



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

Les maladies infectieuses dans l'élevage aviaire repro-chair

Présenté par
KHELIFATI Soumia
BENTIBA Imene
KHELILI Hanane

Devant le jury :

Président(e) :	KABOUR DJAMILA	Pr	ISV Blida
Examineur :	YOUSFI SAFIA	MAA	ISV Blida
Promoteur :	DAHMANI Ali	MCB	ISV Blida
Co-promoteur :	KACHOU IKRAME	Dr vétérinaire	S.A.S.E.Rc. BOUMERDES
Co-promoteur :	KERBAL BESMA	Dr vétérinaire	S.A.S.E.Rc. BOUMERDES

Année : 2019/2020

REMERCIEMENTS

Nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la santé et la

Volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Nous remercions chaleureusement notre promoteur DR DAHMANI ALI pour sa disponibilité à toutes épreuves, pour sa gentillesse et sa patience, pour ses orientations et ses remarques fructueuses. Ce fut un grand plaisir de travailler avec lui, durant la préparation du ce travail.

Tout notre respect et notre gratitude, merci.

*A madame Professeure KABOUR DJAMILA, qui fait l'honneur et le privilège d'accepter
La charge de présider le jury de notre projet de fin d'étude.*

A madame YOUSFI SAFIA qui nous a fait l'honneur de juger notre travail et participer au jury. Qu'elle soit remerciée pour le temps consacré à lire et à analyser ce travail.

Nos vives remerciement pour le docteur vétérinaire SAHRAOUI Yacine Directeur du l'unité de CORSO d'avoir accepté de nous nous ouvrir les portes de la société pour faire notre projet et le directeur CHAOUCHE ALI de unité repro-chaire de Rouïba d'avoir accepté de nous ouvrir les porte pour faire notre partie couvoir.

NOS gratitudes à notre docteur vétérinaire d'unité de CORSO Mme KACHOU IKRAME, et docteur vétérinaire KERBAL BESMA d'unité de ROUIBA pour son dévouement, sa motivation, son aide et ses conseils assez utiles et fructueux.

J'adresse mes sincères remerciements à tous les employeurs de la société, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me rencontrer et de répondre à nos questions durant nos recherches.

Pour finir nous tenons à remercier toute personne ayant participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Nous dédions ce modeste travail à :

*Avant tous nous remercions notre Dieu qui nous a donné la volonté de
continuer*

Notre études et faire ce modeste travail.

A nos chères mères, qui nous a encouragées, et qui nous a entourées d'amour,

Que Dieu les gardes et les protèges.

*A nos pères, nous vous remercions pour votre patience, pour votre soutien
infini*

Nous espère que nous serons une source de fierté pour vous

A toute la famille KHELIFATI, BENTIBA et KHELILI

*A toutes nos chères collègues et nos amis(es) Et a toutes les personnes
proche de notre cœurs et qui nous connaissent*

A tous nos enseignaient

Résumé :

Ce mémoire traite les maladies infectieuses dans un élevage de reproducteurs aviaires. Il s'agit d'une thèse en deux parties. D'abord il est important de connaître l'anatomie et la physiologie des différents appareils : digestif, respiratoire, circulatoire et urinaire, dans le but de localiser les nombreuses pathologies et établir un bon diagnostic, après nous avons abordé des différents étapes d'élevage de la repro-chair, enfin nous allons évoquer quelque unes de ces pathologie, il s'agit de : la maladie de Newcastle, Gumboro, Bronchite infectieuse, Colibacillose, Salmonelles.

L'étude a été menée dans une ferme aviaire de la région de Corso (wilaya de Boumerdas) de septembre 2019 à mars 2020, sur une bande de 37 921 poussins futurs reproducteurs. Parmi le personnel de l'entreprise qui nous a accueillis, deux vétérinaires qui nous ont encadrés. Toutes les informations que nous avons acquises ont été enregistrées sur nos blocs-notes que nous avons exploités ultérieurement nous donc nous avons constaté que les pathologies bactériennes ont représenté 54.50% suivie par les pathologies virales 33.50% alors On conclue que les maladies bactériennes dominant cet élevage. Certains cas autopsié ont été immortalisé par une riche iconographie.

Mots clés : élevage, reproducteurs aviaires, physiologie, pathologie

المخلص:

تتناول هذه الرسالة الأمراض المعدية في مزرعة تربية الطيور. هذه أطروحة من جزأين. أولاً، من المهم معرفة علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء للأنظمة المختلفة: الجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، والدورة الدموية، والمسالك البولية، من أجل تحديد العديد من الأمراض وإنشاء تشخيص جيد، بعد أن اقتربنا من مراحل تربية الدواجن المختلف، أخيراً سنقوم باستحضار بعض هذه الأمراض، إنها تدور حول: مرض نيوكاسل، جامبور، التهاب، القولونية، السالمونيلا.

أجريت الدراسة في مزرعة للطيور في منطقة كورسو (ولاية بومرداس) من سبتمبر 2019 إلى مارس 2020، على مجموعة من 37921 كتكوت تكاثر مستقبلي. من بين موظفي الشركة الذين استقبلونا طبيبان بيطريان أشرفوا علينا. تم تسجيل جميع المعلومات التي حصلنا عليها على دفاتر الملاحظات التي استخدمناها لاحقاً، لذلك وجدنا أن الأمراض البكتيرية تمثل 54.50٪ تليها الأمراض الفيروسية 33.50٪ ثم نستنتج أن الأمراض البكتيرية تهيمن على هذا التكاثر. تم تخليد بعض حالات تشريح الجثة من خلال أيقونات غنية.

الكلمات المفتاحية: التربية، تربية الطيور، علم وظائف الأعضاء، علم الأمراض.

Summary:

This thesis deals with infectious diseases in an avian breeding farm. This is a two-part thesis. First, it is important to know the anatomy and physiology of the various systems: digestive, respiratory, circulatory and urinary, in order to locate the many pathologies and establish a good diagnosis, after we have approached the different stages of breeding. Repro-flesh, finally we are going to evoke some of these pathologies, it is about the disease of Newcastle, Gumboro, infectious gill, Colibacillosis, Salmonella.

The study was conducted on a bird farm in the Corso region (wilaya of Boumerdas) from September 2019 to March 2020, on a band of 37,921 future breeding chicks. Among the staff of the company who welcomed us, two veterinarians who supervised us. All the information that we acquired was recorded on our notepads that we used subsequently so we found that bacterial pathologies represented 54.50% followed by viral pathologies 33.50% then we conclude that bacterial diseases dominate this breeding. Some autopsied cases have been immortalized by a rich iconography.

Keywords: breeding, avian breeders, physiology, pathology.

Sommaire :

REMERCIEMENTS.....	
Dédicaces	
Résumé :	
:المخلص.....	
Summary:	
Sommaire :.....	
Liste des tableaux.....	
Liste des figures.....	
Liste des abréviations.....	
Introduction	1
CHAPITRE I : GENERALITES	2
I.1. APPAREIL DIGESTIF ET SES ANNEXES :	2
I.2. APPAREIL RESPIRATOIRE :	4
I.3. APPAREIL CIRCULATOIRE :	5
I.4. APPAREIL URINAIRE :	5
I.5. Aviculture dans le monde :	6
I.6. L'aviculture en Algérie :	6
CHAPITRE II : L'ELEVAGE DE REPRODUCTEUR-CHAIR	7
II.1. CONCEPTION GÉNÉRALE DES ÉLEVAGES :	7
II.2. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES POULAILLERS :	7
II.3. ÉLEVAGE DES FEMELLES :	9
II.4. ÉLEVAGE DES MÂLES :	12
II.5. FACTEURS INTERVENANT SUR LA PONTE AU SOL :	13
CHAPITRE III : PARTIE COUVOIR	14
Chapitre IV : Les Maladies Infectieuses	16
IV. .1. Les maladies virales :	16
A) La maladie de Newcastle :	16
B) Maladie de Gumboro (BURSITE INFECTIEUSE) :	18
C) La Bronchite infectieuse :	20
D) RÉOVIROSES :	22
E) MALADIE DE MAREK :	24
IV. .2. Les maladies bactériennes :	26
A) Colibacilloses Aviaires :	26
B) SALMONELLOSES AVIAIRES :	29
C) MYCOPLASMOSES AVIAIRES :	29

PARTIE EXPERIMENTALE	32
<i>I. Introduction :.....</i>	32
<i>II. Objectif de l'étude :.....</i>	32
<i>III. Matériels et méthodes :.....</i>	32
<i>IV. Résultats et discussions :</i>	34
<i>V. Les pathologies bactériennes :</i>	35
1) La Colibacillose :	36
2) La Mycoplasmosse :	38
3) La Salmonellose :	38
4) Les Abscesses :	40
<i>VI. Les pathologies Virales :</i>	40
1) La bronchite infectieuse :	40
2) RÉOVIROSES :	41
3) MALADIE DE MAREK :	43
4) Gumboro ou Bursite infectieuse :	43
<i>VII. Partie couvoir :.....</i>	44
1) Introduction :	44
2) Objectif de l'étude :	44
3) AGENCEMENT DU COUVOIR :	44
4) Les principales parties de couvoir :	44
5) L'expérimentation :	50
Conclusion :	53
<i>Références bibliographiques</i>	54

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartitions des pathologies en fonction de leurs origines	34
Tableau 2 : répartitions des pathologies en fonction du siège de la lésion.	35
Tableau 3 : statistique des mortalités embryonnaire dans les deux unités.....	50

Liste des figures

Figure 1: mesures de biosécurité recommandées pour les bâtiments d'élevage.	7
Figure 2: Abreuvoirs et mangeoires des poussins	9
Figure 3: démarrage sur une partie de (0 à3j) puis libéré sur toute la surface au plus tard 7j.	10
Figure 4: problème de calcification	14
Figure 5 : œuf rond	14
Figure 6: œuf ridé	14
Figure 7 : couveuse automatique	15
Figure 8: œdème faciale gonflement perioculaire	16
Figure 9 : Œdème sous-cutané, ulcères fibrinonécrotiques dans l'oropharynx et l'œsophage, trachée hémorragique	17
Figure 10 : grappes ovariennes hémorragiques	17
Figure 11: Les hémorragies du ventricule succenturié	17
Figure 12 : Les œufs sont décolorés, petits, déformés et "cerclés"	21
Figure 13 : la coquille altérée a tendance à se casser facilement sales et tachés de sang.	21
Figure 14 : Les fausses pondeuses peuvent présenter un abdomen pendant du fait de la présence d'un kyste important	21
Figure 15 : Anomalie du plumage des ailes dans le syndrome de malabsorption (ailes en hélicoptère).	23
Figure 16 : Retard de croissance (poulet infecté à gauche).....	23
Figure 17 : Proventricules hypertrophiés de poulets lors d'une infection par le réovirus.	24
Figure 18 : Infiltration de l'iris par des cellules lymphoïdes.	25
Figure 19 : paralysie d'une aile et d'une patte	25
Figure 20 : L'hypertrophie est aussi observée sur le nerf sciatique. Comparer avec le nerf normal (en haut).	26
Figure 21 : Omphalite/infection du sac vitellin colibacillaires.	27
Figure 22 : Tarse d'un poulet Infecté par M. synoviae.	30
Figure 23 : les bâtiments d'élevage aviaire (la société corso)	33
Figure 24: lésions d'omphalite suspecté chez des poussins âgés de 5 à 12 j.	36
Figure 25: les sujets suspectés morts par l'omphalite.	36
Figure 26: lésions de la colisepticémie suspecté chez une poule adulte	37
Figure 27: symptômes et lésions observe chez des poussins de déférent âge.	37
Figure 28: suspicion d'une lésion de la mycoplasmosse	38
Figure 29: suspicion symptôme d'un mycoplasmosse	38
Figure 30: néphrite chez une poule suspecté d'être atteinte de salmonellose.....	39
Figure 31: Symptômes suspecté de la typhose chez une poule.	39
Figure 32: estomac d'une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose	39
Figure 33: diarrhée verdâtre chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose.....	39
Figure 34: un Cœur déformé chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellos.	39
Figure 35: diarrhée blanchâtre chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose	39
Figure 36: abcès podale chez une poule	40
Figure 37 : Une trachéite avec présence du sang.....	41
Figure 38 : une splénomégalie chez une poule suspecte d'être atteinte d'une BI	41
Figure 39 : Inflammation et hypertrophie rénale	41
Figure 40 : congestion du foie	41
Figure 41: articulation gonflé chez un sujet suspecté d'être atteint d'une reovirose	42
Figure 42: signe d'hélicoptère chez un poussin âge de quelque jour suspect atteint d'une reovirose	42
Figure 43: boiterie et inaptitude de mouvement chez des sujets suspecte atteints d'une Réovirose	42
Figure 44: l'outil utilisé pour la vaccination avec la bouteille de vaccin.	43
Figure 45: classement des œufs dans les plateaux.....	46
Figure 46 : les œufs à écarter de la sélection	46
Figure 47: les incubateurs.	47
Figure 48: la technique de mirage.	47

Figure 49 : les étapes de transfère des œufs au éclosoirs	48
Figure 50 : des poussins prêts à être sortie d'éclosoirs.	49
Figure 51 : les poussins à écarter	49
Figure 52 : les poussins à sélectionner.	49
Figure 53 : oeufs claires.	51
Figure 54 : œufs contaminer par la salmonellose (coloration noirâtre et odeur nauséabonde).	51
Figure 55 : mortalité précoce.....	51
Figure 56 : mortalité intermédiaire	51
Figure 57 : mortalité tardive	52
Figure 58 : mortalité tardive.....	52

Liste des abréviations

ADN : Acide désoxyribonucléique

APEC : Avian pathogenic Escherichia coli

ARN : Acide ribonucléique

ATB : Antibiotique

BI : la bronchite infectieuse

E.COLI: Escherichia coli

EDS: Egg Drop syndrom

ELISA: Enzyme-Linked Immuno Assay

ERS: enteric reovirus strains

H% : Humidité

HCL : acide chlorhydrique

HN : Hemagglutinin-neuraminidase.

IBDV : infectious bursal disease virus

Ite : inflammation

M.GALLINESEPTICUM : Mycoplasme gallisepticum

MRC : Maladie respiratoire chronique

ND : Maladie de Newcastle

NDV : Newcastle disease virus

OAC : œuf à couver

ONAB : OFFICE NATIONAL DES ALIMENTS DU BETAIL

ORAC : Office Régionale De L'aviculture Centre

ORAVIE : l'office régional avicole de l'est

ORAVIO : Office Régionale de l'Aviculture de l'Ouest

T° : Température en °C.

Embry : Embryonnaire.

Introduction

L'aviculture algérienne a bénéficié dès les années 70 d'importance investissement qui lui ont permis d'évoluer très rapidement vers un système de production de type intensif et de ce fait assurer à la population un rapport privilège en protéines animales. (Ministère de l'agriculture et du développement rural, 2008)

Les fermes d'élevage de reproducteurs de poulet de chair, qui sont exploitées par des producteurs d'œufs d'incubation de poulet de chair, élèvent des oiseaux femelles (poules) et mâles (coqs) qui deviennent les parents des poulets à griller. Ces poulets et ces coqs s'accouplent pour produire des œufs fertilisés (pas les mêmes œufs que ceux que nous mangeons), qui sont vendus aux couvoirs aux fins d'incubation. (Producteurs de poulet du Canada., 2020)

La santé des animaux est essentielle à la réussite d'un élevage. D'où l'importance de la prévention. (Anonyme 01 : 2008)

Optimiser la détention et l'alimentation permet de prévenir un grand nombre de maladies, même lorsqu'il s'agit de maladies parasitaires bactériennes ou virales, du moins dans une certaine mesure. (Anonyme 01 : 2008)

Mais parfois, même optimisées, la détention et l'alimentation ne sont pas une garantie contre les maladies infectieuses dans les poulaillers. Le cas échéant, il importe de mettre en œuvre des mesures d'hygiène strictes afin de prévenir une éventuelle propagation. (Anonyme 1, 2008)

A la lumière de ces données, apparait notre Projet de Fin d'Etude présenté en vue de l'obtention de Diplôme de Docteur Vétérinaire, il est initié par une approche bibliographique concernant les Généralités qui consistent en une présentation de l'anatomie et la fonction des appareils, une introduction sur l'aviculture en Algérie et dans le monde, la conception générale des exploitations avicoles, le nettoyage et la désinfection des poulaillers, les paramètres zootechniques appliquées aux futures reproducteurs (trices) , puis les règles qui concernent la prise en charge des œufs à couvrir. Le troisième Chapitre traite des maladies infectieuses rencontrées en aviculture. Par la suite, la partie expérimentale consiste réalisé des autopsie sur des cadavres et susception les déférentes pathologies qui touche notre élevage.

CHAPITRE I : GENERALITES

I.1. APPAREIL DIGESTIF ET SES ANNEXES :

L'appareil digestif des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui assurent la préhension, le transport, la digestion et l'excrétion des aliments en vue de leur assimilation. (Larbier et Leclercq, 1992)

A) REGION CRANIALE DU TUBE DIGESTIF :

Le bec :

Le bec est utilisé pour la préhension des aliments, il est composé de deux parties : dorsalement la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement la mandibule ou mandibule inférieure.

La cavité buccale et la langue :

La cavité buccale est limitée dorsalement par les bords, et caudalement par le pharynx. La langue est un organe mobile situé sur la plancher de la cavité buccale. Elle a une forme variable selon les groupes et le régime alimentaire. (Alamargot. j, 1982)

Pharynx :

C'est un carrefour entre les voies respiratoires et digestives.

L'œsophage :

L'œsophage est un organe tubuliforme musculo-muqueux qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac. Il est situé dorsalement puis à droite de la trachée dans son trajet cervical. Avant de pénétrer dans la cavité thoracique chez certaines espèces dont la poule et le pigeon, il se renfle en un réservoir (le jabot).

Le jabot :

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

B) REGION STOMACALE DU TUBE DIGESTIF :

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

Le proventricule ou ventricule succenturié :

Le proventricule est situé à gauche dans la cavité abdominale, ventralement à l'aorte, dorsalement au foie. C'est un renflement fusiforme (de 3 cm de long en moyenne chez la Poule) Il est le lieu de la sécrétion de pepsine et d'HCl et contient des glandes digestives dont la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier. (Moran, 1985 , 2005)

Le gésier :

C'est l'organe broyeur. Il est compact et volumineux (6 à 8 cm de long, avec un poids d'environ 50 gr vide et 100 gr plein). Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux. Situé à gauche dans la cavité abdominale, coiffé par le foie sur son bord crânial. Palpable au travers de la paroi abdominale. (Alamargot, 1982 ; 1992)

C) REGION POSTÉRIEURE DU TUBE DIGESTIF :

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

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

Duodénum :

Il fait suite à l'estomac, débute au pylore et forme une anse qui enserre le pancréas. Cette anse est la partie la plus ventrale de l'intestin dans la cavité abdominale. Elle contourne le gésier caudalement et dorsalement avec les caecums. Le duodénum reçoit des canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau d'une même papille. (d & j, 2001.1982)

Jéjunum :

Il est divisé en deux parties : L'une proximale, la plus importante : tractus du Meckel, petit nodule. L'autre distale qui s'appelle l'anse supra duodénale.

Iléon :

C'est au sein de cette partie que se déroule la majeure partie de la «chimie digestive» et d'absorption des aliments. La terminaison de l'iléon est marquée par l'abouchement des caecums et début de rectum. (J, 1990)

Caecums :

Les caecums se présentent comme un sac qui débouche dans le tube intestinal à la jonction de l'iléon et du rectum au niveau d'une valvule iléocæcale. Lorsqu'ils existent, ils sont toujours pairs, ils sont accolés à la paroi terminale de l'iléon par un méso. Ils sont en rapport ventralement avec l'anse duodénale et dorsalement avec la portion moyenne de l'iléon.

Rectum :

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon. (d & j, 2001.1982)

Cloaque :

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

D) GLANDES ANNEXES :

✚ Pancréas :

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

✚ Foie :

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

I.2. APPAREIL RESPIRATOIRE :

L'appareil respiratoire des oiseaux peut être divisé en trois parties : Les voies respiratoires extra-pulmonaires, les poumons et les sacs aériens. (Alamargot, 1982)

A) VOIES RESPIRATOIRES EXTRA-PULMONAIRES :

✚ Voies nasales :

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

✚ Larynx :

Cet organe triangulaire est placé 3 à 4 cm en arrière de la langue. Il est soutenu par l'appareil hyoïdien. Constitué des pièces cartilagineuses disposées en forme de valvules.

✚ Trachée et bronches extra-pulmonaires :

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

✚ Syrinx : C'est l'organe vocal des oiseaux. (Villate, 2001)

B) POUMONS :

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

Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles mais forment plusieurs systèmes de tubules : la mésobronche, les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou parabronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens. (Alamargot & Brugere, 1982;1992b)

C) SACS AERIENS :

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

Ils n'ont aucun rôle dans les échanges gazeux, mais ils ont plusieurs fonctions : Ventilation pulmonaire. Régulation thermique. Réserve d'oxygène pendant le blocage de la cage thoracique et enfin diminution de la densité du corps.

I.3. APPAREIL CIRCULATOIRE :

A) Le cœur :

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

- ✓ Deux oreillettes.
- ✓ Deux ventricules.
- ✓ Une crosse aortique.
- ✓ Trois veines caves.

Il repose sur la face dorsale du sternum et placé ventralement à l'œsophage et aux poumons, et il est enveloppé d'un péricarde. (Alamargot C. , 1982 , 1992.)

B) Le sang :

Il constitue environ 10% de leurs poids vif, se compose de plusieurs types de cellules, des éléments figurent et du plasma ou baignent ces cellules. (Alamargot, 1982)

C) La rate :

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

I.4. APPAREIL URINAIRE :

L'appareil urinaire des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui concourent à la sécrétion et l'excrétion de l'urine : deux reins divisés en trois lobes, pas de vessie, les deux uretères débouchent directement dans le cloaque, pas de cortex ni médulla, urine blanche, épaisse, riche en acide urique.

A) Les reins :

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

I.5. Aviculture dans le monde :

Le secteur de la volaille continue à se développer et à s'industrialiser dans de nombreuses régions du monde. La croissance de la population, l'urbanisation, ainsi qu'un plus grand pouvoir d'achat ont été de puissants moteurs favorisant cette croissance.

Une division claire s'établit entre les systèmes de production industrialisés de grande et moyenne taille alimentant les chaînes de commercialisation intégrées et les systèmes de production extensifs générateurs de petits revenus à l'échelle familiale, et approvisionnant les marchés locaux ou spécialisés. (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Aviculture>)

I.6. L'aviculture en Algérie :

Au lendemain de l'indépendance, l'aviculture algérienne était essentiellement fermière, traditionnelle et sans organisation particulière, la production avicole dans sa quasi-totalité se reposait essentiellement sur l'élevage familial et quelques exploitations et unités de petite envergure. L'industrialisation des élevages avicoles en Algérie s'est imposée alors comme l'unique solution rapide et efficace pour résorber le déficit senti en protéines animales dans le modèle alimentaire algérien. (Université de Bejaia www.univ-bejaia.dz › dspace › bitstream ›)

CHAPITRE II : L'ÉLEVAGE DE REPRODUCTEUR-CHAIR

II.1. CONCEPTION GÉNÉRALE DES ÉLEVAGES :

- Une règle d'or de l'élevage des reproducteurs 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 de barrières sanitaires.

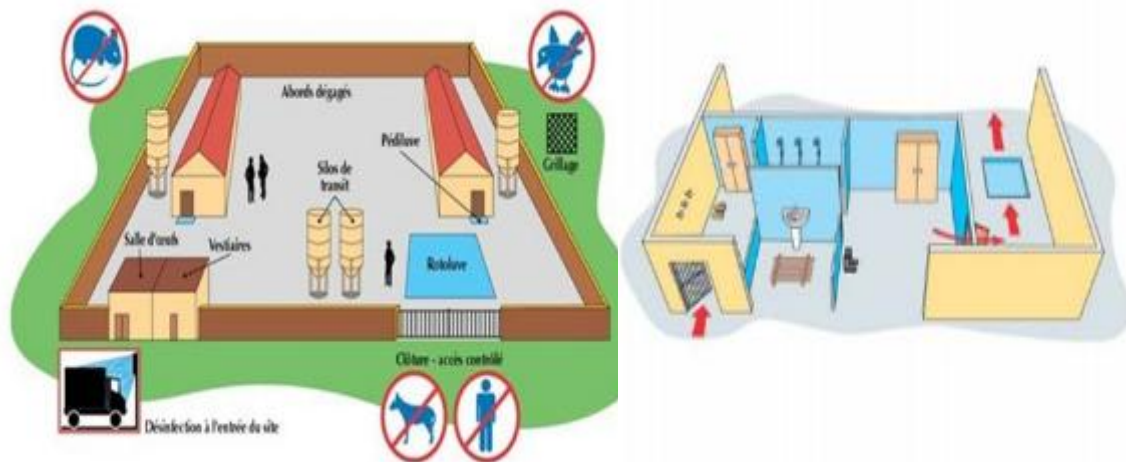


Figure 1: mesures de biosécurité recommandées pour les bâtiments d'élevage. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

- Un vestiaire sera installé à l'entrée de l'élevage. Il devra être utilisé par toute personne pénétrant dans le site (douche et changement de tenue).
- Entre le départ d'un lot et la mise en place du lot suivant, les bâtiments et le matériel devront être soigneusement lavés et désinfectés selon un protocole précis. Cette phase sera suivie d'un vide sanitaire d'au moins 10 jours. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

II.2. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES POULAILLERS :

Entre chaque lot, le nettoyage et la désinfection des poulaillers, de leurs annexes, ainsi que de leurs abords et voies d'accès sont indispensables pour assurer une bonne qualité sanitaire :

A) DÉSINSECTISATION :

Une première désinsectisation est réalisée immédiatement après l'enlèvement des oiseaux, pendant que le bâtiment est encore chaud : pulvérisation d'un insecticide (de type

organophosphoré) sur les fosses ou la litière, ainsi qu'en partie basse des murs sur une hauteur de 1 mètre. Laisser l'insecticide agir pendant 24 heures.

B) OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES AU LAVAGE :

Bac à eau et canalisations : Vidange du circuit d'eau sur la litière. Nettoyage soigné des canalisations d'eau avec une solution détergente alcaline, puis détartrage avec un acidifiant qu'on laissera agir pendant 6 heures. Double rinçage à l'eau claire.

Nettoyage à la brosse puis à l'aspirateur les circuits de ventilation.

C) LAVAGE :

Lors des opérations de lavage, on veillera à ce que les eaux usées soient collectées dans une fosse ou un égout, afin de ne pas les laisser s'écouler vers les abords ou les voies d'accès.

- ✓ **Bâtiment** : Trempage et décapage du plus gros des matières organiques quelques heures après le trempage, à l'aide d'une pompe à haute pression ou à l'eau chaude.

Application d'un détergent dégraissant bactéricide à l'aide d'un canon à mousse.

- ✓ **Matériel** : Pendoirs, abreuvoirs et matériel d'alimentation :

Trempage et décapage des matières organiques, application d'un détergent bactéricide, lavage soigné, rinçage (avant leur rinçage final, laisser les parties amovibles des pendoirs perchoirs et fonds - tremper dans une solution désinfectante pendant 24 heures, séchage sur une aire bétonnée (autre que celle du lavage). (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

D) MISE EN PLACE DES BARRIÈRES SANITAIRES :

Disposer bottes et tenues d'élevage propres dans le vestiaire. Mettre en place les pédiluves.

E) DÉRATISATION :

Les rongeurs peuvent être les vecteurs de nombreuses maladies bactériennes, salmonelloses notamment. La lutte se fait le plus souvent à l'aide d'appâts contenant des substances toxiques (anticoagulants généralement), disposés sur les trajets fréquentés par les rongeurs.

F) CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE LA DÉCONTAMINATION :

- ✚ **Contrôle visuel** :

Vérification de l'absence de souillures dans l'ensemble du bâtiment et sur le matériel.

- ✚ **Analyses bactériologiques après la désinfection** :

Contrôle par application de boîtes de contact ou de chiffonnettes sur le matériel et dans plusieurs endroits du bâtiment. Les prélèvements seront acheminés vers un laboratoire.

G) VIDE SANITAIRE :

Il ne commence que lorsque l'ensemble des opérations précédentes a été effectué. Il doit durer au moins 10 jours, de façon à obtenir un bon assèchement du bâtiment.

H) AVANT LA MISE EN PLACE DU NOUVEAU TROUPEAU :

3 jours avant l'arrivée du nouveau troupeau, pulvériser un insecticide rémanent sur l'ensemble des surfaces. Mettre en place une litière fraîche (ne jamais utiliser de matériaux moisis). Pulvériser la surface de la litière avec un insecticide larvicide. 24 heures avant l'arrivée du nouveau troupeau, effectuer une dernière désinfection par thermo nébulisation. Bien ventiler. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

II.3. ÉLEVAGE DES FEMELLES :

A) OBJECTIFS À 20 SEMAINES :

Lot homogène en poids : Homogénéité à +/- 10 % = 80 % ; C.V. = 8. Lot homogène en degré de maturité sexuelle (crête et barbillons). La réussite du lot dépend en grande partie de l'homogénéité. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

B) DÉMARRAGE :

- 1 radiant pour 500 poussins. 1 point d'eau et d'aliment pour 50 à 70 poussins



Figure 2: Abreuvoirs et mangeoires des poussins (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

C) Points importants :

Préchauffer la totalité du bâtiment 30 à 40 heures avant l'arrivée du lot. Ne pas surchauffer les poussins. Placer les radiants assez haut au-dessus de la litière (au moins 1,50 m). Bien ventiler dès l'arrivée. Sauf froid et courants d'air dans le bâtiment, éviter l'utilisation de gardes pleines (préférer les gardes grillagées). Dans le cas d'un démarrage sur une partie seulement du bâtiment, ne dépasser en aucun cas une densité de 25 sujets/m². (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

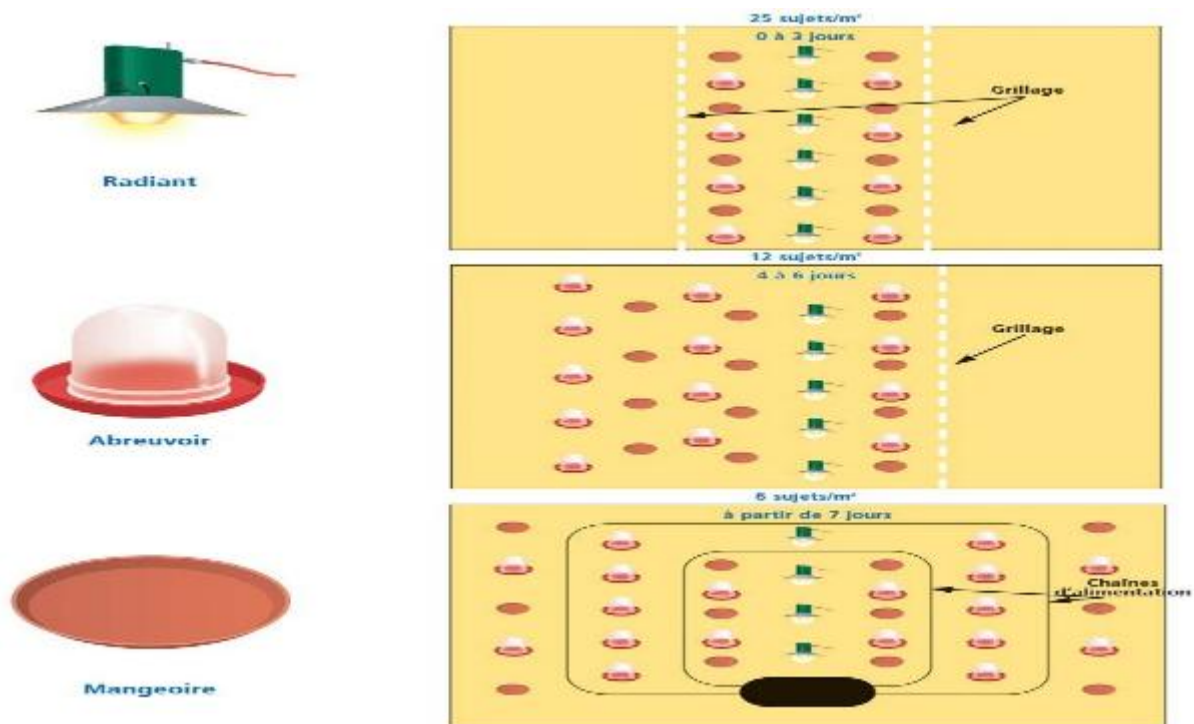


Figure 3 : démarrage sur une partie de (0 à 3j) puis libéré sur toute la surface au plus tard 7j.
(<https://www.hubbardbreeders.com/>)

D) PROGRAMME DE PRÉVENTION SANITAIRE :

Nous nous limitons à l'énoncé de quelques règles d'utilisation des vaccins et traitements, dont la portée est générale : Le personnel appelé à intervenir doit recevoir une formation adéquate. Le matériel nécessaire (nébuliseurs, seringues, etc.) doit être correctement entretenu, et révisé avant chaque utilisation. Les vaccins et traitements nécessaires doivent être stockés dans de bonnes conditions de conservation. Enfin, le recours régulier aux services d'un laboratoire permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires d'une part, d'évaluer l'efficacité des interventions, d'autre part : contrôle de désinfection, de la qualité de l'eau et de l'aliment, suivis sérologiques, autopsies, contrôles parasitaires de routine.
(<https://www.hubbardbreeders.com/>)

E) CONTRÔLE DU POIDS ET DE L'HOMOGENÉITÉ PENDANT L'ÉLEVAGE :

Le but de l'élevage est de parvenir à l'objectif de poids et d'homogénéité à 20 semaines en suivant une courbe de croissance régulière, dès les premières semaines pour sécuriser le développement squelettique.

✚ Contrôle du poids :

Les animaux doivent être pesés chaque semaine dès la première semaine. Les deux premières semaines, les pesées peuvent être collectives (par 5 ou 10 dans un seau). Par la suite, elles


s'effectueront individuellement. La pesée doit avoir lieu sur un nombre suffisant d'animaux (environ une centaine) capturés dans un parc dans 2 ou 3 endroits du poulailler.

Contrôle de l'homogénéité :

Lorsque l'homogénéité du lot devient insuffisante, il est nécessaire de séparer les sujets les plus légers et/ou les plus lourds dans des parcs. Un premier bilan détaillé est à 4 semaines.

Ainsi, à partir de la 3ème ou 4ème semaine il est recommandé de passer à une alimentation en 5/7 (2 jours non-consécutifs sans aliment : lundi et vendredi par exemple). L'alimentation en 4/7 (3 jours non-consécutifs sans aliment : lundi, mercredi et vendredi par exemple) peut être utilisée si elle s'avère nécessaire. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

F) PÉRIODE DE PRODUCTION :

 **OBJECTIF :** Début de ponte : 5 à 10 % de ponte (moyenne semaine) à 25 semaines.

 **BÂTIMENT DE PRODUCTION :**

Comme pour la période d'élevage, le bâtiment obscur à ambiance contrôlée est l'option la plus facile à gérer techniquement. Les bâtiments ouverts restent cependant une solution tout à fait acceptable pour la période de ponte, à condition de prévoir certains aménagements : bonne isolation de la toiture, système de chauffage, pour les périodes les plus froides, système de ventilation assistée, voire de refroidissement de l'air, pour les périodes chaudes.

Du transfert au pic de ponte :

Jusqu'aux premiers œufs, les quantités d'aliment distribuées doivent être adaptées aux objectifs de poids préconisés, afin d'éviter un engraissement excessif.

Un dérationnement rapide est en revanche conseillé dès que le lot atteint 5 à 10 % de ponte journalière, La conduite d'élevage décrite ci-dessus permet d'atteindre le pic de ponte avec un lot ayant conservé un poids raisonnable (entre 20 semaines et le pic de ponte – atteint vers 28 semaines - le poids des femelles devra augmenter de 1,1 – 1,2 Kg).

Après le pic de ponte :

Le maintien d'une persistance de ponte et d'éclosion satisfaisante demande une bonne gestion du poids de la poule entre le pic de ponte et la réforme : on cherchera à atteindre le poids de réforme en suivant une courbe de poids progressive (+ 10 g par semaine de la 32ème semaine à la réforme). Les informations recueillies aideront à déterminer le rythme de diminution de la ration. La ration devra être diminuée dès la semaine suivant le pic de ponte. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

II.4. ÉLEVAGE DES MÂLES :

A) OBJECTIFS :

Mâles bien développés sexuellement au transfert. Bonne correspondance de maturité sexuelle avec les femelles. Nombre suffisant pour permettre d'avoir, " 9 à 10 bons coqs pour 100 femelles à 24 semaines".

Il est préférable d'élever les mâles séparément des femelles, dans des bâtiments qui leur sont réservés. Cela laisse la possibilité d'ajuster le programme lumineux d'un sexe sans affecter l'autre. Le contrôle des rations alimentaires commence dès le premier jour.

✓ **Vers 4 semaines :**

Éliminer les sujets chétifs. Si le lot est trop hétérogène, il peut être nécessaire d'isoler les sujets moins beaux dans un parc séparé.

✓ **Après 15 semaines :**

A partir de cet âge, il est bon d'assurer un rythme de croissance soutenu (+145 - 150 g par semaine), afin de favoriser le développement testiculaire.

✓ **Vers 17 semaines :**

Faire un deuxième bilan approfondi du lot, en évaluant attentivement le développement sexuel des coqs : crête, barbillons, comportement, ainsi que la qualité de l'épointage du bec.

Si nécessaire, séparer les sujets au développement insuffisant dans un parc de rattrapage, et réajuster le programme lumineux.

✓ **Transfert - mélange avec les femelles :**

Il s'effectue généralement entre 20 et 22 semaines d'âge. C'est dans les jours qui le suivent que s'établit une bonne part des relations entre mâles et femelles.

Cette période est donc CAPITALE pour le bon déroulement ultérieur de la production. Ne jamais transférer les mâles peu matures, timides.

Observer avec attention le mélange mâles/femelles des premiers jours.

Si les coqs sont trop agressifs, il faut en isoler une partie dans un parc et les réintroduire progressivement, au fur et à mesure de la maturation des poules. Une alternative consiste à mélanger les coqs en 2 ou 3 phases successives. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

B) En période de production :

La croissance des coqs devra être lente et régulière, (+ 25 grammes par semaine).

La hauteur des mangeoires des mâles pendant le repas doit être réglée de façon à empêcher les poules d'y accéder. Le bon état de la litière est particulièrement important pour prévenir l'apparition de boiteries qui, chez les coqs, empêchent rapidement l'activité de couchage.

A 40 semaines d'âge : les coqs dont l'état s'est trop dégradé sont éliminés, et remplacés par des coqs plus jeunes (d'environ 25 semaines) bien développés sexuellement. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

II.5. FACTEURS INTERVENANT SUR LA PONTE AU SOL :

La ponte au sol a des conséquences néfastes sur le bon déroulement de la production du troupeau : réduction du nombre d'œufs exploitables, risque sanitaire accru sur les œufs à couver, surcroît de travail pour l'éleveur.

Les œufs pondus au sol ou provenant de nids mal entretenus sont des facteurs de dégradation de la qualité du poussin. L'explosion d'œufs en incubation provoque des contaminations bactériennes et fongiques. En principe, les œufs pondus au sol ou sales ne doivent pas être incubés. Si, pour des impératifs économiques, ils sont mis en incubation, ils devront être identifiés, chargés séparément en incubateurs et éclosiers ou au pire en bas des machines.

A) COMPORTEMENT DE LA POULE :

Au moment de l'oviposition, l'éversion de l'oviducte rend la poule particulièrement vulnérable. Celle-ci doit donc pouvoir s'isoler dans un endroit qui la protège des risques d'agression, contre elle-même ou contre son œuf. Si les nids installés dans le poulailler sont inconfortables, ou en nombre insuffisant, certaines poules choisiront d'aller pondre dans d'autres endroits du bâtiment. Une fois cette habitude prise, il sera difficile de la changer et elle risque d'être imitée par d'autres poules. Les mâles peuvent avoir une influence sur le comportement de nidation des femelles, par exemple, au début de ponte, si les mâles sont trop agressifs.

B) NOMBRE DE NIDS :

La norme généralement retenue pour les reproductrices chair est d'un nid individuel pour 4 poules en ramassage manuel, ou 35 - 40 poules par mètre linéaire en nids collectifs avec ramassage automatique.

(<https://www.hubbardbreeders.com/>)

C) Collecte des œufs :

Soit les œufs sont collectés fréquemment, soit les prédateurs se régaleront. Parmi ceux-ci, les rats peuvent fréquenter les poulaillers et emporter les œufs. Les pies peuvent également s'en prendre aux œufs.

La collecte des œufs sera suffisamment fréquente pour récolter des œufs aussi propres que possible. Cette tâche sera facilitée en disposant de nids en suffisance, rempli d'une litière épaisse et maintenue propre. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

CHAPITRE III : PARTIE COUVOIR

Depuis le nid jusqu'à l'éclosion, l'œuf doit être manipulé avec douceur car il contient déjà un embryon vivant

A) Tri :

Les œufs à couvrir sont à sélectionner : on conserve ceux qui ont une taille, une forme, une couleur et une texture normale.

B) Œufs à écarter :

Les œufs trop petits ou trop gros éclosent mal ; ils sont souvent stériles.

Seront aussi écartés, les œufs dont la coquille présente des anomalies :

Bosses, vides, bourrelet, coquille mince ou poreuse, coquille trop épaisse grains de calcaire, fissure, extrémité très pointue. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)



Figure 4: problème de calcification



Figure 5 : œuf rond



Figure 6: œuf ridé

(<https://www.hubbardbreeders.com/>)

C) Stockage des œufs :

En attendant la mise en incubation, les œufs doivent être stockés dans un endroit frais (15 à 18°C), une humidité de 75% et à l'abri du soleil. Dans ces conditions, les œufs peuvent être conservés pendant 7 jours. (<https://poulesetcie.com/preparer-oeuf/>)

D) Le préchauffage :

Le préchauffage des œufs avant le chargement est une étape importante du cycle d'incubation. De nombreux exemples ont montré qu'un mauvais préchauffage pouvait entraîner une mortalité embryonnaire précoce, une mauvaise fenêtre d'éclosion, ainsi que des malformations embryonnaires. Avec le développement de l'incubation à chargement unique, le besoin de revoir la méthode de préchauffage s'est fait ressentir. (<https://www.petersime.com/fr/>)

E) Incubation :

En fonction des commandes, les OAC sont placés dans les incubateurs, au cours desquels l'embryon se développe. Une surveillance des paramètres d'incubation est en place afin de s'assurer de bon déroulement du procès.

Durée (18j), -Température (37,75°C) - Hygrométrie (85%) -Ventilation pour apport en O2 et extraction du CO2 -Retournement toutes les heures (développement de l'embryon).



Figure 7 : couveruse automatique (www.ducatillon.com)

F) Mirage / Transfert :

En 18j d'incubation, les œufs passent au mirage, afin d'éliminer les œufs clairs (sans embryon). A l'issue du mirage les OAC sont déposés dans des caisses d'éclosion. Cette étape s'appelle le transfert. (<https://www.hubbardbreeders.com/>)

G) Eclosion :

La dernière étape : c'est la période d'éclosion. Cette étape, comme celle de l'incubation, est essentielle pour la qualité des poussins c'est pourquoi une surveillance des paramètres d'éclosion est mise en place afin de s'assurer du bon déroulement du procès.-.Durée de 3 jours - Éclosion du poussin -Température : 37.6°C .Hygrométrie: 90%.

H) Sortie et conditionnement :

Quelques heures après leur naissance, les poussins sont triés, contrôlés puis conditionnés. Toutes ces étapes suivent les exigences du Bien-Etre Animal (environnement, conception machine, formation du personnel,...). Les poussins peuvent être sexés et/ou vaccinés avant expédition. (<https://www.bellat.net/>)

Chapitre IV : Les Maladies Infectieuses

IV. .1. Les maladies virales :

A) La maladie de Newcastle :

+ Introduction :

La maladie de Newcastle (ND) ou pseudopeste aviaire est une maladie virale affectant les oiseaux Sauvages et domestiques. Elle est caractérisée par une grande variabilité de morbidité, mortalité, signes cliniques et lésions. L'impact économique de la ND est énorme et ne doit pas uniquement être mesuré en termes de pertes commerciales directes (mortalités). Dans les pays en voie de développement où les œufs et la viande de volaille constituent la principale source alimentaire de protéines, le NDV, de par sa circulation endémique, représente un frein au développement de la production avicole. (Alexander DJ. Newcastle disease and other avian)

+ Étiologie et épidémiologie :

Le virus de la maladie de Newcastle est un *paramyxovirus* de type 1, ARN-, monocaténaire, enveloppé, fragile dans le milieu extérieur mais résistant au froid. La glycoprotéine HN, possédant les activités hémagglutinante et neuramidase, permettant l'attachement du virion sur des récepteurs membranaires à la surface de la cellule et son relargage une glycoprotéine F qui permet la fusion entre l'enveloppe virale et la membrane cellulaire. La transmission par la voie fécale-orale. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)

+ Symptômes et lésions :

❖ **Signes respiratoires** : Éternuement, dyspnée, écoulement nasal, toux.

❖ **Signes généraux** :

Atteintes des systèmes : digestif, hormonal, nerveux et musculaire, avec des signes de dépression (atonie, perte d'appétit, chute de la production d'œufs et coquilles rugueuse et fine, contenant un album en clair et liquide) qui sont accompagnés de problèmes de posture, puis l'animal tourne en rond, avec le cou qui se tord, l'oiseau meurt par asphyxie. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)



Figure 8: œdème faciale gonflement perioculaire (Manuel de pathologie aviaire)

❖ Lésions :

Les lésions varient selon les cas. Elles sont proches de celles induites par l'influenza aviaire :

- Œdème des tissus interstitiels ou péri trachéaux, accompagnés parfois d'hémorragie de la muqueuse trachéale, de pétéchies (taches rouges) et d'ecchymoses sur la muqueuse de l'estomac glandulaire, autour des glandes à mucus.

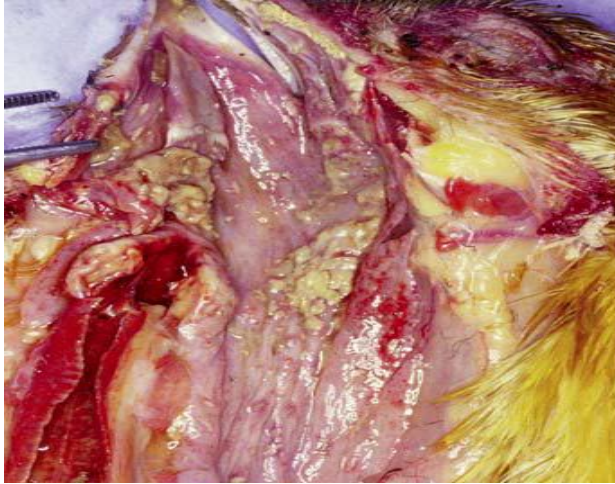


Figure 9 : Œdème sous-cutané, ulcères fibrinonécrotiques dans l'oropharynx et l'œsophage, trachée hémorragique (Manuel de pathologie aviaire)

- Œdème, hémorragies, nécrose et/ou ulcérations du tissu lymphoïde de la muqueuse intestinal.
- Œdème, hémorragies ou dégénérescence des ovaires. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)

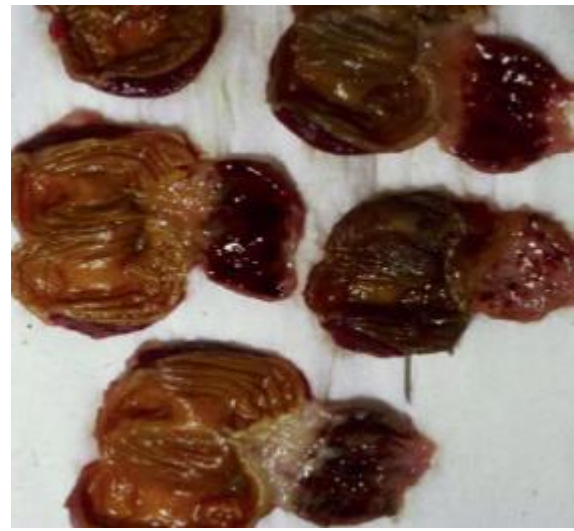


Figure 10 : grappes ovariennes hémorragiques (Manuel de pathologie aviaire)

Figure 11: Les hémorragies du ventricule succenturié (Manuel de pathologie aviaire)

✚ Diagnostique différentiel :

Le diagnostic différentiel doit porter sur les pathologies suivantes :

- _ le Choléra aviaire

- _ l'influenza aviaire ou grippe aviaire
- _ la Laryngo-trachéite de l'oiseau
- _ la Mycoplasmosé
- _ la Bronchite infectieuse. (https://fr.wikipedia.org/wiki/Maladie_de_Newcastle)

Traitement et Prophylaxie :

Comme pour la grippe, il n'y a pas de traitement, les oiseaux touchés sont abattus et leur environnement désinfecté.

✓ **Prophylaxie sanitaire :**

Elle consiste, dans un cadre réglementaire sanitaire international, à :

- Isoler les foyers (quarantaines / attente de 21 jours avant réintroduction de nouveaux effectifs)
- Détruire les oiseaux d'élevages infectés ou exposés et éliminer leurs cadavres dans de bonnes conditions.
- Prendre des mesures d'hygiène comme les pédiluves ou l'utilisation de bottes et vêtements à usage unique ou réservé dans les élevages industriels avec le nettoyage et la désinfection.

✓ **Prophylaxie médicale :**

La prophylaxie médicale se réduit essentiellement à la vaccination (vaccins à virus vivants et/ou en émulsion huileuse). Des poussins sains sont vaccinés dès les quatre premiers jours, mais le vaccin est plus efficace en seconde ou troisième semaine. D'autres infections (à Mycoplasme) peuvent aggraver la réaction vaccinale, risque contourné par l'utilisation de vaccins à virus tué.

B) Maladie de Gumboro (BURSITE INFECTIEUSE) :

Introduction :

La maladie de Gumboro est une maladie infectieuse, virulente, inoculable et contagieuse due à un virus lymphotrope de la famille des *Birnaviridae* dénommé IBDV (Infectious Bursal Disease Virus). Le virus attaque uniquement les cellules lymphoïdes produites par la bourse de Fabricius et l'infection est suivie d'une immunodépression. Importance Économique liée à mortalité mais aussi chez oiseaux qui survivent, diminution considérable des productions retard de croissance et chute taux de ponte chez les volailles atteintes. (www.onvc.org/La_Maladie_de_Gumboro.pdf)

Étiologie et épidémiologie :

L'agent causal est un *birnavirus* (Infectious bursal disease virus = IBDV), non-enveloppé et deux segments d'ARN double brin, d'où le nom « bi-RNA ». Deux sérotypes existent : le sérotype I est le seul pathogène pour le poulet et 6 souches distinctes. Le poulet est l'hôte naturel du virus. Les oiseaux sont plus sensibles entre 3 et 6 semaines d'âge. Les poussins infectés avant l'âge de 3

semaines développent une immunodépression. Ce virus s'attaque aux lymphocytes B immatures et provoque une lympholyse dans la bourse de Fabricius et d'autres organes lymphoïdes, tels le thymus, la rate et les amygdales cæcales. (Jean-Luc Guérin)

✓ **Pouvoir antigénique et immunogène :**

Le virus possède des antigènes qui induisent la formation des anticorps neutralisants et qu'on peut mettre en évidence par l'immunofluorescence ou par la technique ELISA. (SAVILLE, 1999)

✓ **Epidémiologie analytique :**

La maladie se rencontre surtout chez le genre Gallus, le canard et le dindon développent des formes subcliniques inapparentes. Les sources de virus sont les oiseaux malades ou morts, les fientes, l'eau, les litières et les aliments contaminés. La transmission se fait soit par contact direct avec les sujets malades.

✚ **Symptômes et lésions :**

Variable selon virulence souches, l'espèce hôte et sujet infecté :

- ❖ **Forme suraiguë :** forte fièvre avec atteinte état générale (abattement, inappétence, plumes ébouriffées, mort en 24 à 48 h.
- ❖ **Forme aiguë :** chez sujets de 3 à 6 semaines signes plus caractéristiques : Atteinte état général, Symptômes digestifs : diarrhée blanchâtre aqueuse souillant le cloaque parfois contenir des caillots de sang et des cristaux d'urates, soif intense et déshydratation.
- ❖ **Forme subaiguë :** fréquente entre 0 et 3 semaines ; signes généraux discrets, déplétion lymphoïde de la Bourse de Fabricius + chute de réponse humorale et anticorps.

✓ **Macroscopiques :**

Déshydratation : aspect sec de la carcasse et coloration foncée des muscles pectoraux. Lésions hémorragiques : muscles pectoraux ou de la cuisse ; jonction proventricule-gésier, myocarde. Reins et rate hypertrophiés, couleur brun-acajou ou blanchâtre (cristaux d'urate). Bourse Fabricius : hypertrophie œdémateuse, hémorragie, atrophie à la fin. (AKAKPO)

✚ **Diagnostic différentiel :**

Les principales affections susceptibles d'être confondues cliniquement avec :

- _ Le syndrome de malabsorption,
- _ L'anémie infectieuse, les mycotoxicooses,
- _ La bronchite infectieuse
- _ la maladie de Marek. (Lukert P.D. & Saif Y.M. , 1997)

✚ **Traitement et Prophylaxie :**

✓ **Prophylaxie sanitaire et médicale :**

Le respect des règles de biosécurité : il faut ici rappeler l'importance du vide sanitaire et le respect du protocole de nettoyage-désinfection. La vaccination contre la maladie de Gumboro repose donc sur 2 démarches complémentaires :

- _ La vaccination des reproducteurs, pour transmettre des anticorps maternels au poussin : elle se fait à l'aide d'un rappel à vaccin inactivé et adjuvé avant l'entrée en ponte.
- _ La vaccination des poussins en croissance, pour relayer cette protection passive : elle se fait à l'aide de vaccin vivant atténué. (Jean-Luc Guérin)

✓ **Traitement :**

Il n'y a pas de traitement spécifique contre la maladie de Gumboro. Un traitement symptomatique peut consister en l'administration d'électrolytes dans l'eau de boisson.

C) La Bronchite infectieuse :

Introduction :

La bronchite infectieuse aviaire est causée par un *coronavirus* de distribution mondiale qui se propage rapidement au sein des volailles non vaccinées.

Le programme de vaccination doit tenir compte des sérotypes circulants. Pour conférer une protection aussi large que possible. (<https://www.vetcompendium.be/fr>)

Étiologie et épidémiologie :

Les coronavirus des oiseaux gallinacés sont actuellement classés dans le genre *Coronavirus* de la famille des *Coronaviridae* dans l'ordre des *Nidovirales*. Il s'agit de virus à ARN de grande taille. D'importantes projections en forme de massues sont visibles tout autour du virion donnant l'impression d'une couronne (d'où le nom de coronavirus) et permettant l'hémagglutination des hématies. Ces projections contiennent la protéine S0 qui est clivée par une protéase en glycoprotéines S1 et S2. Ils sont facilement détruits par la chaleur, les solvants lipidiques, les détergents non anioniques, le formol, les agents oxydants et les rayons ultra-violet.

Distribution mondiale, Touche seulement le poulet. Tous les âges sont sensibles à la maladie mais les jeunes sont les plus sensibles.

La transmission de la maladie se fait par voie respiratoire (inhalation) par voie orale (élimination du virus dans les fientes durant 100 jours).

Suite à l'infection, le virus attaque la trachée ou il cause des signes plus ou moins sévères (selon la souche) puis il infecte les reins, le système reproducteur femelle (selon le tropisme de la souche). Les animaux continuent à excréter le virus durant plusieurs mois après guérison.

Symptômes et lésions :

➤ **Les signes cliniques** : se développent en quelques heures (20-36 heures) et l'infection se propage très rapidement dans le troupeau. Chez les jeunes oiseaux, on observe : Toux, éternuements. Bruits et difficultés respiratoires. Écoulement oculaires, faiblesse.

Chez les poules pondeuses : Diminution de la production, altération de la qualité des œufs (déformés, coquille plus mince) et parfois mortalités. (Association des vétérinaires en industrie animale (2013))



Figure 12 : Les œufs sont décolorés, petits, déformés et "cerclés" (Manuel de pathologie aviaire)



Figure 13 : la coquille altérée a tendance à se casser facilement sales et tachés de sang. (Manuel de pathologie aviaire)

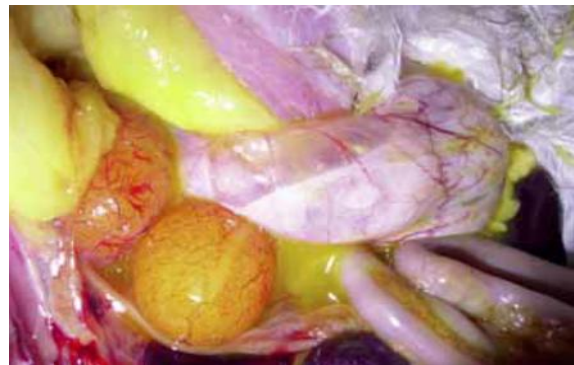
✓ **Lésions**

Sur le plan macroscopique : Inflammation du système respiratoire, exsudation catarrhale ou caséuse au niveau de la trachée, les conduits nasaux et les sinus, aérosacculite, Si infection néphrogène : Hypertrophie et pâleur des reins avec dépôts d'urate => acidose => mort de l'oiseau.

Follicules ovariens flasques, ponte intra-abdominale, ovarite, Salpingite, péritonites



Figure 14 : Les fausses pondeuses peuvent présenter un abdomen pendant du fait de la présence d'un kyste important (Manuel de pathologie aviaire)



Diagnostique différentiel :

- _ laryngotrachéite infectieuse
- _ Coryza infectieux.
- _ adénovirus
- _ Gumboro.

La BI est à considérer dans tout syndrome de chute de ponte. (<http://www.avicampus.fr>)

Traitement et Prophylaxie :

✓ **Prophylaxie sanitaire :**

Respect des règles d'hygiène et application des normes de la biosécurité sanitaire.

✓ **Prophylaxie Médicale :**

Vaccins vivants contenant une ou deux souches BI – Vaccins combinés contenant un virus BI inactivé et d'autres valences virales. Des vaccins à virus vivants atténués de la BI sont administrés durant la période d'élevage pour conférer une protection précoce et pour la primovaccination des futures poules pondeuses et reproductrices. Des vaccins inactivés sont administrés pour la vaccination de rappel des poules pondeuses et reproductrices avant leur transfert. En général, les poulets de chair ne sont vaccinés qu'une fois, à l'âge d'un jour.

✓ **Traitement :**

Pas efficace mais on peut administrer des antibiotiques pour contrôler les complications secondaires et pour les souches néphrogènes, il est conseillé d'apporter du sodium et du potassium comme électrolytes pour renforcer la fonction rénale.

D) RÉOVIROSES :

Introduction :

La ténosynovite/arthritis virale est l'un des aspects cliniques de l'infection par des *réovirus* aviaires. D'autres aspects cliniques comprennent une hépatite, une myocardite et un hydropéricarde.

Des poules pondeuses ont aussi présenté une baisse de production. Le taux de mortalité était augmenté lors d'infections associées (*Escherichia coli*, adénovirus). Ce virus a été dénommé *enteric reovirus strain (ERS)*. Une série de virus variante, bien différents des souches vaccinales et associés à des problèmes de pattes chez les poulets de chair. (Manuel de pathologie aviaire)

Étiologie et épidémiologie :

Le réovirus aviaire a été identifié pour la première fois comme étant la cause de l'arthrite/ténosynovite virale chez le poulet en 1969 puis d'une entérite de la dinde. Il est important de noter que ce virus peut être souvent isolé chez des oiseaux apparemment sains. Il

s'agit d'un virus à : double brin d'ARN, non enveloppé, présentant un antigène de groupe commun. Le virus est résistant à la chaleur. Il peut survivre aussi 10 jours sur les plumes, les litières en copeaux de bois, la coquille de l'œuf ou l'aliment. Les poulets sont surtout sensibles à l'âge d'un jour aux réovirus pathogènes.

Les réovirus aviaires peuvent se transmettre horizontalement entre les poulets ou les dindons infectés. Peuvent être excrétés à la fois par les voies digestives et respiratoires pendant au moins 10 jours après l'infection, la période d'incubation est très courte (1 jour) alors qu'elle est normalement comprise entre 9 et 13 jours. La transmission verticale par les œufs des reproductrices infectées est peut-être encore plus importante dans l'épidémiologie de l'infection. Les poussins infectés verticalement peuvent facilement devenir le noyau de l'infection dans les éclosiers. (Manuel de pathologie aviaire)

Le taux de morbidité est normalement élevé, mais le taux de mortalité dépasse rarement 6%.

✚ Symptômes et lésions :

Les infections par les réovirus aviaires provoquent :

✓ Symptôme :

Une boiterie et une répugnance à se déplacer. Le syndrome de malabsorption observer habituellement une diarrhée à l'âge de 8 à 12 jours. Un retard de croissance (amaigrissement et retard de croissance). Un plumage anormal (ailes en hélicoptère). Les matières fécales sont fréquemment de couleur orangée et contiennent de l'aliment non digéré.

✓ Lésion :

Les intestins ont souvent une couleur pâle ressemblant à celle du ciment, hypertrophie des proventricules. (Manuel de pathologie aviaire)



Figure 15 : Anomalie du plumage des ailes dans le syndrome de malabsorption (ailes en hélicoptère). (Manuel de pathologie aviaire)



Figure 16 : Retard de croissance (poulet infecté à gauche). (Manuel de pathologie aviaire)

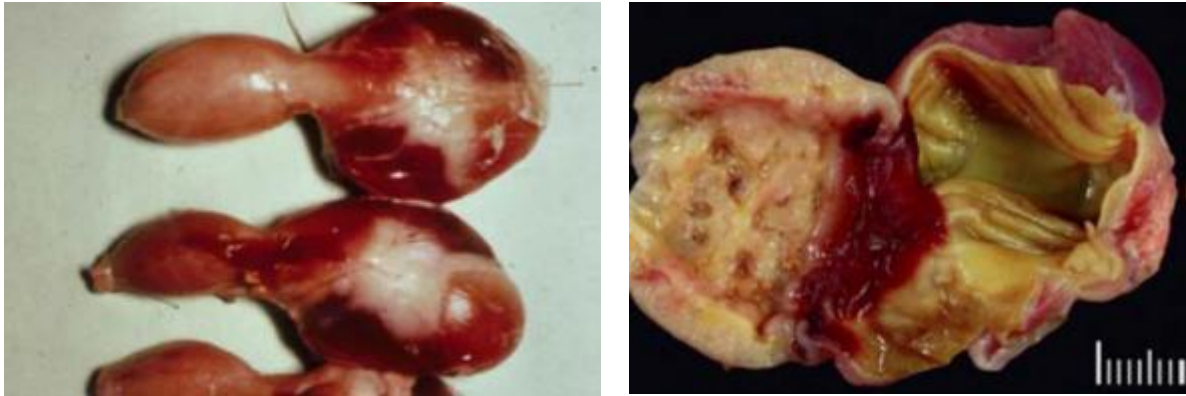


Figure 17 : Proventricules hypertrophiés de poulets lors d'une infection par le réovirus. (*Manuel de pathologie aviaire*)

✚ Diagnostique différentiel :

Les principales affections susceptibles d'être confondues cliniquement avec :

- _ La Mycoplasmosse à *Mycoplasma synoviae*
- _ D'autres arthrites bactériennes : *Staphylococcus spp*, *Enterococcus spp*, *Escherichia coli*, *Pasteurella spp*, *Ornithobactérium rhinotrachéale* (chez la dinde)
- _ Astrovirus
- _ La proventriculite virale à Birnavirus. (<https://oatao.univ-toulouse.fr>)

✚ Traitement et Prophylaxie :

Pas de traitement, des antibiotiques sont utilisés en cas d'infections secondaires coexistantes par *Staphylococcus spp* et/ou *Mycoplasma synoviae*.

- ✓ La vaccination préventive des reproductrices est la procédure la plus courante, les vaccins à réovirus vivants sont administrés à l'âge de 7 jours et de 5 semaines, suivis par deux administrations de vaccins à réovirus tués à l'âge de 10 et 20 semaines, ce qui permet d'obtenir des taux suffisants d'anticorps.
- ✓ la mise en place de mesures de biosécurité et d'assainissement. (*Manuel de pathologie aviaire*)

E) MALADIE DE MAREK :

✚ Introduction :

C'est une maladie infectieuse contagieuse, touchant la poule, extrêmement importante par conséquences économiques. D'origine virale (virus Herpès, groupe B), elle se déclare vers la troisième semaine et les troubles se manifestent vers la sixième semaine. Se traduisant par des

formes nerveuses (paralyse), respiratoires (dyspnée), digestives (diarrhée), cutanées (poulet de chair), et en fin des formes oculaires (œil de verre), avec altération de l'état général .l'incidence sur la ponte est désastreuse et le pronostic sur la survie des sujets est sombre.

Le taux de morbidité est très élevé, peut atteindre 60 à 70 % et même plus. En général l'évolution de la maladie dans un élevage est chronique et la mortalité est d'habitude faible, rarement supérieure à 10 ou 15 %. (Anonyme2, 1995)

✚ Étiologie et épidémiologie :

La maladie de Marek est causée par un virus à ADN, à nucléocapside à symétrie cubique, de la famille des *Herpétoviridae*, groupe B l'ordre des *Herpesvirales* (sous-famille *Alphaherpesviridae* et genre *Mardivirus*). Elle est introduite dans les élevages sains par des reproducteurs, des poulets porteurs de virus, par achat d'animaux infestés latents ou de poulets provenant d'élevage infestés. La transmission est uniquement horizontale. L'excrétion virale persiste toute la vie de l'oiseau infecté, de même les poulets vaccinés peuvent excréter le virus sans symptôme ou lésion.

✚ Symptômes et lésions :

✓ Symptôme :

La maladie n'est pas toujours apparente : la sévérité des signes cliniques dépend de la virulence et de la dose de virus, de l'âge des oiseaux, de l'immunité passive et de plusieurs facteurs environnementaux : Paralyse du nerf sciatique, Athérosclérose, oiseau devient aveugle et les yeux deviennent bleus, dépression et cachexie puis décès. (Boulianne, M. and J. P. Vaillancourt (2011). Notes de cours. DMV 4133 - Médecine des volaille)



Figure 18 : Infiltration de l'iris par des cellules lymphoïdes. (Manuel de pathologie aviaire)



Figure 19 : paralysie d'une aile et d'une patte (Manuel de pathologie aviaire).

✓ Lésion :

_ Lésions nerveuses : plexus brachial, lombo-sacré, nerf sciatique.

- _ Lésions tumorales au niveau du foie, de l'ovaire, du testicule, de la rate, du cœur, des muscles.
- _ Lésions cutanées : follicules pileux hypertrophiés. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)



Figure 20 : L'hypertrophie est aussi observée sur le nerf sciatique. Comparer avec le nerf normal (en haut). (Manuel de pathologie aviaire)

✚ Diagnostique différentiel :

- _ La leucose
- _ NEWCASTLE
- _ ENCEPHALOMYELITIS AVIAIRE A VIRUS
- _ SYNOVITE INFECTIEUSE
- _ AVITAMINOSES E, B1, B2. (Gordon, 1979; Saidi, 1982)

✚ Traitement et Prophylaxie :

Aucun traitement n'existe pour la maladie de Marek. On veut donc prévenir l'infection, diminuer la virulence des souches et améliorer l'immunité.

La vaccination est la principale méthode de contrôle. On administre le vaccin à 18 jours d'incubation, dans l'œuf au moment du transfert ou encore par voie sous-cutanée à 1 jour d'âge, au couvoir. L'immunité prend 7 à 10 jours à s'installer : il faut minimiser l'exposition jusque-là. Ensuite, c'est une immunité à vie.

Mesures de biosécurité afin de prévenir la propagation entre les troupeaux et entre les lots

IV. .2. Les maladies bactériennes :

A) Colibacilloses Aviaires :

✚ Introduction :

Les Escherichia coli sont des hôtes commensaux du tractus digestif de la volaille et la plupart des souches ne sont pas pathogènes. Cependant, un certain nombre de celles-ci appelées "Avian Pathogenic E. coli" ou APEC associées au syndrome de la colibacillose, dont les lésions et les

manifestations peuvent être variables suivant l'âge de l'animal La voie d'entrée principale de l'agent pathogène est le tractus respiratoire, via l'inhalation de particules de poussière contaminées par des E. coli excrétées du tractus digestif d'animaux sains. Les intestins sont le réservoir le plus important des E. Coli pathogènes aviaires ou APEC. Même si la colibacillose est souvent considérée comme une infection secondaire. Elle est responsable de pertes économiques majeures dans les élevages avicoles et représente une importante cause de saisie à l'abattoir. (Elfadil et al.,1996)

✚ **Étiologie et épidémiologie :**

Escherichia coli (E. Coli) est une bactérie Gram-, non sporulée, mobile, de la famille des *Enterobacteriaceae*. Elle est caractérisée par les antigènes O (somatique), H (flagellaire), F (pilus) et K (capsulaire), qui permettent d'identifier plusieurs sérotypes. La bactérie est sensible aux désinfectants usuels. Le pouvoir pathogène des E. coli repose sur leur propriété à coloniser l'appareil respiratoire, leur résistance au système immunitaire, leur aptitude à se multiplier dans un contexte de carence en fer, et leur capacité à produire des effets cytotoxiques. Toutes les espèces aviaires sont sensibles à E. coli. C'est une infection extrêmement fréquente et de répartition mondiale. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)

✚ **Symptômes et lésions :**

✓ **Symptôme :**

Formes localisées : la mortalité est variable.

Omphalite et infection du sac vitellin : On note une mortalité variable. L'ombilic est œdémateux et enflammé, le sac vitellin est mal résorbé et congestionnée, un contenu verdâtre à jaunâtre.

Une aérosacculite et une péricardite sont quelquefois associées à ce tableau.

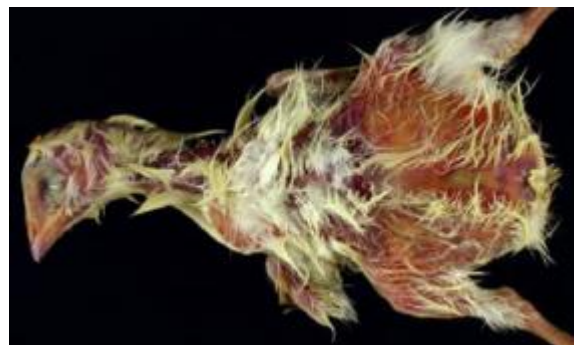
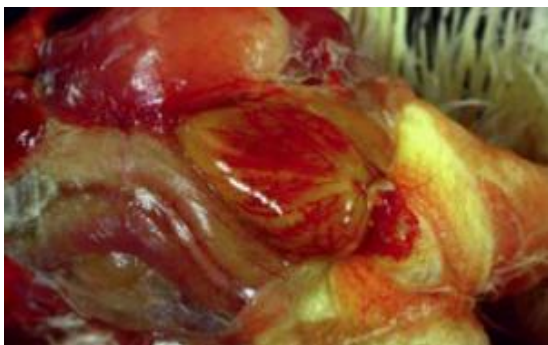


Figure 21 : Omphalite/infection du sac vitellin colibacillaires.
(Manuel de pathologie aviaire)

Cellulite : On observe un œdème et de l'exsudat caséux sous-cutané, dans la région abdominale ventrale et notamment sous les cuisses.

Tête enflée : C'est une forme de cellulite localisée au niveau de la tête.

Formes génitales : Salpingite et ovarite : On observe un exsudat caséux parfois lamellaire dans l'oviducte, souvent associé à une ponte intra-abdominale.

Entérite : Les intestins, surtout les caecums, sont pâles et dilatés par un contenu liquide.

Formes respiratoires : Les oiseaux présentent des symptômes respiratoires non spécifiques : râles, toux, éternuements, jetage, sinusite.

✓ **Lésionnel :**

On observe des lésions d'inflammation des séreuses viscérales : péricardite, périhépatite, aérosacculite, plus ou moins exsudatives. Forme systémique aiguë ou colisepticémie On constate une morbidité et une mortalité (subite) variables. Les lésions sont non exsudatives. Le foie et la rate sont hypertrophiés, avec quelques zones de dégénérescence. (<http://www.avicampus.fr>)

✚ **Diagnostic différentiel :**

- _ Pasteurellose
- _ Salmonellose
- _ coryza infectieux
- _ variole aviaire,
- _ Mycoplasmoses
- _ tuberculose dans le cas de la maladie de Hjärre. (<http://www.avicampus.fr>)

✚ **Traitement et Prophylaxie :**

✓ **Traitement :**

Repose essentiellement sur l'antibiothérapie. Les antibiotiques les plus utilisés sont les sulfamidés, les bêtalactamines, et les quinolones. Toutefois nécessaire de réaliser un antibiogramme avant ou en parallèle au traitement empirique. (AnnalesVété-mars2002)

✓ **Prophylaxie :**

Enfin, les systèmes de vaccination employant la technique du spray/ nébulisation chez les poussins d'un jour ne sont peut-être pas les méthodes les plus appropriées pour empêcher la propagation des colibacilles par voie aérienne. (Gross, 1994)

B) SALMONELLOSES AVIAIRES :

+ Introduction :

C'est une maladie bactérienne, anciennement dénommée paratyphus et essentiellement définie comme la maladie causée par l'infection des salmonelles autres que le sérovar. *Gallinarum-Pullorum* est agent de la typhose-pullorose. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)

+ Etiologie et épidémiologie :

C'est une maladie causée par des espèces de *Salmonella* bactérie ubiquitaire, persistante (plusieurs mois sur une surface propre). Les plus importantes sont les suivantes : *Salmonelle enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. pullorumgallinarum*. Elle se fait par contamination verticale et par transmission horizontale. (Anonyme 5, 2015 ; Attaf et Amri, 2016)

+ Symptômes et lésions :

Pour *S. enteritidis* et *S. typhimurium*, surtout sur les sujets de moins de deux semaines, on note des symptômes non spécifiques : diarrhée, oiseau apathique, plumes ébouriffées.

Beaucoup d'oiseaux peuvent être porteurs sains et disséminer ainsi les salmonelles. L'excrétion est réactivée notamment à l'occasion d'un stress.

+ Diagnostique :

Il se fait essentiellement par isolement des salmonelles après des prélèvements d'organes ou à l'aide de « chiffonnettes » pour réaliser des prélèvements à partir de l'environnement (sol, litière)

+ Traitement et Prophylaxie :

Un traitement antibiotique permet de limiter les conséquences des symptômes. Une prophylaxie par des mesures de sécurité sanitaires, associées à une vaccination. L'objectif de la lutte contre les salmonelles est la prévention des toxi-infections alimentaires. (Anonyme 11, 2015 ; Attaf et Amri, 2016 ; Cherouana, 2016)

C) MYCOPLASMOSES AVIAIRES :

+ Introduction :

Les mycoplasmes sont des bactéries résistantes aux antibiotiques de la famille des β -lactamines, mais sont sensibles aux désinfectants. Généralement considérées comme des bactéries fragiles, les mycoplasmes aviaires peuvent survivre dans le milieu extérieur pendant plusieurs jours. Les principales espèces pathogènes sont : *M. gallisepticum*, *M. synoviae*, *M. meleagridis* et *M. iowae*. Elles sont à l'origine d'infections respiratoires, génitales ou articulaires qui figurent parmi les maladies infectieuses les plus fréquentes dans les élevages de poules et de dindes. (Kempf 1997)

+ Étiologie et épidémiologie :

L'agent étiologique de la Mycoplasmosse est un mycoplasme. C'est une petite bactérie sans paroi. Elle n'est pas visible en microscopie optique, difficiles à cultiver et agglutinent les globules rouges. Les mycoplasmes ne peuvent survivre que quelques jours en dehors de leur hôte. Il existe de nombreuses espèces, dont la pathogénicité et le spectre d'hôtes sont variables. Les principales espèces d'intérêt en pathologie aviaire sont : *Mycoplasma gallisepticum* (MG), *M. meleagridis* (MM) et *M. synoviae* (MS). (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)

La transmission est verticale, et horizontale directe (par les jeunes infectés, les oiseaux sauvages) ou indirecte (contamination de l'environnement). Les porteurs disparaissent souvent après une saison de reproduction. (Bradbury & Kleven 2003 ; Chin et al. 2003 ; Kleven 2003b)

3) SYMPTÔMES & LÉSIONS :

✓ Symptôme :

M. gallisepticum : est responsable de la maladie respiratoire chronique chez la poule Les principaux signes cliniques sont : des râles, des éternuements, un larmolement, jetage, dyspnée et une diminution de la production d'œufs.

M. synoviae : infecte en général une grande partie des animaux de l'élevage (90-100 %), mais la mortalité reste faible (< 1%) se traduit par : des atteintes articulaires, boiteries, retards de croissance et pâleur des crêtes. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)

✓ Lésion :

M. gallisepticum : Cachexie, inflammation catarrhale des sinus, de la trachée, des bronches, opacification des sacs aériens avec exsudat spumeux ou caséux (forme chronique), péricardite, périhépatite fibrineuses et salpingite (dinde).

M. synoviae : un exsudat visqueux, gris à jaunâtre dans les articulations (surtout au jarret, ailes, pieds), un exsudat sec orange à brun dans les articulations, une légère trachéite, sinusite, aérosacculite. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)



Figure 22 : Tarse d'un poulet infecté par *M. synoviae*. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)

Diagnostic différentiel :

M. gallisepticum : avec Colibacillose _ aspergillose _ choléra aviaire _ chez la dinde, la sinusite

M. synoviae : avec arthrites à Staphylocoques _ arthrite virale _ typhose _ pullorose. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)

Traitement et Prophylaxie :

Le traitement fait appel aux antibiotiques. Du fait de l'absence de paroi de ces mycoplasmes, les antibiotiques inhibant la synthèse de la paroi (pénicilline) et ceux inhibant la synthèse de la membrane sont évidemment inefficaces. Il faut utiliser plusieurs antibiotiques inhibant la synthèse de protéines en association (macrolides, doxycycline, quinolones 3ème génération). Il faut adapter les antibiotiques en fonction des résistances des mycoplasmes en cause.

L'éradication et la prévention des Mycoplasmoses reposent sur plusieurs actions :

- _ Améliorer les conditions d'ambiance, faire principalement attention aux facteurs de stress, aux teneurs en ammoniac et à la présence de poussière.
- _ Eviter l'introduction d'oiseaux contaminés dans un élevage indemne.
- _ L'introduction de nouveaux animaux doit se faire à partir de troupeaux reproducteurs Mycoplasma spp-free
- _ La vaccination à l'égard de MG est également utilisée dans certains pays, notamment au Maghreb. Les vaccins à agent inactivé sont peu efficaces. Les vaccins à agent vivant atténué. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu)

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Introduction :

Nous avons constaté plusieurs pathologies qui se présentaient au niveau d'élevage avicole de notre étude. Nous étions très intéressés pour les inspecter et interpréter les résultats de notre enquête sous la forme d'un mémoire de fin d'étude.

Lors de cette enquête ce mémoire aurait l'avantage de se réaliser sur des cas réellement constaté et traité. Nous espérons qu'il est une source intéressante de connaissance et réalités sur les élevages avicoles.

II. Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de connaître les principales pathologies aviaires, qui se présentent fréquemment aux sains des élevages avicoles de la région en étudiant, les pathologies dominantes dans cette région, les expressions clinique de chaque pathologies, symptômes et lésions observés et enfin l'impact de ces derniers sur la survie d'élevage.

III. Matériels et méthodes :

1) Présentation de la région :

Notre étude a été réalisée dans la région de Corso (en arabe : **قورصو**)), est une ville d'Algérie située à 25 km à l'est d'Alger, dans la wilaya (département) de Boumerdès, dans la daïra de Boumerdès. Corso est une commune qui possède une façade sur la mer Méditerranée, elle s'étend sur une plaine entre l'oued Corso à l'est et l'oued Boudouaou à l'ouest Au sud descend un versant du djebel Nador. Possède un climat méditerranéen chaud avec été sec selon la classification de "Köppen-Geiger. (wikipedia)

Sur l'année, la température moyenne à Corso est de 17.5°C et les précipitations sont en moyenne de 645.2 mm Au mois d'août, la température moyenne est de 25.6°C (archive.2006). Août est de ce fait le mois le plus chaud de l'année. Janvier est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 10.6°C à cette période.

2) Présentation de la société :

La société avicole chéraga (SAC) est située dans la région Corso, route de la gare Corso Boumerdès.

La société est occupé par deux vétérinaires, en l'occurrence Le Dr SAHRAOUI Yacine et le Dr I.KACHOU.

L'activité spécialisée de la société est aviaire. Ouvert de 8h à 16h. Le service d'urgence est assuré 24 h/24h pour la mise en place des poussins importé âgé d'un jour, l'alimentation, médicaments, etc.....

Notre décision de choisir cette société était motivé par plusieurs critères tels que :

- ✓ L'expérience (la société fonctionnelle depuis 1976)
- ✓ Disponibilité.
- ✓ La localisation (la société se trouvant près de notre demeure).



Figure 23 : les bâtiments d'élevage aviaire (la société corso)

3) Présentation de la population d'étude :

Nous avons fait notre étude sur un cheptel de 37921 têtes diffuser sur 8 bâtiments, 2 bâtiments contenant des mâles et les autre 6 contenant des femelles (un ratio d'un mâle pour féconder 10 femelles).

La souche choisise par la société est **BIG FAST 37**, durée d'élevage est environs 65 semaines (phase d'élevage dure 18 semaines et phase de production est de 19 à 65 semaines).

Le type de cet élevage est repro-chair (la parental).Les œufs sont destiner au couvoir pour l'éclosion et les poussins issues sont consacrer à un élevage poulet de chair.



Figure 24 : bâtiment d'élevage poulet repro-chair

4) Protocole d'étude :

Notre étude a été dirigée durant la période limitée entre septembre 2019 et mars 2020 (une durée de 6 mois). Elle a été portée sur 9 (A et B) poulaillers, dont 200 sujets à différents âges, ont été autopsiés sur site.

Après le tour des bâtiments pour un examen collectif de l'état de chaque cheptel et distinction des sujets malades ou cadavres, on procède à un examen clinique externe complet puis examen nécropsique de chaque appareil, sur certains sujets suspect d'être infectés par des maladies (colibacillose, la maladie de Marek, la bronchite infectieuse, reovirus) pour plusieurs informations sur la cause de mortalité.

Après qu'on rassemble tous les éléments du diagnostic, on relie les symptômes observés avec la maladie qui correspond et propose un traitement adéquat puis on enregistre le total dans des fiches.

Chaque fiche est ainsi remplie à chaque visite. À la fin de la période d'étude nous avons eu un fichier de 8 poulaillers qui représentent notre base de données.

Dans cette étude, les données ont été réparties en plusieurs catégories : Maladies virales, bactériennes, nutritionnelles, et les problèmes zootechniques.

Enfin, nous avons calculé les pourcentages de chaque pathologie. Le taux des symptômes et des lésions observés. Ces taux nous ont permis d'obtenir une description détaillée des maladies rencontrées sur la population étudiée. Les résultats ont été présentés dans des tableaux et des histogrammes.

Nous avons escorté notre étude avec des photos que nous avons prises au cours de notre enquête pour mieux enrichir ce mémoire.

IV. Résultats et discussions :

1) Répartitions des maladies en fonction de leurs origines :

Tableau 1 : Répartitions des pathologies en fonction de leurs origines

Origine de la pathologie	Nombres de cas	%
Pathologies virales	67	33.50
Pathologies bactériennes	109	54.50
Pathologies intercurrentes	24	12.00
Totale	200	100.00

D'après le tableau, nous avons constaté que les pathologies bactériennes ont représenté 54.50% suivie par les pathologies virales 33.50%, et enfin les pathologies intercurrentes présentent 12%. On conclue que les maladies bactériennes dominant cet élevage.

2) Répartitions en fonction du siège de la lésion :

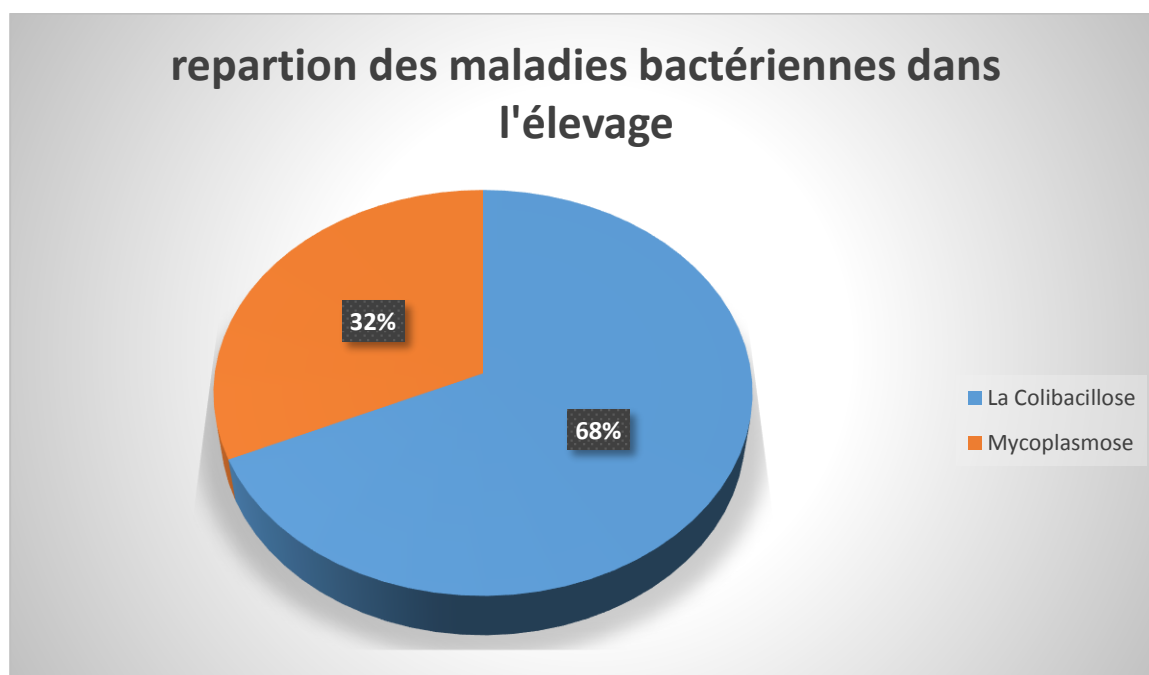
Tableau 2 : répartitions des pathologies en fonction du siège de la lésion.

Appareil	Nombres de cas	%
Digestive	148	74.00
Respiratoire	27	13.50
Locomoteur	6	3.00
Urinaire	19	9.50
Totale	200	100.00

Nous apercevons qu'il y a plusieurs localisations des lésions mais en premier lieu une localisation au niveau de l'appareil digestive avec 74% puis en deuxième temps une localisation respiratoire avec 13.5% et localisation urinaire avec 9.5% et enfin une localisation au niveau de l'appareil locomoteur presque rare avec 3%.

V. Les pathologies bactériennes :

La pathologie bactérienne que nous avons beaucoup rencontrée était la colibacillose avec une fréquence de 68% des pathologies et la Mycoplasmosse en deuxième lieu avec une fréquence de 32%.



1) La Colibacillose :

La Colibacillose aviaire est une maladie infectieuse d'origine bactérienne, causée par une bactérie pathogène appelé Escherichia Coli à gram (-). Elle est soit une infection primaire qui se fait par voie respiratoire, soit secondaire à une maladie tel que la mycoplasmosse, la BI (Bronchite Infectieuse) ou la maladie de Gumboro.

Lors de notre étude nous avons suspecté que la colibacillose touche les sujets en deux différentes formes cliniques :

a) Une infection localisée :

Comme l'**omphalite** (infection de sac vitellin) qui touche les sujets âgés entre 1 et 14 jours.

Elle est une vésicule vitelline mal résorbée et à paroi épaissie de coloration jaunâtre à verdâtre, à cause d'envahissement des tissus par des E. Coli suite à des mauvaises conditions de température et d'hygrométrie dans l'éclosoir ou incubateur (cette mauvaises conditions retardent la cicatrisation de l'ombilic et permettent la pénétration d'*Escherichia* dans le sac vitellin (jaune de l'œuf) des poussins nouvellement éclos).

Dans notre élevage d'étude le pourcentage de mortalité suspectée par l'omphalite est de 80% les premières 9 jours d'élevage.

Les symptômes et lésions à l'autopsie sont caractéristiques : gonflement de la région ventral au tour d'ombilic avec coloration rougeâtre, gonflement d'ombilic teinter d'une couleur jaunâtre jusqu'à noirâtre. À l'intérieur un épanchement pleins de liquide inflammatoire au niveau ventral avec la présence de fibrines.



Figure 25: lésions d'omphalite suspecté chez des poussins âgés de 5 à 12 j.



Figure 26: les sujets suspectés morts par l'omphalite.

b) Une infection systémique :

La colisepticémie (une infection généralisée grave, E. Coli se propage dans l'organisme par voie sanguine à partir de foyer d'infection), touche les sujets de tout âge. Elle a 2 modes de contaminations soit par voie aérienne soit par voie digestive. Dans notre élevage d'étude la voie la plus fréquentée est aérienne.

L'animal atteint par cette maladie apparaît faible et abattu avec une diarrhée blanchâtre et un état corporel faible.

À l'autopsie on a trouvé une viande rouge congestionnée, un foie sombre, un intestin violacé, congestionné et plein de fibrine.

Chez la poule adulte on a trouvé un signe caractéristique : grappe ovarienne congestionnée noirâtre.



Figure 27: lésions de la colisepticémie suspectée chez une poule adulte



Figure 28: symptômes et lésions observés chez des poussins de différents âges.

2) La Mycoplasmosse :

La Mycoplasmosse aviaire est une maladie infectieuse d'origine bactérienne, causée par une bactérie appelée *Mycoplasma gallisepticum*. Elle contamine par voie respiratoire, conjonctivale ou génitale. Elle est parfois associée avec l'E. Coli engendrent la MRC (maladie respiratoire chronique).

Dans notre élevage on a suspecté plusieurs cas de MRC (la complication d'une Mycoplasmosse par une Colibacillose), la deuxième plus fréquente maladie dans ce dernier.

Les symptômes suspects sont : détresse respiratoire, abattement, éternuements, jetage nasal, toux, baisse de consommation.

Les lésions que nous avons trouvées : un signe très caractéristique d'une MRC est la Triade (une aérosaculite, une péricardite et une périhépatite), reins très pâles ainsi que la fibrine.



Figure 29: suspicion d'une lésion de la mycoplasmosse



Figure 30: suspicion symptôme d'un mycoplasmosse

On a aussi trouvé un cas d'une poule suspectée d'être atteinte de *Mycoplasma synoviae*, la poule atteinte boit avec des articulations un peu gonflées. À l'ouverture on a trouvé un liquide synovial trouble.

3) La Salmonellose :

Est une maladie infectieuse d'origine bactérienne, appelée aussi pullorose quand la bactérie *Salmonella pullorum* infecte les jeunes volailles, et la typhose aviaire quand la bactérie *Salmonella gallinarum* les adultes.

Dans notre élevage la rencontre avec la salmonellose est rare, mais les cas qu'on a suspectés et documentés sont riches.

Le sujet suspecté d'être atteint d'une salmonellose apparait faible avec une respiration difficile, perte d'appétit et une baisse de production chez l'adulte. Le signe pathognomonique été la diarrhée verdâtre chez l'adulte et blanchâtre chez les jeunes.

Les lésions trouvées sont : néphrite, hépatomégalie, splénomégalie, déformation de cœur pour compenser aux déficits.



Figure 31: néphrite chez une poule suspecté d'être atteinte de salmonellose.



Figure 32: Symptômes suspectés de la typhose chez une poule.



Figure 33: estomac d'une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose



Figure 34: diarrhée verdâtre chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose.



Figure 35: un Cœur déformé chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellos.



Figure 36: diarrhée blanchâtre chez une poule suspecté d'être atteinte d'une salmonellose

4) Les Abscès :

Sont des épanchements plein de liquide inflammatoire (pus) qui se trouve un peu partout sur le corps des volailles.

Les germes incriminés sont : E. Coli ; Staphylococcus et Pseudomonas.

Dans notre étude on a suspecté deux genres d'abcès :

- Abscès podale ou pododermatite.
- Abscès facial.

a) Pododermatite (Abscès podale) :

Il entraîne une boiterie car ils sont douloureux et bombés. Ils apparaissent après une blessure mal ou non traitée.



Figure 37: abcès podale chez une poule

VI. Les pathologies Virales :

1) La bronchite infectieuse :

La bronchite infectieuse (BI) est une maladie causée par un coronavirus qui se présente sous trois formes ; respiratoire, rénale et génitale.

Nous avons suspecté deux formes :

-Une forme respiratoire : la plus rencontrée, les symptômes sont : difficulté respiratoire, un jetage, les lésions sont : des poumons congestionnés, hypertrophie et congestion de foie, une trachée rougeâtre avec présence du sang, des bronches enflammées, une splénomégalie, des aérosaculites, péricardites, péri-hépatite ainsi que des péritonites qui font suite à des surinfections bactériennes.

-Une forme rénale : plus rare, cette forme est marquée par une néphrite avec hypertrophie rénale, une splénomégalie, et des fientes blanchâtres ; qui serait due à la présence d'une grande quantité d'urate.



Figure 38 : Une trachéite avec présence du sang



Figure 39 : une splénomégalie chez une poule suspecte d'être atteinte d'une BI



Figure 40 : Inflammation et hypertrophie rénale



Figure 41 : congestion du foie

2) RÉOVIROSES :

Les Réoviroses, connues également sous la dénomination d'arthrite ou de ténosynovite virale, sont dues à un *réovirus* aviaire.

Durant la période d'étude, nous avons suspecté plusieurs cas dans notre élevage de troupeau à des âges différents des cas sporadiques.

Les symptômes observés sont caractérisés par une boiterie et une répugnance à se déplacer, le syndrome de malabsorption observé habituellement une diarrhée de couleur un peu orange, un retard de croissance (amaigrissement) et un plumage anormal (ailes en hélicoptère).

Les lésions : les intestins pâles ressemblant à celle du ciment, hypertrophie des proventricules et des articulations gonflés.



Figure 42: articulation gonflé chez un sujet suspecté d'être atteint d'une reovirose



Figure 43: signe d'hélicoptère chez un poussin âge de quelque jour suspect atteint d'une reovirose



Figure 44: boiterie et inaptitude de mouvement chez des sujets suspecte atteints d'une Réovirose



3) MALADIE DE MAREK :

La maladie de Marek, provoquée par Herpès virus groupe B, qui se présente sous cinq formes ; respiratoire, nerveuses, respiratoires, cutanées (poulet de chair) et en fin des formes oculaires. Durant notre étude, nous n'avons suspecté qu'un seul cas au sein de notre élevage, atteint par la maladie de Marek. Le taux a été très faible à cause de l'utilisation d'un programme vaccinal convenable.

Les symptômes que nous avons rencontrés sont : Paralysie du nerf sciatique, Oiseau devient aveugle et s'isole des autres, dépression et cachexie puis la mort s'installe.

A l'autopsie nous avons constaté des Lésions tumorales au niveau du foie, du cœur et des muscles, rate normal avec hypertrophie de proventricule

4) Gumboro ou Bursite infectieuse :

La maladie de Gumboro est une maladie infectieuse, virulente, inoculable et contagieuse due à un virus lymphotrope de la famille des *Birnaviridae* dénommé IBDV (Infectious Bursal Disease Virus).

Dans notre élevage cette maladie a une surveillance et contrôle constant. Dans des périodes précises ils feront des prélèvements sanguins d'une vingtaine des têtes mélangées mâles et femelles (dont 10 mâles et 10 femelles) prise de tous les bâtiments. Dans leurs résultats de laboratoire, ils obtiennent 1 cas positif sur 20 prélèvements parfois zéro cas positive, ça est expliqué par l'utilisation d'un programme vaccinal adéquate.



Figure 45: l'outil utilisé pour la vaccination avec la bouteille de vaccin.

Nous avons suspecte 2 formes :

-Forme suraiguë : forte fièvre avec atteinte état générale (abattement, Inappétence, plumes ébouriffées), généralement nous les trouveront mort après 24 à 48 h.

-Forme aiguë : chez sujets de 3 à 6 semaines avec ces signes : atteinte d'état général, manifestations digestifs associés avec une diarrhée blanchâtre aqueuse souillant le cloaque, déshydratation, fientes pouvant contenir des caillots de sang.

A l'autopsie les lésions que nous avons rencontrées sont : Déshydratation (aspect sec de la carcasse), coloration foncée des muscles pectoraux, lésions hémorragiques, reins hypertrophiés, couleur brun-acajou ou blanchâtre (cristaux d'urate) et enfin une rate hypertrophiée.

VII. Partie couvoir :

1) Introduction :

Les œufs produits on période de reproduction au niveau de notre élevage d'étude, vont être transporté vers l'unité responsable de les couvrir, donc on a décidé de faire une visite chez ce couvoir pour explorer les maladies qui attaquent ces derniers.

Pour le suivit de notre œuf à couvrir, nous avons la chance de visité l'unité affilié a notre société, unité repro-chair de Rouïba (URC-Rouïba).

2) Objectif de l'étude :

Notre étude a comme objective de connaitre les principales pathologies et contamination de OAC qui se présentent fréquemment au couvoir qui empêcher la bonne production des poussins.

3) AGENCEMENT DU COUVOIR :

L'entreprise s'appuie sur système de marche en avant (du secteur souillé à secteur propre) et non entrecroisement des circuits.

4) Les principales parties de couvoir :

Salle de réception :

À leur arrivée au couvoir, les œufs sont en principe recevez dans une place spéciale appelée salle de réception, ou ils déchargent toute la quantité venue d'élevage, c'est la partie la plus souillé du couvoir.

Salle de stockage :

Après la décharge, les œufs sont transportés à une chambre adéquate pour être stocké durant plusieurs jours en attendant que l'incubateur soit vide. Ce laps de temps est entre 1 et 2 jours max, s'il dépasse 4 jours le taux d'éclosions sera réduit. Les conditions dans la salle de stockage des œufs sont : une T° entre 20° et 28° C / H°=80 %).

Salle de tri :

Après d'être décharger et stocker pour la période de temps nécessaire, les œufs subissent un tri remarquable ou ils vont être déclassé par leur formes, taille, état de propreté et couleur et placer dans des plateaux d'incubation qui contient des alvéoles (pour éliminer ceux qui sont non valable à incuber : casser, sales, souillé, coquille trop fine, trop foncé, déformé, double jeune et petite). Les plateaux sont rangés dans des chariots d'incubateur, puis ils subissent une désinfection, ayant pour but d'éviter une contamination par les germes pathogènes notamment aspergillus et salmonelles. Ils sont ensuite identifiés par numéro de troupeau et date de ponte afin de permettre une traçabilité optimale.



Figure 46: classement des œufs dans les plateaux



Figure 47 : les œufs à écarter de la sélection

Salle de préchauffage :

Après on place les chariots spécialisés dans la chambre de préchauffage laisse 24h, cette étape est importante pour ne pas avoir un choc thermique de la coquille.

Salle d'incubation ou d'incubateurs :

L'incubation correspond à la période de développement embryonnaire du poussin dans des incubateurs ça dure 18 jours. La température et l'hygrométrie sont étroitement contrôlées afin d'optimiser le potentiel génétique ainsi que le développement embryonnaire. (T° :37.7 C° et H°=85 %).



Figure 48: les incubateurs.

le mirage :

Au 7ème jour d'incubation, les œufs sont mirés de façon manuelle à l'aide d'une source lumineuse ou automatique à l'aide de table de mirage (une table mené d'une source lumineuse et un support coulissant) de façon à contrôler par transparence que l'embryon se développe normalement (la lumière passe à travers les œufs clairs contrairement aux œufs fécondés qui ne passe pas à travers). Les œufs clairs, micro-fêlés et les embryons morts sont écartés.



Figure 49: la technique de mirage.

Salle de transfère :

Se fait au 18 ou 19 j après l'incubation les œufs sont placés sur les casiers d'éclosion le plus tôt possible et transférés au éclosoirs. Tout ça se fait dans une salle à température équilibrée.

Il se fait par la pose de plateau d'incubateur sur l'endroit précis puis une page du journal est mise sur les œufs puis la caisse d'éclosoir, l'appareil après est fermé et tourné d'une façon que les œufs sont transmissent vers les caisses sont les endommager.



Figure 50 : les étapes de transfère des œufs au éclosoirs

🌈 Salle d'éclosion ou d'éclosoirs :

L'éclosion des poussins à partir des œufs à couver se fait aux éclosoirs pendant 3 jours, à température et hygrométrie contrôlées ($T^{\circ}=36.6^{\circ}$ et $H^{\circ}=80-90\%$).

La pointe des œufs dans les caisses d'éclosoir sera vers le haut contrairement au début (dans l'incubateur) elle été vers le bas.



Figure 51 : des poussins prêts à être sortie d'éclosoirs.

🚦 Salle de sélection :

A la suite de l'éclosion, les poussins sont sélectionnés de façon à éliminer les poussins non viables ou non-conformes. Ils sont comptés, identifiés, pesés et vaccinés (contre la MN et la BI) puis regroupés dans des cartons divisés en 4 parties, chaque une de ses dernières rassemble :

Pendant l'hiver : 25 poussins dont la totalité est 100 poussins par carton.

Pendant l'été : 20 poussins dont la totalité est 80 poussins par carton.



Figure 52: les poussins à écarter



Figure 53: les poussins à sélectionner.

🚦 Salle d'expédition :

Une fois les poussins sont préparés, ils les maitres dans la salle d'expédition (secteur propre) en attendant d'être expédier aux élevages.

5) L'expérimentation :

Pendant notre étude sur le couvoir on a fait une expérience sur les types de mortalités embryonnaires, nous avons fait cette enquête sur un échantillon de 200 œufs (100 œufs venant de notre élevage d'étude « unité Corso » et 100 œufs venant de l'élevage affilié « unité Rouïba »).

L'objectif : savoir quel type de mortalité embryonnaire domine chaque élevage.

Les types de mortalités embryonnaires sont de nombre de 3 :

- Mortalité embryonnaire précoce (0-7 jours).
- Mortalité embryonnaire intermédiaire (8-15 jours).
- Mortalité embryonnaire tardive (15-21 jours).

Et on a noté les résultats le tableau :

Tableau 3 : statistique des mortalités embryonnaire dans les deux unités.

Type de mortalité embry	Œuf clair	M. précoce	M. intermédiaire	M. tardif
Nombre d'œufs « unité de corso »	46	11	4	39
Nombre d'œufs « unité de Rouïba »	26	8	6	60

Analyse des résultats :

Nous avons constaté que la majorité des œufs non éclos dans unité de corso après incubation sont des œufs clairs avec un pourcentage de 46%. Par rapport aux mortalités, les mortalités tardives dominant avec un taux de 39%, suivi par les mortalités précoces avec 11%. Enfin les mortalités intermédiaires avec 4%.

On note que pour élevage de Rouïba, les mortalités tardives imposent avec un pourcentage de 60%, suivit par les œufs clairs avec 26%, puis les mortalités précoces avec 8% et enfin les mortalités intermédiaires avec 6%.

Discussion :

D'après ces résultats nous avons remarqué que le taux des œufs clairs est très élevé dans l'élevage de l'unité de corso nous avons suspecté que Mâles trop jeunes ou trop vieux ou Problème alimentaire contrairement dans l'élevage de Rouïba on a constaté que le taux la mortalité embryonnaire tardive a un taux très élevé on suspecte dans ce cas que le Stockage des œufs trop long (> 7jours), Contamination des œufs durant le stockage, Œufs au sol ou œufs sales.



Figure 54: œufs claires.



Figure 55: œufs contaminer par la salmonellose (coloration noirâtre et odeur nauséabonde).



Figure 56: mortalité précoce



Figure 57 : mortalité intermédiaire



Figure 58 : mortalité tardive



Figure 59 : mortalité tardive

Conclusion :

Dans l'élevage aviaire, il est facile d'attraper les maladies à cause des grands effectifs et pour ça la prophylaxie est importante pour les arrêter, mais même avec une bonne hygiène et vaccination il reste toujours le risque d'infection.

Les maladies apparaissent en deux rythmes : maladies fréquemment constatées qui n'avaient pas de vaccin (bactérienne : E. Coli par exemple), ou cas sporadique qui sont les échecs de vaccinations et/ou celui qui échappent à la vaccination car elle se fait manuellement (exemple la BI).

Le seul moyen pour combattre ces cas était le bon diagnostic par les vétérinaires travaillant dans l'élevage et leurs corrects choix de traitement à administrer (exemple les Antibiotiques «TYLORAL® contre la Mycoplasmosse»).

L'examen nécropsique aide beaucoup dans l'orientation vers une maladie spécifique, c'est l'outil le plus important pour répondre aux questions ramassées lors d'examen général.

Les examens complémentaires sont indispensables pour une gestion complète des maladies dans les troupeaux.

Enfin, le jugement du vétérinaire reste la seule solution pour contrôler et gérer les maladies dans les élevages aviaires.

Références bibliographiques

AKAKPO : LA MALADIE DE GUMBORO. Dakar-Yoff, Sénégal. Récupéré sur www.onvc.org/wp. Consulté le 04 18, 2020

ALAMARGOT.J. (1982). *Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires Appareil digestif et ses annexes, appareil respiratoire, appareil urinaire, nécropsie d'un oiseau, principales lésions des volailles.* (Le point vétérinaire, Éd.)

BRONCHITE INFECTIEUSE. *Association des vétérinaires en industrie animale (2013).* Consulté le 04 18, 2020

AnnalesVété. (mars2002). *La colibacillose aviaire.* Université de Liège, Belgique.

Anonyme1. (2008). *relatif aux niveaux du risque épizootique.* Maroc : L'arrêté du 24 janvier 2008.

Anonyme2. (1995). *El Acil mars.*

Aviculture dans le monde : (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Aviculture>) .Consulté le 03 29, 2020.

Aviculture en Algérie : *Université de Bejaia* www.univ-bejaia.dz › dspace › bitstream. Consulté le 03 29, 2020

Boulianne, M. and J. P. Vaillancourt. (2011). *Médecine des volailles.*

Bradbury, J.-M. & Kleven, S.H. (2003). *Mycoplasma iowae infection.* In *Diseases of poultry, 11th.* Iowa State Press, Ames Iowa.

D.J, Alexander. (1987). *Use of monoclonal antibodies in the characterisation of avian paramyxovirus type 1 (Newcastle disease virus).*

Dehaumont. (2012). *la sante publique, alimentation et sante animal.* Paris, France.

DIDIER.v. (2001). *MALADIES DES VOLAILLES. Les herpès virozes aviaires : la maladie de Marek (éd. 2e).* (France agricole, Éd.)

Elfadil et al. (1996). *Description of cellulitis lesions and associations between cellulitis and other categories of condemnation.* *Avian Dis.*

FONTAINE et al. (1995). *Pathologie des volailles, maladie de Marek (éd. 16eme).* (Vigot, Éd.)

Gogny. (1994). *Particularités de la physiologie digestive des volailles.* Ecole Nationale Vétérinaire, 2020 Sidi Thabet, Tunisie.

GORDON. (1979). *PATHOLOGIES DES VOLAILLES. Maladie de Marek.* (Maloine Éd.)

Gross. (1994). *Diseases due to Escherichia coli in poultry. Escherichia coli in domestic animals and humans.*

Guérin, Balloy, Villate. (2011). *Maladies des volailles (éd. 3eme) (France agricole, Éd.)* Paris.

Guide d'élevage repro chair : <https://www.hubbardbreeders.com>. Consulté le 05 08, 2020

(2018). *Thèse Etude épidémiologique ET virologique des ténosynovites à réovirus variant dans la filière poulet label.* Toulouse, Ecole Nationale Vétérinaire – ENVT, France. Récupéré sur <http://oatao.univ-toulouse.fr>. Consulté le 03 18, 2020

Incubateur : www.ducatillon.com. (s.d.). Consulté le 03 30, 2020

MCLELLAND.j (1990). *Avian anatomy.* Idition Wolfe publishing.

Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu. *La bronchite infectieuse. Maladie de Marek .Les colibacilloses mycoplasme.* Récupéré sur <http://www.avicampus.fr> Consulté le 05 19, 2020

Jean-Luc Guérin. (2018). *Maladies des volailles (éd. 4eme).* (La France Agricole, Éd.)

Jeanne Brugère -Picoux, Jean-Pierre Vaillancourt (01/01/2015). *Manuel de pathologie aviaire.*

Jordan et Pattison. (1996). *Poultry diseases.* W. Saunders Company London

Kempf. (1997). *Les mycoplasmoses aviaire.* (Le Point Vétérinaire, Éd.)

Kempf. (2006). *Diagnostic et contrôle des mycoplasmoses aviaires.* (Le Nouveau Praticien Vétérinaire 3 , Éd.)

La Bronchite infectieuse : <https://www.vetcompendium.be/fr>. Consulté le 05 19, 2020

La maladie de Newcastle : https://fr.wikipedia.org/wiki/Maladie_de_Newcastle. Consulté le 04 18, 2020

Larbier, Leclercq. (1992). *Nutrition et alimentation des volailles (éd. Editions Quae).*

Lukert P.D. & Saif Y.M. (1997). *Infectious bursal disease.*In Diseases of poultry, (éd. 10e). Iowa State University Press, Ames, Iowa.

Marois, C. (2001). *Épidémiologie des mycoplasmoses aviaires : applications et intérêt des méthodes d'amplification génique* Thèse d'Université Claude Bernard. Lyon.

Ministère de l'agriculture et du développement rural (2008). *L'ELEVAGE AVICOLE EN ALGERIE.* 12, Boulevard Colonel Amirouche. Alger, Algérie.

Nakamura et al. (1992). *Escherichia coli multiplication and lesions in the respiratory tract of chickens inoculated with infectious bronchitis virus and/or Escherichia coli* Avian Dis.

Préparer les œufs pour l'incubation : <https://poulesetcie.com/preparer-oeuf>. Consulté le 05 10, 2020

Producteurs de poulet du Canada. (2020). *Élevage de reproducteurs de poulet de chair.* Canada : Parlons poulet. Récupéré sur <https://parlonspoulet.com>. Consulté le 03 16, 2020

SAIDI S. (1982). *Diagnostic sérologique de la maladie de Marek.* Mémoire docteur vétérinaire. Université de Constantine.

SAVILLE. (1999). *La bursite infectieuse.* Récupéré sur <http://www.spc.int/pdf>. Consulté le 04 16, 2020

Silim, Rekik. (1992). *Manuel de pathologie aviaire.*

VILLATE, D. (2001). *Maladies des volailles (éd. 2e).* (France AGRICOLE, Éd.)

WYETH. (1976). *effect on susceptibility of chicks to infectious Avian Pathol.*

(<https://www.bellat.net/>) .Consulté le 05 10,2020