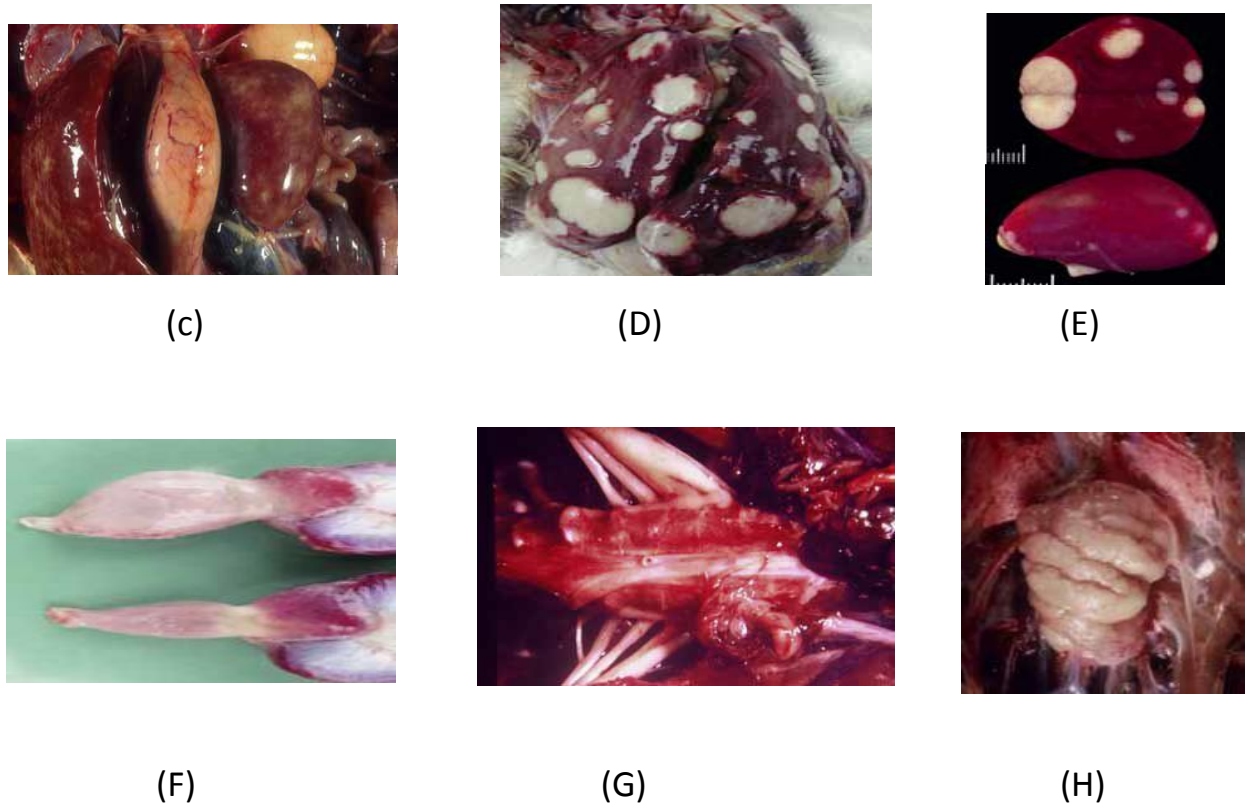


Figure 10 : Principaux symptômes et les lésions de la Marek

(C) : tumeurs de la rate et du foie, le volume d'une rate normale est égale au tiers de celui du Pro-ventricule ; (D) : tumeurs du foie, l'hypertrophie du foie chez l'oiseau adulte peut être similaire à la leucose lymphoïde l'infiltration tumorale peut être diffuse ou nodulaire ; (E) : rate (poulet) lymphomes de la maladie de Marek ; (F) : infiltration tumorale du pro-ventricule poulet, en bas pro-ventricule normal

(G) : l'hypertrophie unilatérale du plexus sciatique (en haut), comparer avec le plexus sciatique normal (en bas) ; (H) : aspect typique en chou – fleure de l'ovaire dans la MM (poule)

III-3-5 /Diagnostic et prophylaxie :

III-3-5-1 /Diagnostic : les lésions sont les critères les plus évidents de la maladie surtout les lésions caractéristique quoique divers sur un maximum d'oiseaux apportent une forte suspicion de cette maladie « hypertrophie des nerfs périphérique, tumeur d'organe...etc. » avec un examen différentiel, l'examen anatomopathologique des lésions par un laboratoire spécialisé reste le moyen de diagnostic de référence (Guérin .J.L et al 2011).

III-3-5-2 /Prophylaxie :

Sanitaire : il faut respecter les grandes règles de biosécurité de façon draconienne pour éviter toute contamination précoce avant la prise vaccinale « diminution de l'immunité maternel ».

Médical : c'est le meilleur moyen de prévention contre les tumeurs vu les grandes difficultés que rencontre la prévention sanitaire, vaccination des poussins d'1 jours (**Guérin et al, 2011**).

4/La laryngo-trachéite infectieuse :

III-4-1 /Définition : La laryngo-trachéite infectieuse « LTI » est une maladie respiratoire aigue (**Davison S. 2015**) contagieuse (**Guérin et al, 2011**) d'origine virale, touchant principalement le poulet ainsi les faisans et les paons avec des pertes économique importantes (**Davison, 2015**).

III-4-2 /Etiologie : la LTI est due à un herpes virus appartenant à la famille des *herpesviridae*. Un virus formé d'une nucléocapside contenant l'ADN (**Guérin et al, 2011**).

III-4-3 /Epidémiologie : le virus contamine les volailles en pénétrant par les voies aérophores (choanes, sinus, trachée) et par voie conjonctivale. Le contagion se fait par contact directe entre les volailles saines et malades ou par matériels contaminés, l'herpes virus peut résister 3 mois dans les exsudats trachéaux à température ambiante (**Guérin et al, 2011**).

III-4-4 /Etude clinique :

Symptômes et lésions : après une incubation de 6-12 jours apparaissent des signes cliniques caractéristiques observés chez les oiseaux adultes, les oiseaux malades présentent des râles

Chapitre III : les principales maladies virales

trachéaux et une dyspnée caractéristiques .On décrit 3 formes cliniques quel que soit l'âge des oiseaux atteints :

-Forme aiguë : c'est la forme la plus rencontrée lors d'épizootie, les troubles généraux et la détresse respiratoire sont graves, il y a rejet d'un mucus sanguinolent ou de sang nature par le bec, la mortalité est élevée 70%.

Les principales lésions : une lumière obstruée de la trachée par de caillots sanguins mêlés de mucus ou d'exsudat caséux et une inflammation suraigüe hémorragique.

-Forme subaigüe : les râles et la toux sont plus discret avec rejet de matières caséuse plus une sinusite infra orbitaire et un abondant larmolement, la mort survient par asphyxie, la mortalité est moins importante que la précédant 30%.

Les principales lésions : un exsudat plus caséo-muqueux qu'hémorragique avec présence de fausse membrane

-Forme chronique : les symptômes précédentes sont lus discrets, la mortalité est faible, les oiseaux montrent les signe d'un coryza (toux, éternuement, conjonctivite, sinusite) accompagnée d'une chute de ponte, la mort survient par étouffement

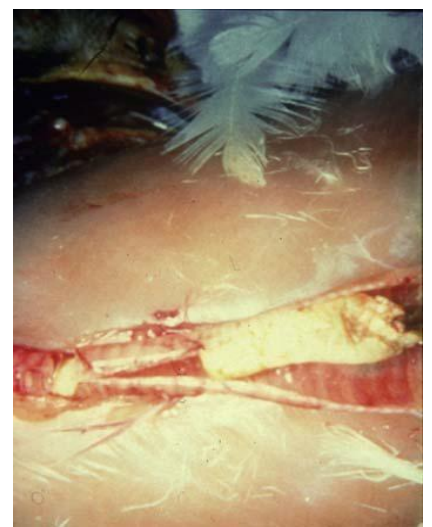
Les principales lésions : la formation de fausses membranes dans la trachée Avec des lésions occasionnelle : on observe une pneumonie aérosaculite, les infections bactérienne secondaires sont rarement observées conjointement a la LTI (**Guérin et al, 2011**)



(A)



(B)



(C)

Figure 11 : Principaux symptômes et les lésions de la LTI.

Chapitre III : les principales maladies virales

(A) : Poulets présentant des difficultés respiratoires ; (B) : Bouchon caséux dans la trachée ; (C) : Poulet présentant une conjonctivite

III-45 /Diagnostic/ traitement et prophylaxie :

III-45-1 /Diagnostic : le diagnostic rapide de la LTI est réalisée à partir des lésions macroscopiques, de l'examen histologique, de l'isolement viral ou de la mise en évidence des AC par immunofluorescence .D'autres examens/tests sont aussi utilisés il faire aussi un diagnostic différentiel avec d'autres maladies respiratoires similaires (**Davison, 2015**).

III-45-2 /Traitement : aucun médicament ne s'est avéré efficace dans la réduction de la sévérité des lésions ou de soulager les signes de la maladie (**James, 2008**)

III-4-5-3/Prophylaxie : toutes les notions générales de prophylaxie sanitaire doivent consolider la prophylaxie médicale par la vaccination (**Guerin et al, 2011**) avec des vaccins préparés sur embryon de poulet ou culture cellulaire (**Davison, 2015**), les différentes méthodes de vaccination sont par l'eau de boisson, aérosol, gouttes oculaires ou par combinant (**Guérin et al, 2011**)

III-5/Maladie de Gumboro :

III-5-1 /Définition : la maladie de Gumboro ou bursite infectieuse est une infection viral immunosuppressive chez les jeunes poulets, elle est caractériser par la destruction des cellules lymphatiques et particulièrement la bourse de Fabricius (**Jackwood, 2015**)

III-5-2 /Etiologie : le virus responsable de la MG est un *avibirnavirus* « IBDV » (**Jackwood.DJ ; 2015**) classé dans la famille des *birnaviridae* est très stable, non enveloppé, ce virus a une très grande capacité de diffusion et peut contaminer toutes les régions à forte densité avicole (**Guérin .J.L et al ; 2011**).

III-5-3 /Epidémiologie : la maladie se rencontre surtout dans le genre Gallus, les oiseaux développent des infections inapparentes peuvent être considérés comme porteur sain du virus, leur importance épidémiologique réelle est cependant très mal connu, elle est dite

Chapitre III : les principales maladies virales

« maladie aux deux visages » car d'expression clinique différente selon l'âge, la contamination se fait par voie orale de façon directe ou indirecte par des vecteurs passifs

Possibles contaminés par les fientes, on à retrouver le virus chez les moustiques, absence de transmission par l'œuf (Guérin et al, 2011)

III-5-4 /Etude clinique :

III-5-4-1 /Symptômes : l'incubation de la MG est très brève, il existe trois formes cliniques :

-**Forme sub-clinique ou immunodépressive de traduction paradoxal** : l'évolution est inapparente soit du fait d'une souche viral peu pathogène ou par la persistance de l'immunité maternel, elle contamine les animaux de moins 3ans et se traduit par retard de croissance, des échecs vaccinaux ou par l'apparition des pathologies intercurrentes

-**Forme aigue classique** : s'installe quand la bourse de Fabricius murit et l'immunité maternel disparaît après quelque jours d'incubation il y a abattement, anorexie, diarrhée blanchâtre profuse et aqueuse qui humidifie les litières, soif intense et déshydratation, elle peut prêter une confusion avec un épisode de coccidiose aigue avec une morbidité de 80%

-Forme atténué : c'est un tableau atténué de la forme aigue chez les poussins de plus de 6 semaines (Guérin et al, 2011)



(A)



(B)

Figure12 : Principaux symptômes et les lésions de la Gumboro

Chapitre III : les principales maladies virales

(A) : Forme aiguë de la maladie de Gumboro. Apathie, prostration, anorexie, plumes ébouriffées et refus de déplacement ; (B) : Les plumes autour du cloaque sont souillées par les fientes riches en urates

III-5-4-2 /Lésions :

- Déshydratation : aspect sec et collant de la carcasse pour embonpoint normal
- Hémorragie au niveau des membres et des muscles pectoraux, sur le myocarde, à la base du pro-ventricule et sur la masse viscéral
- Les Lésions de la bourse de Fabricius sont pathognomonique : hypertrophie puis atrophie ou œdémateuse de l'organe en fonction de l'évolution de la maladie, la bourse est souvent remplie du contenu caséux en fin de phase aiguë (**Guérin et al, 2011**)



(C)

(D)

(E)

Figure 12 : Principaux symptômes et les lésions de la Gumboro

(C) : Des hémorragies (pétéchies et ecchymoses) dans les muscles pectoraux et de la cuisse ;(D) : Au début de l'infection la BF est hypertrophiée, œdématisée et recouverte d'un transsudat gélatineux
(E) : Des hémorragies (pétéchies et ecchymoses) seront observées dans la bourse

III-5-5 /Diagnostic et prophylaxie :

III-5-5-1 /Diagnostic : repose sur le tableau clinique : symptômes et lésions, la courbe de mortalité et la lésion pathognomonique de la bourse de Fabricius plus un diagnostic de laboratoire : la sérologie...

III-5-5-2 /Prophylaxie : le contrôle de l'infection nécessite la combinaison de mesures hygiénique stricte : désinfection, nettoyage, vide sanitaire avec un programme de vaccination efficace (Vindevoger, 1992)

III-5-6/Traitement : c'est un traitement illusoire, symptomatique, peut consister en administration d'électrolytes dans l'eau de boisson (Vindevoger, 1992)

III-6/La grippe aviaire :

III-6-1 /Définition : la grippe aviaire, peste aviaire ou influenza aviaire est une affection viral à tropisme respiratoire, entérique et nerveuse (Meulemans, 1992), elle est hautement virulente avec 100% de mortalité (Suarez, 2015) atteignant les volailles domestiques et sauvages (Meulemans, 1992), le principal réservoir du virus est dans la faune sauvage ce qui fait qu'une éradication complète est impossible (Suarez, 2015)

III-6-2 /Etiologie : les virus influenza sont des virus a ARN a polarité négative, de la famille des *orthomyxoviridae*, ils peuvent être subdivisé en 3 types antigéniques A, B et C cependant seul les virus influenza de type A et en particulier les sous-types H5, H7 et H9 ont une importance en médecine vétérinaire (Suarez.D ; 2015)

III-6-3 /Epidémiologie : les virus influenza ont un grand nombre d'hôte et infectent l'homme, le porc, les oiseaux, le cheval...etc. bien que dans certains pays l'affection est endémique alors que dans d'autre, elle est exceptionnelle, la transmission des virus influenza aviaires « H5N1, H9N2 » des volailles a l'homme est possible par conséquent ils présentent une menace en santé publique, en tant qu'agent pathogène zoonotique bien que les risques soit considéré

Chapitre III : les principales maladies virales

comme faible, les réservoirs du virus influenza sont des canards sauvages et oiseaux de littoral (Suarez, 2015)

III-6-4/Etude clinique :

Symptômes et lésions : il existe trois formes cliniques avec un aspect lésionnel variable et dépend de la virulence et de la souche virale infectante

Influenza très pathogène : mortalité très élevée 100% associé à une détresse respiratoire, larmolement, œdème de la tête, sinusite, cyanose de la crête et barbillons et diarrhée, chez les jeunes animaux mort soudaine sans signe clinique

Lésions : cyanose et œdème de la tête, présence de vésicule et d'ulcération sur la crête, œdème des pattes, pétéchies sur la graisse abdominal, les surfaces muqueuses et séreuses

Influenza modérément pathogène : morbidité élevée, troubles respiratoires, chute ou arrêt de la ponte, dépression aërosaculite et mortalité moins importante 50-70% que la précédente (Suarez D ; 2015)

Lésions : lésions congestives, hémorragiques, transudatives et nécrotiques d'importance variable et résultant de la destruction de vaisseaux sanguins, sont observés dans divers organes, des exsudats fibrineux sont observés dans les sacs aériens, le péricarde, la cavité péritonéal et l'oviducte

Influenza peu pathogène : infection inapparente, légers troubles respiratoire et diminution de la ponte

Lésions : on remarque une inflammation légère à modérée des voies respiratoires « sinusite , trachée, sacs aériens » et de conjonctivite, chez les poules pondeuses l'ovaire et l'oviducte sont souvent impliqués (Suarez, 2015)

III-6-5/Diagnostic et prophylaxie :

III-6-5-1/Diagnostic : bien que les signes cliniques et les lésions puissent suggère une infection a virus influenza, le diagnostic doit être confirmé par l'isolement viral, l'identification du virus et la sérologie : ELISA (Suarez, 2015)

Chapitre III : les principales maladies virales

III-6-5-2/Prophylaxie : les infections a virus influenza très pathogène ont classes parmi les maladies contagieuse a déclaration obligatoires

-**Sanitaire** : quarantaine des troupeaux infectés associes a une zone de quarantaine autour des fermes infectées, en second lieu la biosécurité doit être élevé avec la restriction des accès au personnel et au matériel d'élevage, les troupeaux contaminé doivent être réduit tous les mesures de polices sanitaires prévus en cas de MRLC

- **Médical** : vaccination, la diversité des stéréotypes complique considérablement cette vaccination, 2 stratégies sont été utilisés :

-Des vaccins autologues à partir des virus isolés des volailles malades

-Des stocks da vaccins constitués pour chaque sous-type d'hémagglutination

(SuarezD, 2015)

Chapitre IV

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-1/La coccidiose aviaire :

IV-1-1/ Définition : Les coccidioses sont la traduction sous forme de maladie d'un parasitisme intra cellulaire d'organisme microscopique : les coccidies (**Guérin et al, 2011**)

Elles affectent principalement le tractus digestif des volailles, l'impact économique de cette maladie est très dangereux dont la diminution des productions et les pertes des animaux ainsi le cout des prophylactique et des vaccins.

IV-1-2 /Etiologie : Les coccidies au sens large sont des sporozoaires c'est-à-dire des organismes parasites composés d'une seule cellule (Guérin), ils font partie de les familles des *Eimeriidae* (**Guyonnet, 2015**), il existe sept espèces d'*Eimeria* (**Chaib, 2017**)

IV-1-3 /Epidémiologie : Les jeunes oiseaux sont plus sensible surtout poulet de chair et poule pondeuse de 3-6 semaines

La transmission de la coccidiose se fait par les fientes oocystes sporulés (**Yvor, 1992**) directement d'un oiseau à un autre de la même espèce ou indirectement par les vecteurs mécaniques « matériel d'élevage » ou des insectes (tonébrions) (**Chaib, 2017**)

IV-1-4 /Tableau clinique :

IV-1-4-1 /Symptômes : On peut distinguer 2 types de coccidiose

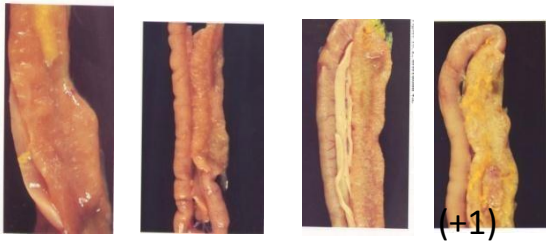
-**La coccidiose caecale :** chez le poulet elle est due à *Eimeria tenella*, les animaux perdent l'appétit « Anorexie » et on note une diarrhée hémorragique dans le caecum avec mortalité importante

-**La coccidiose intestinale :** elle est moins grave, la mortalité est plus faibles, les diarrhées ne sont pas hémorragiques, hétérogénéité du troupeau, retard de croissance, en outre le développement parasite peut perturber la fonction digestive dont le transit intestinale ralenti, œdème au niveau intestinal et troubles de l'absorption.

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-1-4-2 /Les lésions :

1-Intestin antérieur : *E.acervulina*

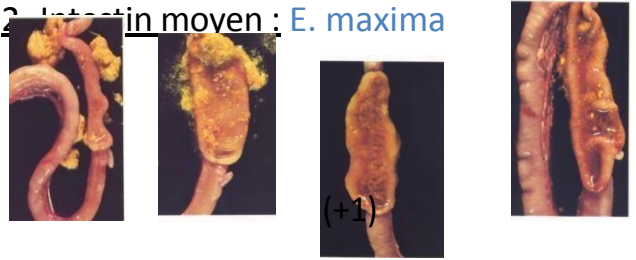


(+4)

- 1- lésions blanches en barreau d'échelle
- 2- lésions +nombreuse non coalescente
- 3- lésions nombreuse coalescentes
- 4- muqueuse blanche contenue liquide



2-Intestin moyen : *E. maxima*



(+2)

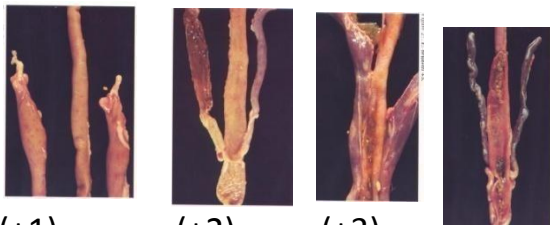
(+3)

(+4)

- 1- Pétéchies
- 2- Pétéchies mucus orange
- 3- Caillot punctiforme (mucus+ballonnement)
- 4- Caillots caractéristiques (ballonnement)



3-intestin postérieur : *E. brunetti*



(+1)

(+2)

(+3)

(+4)

- 1- Inaperçu
- 2- Epaicissement+ mucosité « saumon »
- 3- Epaicissement +taches rouges transversale
- 4- Membrane necrotique seche +depot caseux



4-caeca : *E.tenella*



(+1)

(+2)

(+3)

(+4)

- 1- Pétéchies rares
- 2- Pétéchies nombreuse + sang
- 3- Sang ou pus caecal très peu de fientes
- 4- Amas de sang ou pus caséux « boudin »



Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-1-5 /Diagnostic et prophylaxie :

IV-1-5-1 /Diagnostic : il repose sur l'épidémiologie et la clinique plus le diagnostic expérimental tel que l'anté-mortem, coprologie /examens des litières ou post- mortem : examen de recalage /score lésionnel

Score lésionnel : méthode de Johnson et Reid

- Observation sur des animaux fraîchement autopsiés ;
- âge optimal : 4 semaines « 28-35jrs »
- animaux en bon état prélever a plusieurs endroits

IV-1-5-2 /Prophylaxie :

- mesures médical : additifs dans l'aliment « coccidiostats », anticoccidien ou vaccination
- mesures sanitaires : biosécurité
 1. Contrôle des entrées d'oocyste depuis l'extérieur : bottes, pédiluve, limitation des sites, Protocol de nettoyage et de surinfection de lot
 2. Limitation du contact oiseaux –oocyste : cages litières épaisse
 3. Suivie sanitaire des oiseaux : il faut couper le cycle du parasites

IV-1-6/ Traitement : c'est un traitement anticoccidien, des produits de synthèse ou des iniphores, toltrazuril « baycox », amoprolium « nemaprol » dans l'eau de boisson (**Chaib, 2017**)

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-2 /Ascaridiose :

VI-2-1 /Définition : c'est une maladie parasitaire qui touche l'intestin grêle des volailles, les vers adulte en grand nombre peuvent causer une obstruction partielle ou totale du duodénum et du jéjunum

VI-2-2/Etiologie : ce sont des nématodes, l'agent causal c'est *Ascaridia*, de la famille des hétérosides

Ces nématodes, long de quelqu'un de couleur blanchâtre avec une extrémité postérieure se termine en pouille (**ivlleneuve et Picoux, 2015**)

IV-2-3 /Epidémiologie : la distribution géographique est mondiale, les conditions idéales pour le développement et la survie de l'œuf sont l'humidité et le froid, après ingestion la larve s'enlève dans la paroi de la muqueuse intestinale (), *Ascaridia Galli* à un cycle direct et se complète lorsqu'une nouvelle hôte ingère les œufs embryonnaires infectants trouvés dans l'eau ou la nourriture contaminée (**ivlleneuve et Picoux, 2015**)

IV-2-4 /Tableau clinique :

IV-2-4-1 /Symptômes : les *Ascaris* causent une anorexie, une déshydratation, une croissance retardée, une courbure des ailes, des plumes ébouriffées, une perte de poids, des changements de comportement, un abattement, une léthargie et la production d'œufs malformés et à coque mince, les signes cliniques sont plus sévères chez les poulets de moins de l'âge de 3 mois à partir duquel le nombre de vers réduit même s'il peut rester augmenté, les hôtes souffrent d'une perte sanguine, d'un taux de glycémie en baisse, et d'uretère distendu par des urates, il est possible de retrouver un *ascaris* dans un œuf, un grand nombre de vers peut provoquer une obstruction intestinale et la mort de l'Oiseau (**ivlleneuve Picoux, 2015**).

IV-2-4-2 /Lésions :

- entérite avec diarrhée typhlite verruqueuse présence des vers adultes dus l'intestin **(Guérin, 2011)**
- entérite hémorragique causée par le grand nombre de larve ayant pénétré la muqueuse et entraînant des lésions extensives plus adhérence de villosités intestinales à cause de prolifération des cellules sécrétant du mucus **(Guérin, 2011)**

IV-2-5 /Diagnostic et prophylaxie :

IV-2-5-1 /Diagnostic : Il repose sur l'identification des signes cliniques sur la coprologie et sur l'examen nécrosique lésion, pendant les infections chronique, la paroi intestinale peut devenir distendue et le tonus flaire disparaît **(Guérin, 2011)**

IV-2-5-2 /Prophylaxie : les jeunes oiseaux peuvent être isolés ou placés sur un sol qui n'a jamais été utilisé par les volailles, la rotation des enclos est recommandée dans les poulaillers, la nourriture et l'eau peuvent être placés en hauteur pour réduire la transmission par la voie fécaux-orale **(Guérin, 2011)**

IV-3/L'Histomonose :

IV-3-1 /Définition : C'est une maladie parasitaire, infectieuse, qui atteint le système digestif en particulier le caecum et le foie. Elle résulte de l'infection par un flagelle, le protozoaire *Histomonas meleagridis* (<http://www.reussir.fr>)

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-3-2/Étiologie : La maladie causée par *Histomonas meleagridis* qui existe sous deux formes :

Forme tissulaire est ronde ou ovale et se loge dans la paroi caecale et le foie

Forme flagellée comprend en plus un flagelle et des vacuoles digestives. On la retrouve uniquement dans la lumière caecale

Le cycle évolutif :

L'histomonas est hébergé dans les œufs de *Heterakis* qui est un hôte intermédiaire très résistant dans le milieu extérieur et une fois larvés ces œufs sont ingérés par la dinde et libèrent *histomonas* dans la cavité caecale et envahit la paroi et gagne le foie par voie sanguine

Les œufs embryonnaires de *heterakis* peuvent être ingérés par les vers de terre qui deviennent à leur tour un second hôte intermédiaire, vecteur de *histomonas*
(<http://www.reussir.fr>)

IV-3-3 /Épidémiologie : La maladie est caractérisée par une entéro-hépatite infectieuse surtout chez la dinde

L'espèce la plus concernée par des formes cliniques est la dinde avec des différences de sensibilité entre les souches de volailles dont la forme clinique la plus grave s'exprime dès le 1^{er} mois d'âge et surtout entre 8^{ème} et 18^{ème} semaine d'âge mais chez la poule s'exprime vers 3^{ème} à 5^{ème} semaine

La transmission :

Par voie orale via une litière / des fèces contaminées

Par voie orale avec des œufs infectés *d'hétérakis gallinarum* ou avec des vers de terre

Par cloaque via une litière infectée (directe)

Sources d'infections présentées par les poules et dindes les plus âgées et les porteurs sains avec des formes cliniques rare mais excrètent l'agent pathogène par les fèces ou avec les œufs adultes de *Heterakis* infectés

La maladie favorisée par : *clostridium perfringens* ; *E. coli* ; *Bacillus subtilis* ; Coccidiose
(www.alvforum.ch)

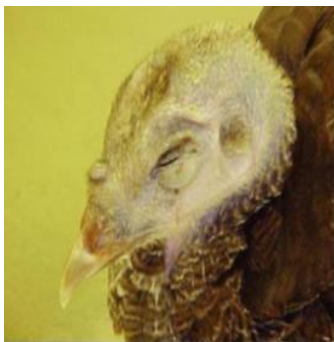
Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-3-4 /Symptômes : Un des premiers signes de l'histomonose est une diarrhée jaune soufre ou moutard, signes d'une inflammation caséuse des caeca.

Les autres signes sont des plumes tachées de fientes, l'anorexie, la prostration, une démarche anormale et la tête basse ou cachée sous une aile, une coloration sombre de la tête, les oiseaux deviennent très maigres. **(Boissieu, 2008)**

IV-3-5 /Lésions : Lésions caecales : un aspect de boudins irréguliers, fermes, une paroi épaisse. A l'ouverture, on observe des lésions ulcératives et nécrotiques, avec un bouchon caséux.

Lésions hépatiques : une hypertrophie et décoloration, des foyers nécrotiques circulaires, ayant un aspect d'une tache « en cocarde » en dépression, avec des bords surélevés. **(Boissieu, 2008)**



(A)



(B)



(C)

Figure n 13 : Histomonose hiterakis galinarum par l'intermédiaire des œufs

(A) : Coloration noirâtre caractéristique de la tête.

(B) : Histomonose hiterakis galinarum par l'intermédiaire des œufs

(C) : Diarrhée à coloration jaune soufré.

Chapitre IV : Les principales maladies parasitaires

IV-3-6 /Diagnostic : Il repose sur la mise en évidence du parasite par examen direct au microscope ou la mise en culture mais il suppose de réaliser ces techniques rapidement après le prélèvement. (www.alvcampus.fr)

IV3-7/ prophylaxie :

Sanitaire : Il est important de séparer les espèces, notamment les poules et les dindes.

Il faut lutter contre les hôtes intermédiaires essentiellement Hétérakis en vermifugeant les oiseaux.

Médicale :

Plusieurs molécules efficaces étaient utilisées dans un objectifs curatif ou préventif mais qui sont interdit aujourd'hui : les nitromidazoles, les nitrofuranes (**Boissieu, 2004**)

Chapitre V

V-1/La candidose :

V-1-1 /Étiologie : L'agent causal est *Candida Albicans* qui est un champignon de type levure ovoïde

Cette levure est un hôte normale de la flore intestinale des oiseaux quand elle est en petite quantité (www.afvpz.com)

Dans le cas pathologique, elle se multiplie par bourgeonnement et peut émettre des filaments pseudo-mycélien dans l'intestin, puis est rejetée dans le milieu extérieur ou va contaminée eau, la litière et l'aliment (**Boissieu et al, 2008**)

Elle peut se développée aussi au niveau de jabot lors le déséquilibre de la flore normale (www.afvpz.com)

V-1-2 /Épidémiologie : La maladie est une zoonose qui affecte tous les oiseaux en particuliers : les pintades et les palmipèdes (www.afvpz.com)

C'est une infection opportuniste qui présente normalement dans l'organisme animal mais devient pathogène lors des mauvaises conditions d'hygiène, un déséquilibre de la flore ou une baisse d'immunité

La transmission se fait de façon oro-fécale (**Boissieu et al, 2008**)

V-1-3 /Symptômes : La candidose peut se passer inaperçue dans les cas bénins

Dans les cas aigus : anorexie, adipsie, apathie, croissance ralentie, l'hétérogénéité du lot et jusqu'à 70% de mortalité (www.afvpz.com)

V-1-4 /Lésion : Présence d'un enduit blanchâtre à allure de lait caillé à jaunâtre, plus ou moins adhérent aux muqueuses de la cavité buccale, l'œsophage, et le jabot ; quelque fois associée à des lésions nécrotiques et hémorragiques

Le jabot est l'organe le plus affecté : muqueuse épaisse, formant de nombreux replis
(Boissieu et al, 2008).

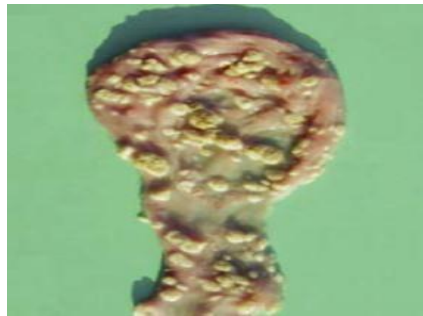


Figure 14 : Candidose du jabot, foyers localisés sur la muqueuse

V-1-5 /Diagnostic :

Clinique : observation d'un enduit blanchâtre sur la muqueuse de jabot

Laboratoire : examen direct de frottis, l'histologie, ou culture mais ne sont efficaces que si des filaments pseudo-mycéliens existent (Bachir Pacha et al, 2013).

V-1-6 /Traitement : Selon la localisation de l'agent pathogène ; le traitement sera différent car la candidose des téguments chez les pintades sera traitée par voie buccale avec l'emploi des vitamines A et vit B (Vilatte, 2001)

V-1-7 /Prophylaxie :

Surveiller et limiter les facteurs favorisants

Améliorer l'hygiène d'élevage notamment : l'eau et l'aliment pour limiter l'ingestion des levures (Bachir Pacha et al, 2013).

V-2/Aspergillose :

V-2-1 /Définition : est une maladie respiratoire due au parasitisme par divers champignons du genre *Aspergillus*, qui demeure peu fréquente chez les mammifères, alors que chez les oiseaux cette affection est reconnue comme une cause majeure de mortalité donc elle présente une grande importance dans nombreuses espèces avicoles (**Chaib, 2017**).

V-2-2 /Étiologie : L'agent causale est *Aspergillus spp dont* la plus fréquemment connu est *Aspergillus fumigatus* qui est un champignon saprophyte vivant dans le milieu extérieur (**Chaib, 2017**)

V-2-3 /Épidémiologie :

L'aspergillose est une affection qui touche des volailles et des autres oiseaux (les pintades, la dinde)

Les infestations sont fréquentes chez les animaux sur une litière mal tenue et dans des locaux mal entretenus. Ce sont les poussins âgés moins de 3 semaines qui sont atteints mais les sujets de tout âge peuvent être touchés.

La contamination se fait soit par inhalation des spores et envahissement d'un tissu sains ou par prolifération du mycélium sur des lésions récentes ou provoquées par une maladie intercurrente

Les toxines élaborées par les moisissures altèrent le foie et les reins lors leur élimination (**Vilatte, 2001**)

V-24 /Symptômes :

Forme aigue : trouble respiratoire avec dyspnée, tachycardie, cyanose

Signes digestifs avec une diarrhée blanchâtre ; des signes nerveux (torticolis, défaut d'équilibre), la mort survient en 1à 2 jrs

Forme subaigüe : signes respiratoires et digestifs plus atténues avec possibilités des boiteries et déformations

Forme chroniques : la plus fréquente chez les sujets de 1mois d'âge ne présente que des signes respiratoires (**Chaib, 2017**).

V-25 /Lésions :

L'autopsie révèle des granulomes blanchâtres existant au niveau des poumons, la bifurcation des branches ensuite l'apparition des moisissures verdâtres en cas chronique sur les sacsaériens (www.avicompus.fr)



Figure 15 : les lésions rencontrées lors de l'aspergillose.

(A) : Aspergillose pulmonaire, multiples nodules denses de couleur gris blanchâtre ou jaunâtre.

(B) : Nodules aspergillaires caséeux dans les sacs aériens

V-2-6 /Diagnostic :

Clinique : signes respiratoires et nerveux surtout chez les poussins

À l'autopsie présence des granulomes et sacs aériens verdâtres

Laboratoire : la mise en évidence microscopique du champignon et son isolement par culture sur gélose de saburraux (**Ben Kaid, 2015**).

V-2-7 /Traitement :

Aucun traitement n'est efficace et applicable en pratique (**Corrant, 2009**).

V-2-8 /Prophylaxie :

Sanitaire :

L'hygiène des bâtiments d'élevages en appliquant les mesures de biosécurité : bonne aération, aliment et litière propre

Médicale : utilisation des fumigations en base de : Enilcanazole, Thiabendazole lors le vide sanitaire (**Ben Kaid .N, 2015**).

3/ Les carences en vitamines et oligo-éléments :

Les vitamines et les minéraux sont des éléments essentiels de l'alimentation animale qui sont actifs à faible dose, permettant la garantie d'une bonne santé et le développement des volailles (**Picoux et al, 2015**) :

Les tableaux résumant les principales carences qu'on peut rencontrer sur le terrain

Chapitre V : Les principales maladies fongiques et carences

Tableau 6 : les fréquentes carences en oligo-élément

Oligo-élément le rôle et effets de carences

Fer	Constituant de l'hémoglobine et de la myoglobine.	Anémie.
Zinc	Abondant dans le squelette, la peau et les phanères ; constituant de la coquille.	Retard de croissance, plumes défectueuses, réduction de taux d'éclosion, chondrodystrophie avec des jarrets hypertrophiés.
Cuivre	Intervient dans de nombreux systèmes enzymatiques	Anémie, boiteries, rupture d'aorte.
Calcium et phosphore	Intervient dans la formation des os, la transmission neuromusculaire, la coagulation du sang, l'équilibre acide/base	Ostéomalacie, ostéoporose, des œufs à coquille mince ou molle, soudain paralysée, le rachitisme pour l'adulte.
Magnésium	Intervient dans le métabolisme glucidique et l'activation de nombreuses enzymes, la formation osseuse,	Retard de croissance, apathie, trouble osseux.
Iode	Constituant de la thyroxine (hormone thyroïdienne)	Retard de croissance, baisses de performances.
Sélénium	Antioxydant, il agit en synergie avec le vit E.	Carence associée à celle en vit E : diathèse exsudative, dégénérescence musculaire, éclatement de jabot.
Manganèse	Formation du squelette, développement et fonctionnement de l'appareil reproducteur.	Retard de croissance, mal formation squelettique, diminution de la ponte (des coquilles mince, poreuse et molle), diminution d'éclosion, la tête tirée vers l'avant ou vers le dos, une ataxie.

Chapitre V : Les principales maladies fongiques et carences

Tableau 7 : les différentes carences en vitamines et leurs signes cliniques

<u>Vitamine</u>	<u>le rôle</u>	<u>l'effet des carences</u>
A (le rétinol)	Intervient dans le maintien de l'intégrité des membranes et la pression de liquide céphalo rachidien, un antioxydant.	Hyperkératose des muqueuses de la cavité buccale, l'œsophage et la cornée, métaplasie des muqueuse digestives, néphropathie nutritionnelles, retard de croissance, des lésions nerveuses, des mortalités embryonnaires,
E (tocophérol)	Antioxydant, agit en association avec le sélénium	Dégénérescence des muscles (muscle cardiaque), trouble locomoteur, des convulsions.
K	Coagulation du sang, un antihémorragique.	Mauvaise coagulation, hémorragie, anémie.
Acide folique	Synthèse des cellules sanguines.	Baisses de croissances, anémie, dépigmentation des plumes, problème de pattes, diarrhée.
B1 (thiamine)	Métabolisme des glucides	Torticolis ; paralysie des doigts.
B12 (cyano-cobalamine)	Croissance ; synthèse des globules rouges.	Ralentissement de la croissance, diminution de la ponte et du taux d'éclosion.
B6 (pyridoxine)	Utilisation des glucides	Excitabilité, incoordination motrice, convulsions, anémie.
D3 (cholécalférol)	Favorise l'absorption intestinale du calcium et de la fixation osseuse du calcium et du phosphore.	Rachitisme (jeunes), fragilité des os (adultes), fragilité de la coquille, baisse de ponte et du taux d'éclosion.

La partie Expérimentale

Partie Expérimentale :

1/Introduction :

Aujourd'hui, en Algérie la filière avicole occupe une place de plus en plus importante sur le terrain et dans la pratique vétérinaire, vue les pertes considérables qui peuvent survenir lors d'épisodes de maladies récurrentes, de surinfections et de problèmes métaboliques liés à l'alimentation. Dans le but d'identifier et de traiter les problèmes de santé aviaire, nous avons entamé ce travail qui est basé sur le diagnostic lésionnel de suspicion (autopsies) des cas pathologiques rencontrés au niveau des cabinets vétérinaires de notre région d'étude.

En l'absence d'un examen de confirmation (microbiologique), nos résultats sont à l'ordre de suspicion. Néanmoins, cela donne un aperçu général et un état des lieux global sur les maladies aviaires les plus fréquentes ainsi que sur la situation sanitaire aviaire dans la région d'étude.

2/Objectifs :

Notre travail sous forme d'étude anatomopathologique (autopsies) a pour but d'évaluer les pathologies aviaires les plus fréquentes ainsi que de connaître l'état des lieux de la santé aviaire dans la zone d'étude ; à savoir : les régions d'Alger et de Blida.

3/Durée de l'étude :

Notre étude s'est déroulée sur une période de :

Au niveau du cabinet d'Alger, l'étude a commencé à partir du 05 octobre 2017 jusqu'à fin Avril 2018. Dans la wilaya de Blida à partir le 05 aout 2017 jusqu'à le 08 octobre 2017 où le cabinet a été fermé à cause des conditions personnelles du vétérinaire praticien. L'étude est reprise dans le mois de février 2018 jusqu'au début mai 2018.

Au total, 504 volailles ont été autopsiées durant notre étude.

Partie Expérimentale :

4/Zone d'étude :

Notre étude a été réalisée dans deux wilayas à savoir Alger et Blida

1/.Alger : la wilaya est limitée par la mer méditerranée au nord, la wilaya de Blida au sud, la wilaya de Tipaza à l'ouest, et la wilaya de Boumerdes à l'est (www.carte-algerie.com).

Le territoire d'Alger s'étend sur une superficie de 1190 km², le relief caractérisé par trois zones longitudinales : le sahel, le littorale et la Mitidja (www.routard.com)

La wilaya est délimitée par la mer donc les habitants sont très intéressés par la pêche et la pisciculture, et quand on approche vers le sud de la wilaya on trouve des élevages généralement traditionnels concernant les bovins, les ovins, et même des élevages avicoles. La wilaya comporte des terrains fertiles où l'arboriculture est très intéressante (les agrumes, les pêches, l'abricots,...) avec une culture de légumes très importantes (les tomates, la pomme de terre, petit pois,...).

L'élevage avicole prend la 2eme place après l'élevage bovin et ovin.

Cette wilaya est caractérisée par un climat méditerranéen, la température hivernale varie entre 8 °C et 15 °C entre janvier et février, elle grimpe à 25 °C au mois de mai pour atteindre une moyenne de 29,5 °C à 30 °C en juillet et août, les précipitations annuelles sont très abondantes entre avril et octobre varient entre 600 mm et 800 mm (<https://www.climatsevoyages.com>)

2/- Blida :

Elle est située dans la partie centrale nord du pays à 50 km au sud-ouest de la capitale Alger

La wilaya s'étend sur une surface de 1478,62 Km² ; le climat est chaud, elle est caractérisée par une température méditerranéenne propice à l'agriculture, des vents secs du sud en provenance des hauts plateaux. La température moyenne annuelle est 17,9°C, chaque année les précipitations sont en moyenne de 791mm. Au mois de juillet, la T° moyenne est de 27,6 °C c'est le mois le plus chaud de l'année et mois de février la T° est de 6,8 °C c'est le mois le plus froid de l'année (<https://www.climatsevoyages.com>)

Partie Expérimentale :

L'agriculture est plus importante dans la région de la Mitidja avec une culture de céréales très importantes

5/Présentation des cabinets de travail :

5-1/. Alger :

Le cabinet est localisé à la commune d'eucalyptus qui se situe au sud de la wilaya à distance de 22km, la route de quatre chemins, ce cabinet est géré par un Dr vétérinaire qui a une expérience de 20 ans.

Les principales activités par ordre d'importance sont : aviaires, rurale, canine.

L'activité aviaire est classée la 1^{er} par rapport aux autres (rurales, canines, cunicultures)

Le cabinet reçoit pour autopsie environ 120 sujets de volailles par mois (toutes espèces confondues). Il suit environ 14 élevages de volailles, principalement le poulet de chair.

5-2/. Blida :

Le cabinet vétérinaire est situé dans la commune de oueled-yaich 400 logements

La principale activité du cabinet est la médecine aviaire, puis viennent les médecines rurales (ovines seulement), canines et la médecine des lapins.

6/Matériel et méthodes :

6-1/Matériel :

Les autopsies ont été réalisées dans les deux cabinets vétérinaires ; sur des tables en bois couvertes d'une bâche propre, facile à désinfecter. Des ciseaux ; des bistouris ; des gants ; et un appareil photographique numérique ont été utilisés.

Partie Expérimentale :

6-1/Méthodes

6-2-1/Choix des cabinets :

Les principaux critères de choix des cabinets vétérinaires pour notre étude :

- Connaissance personnelle du vétérinaire praticien (aucun problème l'autorisation d'y exercer) par rapports aux autres cabinets
- Les plus connus dans les deux régions et leurs expériences qui dépassent les 20 ans dans ce domaine.
- la grande place qu'occupe l'activité aviaire dans les deux cabinets.
- Les plus proches à nos demeures respectives ce qui nous a permis de passer le plus longtemps possible dans le cabinet.

6-2-2/Choix des élevages :

Notre étude s'est intéressée à tous les individus malades (tout venant) qui se sont présentés aux deux cabinets de travail (Alger et Blida), venant de tous les élevages respectifs que suivent les deux praticiens ; ces élevages se répartissent comme suit :

6-2-2-1/Région d'Alger : 17 élevages avicoles ont été inclus dans notre étude. Ces élevages se répartissent sur les différentes localités de la région Est d'Alger et ses environs (MEFTAH, LAARABA, RAIS, EUCALYPTUS, SIDI MOUSSA). Ils sont tous de poulet de chair.

6-2-2-2/Région de Blida : notre travail s'est intéressé à 28 élevages de la clientèle de notre cabinet et qui se répartissent sur les différentes régions de la wilaya de Blida et ses environs à savoir : CHREA, MOZAÏA, AFFRON, BOUARFA, CHEFFA, OUED EL OLAÏG, et même KHMISS MELIANA (wilaya de Ain Dafla).

Partie Expérimentale :

6-3/Autopsie :

La majorité des individus reçus pour autopsie sont morts, d'autres encore vivants nécessitent une euthanasie

6-3-1 /Méthode d'euthanasie :

Deux méthodes peuvent être utilisées ; la saignée et la luxation de l'articulation atlantooccipitale.

Dans notre travail et au niveau du cabinet de Blida, nous avons utilisé la méthode de luxation de l'articulation atlantooccipitale par une traction brutale et inverse de tête et le cou. Par contre, dans le cabinet d'Alger la méthode de la saignée a été utilisée.

6-3-2 /Examen pré-autopsie :

Une fiche de renseignement (annexe 1) est remplie devant chaque cas présenté au niveau du cabinet d'étude, cette dernière comporte : Une anamnèse avec l'éleveur : quantité de l'alimentation et de l'abreuvement, éventuel traitement préalable ; poids de l'animal, présence de toux, présence d'un écoulement nasal et/ou oculaire, présence de diarrhée et de quelle couleur...

Un examen des plumes, couleur et état de la crête et les barbillons et un examen pour les écailles de pattes et la peau sont réalisés pour chaque individu avant de procéder à l'autopsie.

6-3-3 /L'autopsie proprement dite :

Les autopsies sont déroulées comme suite :

6-3-3-1 / L'ouverture de la carcasse :

a. La cavité buccale :

Le sujet est placé dorsalement sur la table, et à l'aide d'un ciseau, une incision cutanée est réalisée depuis la cavité buccale et tout le long du cou jusqu'à l'entrée du thorax pour isoler les organes situés sous le plan cutané : l'œsophage et la trachée surtout en continuant l'ouverture sur toute sa longueur

Partie Expérimentale :

b. Dépouillement de la carcasse :

A ce niveau, l'incision cutanée commence à partir de la pointe du bréchet pour séparer la peau dès le plan musculaire en exerçant une traction jusqu'à la base du cou et le long de la carcasse, on fait attention à ne pas léser le jabot et les autres organes sous cutanés ; enfin, la luxation des articulations coxo-fémorales l'une après l'autre

c. L'ouverture de la cavité thoraco-abdominale :

A l'aide d'une boutonnière pratiquée par un ciseau à la base de bréchet, une ouverture est effectuée de chaque côté de la cavité jusqu'au les côtes qui sont coupées à mi-hauteur, au niveau de leur articulation puis le bréchet est récliné vers l'avant et dans ce cas les organes sont nettement observables

d. Le prélèvement des organes :

D'abord, le péricarde est soigneusement détaché, puis le cœur est coupé à sa base pour être retiré

Le péritoine et les sacs aériens abdominaux sont délicatement détachés

Afin de libérer la masse intestinale, le foie est retiré en coupant ses insertions et en évitant de percer la vésicule biliaire, puis, la rate est retirée à son tour.

Le pro-ventricule et le gésier et les anses intestinales sont ensuite soigneusement déroulés et déposés en dehors de la carcasse

La carcasse est vidée, pour permettre d'observer les organes in-situ :

Les poumons sont logés de chaque côté de la cavité thoracique, les reins sont accolés au plancher de l'os lombo-sacré, la bourse cloacale qui situe sur le plafond du cloaque.

6-3-3-2 /Examen anatomo-pathologique :

- a- La carcasse :** la couleur de la chair, le tissu conjonctif (humide, sec, congestionné, anémique, présence ou non de pétéchies, ecchymoses)

Partie Expérimentale :

Le bréchet (saillant, cachexie, retard de croissance, malformation, amyotrophie).

b- Appareil respiratoire :

-La cavité nasale : présence d'exsudat ou non, sa couleur et sa consistance

-La trachée : présence ou absence de mucus, de sang, muqueuse congestionnée ou non

-Les poumons : la couleur, présence ou non des nodules, des pétéchies,...

-Les sacs aériens : la nature (normale ou opaque), porteurs de nodules, recouverts de mucus, d'enduit, ou de fibrine,... ; présence d'adhérence avec le péritoine.

c- Appareil digestif :

-L'œsophage : la taille, la couleur de la muqueuse, la nature et la consistance de contenu

-Le jabot : chez certains oiseaux, le poulet et la dinde, il est examiné pour son contenu et sa muqueuse (ex : la candidose)

Le foie : la taille (normale, hypertrophie), la couleur, la consistance (ferme, friable), des fois présence des taches ou des nodules

La vésicule biliaire : la taille

La rate : la taille, la coloration

d- Le tube digestif :

Le pro ventricule : la taille, signes d'inflammations, présence de pétéchies (ex : la Newcastle)

Le ventricule (le gésier) : le contenu (rempli par l'alimentation ou vide pour voir la digestion), l'adhérence de la cuticule avec la muqueuse, la muqueuse (congestion, hémorragie, parasites, ulcère,...)

Les intestins : on examine la muqueuse (congestion, entérite, fragile ou non, présence des plaques de Peyer) ; le contenu et sa nature (liquide, solide,...) et sa couleur (vert, orange, sang,...)

Partie Expérimentale :

e- Appareil urogénitale :

Les reins : la taille (normale, hypertrophie,...), la couleur (normale, décoloration)

La bourse de Fabricius : le degré de développement (présence une atrophie, ou hypertrophie),

le contenu (des pétéchies et du sang), ex la maladie de Gumburo Les organes génitaux :

Chez les femelles reproductrices : présence ou non des ovaires, des ovules, des nodules fibrineux libres (ex : ponte extra-utérine, déchirure de l'oviducte,...)

Chez les mâles reproducteurs : des testicules atrophiés et de très petite taille.

7/Résultat :

Durant notre travail, qui s'est étalé du début Aout 2017 jusqu'au début Mai 2018, avec une rupture au début de janvier jusqu'au début février. Nous avons pu autopsier 504 individus de volailles, toutes espèces confondues. Ces individus arrivent au niveau des cabinets vétérinaires suite à des anomalies et pathologies rencontrées dans les élevages.

Les résultats obtenus sont exposés dans ce qui suit :

7-1 / Répartition des individus autopsiés selon la région d'étude :

Sur les 504 individus sujets de notre étude, 174 proviennent des élevages de la région d'Alger et 330 proviennent des élevages de la région de Blida. Leur répartition est illustrée dans la figure (17) :

Partie Expérimentale :

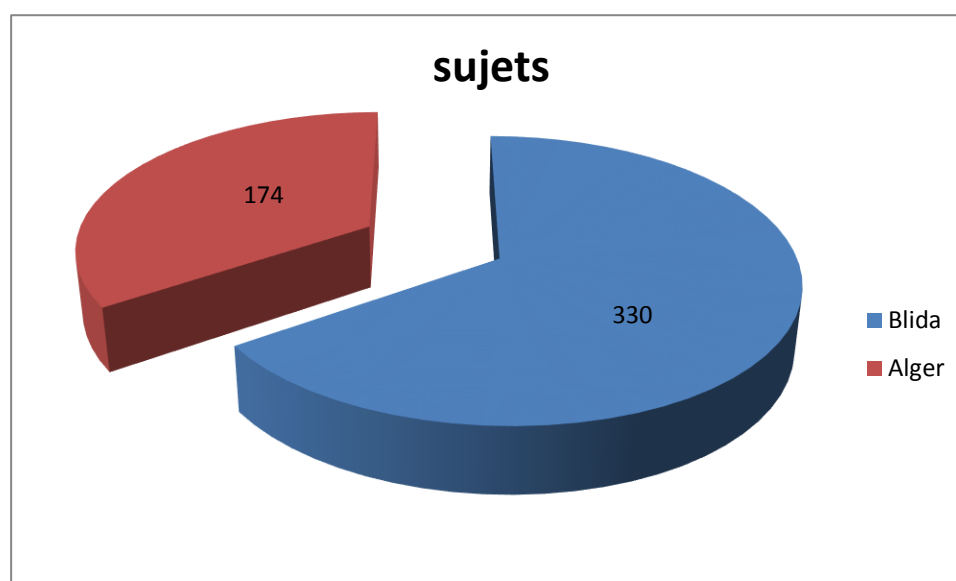


Figure 16 : Répartition des individus autopsiés selon la région d'étude

7-2/ Répartition des sujets de l'étude selon le type d'élevage :

Sur l'ensemble des sujets inclus dans notre étude, 442, soit 87,70% sont des poulets de chair, 47 sont des dindes, 08 sont des poules pondeuses et 7 sont des poules arabes. Leur répartition est représentée dans le tableau et la figure suivants :

Tableau 8 : Répartition des individus autopsiés selon le type d'élevage

Type	P. de chair	Dinde	P. pondeuse	P. arabe
Nombre	442	47	8	7
pourcentage (%)	87,70%	9,32 %	1,58 %	1,38 %

Le tableau montre la prédominance des poulets de chair par rapport aux autres types d'élevage.

Partie Expérimentale :

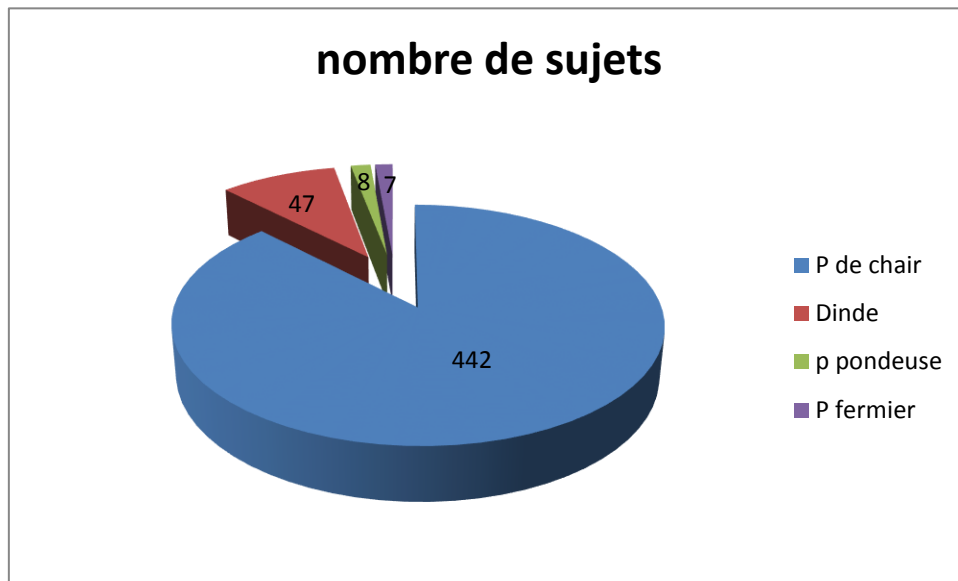


Figure17 : Répartition des individus autopsiés selon le type d'élevage

7-3/Fréquence des pathologies rencontrées :

Sur les 504 sujets autopsiés :

241 sujets, à savoir 48,81%, ont présenté des lésions faisant suspecter la Colibacillose, 121 ont présenté des lésions suspect de Newcastle, soit un taux de 25,39%, suivie de la coccidiose aviaire avec un taux de 10,31% (52 sujets) ; 16 sujets pour chacune des deux pathologies : la BI et la Clostridiose avec un taux de 3,17%, ensuite les problèmes métaboliques principalement l'ascite avec un taux de 2,38% (12 sujets) ainsi que les carences en « E-Se et Ca » avec le même taux de 2,38% ; les staphylococcoses avec 1,98% (10 sujets), finalement, la leucose, la candidose avec 1.19% et la maladie de Gumboro avec 1% .

Partie Expérimentale :

Tableau 9 : Répartition des individus autopsiés selon les fréquences des Pathologies rencontrés

Maladies	Nombre de cas	fréquence (%)
colibacillose/mycoplasmoses	241	47,81
NW	128	25,39
Coccidiose	52	10,31
la BI	16	3,17
Clostridiose	16	3,17
Problèmes métaboliques	12	2,38
les carences	12	2,38
staphylococcose	10	1,98
Leucose	6	1,19
Candidose	6	1,190
Guomboro	5	0,99

Le tableau 9 montre que l'association colibacillose/mycoplasmose est la maladie la plus fréquemment rencontrée dans la région d'étude.

Partie Expérimentale :

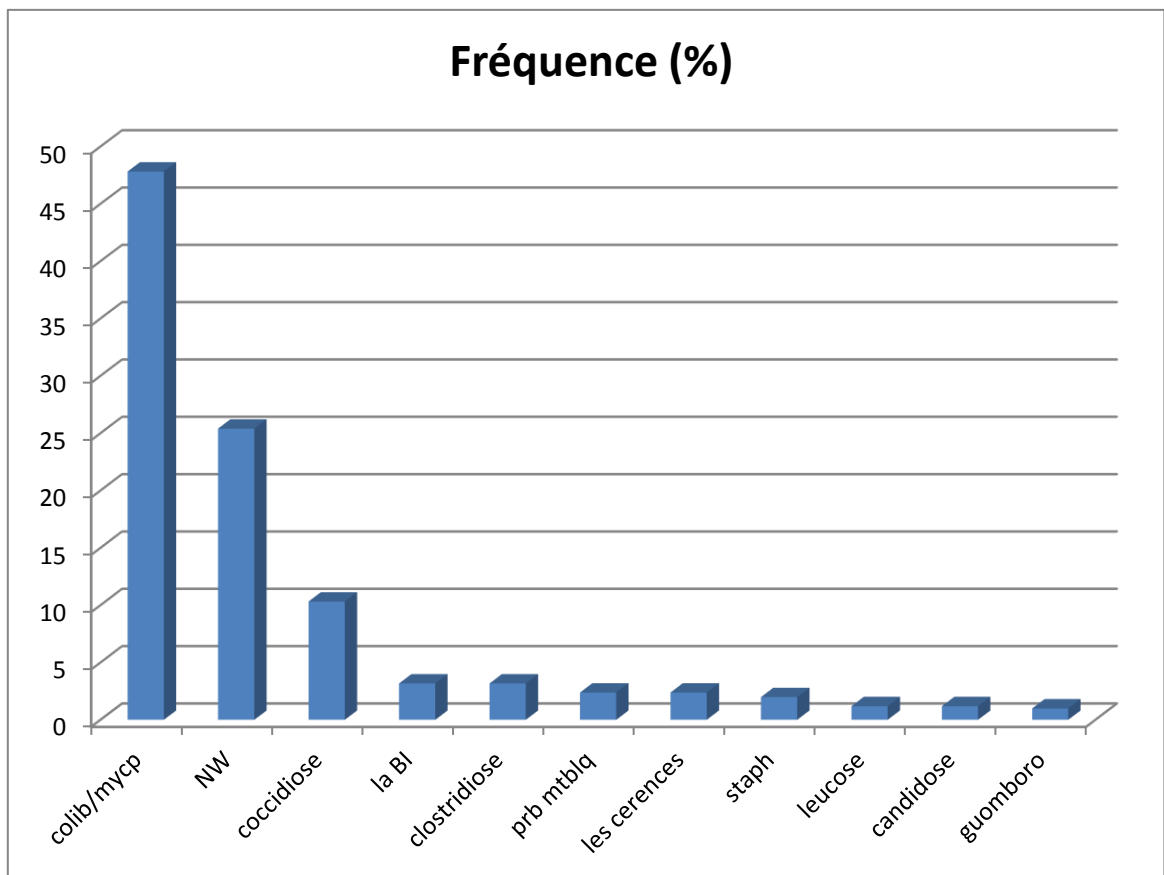


Figure 18 : répartitions des individus autopsiés selon les pathologies rencontrés

7-3/Répartition des différentes pathologies :

7-3-1 / Selon l'origine :

Nous avons constaté la prédominance des pathologies bactériennes avec 262 cas suspects, soit 52%, puis viennent les maladies virales avec 155 cas suspects, soit 30,75%. Les maladies parasitaires avec 52 cas suspects, soit 09,92%. Les carences métaboliques avec 24 cas suspects, soit 04,76% et les pathologies fongiques avec 06 cas suspect, soit 01,19%. La figure 20 représente la répartition des pathologies/anomalies suspectées selon leur origine :

Partie Expérimentale :

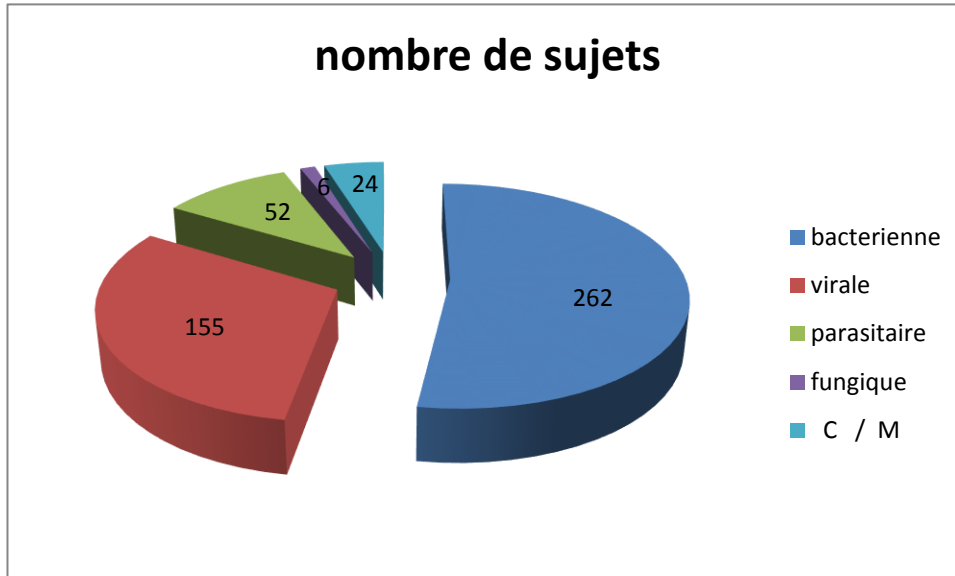


Figure 19 : répartitions des individus autopsiés selon l'origine des pathologies

Les pathologies virales :

La pathologie virale le plus souvent diagnostiquée est la Newcastle qui présente 82.58%

Ensuite une fréquence de 10.32% pour la bronchite infectieuse suivie par la leucose qui présente un taux de 3.87%, finalement le Guomboro avec 3.22%

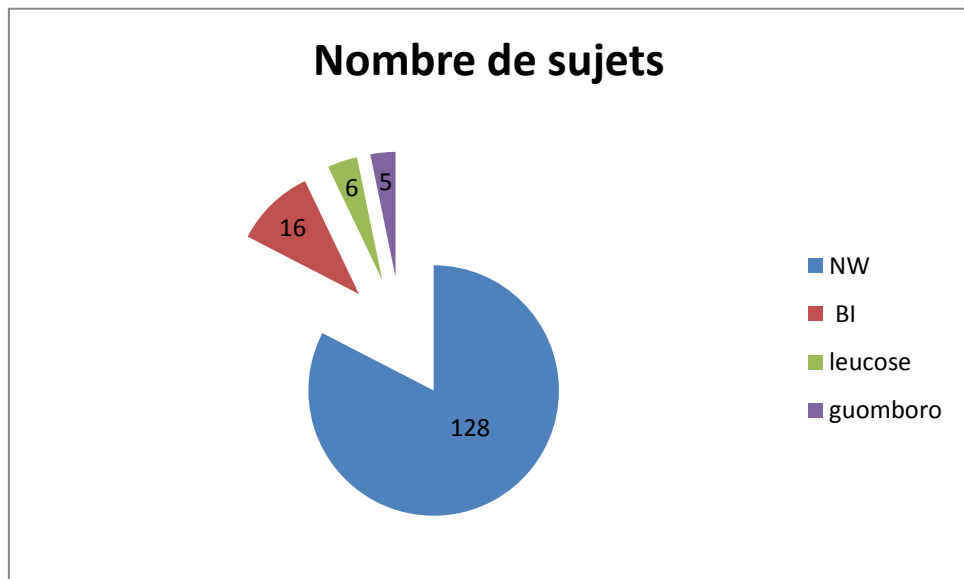


Figure 20 : répartition des pathologies virales

Partie Expérimentale :

1-Maladie de NW :

Nous avons constaté des fortes mortalités qui atteignent parfois les 300 sujets/jour, de légers étournements, une anorexie et parfois des paralysies. Nous avons constaté également que cette maladie est généralement associée à des surinfections bactériennes qui causent des fortes mortalités dans les élevages touchés.

Dans notre travail, la Newcastle est suspectée en présence de certaines lésions : Hémorragies au niveau du pro-ventricule et dans les muscles, entérites avec présence de plaque de payer parfois association des lésions rénales et hépatiques et une légère trachéite

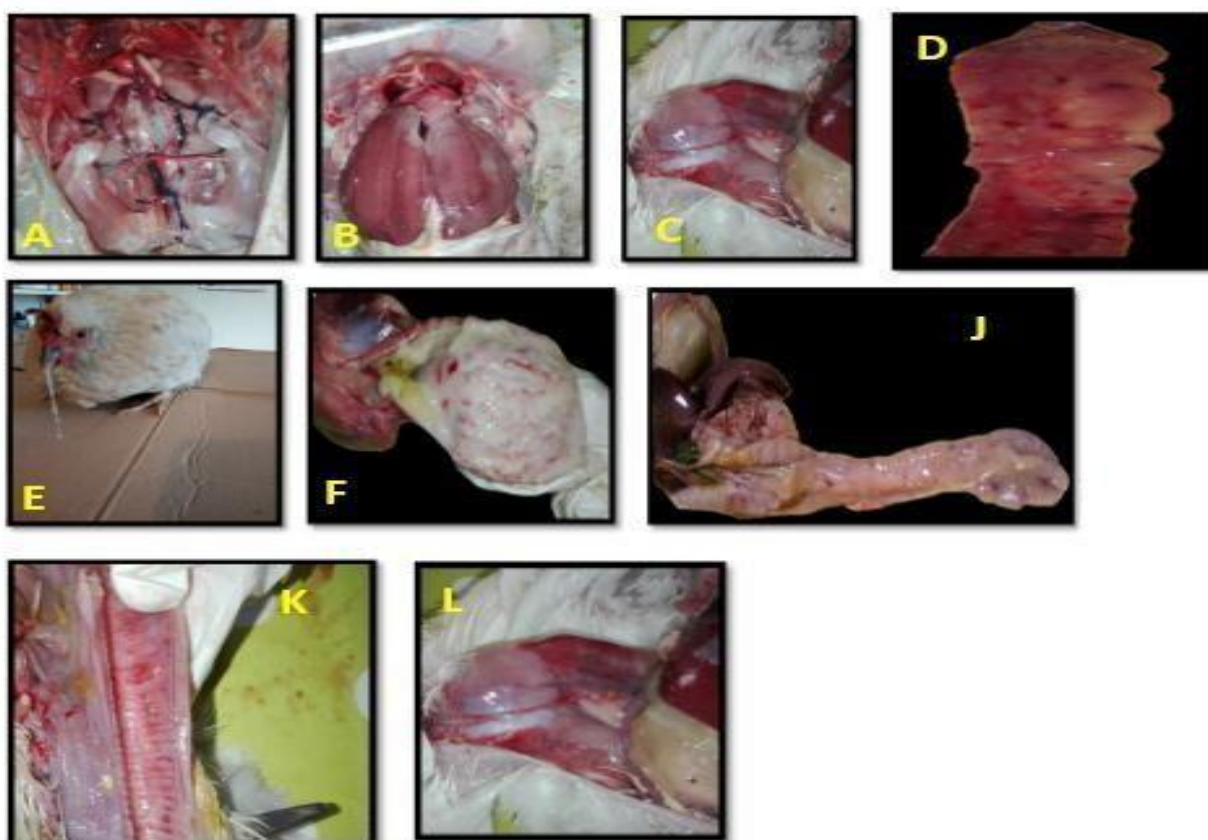


Figure 21 : Symptômes et les lésions rencontrés lors d'une suspicion de la maladie de NW

(A) hypertrophie rénale à gauche / droite présence des nodules « polylobés » ; (B) périhépatite ; (K) Trachéite ; (C) hémorragie au niveau du muscle ; (D - J) Entérite avec présence des pétéchies hémorragiques « plaques de Peyer » ; (E) jetage nasal ; (F) pétéchies au niveau du pro-ventricule

Partie Expérimentale :

2-La bronchite infectieuse :

Durant notre pratique nous avons rencontré 16 cas de bronchite infectieuse, et cela au niveau de deux élevages ; un à Blida avec une mortalité de 8 / 4000 sujets et l'autre à Alger d'un taux de mortalité de 100/4000 sujets. Sur le plan lésionnel, nous avons observé une trachéite hémorragique avec un mucus plus au moins abondant, une hyperthermie, un jetage séreux ou mousseux, une péricardite, une péri hépatite, une aérosaculite suite aux surinfections bactériennes. La forme rénale est caractérisée par une néphrite avec une hypertrophie rénale très caractéristique

Les symptômes observés sont diminution d'appétit et de l'abreuvement, un jetage nasal abondant et une diarrhée blanchâtre

Nous avons constaté aussi un jetage de l'aliment broyé dans le bec des sujets autopsiés

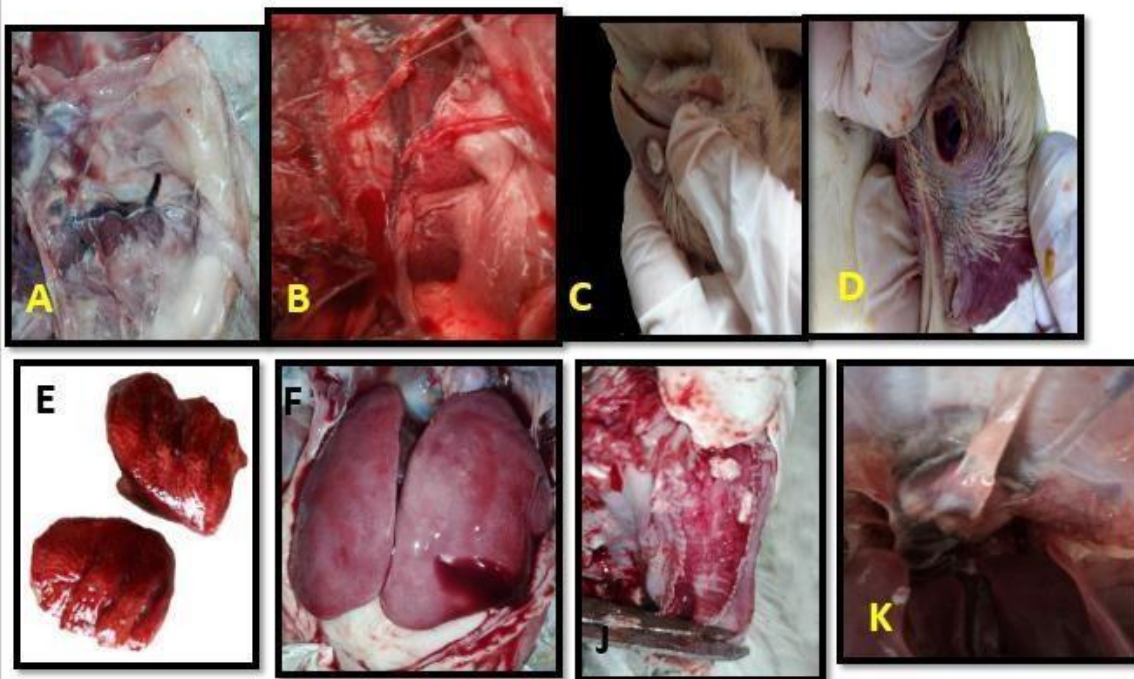


Figure 22 : les symptômes et les lésions rencontrés lors d'une suspicion de la maladie de la BI : (A -B) hypertrophie rénale ; (C) :jetage mousseux ; - (D) conjonctivite ; (E)) poumons congestionnés (F) Péri-hépatite « hypertrophie et décoloration »

(J) trachéite hémorragique avec présence d'un mucus ; (K) aérosacculite

Partie Expérimentale :

3-La leucose aviaire :

Les leucoses aviaires constituent un groupe de maladies tumorales touchant le système hématopoïétique et lymphoïde, et sont dues à des virus appartenant au groupe des rétrovirus des leucoses et sarcomes aviaires « VLSA » (G.Zaval *et al*, 2015)

Durant notre d'étude nous avons rencontré 06 cas suspects de leucose aviaire, et ce au niveau d'un élevage (Blida) de 2000 dindes âgées de 90 jours avec une mortalité de 20 sujets/ jour

Les autopsies ont révélé la présence de nodules intestinaux et viscéraux, surtout au niveau des poumons.



La figure 23 : Principales lésions suspectes de leucose aviaire.

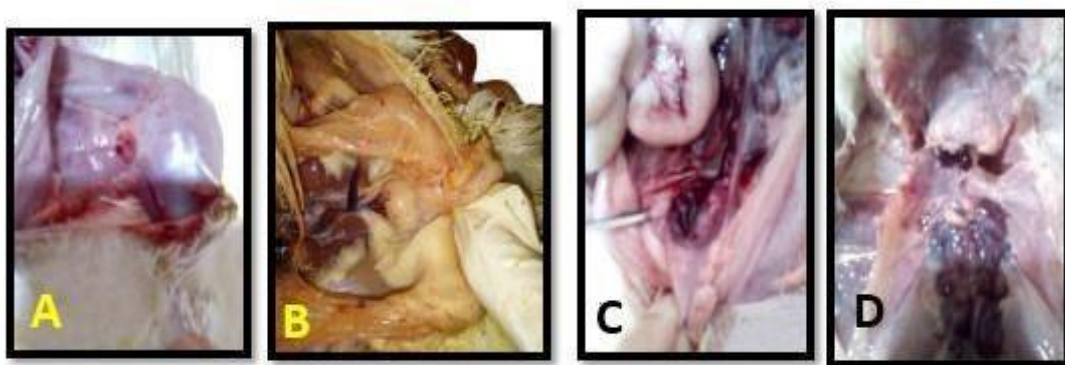
(A) nodules au niveau des poumons ; (B) nodules au niveau des intestins

4-Gumboro :

Nous avons rencontré 05 cas suspects de Gumboro au niveau d'un seul élevage de poulets de chair, composé de 5000 sujets et âgés de 27 jours, qui présentent une mortalité de 13-14 sujets/jour et ce depuis l'âge de 14 jours. Le seul symptôme qui a été observé est la mortalité.

Partie Expérimentale :

Sur le plan lésionnel, nous avons enregistré une hyperthermie, des hémorragies au niveau du muscle, entérite, hypertrophie des reins et de la bourse de Fabricius qui est remplie de sang avec des surinfections bactériennes.



La figure 24 : les principales lésions suspectes de Gumboru rencontrées lors des autopsies

(A) pétéchies au niveau du muscle (B) début de la maladie hypertrophie de la bourse de Fabricius ; (C) hypertrophie et hémorragie au niveau de la bourse de Fabricius (D) hypertrophie rénal « polylobé »

Les pathologies bactériennes :

La pathologie bactérienne la plus fréquente est l'association colibacillose avec mycoplasmoses d'une fréquence de 91,98%. Ces deux pathologies présentent des tableaux lésionnels tellement semblables qu'on ne puisse pas faire la différence entre elles. Ensuite vient la clostridiose avec un taux de 4,19%, enfin une fréquence de 3,81% pour les staphylococcoses.

La figure 26 montre la distribution des maladies bactériennes rencontrées

Partie Expérimentale :

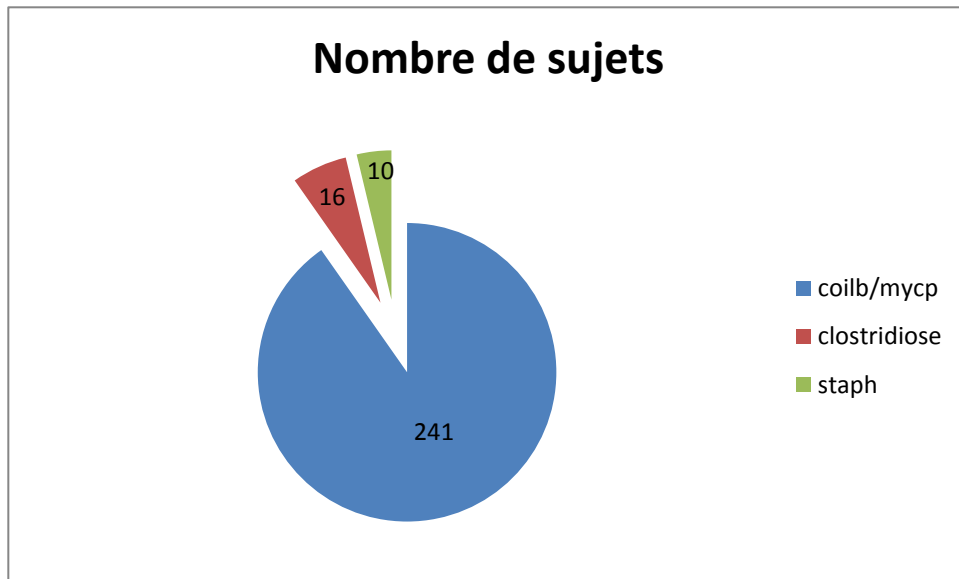


Figure 25 : Répartition des pathologies bactériennes

1-La colibacillose/mycoplasmosse :

Dans notre travail, nous avons rencontré certains cas de colibacillose secondaire (surinfection) à une pathologie virale ou parasitaires. Mais dans la majorité des cas, elle est primaire suite aux modifications des paramètres zootechniques surtout le changement d'aliment, l'installation du stress ou eau contaminée par E. Coli

Lors des autopsies effectuées, la colibacillose n'a jamais été rencontrée isolée, toujours associée avec la mycoplasmosse qui augmente le risque de mortalité, touchant les oiseaux à tout âge. Cette association provoque des lésions systémiques principalement : trachéite, péricardite, aérosaculite, péri hépatite avec un dépôt de fibrine sur les organes atteints, plus une entérite. Le nombre de mortalité enregistrée varie d'un élevage à un autre : 15 sujets/jour, 115/jour sujets, 30/jour.

Parfois la mortalité augmente et devient très importante en absence d'un diagnostic précoce ou d'un traitement adéquat.

Partie Expérimentale :

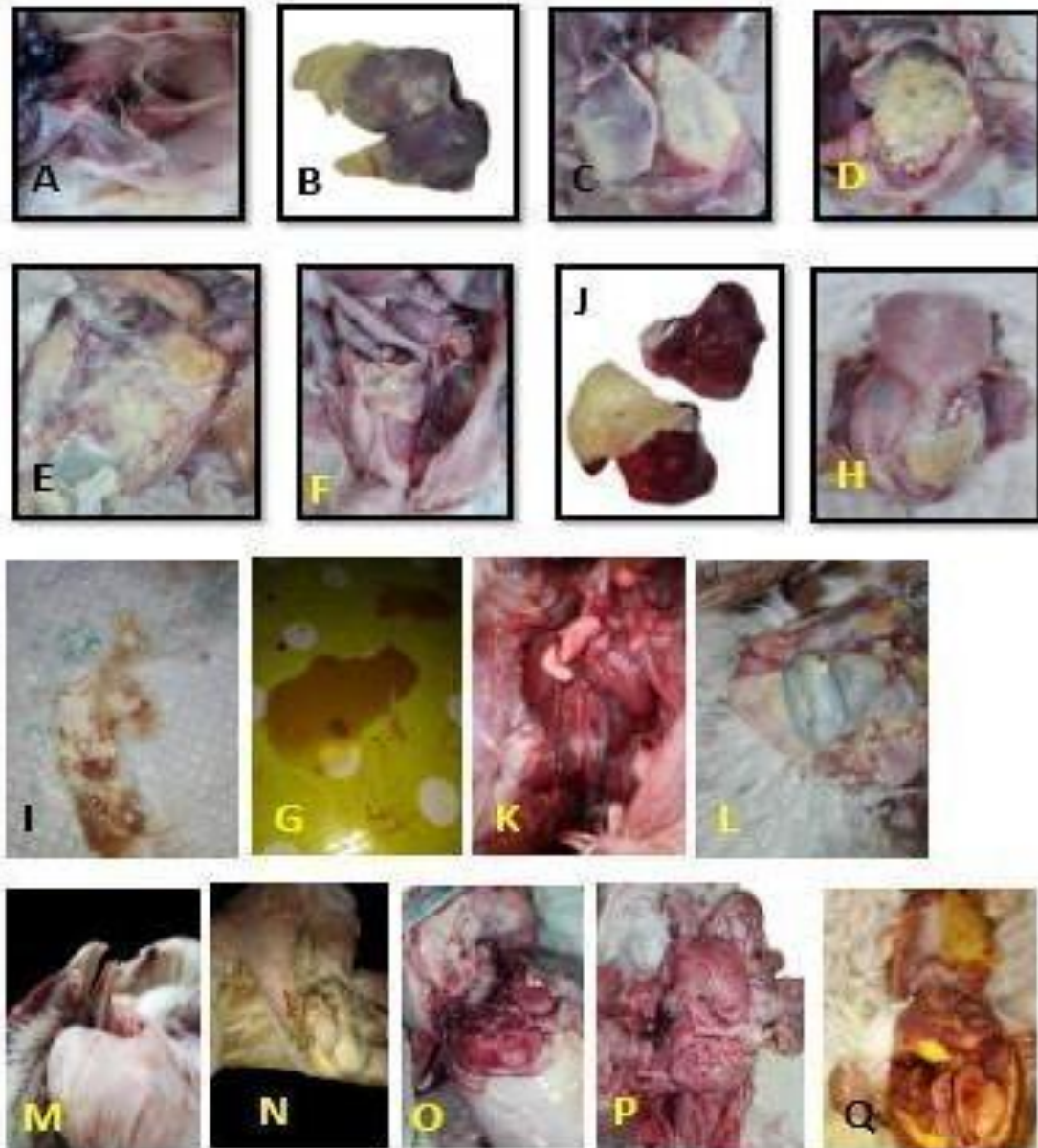


Figure 26 : Symptômes et lésions rencontrés lors de la suspicion de la colib/mycp.

(A) aeorosaculite ; (B) : pericardite plus un dépôt de fibrine (J) congestion des poumons avec dépôt de fibrine au niveau des poumons (C-D) : péri-hépatite avec présence de depot de fibrine au niveau du foie (E-F) depot de fibrine au niveau de la grappe ovarienne –depot de fibrine au niveau des intestins –péritonite (H) suspicion de la colib/mycp à un stade très avancé hypertrophiérenal d'une poule pondreuse plus opacification des sacs aériens –splénomégalie jetage nasal.

Partie Expérimentale :

2-/La clostridiose :

Dans notre étude la suspicion de la clostridiose est posée suite à la présence des lésions intestinales de type nécrotique « la muqueuse est très enflammée jusqu'à la disparition de l'épithélium », un gonflement des intestins avec un contenu liquide de couleur jaune orangé

Ces lésions sont accompagnées par des affections respiratoires où les membres des sujets autopsiés sont de couleur bleue



Figure 27 : les lésions suspectes de la clostridiose

(A –B) entérite nécrotique avec présence d'un liquide jaune orangé ; (C) : un gonflement ceecal

3-/La staphylococcose :

Les lésions que nous avons constatées lors de la suspicion de cette maladie sont des lésions de calcification présentée par des cristaux au niveau du cœur, des poumons enkystés, rein et foie hypertrophiés et friable

Lors de période de notre étude nous avons rencontré 10 cas suspects de staphylococcoses au niveau d'un élevage de poulets de chair, composé de 4000 sujets âgés de 20 jours avec une mortalité de 40 sujets/jour.

Partie Expérimentale :

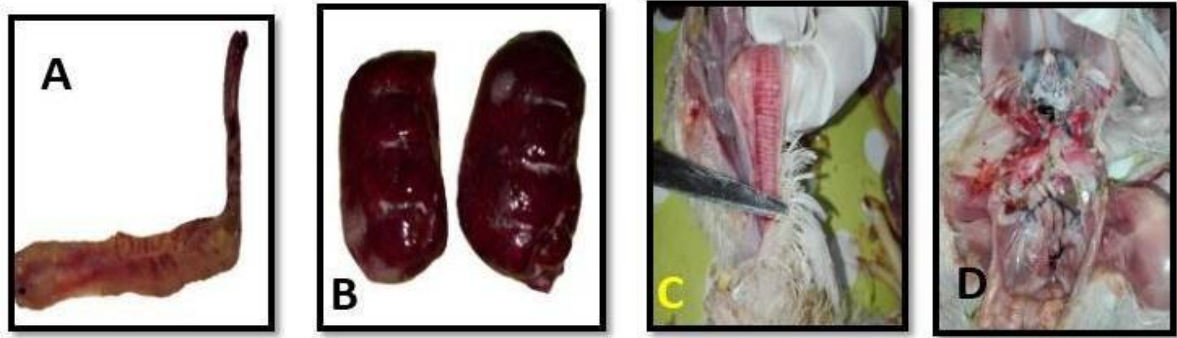


Figure 28 : les principales lésions suspectes de staphylococcose

(A) entérite ; (B) poumons congestionnés avec présence des cristaux ; (C) trachéite ; (D) un dépôt de cristaux au niveau du cœur plus des reins polylobés

Les pathologies parasitaires :

La seule pathologie parasitaire qui a été rencontrée dans les 2 cabinets d'étude est la coccidiose.

Nous avons rencontré 52 cas suspects de coccidiose. Les principaux symptômes associés à cette maladie sont : une hétérogénéité, la maladie est déclenchée vers l'âge de 20 jours avec un nombre de mortalité varie selon les antécédents de l'élevage, un retard de croissance et des diarrhées brun-foncées, orange ou hémorragique

Les lésions que nous avons observées sont localisées principalement au niveau caecal, une minorité sur le reste de l'intestin et parfois association des deux, qui présente une entérite « muqueuse épaisse et enflammes » la couleur de contenu varie selon l'endroit, l'espèce du parasite et le degré de l'infestation

Partie Expérimentale :

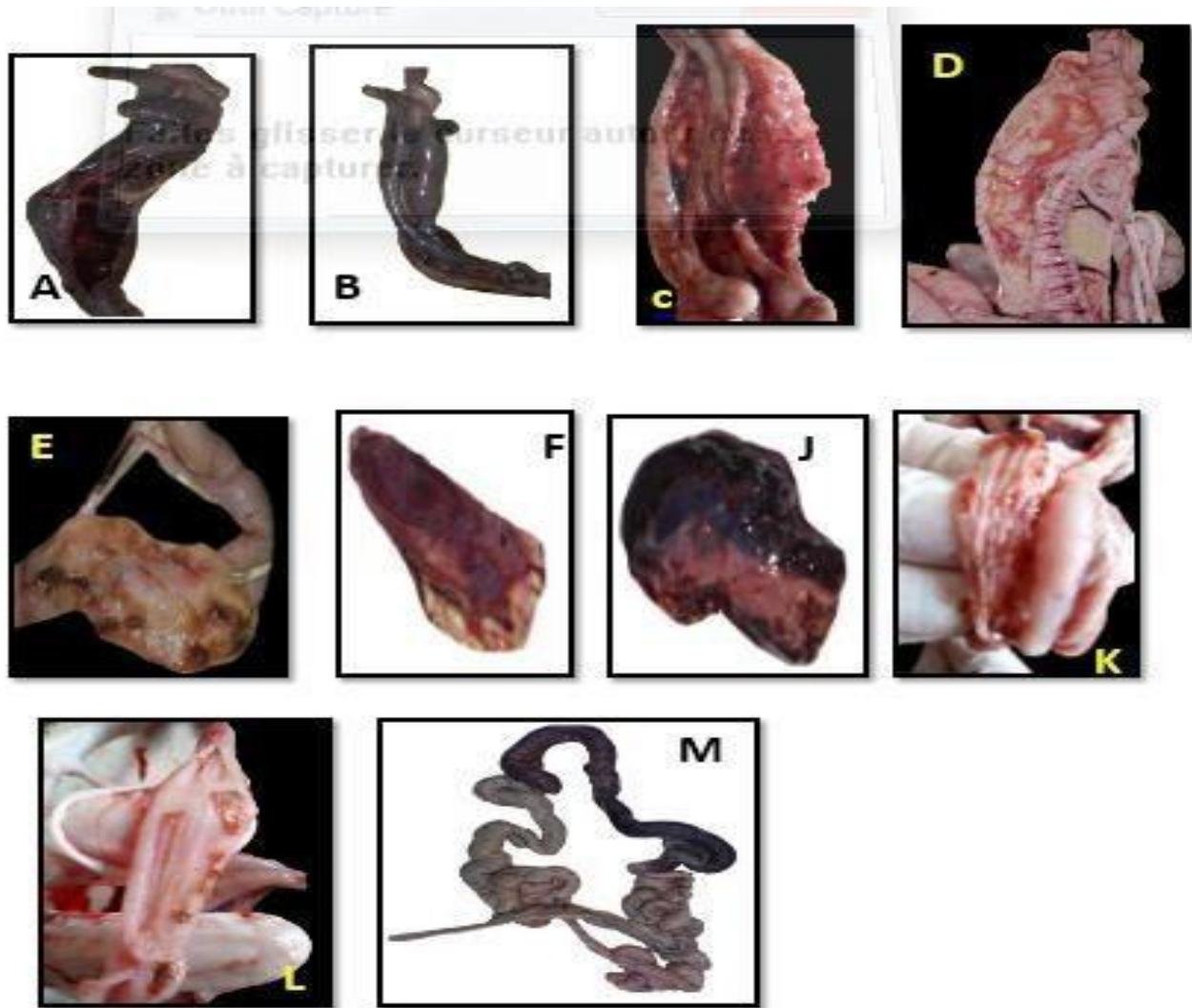


Figure 29 : les lésions observées lors de la suspicion de la coccidiose

(A) : score=+4 : un caillot de sang au niveau du caecum ; **(B)** coccidiose caecal très clair ; **(C-L)** : début du parasitisme entérite avec légère hémorragie ; **(D –E)** : entérite avec présence d'un liquide orange ; **(F)** : entérite hémorragique stade très avancé ; **(J)** : caillot sanguin **(K)** : la muqueuse de l'intestin est rugueuse ; **(M)** : coccidiose au niveau de 1/3 de l'intestin

Partie Expérimentale :

Les pathologies fongiques :

La seule pathologie qui a été rencontrée dans les cabinets d'étude est la candidose

La candidose :

Durant notre étude nous n'avons rencontré 06 cas suspects de candidose dans un élevage de 3000 dindes âgées de 19 jours avec une mortalité de 6 sujets/jour

Les lésions sur lesquelles est basée cette suspicion sont : la présence d'un enduit blanchâtre au niveau du jabot, des reins hypertrophiés et décolorés et une diarrhée verdâtre à noirâtre

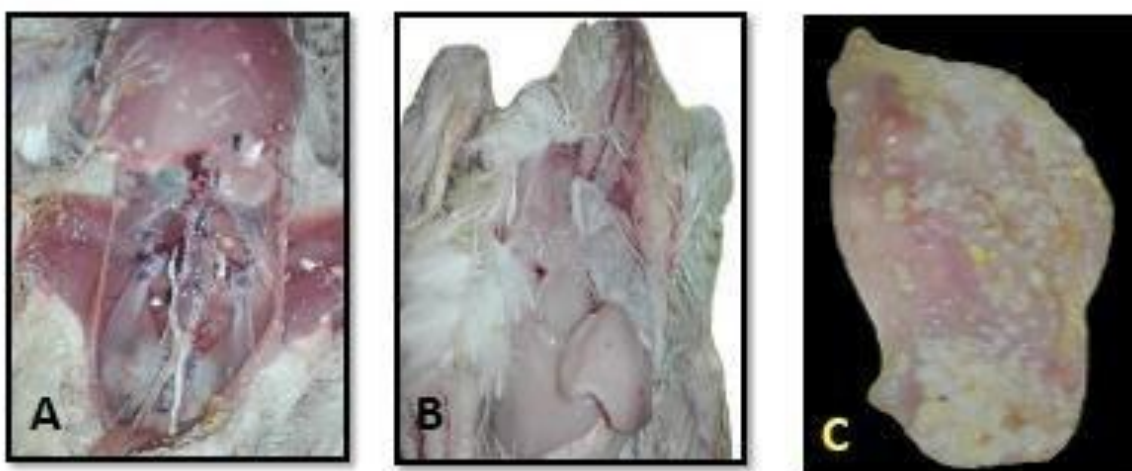


Figure 30 : Les lésions observées lors de la suspicion de la candidose

(A) : hypertrophie rénal ; (B-C) : un enduit blanchâtre au niveau du jabot

Les problèmes métaboliques :

Durant la période d'étude, nous avons rencontré 12 cas suspects d'ascite répartis sur deux élevages de poulets de chair, un à Blida de 25000 sujets, et un autre à Alger de 2500 sujets

Sur l'autopsie nous avons observé la présence d'un liquide jaunâtre dans la cavité abdominale associé à un dépôt de fibrine au niveau de tous les organes.

Partie Expérimentale :

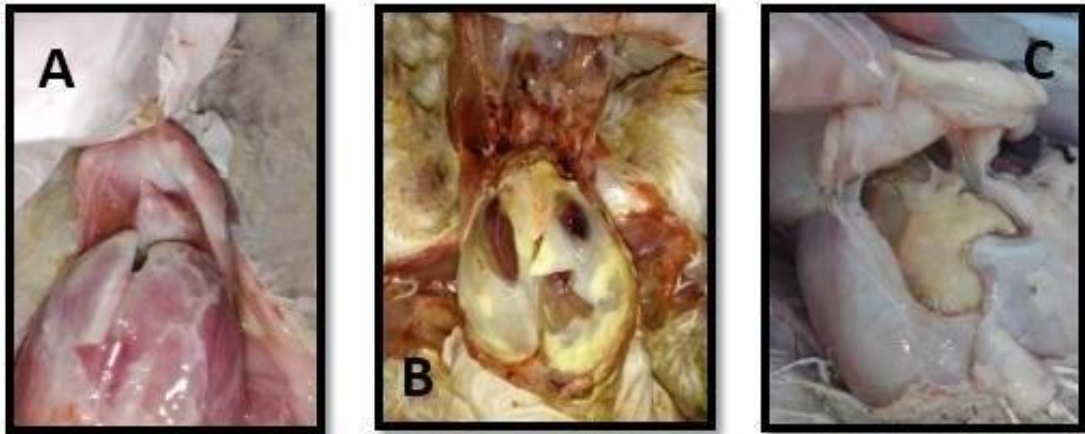


Figure 31 : les principales lésions suspectes de l'Ascite

(A-B-C) : dépôt de fibrine en niveau de tous les organes avec présence d'un liquide jaune « ascite »

Les carences :

Carence en calcium/vitamine D :

Chez le poulet de chair, nous avons rencontré 10 cas suspects de carence en calcium et vitamine D dans un élevage composé de 2500 sujets. Ces cas ont présenté des symptômes nerveux surtout la paralysie puis la mort, sans aucune lésion anatomiquement apparente.

Chez la poule pondeuse, nous avons enregistré un seul cas suspect de carence en calcium et vitamine D ; et ce dans un élevage composé de 25000 sujets. Ce cas a présenté des coquilles minces.

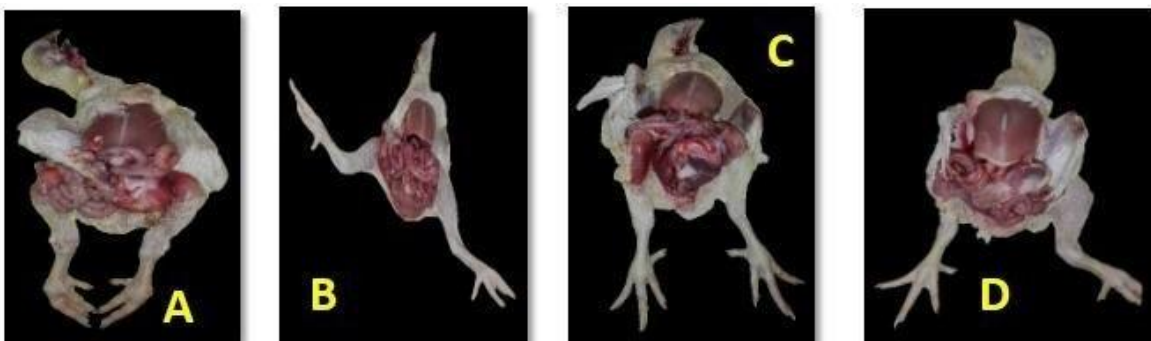


Figure 32 : les symptômes et les lésions observés lors d'une carence de Ca/ Vit D

Partie Expérimentale :

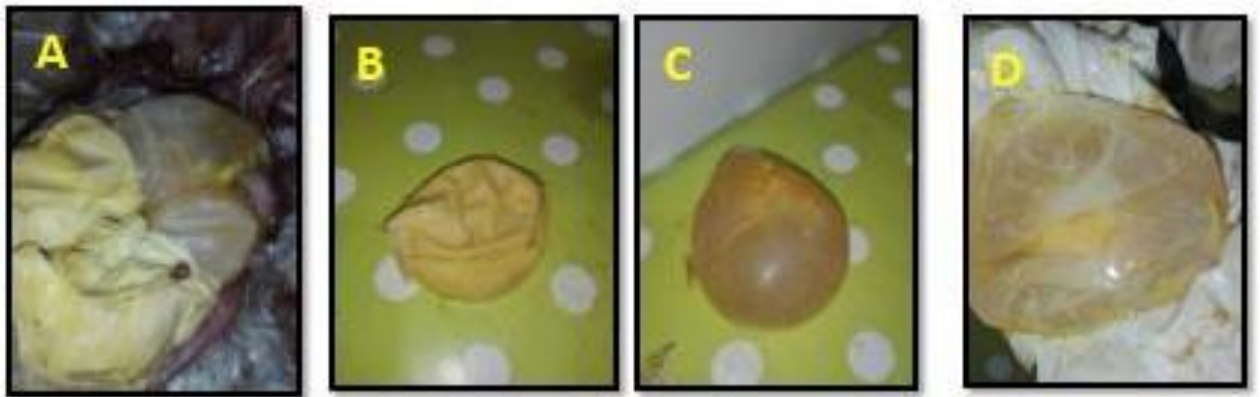


Figure 33 : les symptômes et les lésions observés lors d'une carence de Ca/ Vit D d'une poule pondeuse

(A) Ponte intra -abdominal (B-C-D) ; des œufs a coquille mince -paralysies des sujets.

La myopathie : (carence en Sélénium et vitamine E) :

La carence en vitamine E et l'oligo-élément sélénium (Se) cause une dystrophie musculaire.

Dans notre étude, un seul cas de myopathie a été enregistré chez un poussin de 11 jours, issu d'un élevage de poulet de chair de 4000 sujets. Les lésions observées sont : foie décoloré et friable, un emphysème plus un relâchement du muscle de bréchet.



Figure 34 : les lésions suspectes d'une carence en sélénium

et vit E (A-B) : atrophie musculaire ; la décoloration du

muscle

Partie Expérimentale :

7-3-2 /Selon le type d'élevage :

Poulet de chair

Le tableau 10 illustre la répartition des principales pathologies rencontrées chez le poulet de chair.

Tableau 10 : Fréquence des principales maladies chez le poulet de chair.

Maladies	Nombre de cas	%
colibacilloses/mycoplasmoses	199	45
Newcastle	121	27,37
Coccidiose	52	11,76
Bronchite Infectieuse	16	3,61
Clostridiose	16	3,61
problèmes métaboliques	12	2,71
carence en calcium	11	2,48
Staphylococcoses	10	2,26
Guomboro	5	1,13

Le tableau 10 montre que l'association colibacillose/mycoplasme est la pathologie la plus fréquemment rencontrées chez le poulet de chair.

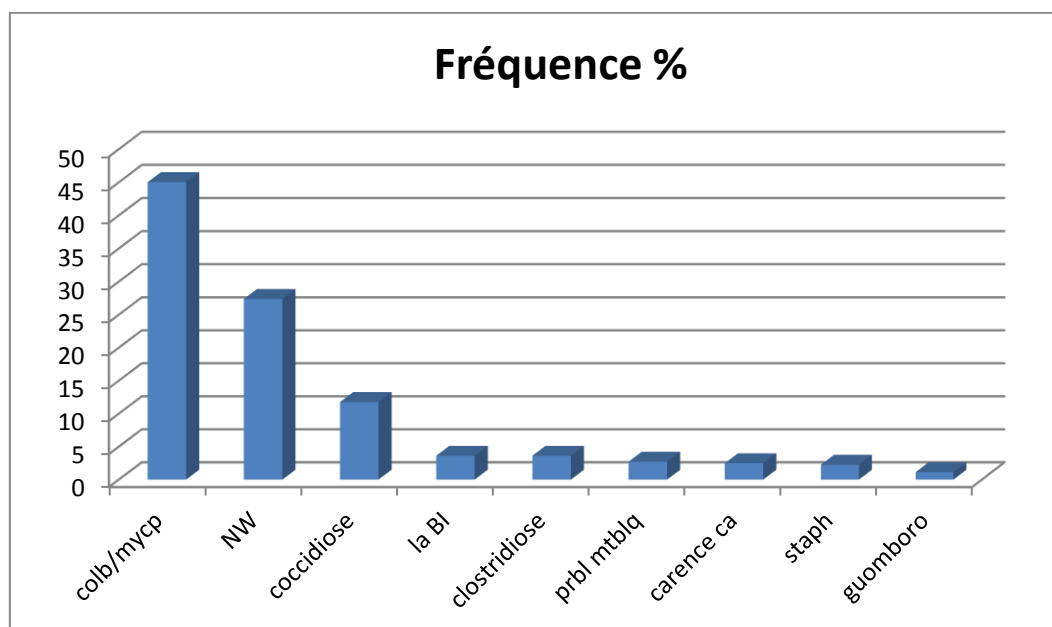


Figure35 : Répartition des maladies chez le poulet de chair.

Partie Expérimentale :

La dinde

Tableau 11 : Répartitions des principales maladies chez la dinde.

Maladies	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Colibacilloses/mycoplasmoses	35	74,46
Candidose	6	12,76
Leucose	6	12,76

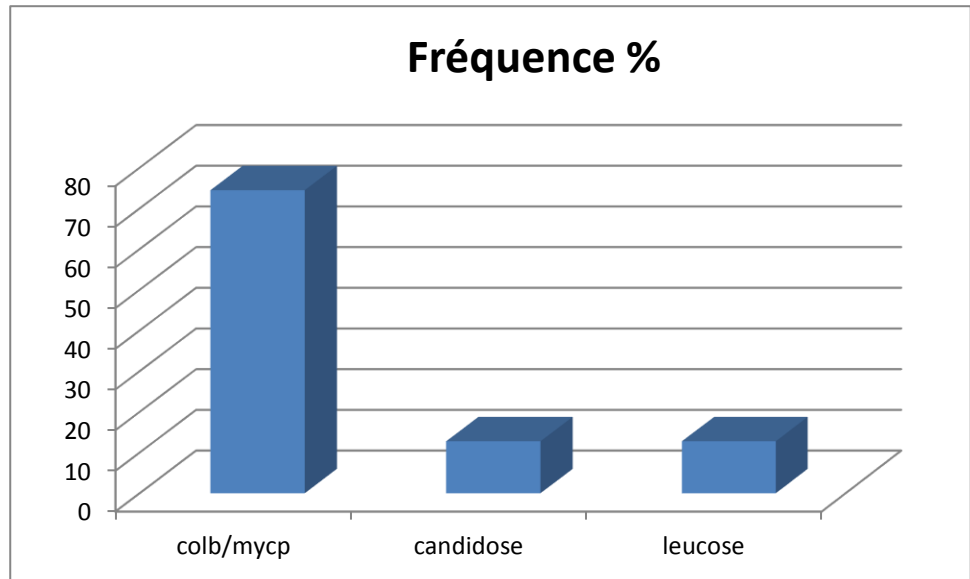


Figure 36 : Fréquence des pathologies chez la dinde.

Poules pondeuses :

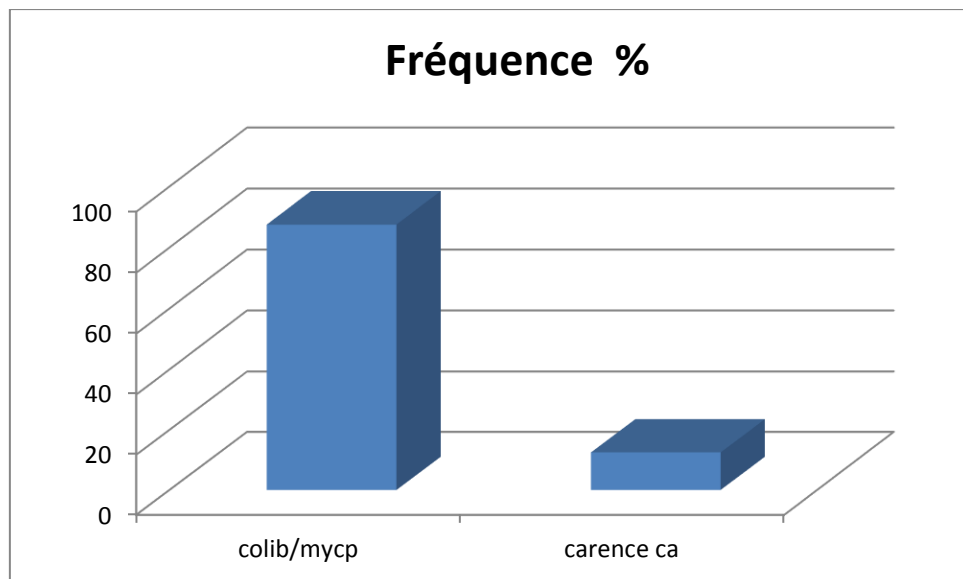


Figure 37 : Répartition des pathologies chez la poule pondeuse

Partie Expérimentale :

Poule arabe :

La seule pathologie rencontrée chez la poule arabe est la Newcastle avec trois sujets présentant des lésions suspectes de cette maladie.

Selon la région :

Tableau 12 : Répartition des principales maladies selon la région

Maladies	Région de Blida		Région d'Alger	
	Nombre de cas	Pourcentage (%)	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Colibacilloses/mycoplasmoses	118	35,75	123	70,68
NW	124	37,57	4	2,29
Coccidiose	16	4,84	36	20,68
La BI	08	2,42	08	4,59
Clostridiose	16	4,84	00	00
Problèmes métaboliques	10	3,03	02	1,14
Carences	11	3,33	01	0,57
Staphylococcoses	10	3,03	00	00
Leucose	06	1,81	00	00
Candidose	06	1,81	00	00
Guomboro	05	1,51	00	00

Le tableau 12 montre que :

Blida : les pathologies les plus rencontrées est la Newcastle et la colib/mycp avec une petite différence
Alger : la pathologie la plus dominante est la colib/mycop, suivie par la coccidiose.

Partie Expérimentale :

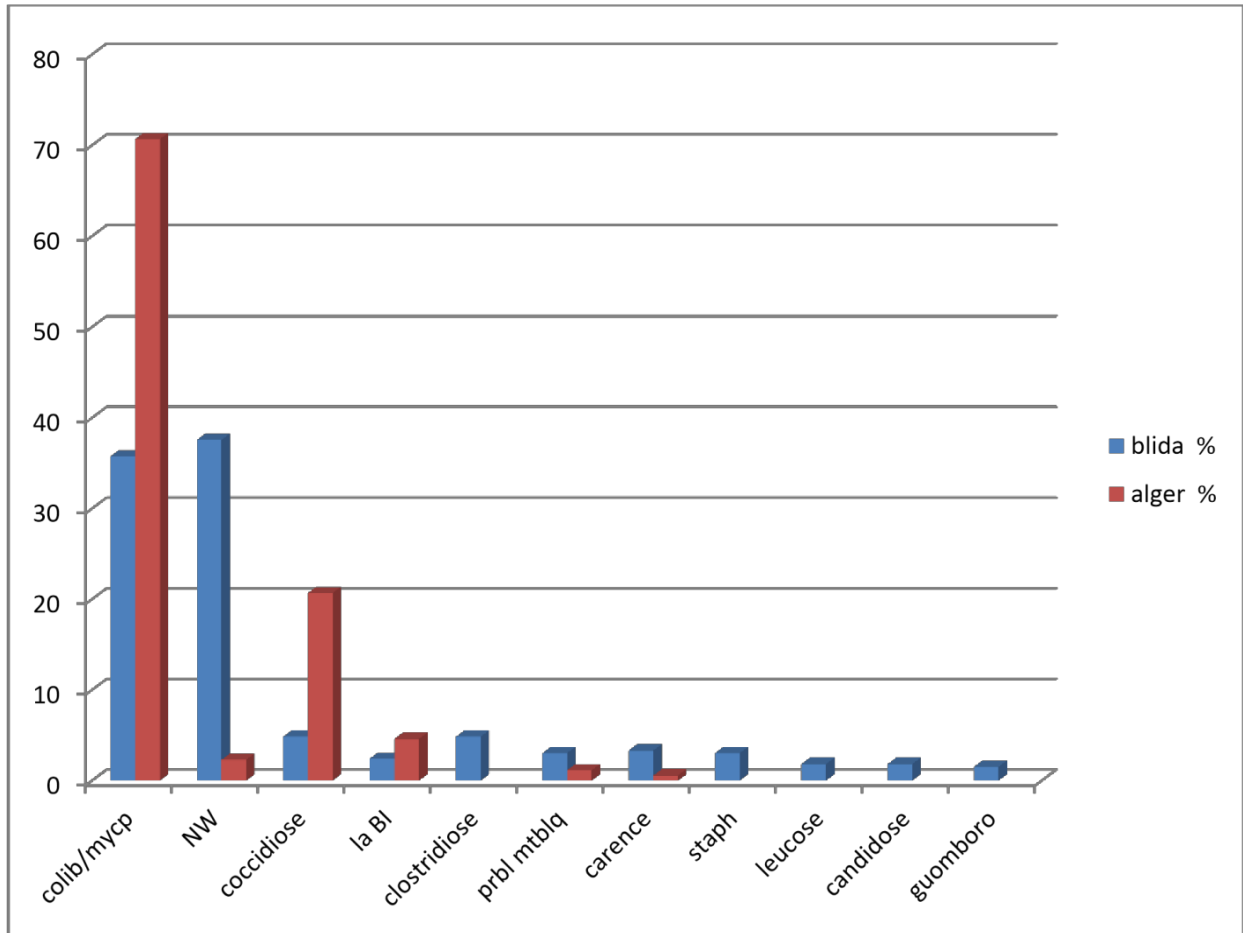


Figure 38 : Répartition des individus autopsiés selon la région

Partie Expérimentale :

8/Discussion :

Le but de notre travail est d'évaluer les pathologies aviaires les plus fréquentes dans deux cabinets vétérinaires situés dans la région d'Alger et de Blida, tout en estimant la fréquence de chacune d'elle et évaluer les dégâts (pertes et mortalité) qu'elles engendrent dans les élevages.

Durant ce travail, 504 volailles ont été autopsiées, dont 442 poulets de chair, 47 dindes, 8 poules pondeuses et 7 poules arabes. Cette répartition asymétrique entre les différentes espèces est due à la fréquence des différents types d'élevages où l'élevage de poulets de chair domine très largement les autres types, et ce vu la durée de vie qui est relativement courte chez cette espèce par rapport aux autres et aussi l'existence de certaines maladies difficiles à traiter et redoutées par les éleveurs comme l'histomonose chez la dinde. Cette répartition asymétrique pourrait constituer un biais pour notre étude car elle favorise les maladies fréquentes chez le poulet de chair au détriment des autres maladies fréquentes chez les autres espèces comme l'histomonose et la maladie de Marek.

La colibacillose qui est toujours associée à la mycoplasmosse, a été de loin la pathologie la plus fréquemment enregistrée, avec un taux de 47,81%, suivie de la Newcastle avec un taux de 25,39%, puis viennent, la coccidiose avec 10,31%, la bronchite infectieuse avec 3,17%, la clostridiose avec 3,17%, les problèmes métaboliques avec 2,38%, les carences (vitamine D/Ca, vitamine E/Se) avec 2,38%, la staphylococcose avec 2%, la leucose et la candidose avec 1,19% chacune et enfin la maladie de Gumboru avec 1%. Cette dominance de la colibacillose/mycoplasmosse pourrait être due au non-respect des paramètres zootechniques (la ventilation, la température), à l'apparition de certaines résistances aux antibiotiques utilisés contre cette maladie.

Notre résultat est proche de celui rapporté par Khelil et Gueddahi en 2016 dans une étude réalisée à Ksar el Boukhari qui a montré la dominance de la colibacillose. Par contre, il est légèrement différent de celui rapporté par Chaib et collaborateurs en 2017 dans une étude réalisée dans la wilaya de Tizi-Ouzou où ils ont montré des fréquences proches entre la colibacillose et la coccidiose avec respectivement 31% et 25%.

Certaines maladies sont enregistrées avec des fréquences faibles, comme la leucose (1,19%), cette maladie est plus souvent rencontrée chez les volailles à longue durée de vie (poule pondeuse, repro ponte, chair...). la candidose (1,19%) qui est rencontré souvent dans les

Partie Expérimentale :

élevages aux forts taux d'humidité et non respectant les conditions générales d'hygiène. La maladie de Gumboro (1%), ce qui pourrait être le résultat de l'application des campagnes de vaccination.

Nous avons constaté l'absence de la maladie de Marek ainsi que l'Histomonose qui sont deux maladies importantes dans l'élevage avicole, et cela vu les pourcentages insignifiants de la dinde et de la poule pondeuse sur l'ensemble des 504 sujets autopsiés qui représentent respectivement, 9,32% et 1,58%.

Répartition selon la région :

Notre travail montre une nette prédominance de la colibacillose/mycoplasme dans la région d'Alger avec 70,68%, contrairement à la région de Blida où cette dominance est partagée.

entre la Newcastle et la colibacillose/mycoplasme avec respectivement 37,57% et 35,75%, cela pourrait être le résultat de la différence de la période d'étude dans les deux régions, où la Newcastle est fréquemment rencontrée durant l'été, contrairement à la Colibacillose/mycoplasme qui est le plus souvent rencontrée en hiver.

Pour la coccidiose, elle est plus fréquente dans la région d'Alger (20,68%) qu'à Blida (4,84%) ce qui pourrait être en relation avec la différence du climat dans les deux régions qui est plus humide à Alger qu'à Blida.

Répartition selon le type d'élevage :

De point de vue type d'élevage : le poulet de chair présente 87,70% de l'effectif avec un taux de 45,02% de la coli/myco, la NW 27,35%, la coccidiose avec 11,76%, la BI de 3,61% ; où la poule arabe qui présente un effectif de 8 avec 1,58% dont la seule maladie été la NW ; la dinde : coli/myco 74,46%, la candidose 12,76% et la leucose 12,76% ; la poule pondeuse : coli/myco 87,5% et les carences 12,5%.

Répartition selon l'origine :

Notre étude a montré la prédominance des maladies bactériennes avec une fréquence de 52%, suivies par les maladies virales avec un taux de 31,75%, les maladies parasitaires avec 10% et les carences/anomalies métaboliques (4,75%) et maladies fongiques (1,00%). Ce résultat est proche de celui rapporté par Khellil et Gueddah en 2016 où les maladies bactériennes ont été les plus fréquentes (36,67%), suivies des maladies virales (21,11%),

Partie Expérimentale :

maladies parasitaires (16,67%), autres avec 15,56%. Par contre il est différent de celui rapporté par Barki en 2010 dans une étude réalisée à Ain Bessam et Azizia, où les pathologies virales sont les plus fréquentes avec 44,52%, les pathologies bactériennes avec 36,10% et un taux faible des anomalies d'origine alimentaire avec 1,12%.

-Maladies bactériennes : selon nos résultats, l'association colibacillose/mycoplasmoses est la pathologie bactérienne la plus fréquemment rencontrée avec un taux de 92%, suivies de la clostridiose (4.19%) et la staphylococcose avec 3,81%.

Nous avons constaté que la colibacillose était toujours en association avec la mycoplasmoses ce qui est différent des constats rapportés par d'autres auteurs (Khellil, Gueddah ; 2016 et Chaib et al ; 2017) qui ont rapporté des taux séparés des deux maladies, ce qui pourrait être due à la différence de l'approche diagnostique utilisée entre les deux études et la nôtre, nous avons utilisé le diagnostic anapathologique alors qu'eux ont utilisé un diagnostic bactériologique et histologique.

-Maladies virales : notre travail montre la prédominance de la Newcastle avec 82,58%, puis viennent, la bronchite infectieuse (10,32%), la leucose (3,87%) et la maladie de Gumboro (3,22%). Ce taux élevé de la Newcastle est le résultat d'un non-respect du rappel vaccinal du 35^e jour d'un élevage de 6000 sujets de poulets de chair qui a engendré l'apparition de 52 cas (autopsiés) de Newcastle. Ce résultat est différent de celui rapporté par Khalil et collaborateurs en 2016 avec un taux de 61,90%.

-Maladies parasitaires : la seule maladie parasitaire rencontrée dans notre étude est la coccidiose avec 52 cas enregistrés, ce qui est en rapport avec la réalité du terrain qui dit que la coccidiose est la maladie parasitaire la plus fréquente en élevage avicole. Cela pourrait être dû à certaines résistances anticoccidiennes due à l'utilisation d'une même molécule.

Les conditions de travail exigent parfois de pratiquer des traitements sans faire des prélèvements et avant l'obtention des résultats de laboratoires à cause des fortes suspicions de maladies bactériennes mais ce type de traitement non spécifique reste une source de développement des résistances et donc la prolifération des maladies.

Partie Expérimentale :

CONCLUSION

Ce présent travail a pour objectif de situer les pathologies aviaires les plus fréquentes dans les régions de Blida et d'Alger en vue de contribuer à évaluer leur ordre de fréquence pour une meilleur gestion de celles-ci, ainsi que cerner les principales lacunes d'élevages qui peuvent favoriser leur apparition et leur développement.

Les symptômes exprimés dans les élevages collectés par une fiche de renseignement comportant des informations sur l'élevage atteint et les lésions rencontrées dans les deux cabinets représentent la source principale de notre diagnostic de suspicion en absence des examens de laboratoire (bactériologique).

Nous sommes arrivés à conclure que plusieurs pathologies sont présentes dans les deux régions d'études dont la plus fréquente est l'association de la colibacillose/mycoplasmosse avec fréquence de 47,81%, NW avec un taux de 25,39%, suivie d'un taux de 10,31% pour la coccidiose aviaire .Ces pathologies aviaires peuvent être liées à plusieurs facteurs et défaillances d'élevage principalement la zootechnie, la différence de climat ou l'incapacité certains éleveurs de maîtriser son élevage.

Cette étude est une modeste contribution pour connaître la situation sanitaire réelle du terrain dans les deux régions d'étude et par conséquent essayer de prévenir ces principales pathologies (placer des programmes de lutte et corriger les lacunes constatées). Elle permet également de mieux reconnaître ces maladies à partir du tableau lésionnel afin d'intervenir le plus rapidement possible avant que tout l'élevage ne soit atteint.

RECOMMANDATIONS

A l'issue de ce présent travail, nous pouvons recommander ce qui suit :

Pour pouvoir publics :

- Veiller à respecter les normes en matière d'installations des fermes
- Faire des enquêtes pour la situation des élevages avicoles déclarés
- Encourager les formations de base en aviculture pour bien améliorer et gérer l'élevage
- Pratiquer strictement les réglementations concernant : la vente, la détention, et l'utilisation des médicaments à usages vétérinaires.

Pour le professionnel vétérinaire :

Le docteur vétérinaire porte une responsabilité de la santé publique et la santé animale entre ses mains, il est en contact étroit avec les aviculteurs donc il joue un rôle important dans la préservation de la santé animale et aviaire en particulier :

- Renforcer leur connaissance des pathologies aviaires.
- Strictement définir les limites d'utilisation des médicaments à usages vétérinaires et les proscrire aux éleveurs d'administrer tout seul.
- Compléter le diagnostic à faire des prélèvements et des analyses de laboratoire pour prodiguer des traitements raisonnés et adéquates aux résultats.
- Veiller aux bonnes pratiques d'élevages auprès des aviculteurs par la sensibilisation et les formations.

Pour aviculteurs :

- Respecter les réglementations en matière et en technique d'aviculture lors l'installation des fermes.
- Améliorer les connaissances d'aviculteurs par des formations pour bien gérer les élevages.
- Veiller la bonne pratique d'hygiène concernant : l'eau de boisson traitée, propre alimentation, aération, propre litière, ...etc.
- Veiller l'état sanitaire de leurs volailles et déclarer tout animal malade aux vétérinaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Achouri A, 2011** : conduite d'élevage de poulet de chair ; Institut technique d'élevage ; Baba Ali.
2. **Assane M. M. ; 2012** : La colibacillose du poulet de chair : étude anatomo-clinique et circonstances d'apparition dans la zone peri-urbaine de DAKAR (SRNEGAL) ; Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole inter état des sciences et médecine vétérinaire de DAKAR, P120
3. **Beghol S ; 2006** : Bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire régional de Constantine, Thèse de magistère d'université Mentouri-Constantine des sciences vétérinaires, P 129
4. **Ben kaida N ; 2016** : les principales pathologies aviaires dans un cabinet vétérinaire région de Ain Boucif wilaya de Médéa, Projet fin d'étude, université Blida 1 des sciences vétérinaires
5. **Boissieu .C et al ;2008** avicampus. École nationale vétérinaire Toulouse Beaumont. C et .chapuis. H ; 2004 volume 17 : Génétique et sélection avicoles : évolution des méthodes et des caractères p35-43 titre (INRA station de recherche avicoles f.37380
6. **Bachir pacha M, Ttiki Y.R, Bounar K.S, Abdul H A.S.** : Manuel des pathologies aviaires édition3.04.5.399
7. **Barki A, Affroune, M.** 2009-2010.les maladies les plus fréquentes de poulet de chair dans les régions :El Azizia wilaya de Médéa et Ain Bessam wilaya de Bouira . Mémoire de fin d'étude en science vétérinaires, institut des sciences vétérinaires, université de Blida, P50
8. **Corrant L. ; 2009** ; avicampus l'école national de vétérinaire de Toulouse
9. **Chaib. M ; 2017**, les pathologies aviaires les plus fréquentes au niveau de la Daïra de Ouguenoun (TIZI OUZOU), Projet fin d'étude, université Blida 1 des sciences vétérinaire
10. **Cardona .C etshivaptasad .HL ; 2015**, manuel de pathologie aviaire 2èmeédition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 30 P 204-207
11. **Davison.S ; 2015** manuel de pathologie aviaire 2^{ème} édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 22 ; P 172-175
12. **Dalle E ; 2016** : Mycoplasmosse aviaire à MYCOPLASMA GALLISEPTICUM en filière poulet de chair : synthèse des moyens de lutte et des mesures de prévention, thèse de doctorat, d'université Claude-Bernard-Lyon 1, P 119.

13. **DAIX. C, MAILLARD. K** ; 2014 : la clostridiose ; la revue fiche maladie du RESPE – CLOSTRIDIOSES
14. **Jackwood DJ** ; 2015, manuel de pathologie aviaire 2ème édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 32 P 214-219
15. **James .S et al**; 2008 : laryngotracheitis in disease of poultry, 11 th ed (Y.M saifwith H.J Barnes, A.M.FadlyJR.Glisson ,L.R.MC Douglad and DE Swaque .edsJ.Lowa state universitypress, ames, P (122-134)
16. **Kaleta .E et Redmann** ; 2015 Manuel de pathologie aviaire 2eme édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 21 P 164-171
17. **Guérin j.,Balloy D., Villate D** ; 2011 : Maladies des volailles, édition France agricole
18. **Guérin. J et al** ; 2008, avicampus l'école nationale vétérinaire Toulouse
19. **GuyonnetV.** ; 2015, manuel de pathologie aviaires 2ème édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 64 pages 408-417
20. **Guérin. J et Boisseau C.** ; 2008/2009, avicampus l'école national vétérinaire Toulouse.
21. **Kirouani L.** ; EL Bahith Review 2015, structure et organisation de la filière avicole en Algérie – cas de la Wilaya de Bejaia, revue de science commerciales n 4 p187-199
22. **Khilil et Guedah** ; 2016 : les pathologies aviaires les plus fréquentes dans un cabinet vétérinaire dans la région de Ksar El Boukhari ; Projet de fin d'étude ; université Blida 1 des sciences vétérinaire
23. **Melloul E.** ; 2015 : Développement d'un modèle d'aspergillose chez la dinde (Melegagriscallopavo) et évolution de l'efficacité de l'énilconazole, thèse doctorat, l'institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, P 225.
24. **Meulemans.G** ; 1991, Manuel de pathologie aviaire 1ère édition chair de pathologie médical du bétail et des animaux de Basse-cour, France et Québec
25. **Miles.A** ; 2015, manuel de pathologie aviaire 2ème édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 33 P 220-225
26. **Picoux J. B.et Amer S.**, 1992 : manuel de pathologie aviaire 1ère édition chair de pathologie médical de bétail et des animaux de basse-cour maison d'Alfort
27. **Pierré Eva** ; version2013 : Plan d'Action Salmonelles (lutte contre les salmonelles Zoonotiques chez les volailles.

28. **STORDEUR P et MAINIL J** ; 2002 : La colibacillose aviaire ; article de synthèse de service de Bactériologie et pathologie des maladies bactériennes, Université de Liège, n146, P 11-18.
29. **Slim .A**,1992 : Manuel de pathologie aviaire 1^{ère} édition chair de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour P 129-132
30. **Suarez.D**, 2015 : manuels de pathologie aviaire 1^{ère} édition chair de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour chapitre 18 P136-143
31. Syndicat des sélectionneurs avicoles et aquacoles française f.37380 Nouzilly)
32. **Vindevogel.H**, 1992 : manuel de pathologie aviaire 1^{ère} édition chair de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour France Québec P 155-163
33. **Villeneuve.A et Picoux J-B** ; 2015, manuel de pathologie aviaire 2^{ème} édition association française par l'avancement des sciences France et Québec AFAS chapitre 67 P429
34. **Vilatte.D** ; 2001 : maladies des volailles 2^{ème} édition.
35. **Yvor.P** ; 1992, Manuel de pathologie aviaire 1^{ère} édition chair de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour P 313-317

Webographie

36. www.Fao.html
37. www.hubbardbreeders.com
38. www.avicampus.fr
39. <https://www.zoetis.fr>
40. www.fr.Animalhealth.com
41. www.academieveterinaire.free.fr
42. www.afvpz.com
43. www.respe.net
44. www.aviaquebec.ca
45. www.lepointveterinaire.fr
46. <http://www.reussir.fr>

ANNEXES

Annexe 01 : Fiche de renseignement :

Cas clinique n : présenté le : .../... /..... Effectif :.....

Nom de l'éleveur : région :.....

Les informations sur les sujets autopsiés :

Souche :..... Age :..... Nombre de mortalité :.....

Etat d'embonpoint :.....

Les symptômes :

Respiratoire :.....

Digestive :.....

Nerveuse :.....

Autres :.....

Les matières fécales :.....

Les informations sur le bâtiment d'élevage :

Température :.....

Ammoniac :.....

Ventilation :.....

A l'autopsie :

.....

.....

Les antécédents :

Maladies :.....

Traitement :.....

Le diagnostic :

Annexe 02 : Description des cas rencontrés

1 : Colibacillose et mycoplasmosse :

Blida « oueled yaich »					Alger « Eucaliptus »					
Elevage	effectif	Cas suspects	âge		Elevage	Effectif	Cas suspect	âge		
E1	6000	3	37 jrs		E1	7000	15	41 jrs		
E2	4500	5	42		E2	7000	5	41		
E11	3000	6	31		E3	3500	20	40		
E12	3000	6	35		E4	4000	7	35		
E13	3000	6	25		E5	5300	200	23		
E14	2800	6			E3	3500	24	44		
E16	3000	4			E6	2500	15	10		
E19	2000	1	13		E7	3400	20	18		
E20	6000	4	9		E8	3700	40	23		
E22	25 000	30	21		E17	4000	115	38		
E22	25 000	40	28							
E27	15 000	7	50 sem							
		118 sujets						461 sujets		

2 / Newcastle

Région	Elevage	effectif	Cas suspect	âge	
Blida	E4	6000	4	31 jrs	Totale : 124
	E1	6000	40	43	
	E7	3000	3	39	
	E1	6000	30	46	
	E9	5000	15	22	
	E10	4500	3		
	E15	3000	20	42	
	E21	2500	6	40	
	E28	15	3		
Alger	E16	20	8	44	Totale : 8

3 / Bronchite infectieuse

Elevage	Effectif	Cas suspect	Age	Région
E17	4000	7	28	Blida
E15	3500	100	36 jrs	Alger

4/ La coccidiose :

Blida « oueled yaich »				Alger « eucaliptus »			
Elevage	Effectif	Cas suspect	âge	Elevage	Effectif	Cas suspect	Age
E5	4000	3	38 jrs	E9	3000	10	34 jrs
E18	1800	+3	45	E10	3000	40	23
E24	25 000	10	40	E12	4000	40	25
				E13	3200	20	35
				E14	3000	100	36
totale		+16				210	

5/ clostridiose

La date	Elevage	Effectif	Cas suspect	Age
10/08/2017	E6	9000	10	28
13/08/2017	E8	6000	06	24

7/ Staphylococcose

La date	Elevage	Effectif	Cas suspect	âge
26/04/2018	E23	4000	10	20

8/ Guombor

La date	Elevage	Effectif	Cas suspect	âge
08/08/2017	E3	5000	5	27

9/ Carence en ca et E Se :

La date	Elevage	Effectif	Cas suspect	Age
28/03/2018	E21	2500	10	21
24/04/2018	E27	15 000	01	50 sem
13/03/2018	E11	4000	01	

10 /Candidose :

La date	Elevage	L'effectif	Cas suspect	Age
05/02/2018	E25	3000	06	19

11/ Leucose :

La date	Elevage	L'effectif	Cas suspect	Age
04/04/2018	E26	2000	06	8 sem