



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمة لخضر - الوادي

Université Echahid Hama Lakhdar -El Oued

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Science de la Nature et de Vie

قسم البيولوجيا الجزيئية و الخلوية

Département de la Biologie Moléculaire et Cellulaire



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master Académique

Filière : Sciences Biologique

Spécialité : Toxicologie Fondamentale et Appliquée

Enquête sur les parasitoses chez les poulets de chairs dans la région d'El Oued

THEME

Présenté par :

DADDA Brahim

DOU Fayçal

HAOUAMED Saïd

LAZREG Baghdad

Devant le jury composé de :

Présidente : AOUIMER Mariem

MAA

Université d'El Oued

Examineur : BOUALI Noureddine

MCB

Université d'El Oued

Promotrice : ZAIME Sihem

MAA

Université d'El Oued

Année Universitaire : 2021/2022

Remerciements

*Avant tout Nous remercions **DIEU** tout puissant pour l'accomplissement de ce travail, car sans **DIEU** rien n'aura lieu.*

*Nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation de ce projet et surtout **nos familles** pour son soutien et ses encouragements durant toutes les années d'études.*

*Notre promotrice **M^{elle} ZAIME Sihem** Pour son aide, ses conseils et pour les orientations qu'il nous a fourni durant tout le travail.*

Nous tenons à remercier aussi les membres de jury d'avoir accepté d'examiner et d'évaluer ce mémoire.

*Et enfin, nous remercions tous **le personnel, amis et collègues** pour l'ambiance amicale et fraternelle qui a régné entre nous durant toutes nos études.*

Dédicace

A nos parents,

A nos familles,

A nos Amis,

Ainsi que tous les Collègues de la promotion de toxicologie 2021-2022

DADDA Brahim,

DOU Fayçal,

HAOUAMED Saïd,

LAZREG Baghdad

Abstract

This work presents an investigation about the prevalence and abundance of the internal and external parasitoses affecting the chicken of flesh in the region of El Oued, our investigation would have made it possible to collect information with veterinarians during the months of February to April.

Les résultats obtenus montrent l'influence de l'élevage en sol (90%) avec souvent non-conformité avec les règles d'hygiène qui résulte dans l'apparition de parasitoses plus fréquemment coccidiose avec un pourcentage de (80%), les signes cliniques les plus observés sont la diarrhée (40%), avec les lésions trouvées après avoir eu une nécropsie sont digestives (45%) selon les vétérinaires interrogés. Ces résultats sont présentés, analysés et discutés.

Keywords : investigation, parasitosis, flesh chicken, El Oued.

Résumé

La présente étude a pour objectif d'enquêter sur la prévalence et l'abondance des parasitoses internes et externes affectant le poulet de chair dans la région d'El Oued, notre enquête a permis de collecter des informations auprès des vétérinaires durant les mois de Février à Avril.

les résultats obtenus montrent l'influence de l'élevage en sol (90%) avec souvent non-respect des règles d'hygiène qui aboutit à l'apparition des parasitoses plus fréquemment la coccidiose avec un pourcentage de (80%), Les signes cliniques les plus observés sont les diarrhées (40%), avec les lésions les plus trouvées après avoir la nécropsie sont digestif (45 %) selon les vétérinaires questionnés. ces résultats sont présentés, analysés et discutés.

Mots-clés: enquête, parasitoses, poulet de chair, El Oued.

ملخص

يقدم هذا العمل إستقصاء حول مدى و نسبة إنتشار الامراض الطفيلية الداخلية و الخارجية التي تصيب الدجاج اللاحم في منطقة الوادي، وقد تم عن طريق جمع المعلومات من الأطباء البيطريين في الفترة الممتدة من شهر فيفري الى غاية شهر أفريل.

النتائج المحصل عليها بينت تأثير تربية الدجاج اللاحم بطريقة تقليدية (90%) مع عدم إحترام شروط النظافة الصحية مما أدى الى ظهور أمراض طفيلية أكثرها شيوعا مرض الكوكسيديا بنسبة (80%)، الاعراض الاكثر ملاحظة هي الإسهال بنسبة (40%)، مع معظم الإصابات التي تظهر بعد التشريح تكون هضمية بنسبة (45%) وفقا للأطباء البيطريين الذين تمت مساءلتهم. هذه النتائج تم عرضها، تحليلها و مناقشتها.

الكلمات المفتاحية: إستقصاء، الأمراض الطفيلية، الدجاج اللاحم، الوادي.

Liste des Figures

Partie I : Synthèse bibliographique
Chapitre I : Présentation du modèle biologique

Figure I.1 : Morphologie du Coq	04
Figure I.2 : Morphologie de la poule	04
Figure I.3 : Vue latérale du tractus digestif du poulet	05
Figure I.4 : Topographie viscérale de la poule, le coté droit	08
Figure I.5 : Topographie viscérale de la poule, le coté gauche	08
Figure I.6 : Vue dorsale des poumons de la poule	10
Figure I.7 : Disposition schématique des sacs aériens	12
Figure I.8 : Appareil urinaire des oiseaux	14
Figure I.9 : Appareil reproducteur du coq	15
Figure I.10 : Appareil génital chez la femelle	15
Figure I.11 : Bourse de Fabricius normale	16
Figure I.12 : Elevage extensif de la poule	21
Figure I.13 : Elevage intensif de poulet de chair	21
Figure I.14 : Bâtiment d'élevage moderne	24
Figure I.15 : Forme d'un bâtiment d'élevage avicole moderne	24
Figure I.16 : Disposition de la garde Pour 650 poussins	25
Figure I.17 : Répartition des poussins dans la poussinière	26
Figure I.18 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes appréciées à la bougie	30

Partie I : Synthèse bibliographique
Chapitre II : Etude parasitaire du poulet de chair

Figure II.1 : La gale déplumante	33
Figure II.2 : Décollement des écailles dans la région métatarsienne dans la gale Cnémidocoptique	34
Figure II.3 : Aspect caractéristique de la gale des pattes chez une poule d'ornement	34
Figure II.4 : Les acariens (poux rouges), des excréments avec poux gorgés et œufs	35
Figure II.5 : Les poux communs (poux blancs, poux broyeur, poux mallophages)	36
Figure II.6 : Présence de croûte et déformations de la face d'une poule atteinte de Favus	36
Figure II.7 : Ectoparasites des volailles	37

Figure II.8 : Classification des sporozoaires parasites de l'intestin (et du rein) des volailles	38
Figure II.9 : Tiflite hémorragique chez un poulet chair âgé de 28 jours	39
Figure II.10 : Tiflite lésions nécrotiques d'une coccidiose jéjunale	39
Figure II.11 : Dyspnée (suffocation) chez un jeune poulet mourant d'aspergillose	40
Figure II.12 : Cycle des cestodes (exemple : Hymenolepis et Raillietina)	42
Figure II.13 : matières fécale contenant des helminthes	43
Figure II.14 : Les différentes formes de Candida albicans	43

Partie 2 : Pratique
Chapitre I : Matériels et Méthodes

Figure I.1 : Situation géographique de wilaya d'El Oued	45
Figure I.3 : Répartition moyenne mensuelle interannuelle de la température à la station de Guemar	46
Figure I.4 : Répartition moyenne mensuelle de l'humidité à la station de Guemar	46
Figure I.5 : Histogramme de répartition des vitesses et nombre de jours du vent à la Station d'El Oued	47

Partie 2 : Pratique
Chapitre II : Résultats et Discussions

Figure II.1 : Mode d'élevage des poulets de chairs	51
Figure II.2 : Souche des poulets de chairs	51
Figure II.3 : Age d'apparition des symptômes	52
Figure II.4 : Signes cliniques observés chez les poulets de chairs	52
Figure II.5 : Lésions cutanées sur les pattes et les plumes	53
Figure II.6 : Lésions post-mortem	53
Figure II.7 : Maladies parasitaires diagnostiquées	54

Liste des Tableaux

Partie 1 : Synthèse bibliographique
Chapitre I : Présentation du modèle biologique

Tableau I.1 : Forme et composition de l'aliment destinée au poulet de chair	27
Tableau I.2 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair	28
Tableau I.3 : Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair	28
Tableau I.4 : Normes des températures avec source de chauffage localisée en fonction de l'âge de l'oiseau	29
Tableau I.5: Programme de vaccination pour le poulet de chair	32

Partie 2 : Pratique
Chapitre I : Matériels et Méthodes

Tableau I.1 Répartition moyenne mensuelle interannuelle des précipitations	47
Tableau I.2 Répartition moyenne mensuelle de l'insolation Oued Souf	48

Liste des abréviations

MADR : Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural

ONAB : Office National d'Aliment de Bétail

ORAVI : Office Régional de l'Aviculture

Kg : Kilo Gramme

M² : Mètre Carré

Cm : Centimètre

ITELV : Institut Technique d'Elevage

Kcal : Kilo Calorie

CO₂ : Désoxyde de carbone

NH₃ : Ammoniac

H₂S : Hydrogène Sulfuré

CO : Monoxyde de Carbone

M/S : Mètre par Seconde

HE Huile Essentielle

A.M.M : Autorisation de Mise sur le Marché

Km : Kilomètre

Mds : Milliards

DZD : Dinar Algérien

EUR : Monnaie unique de l'union Européen

Sommaire

Remerciements

Dédicace

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Sommaire

Introduction	01
--------------	----

Partie 1 : Synthèse bibliographique Chapitre I : Présentation du modèle biologique

I. Généralité sur les poulets	03
1. Caractères des galliformes	03
2. Systématiques de <i>Gallus gallus domesticus</i>	03
3. Morphologie externe de poulet	03
4. Anatomie de poulet	04
4.1. Appareil digestif	04
4.1.1. Bec	05
4.1.2. Œsophage	05
4.1.3. Jabot	06
4.1.4. Estomacs	06
4.1.5. Sucs pancréatiques	07
4.1.6. Intestin	07
4.1.7. Foie	08
4.2. Appareil respiratoire des oiseaux	09
4.2.1. Voies respiratoires extra-pulmonaires	09
4.2.2. Poumons	10
4.2.3. Sacs aériens et os pneumatisés	11
4.2.3.1. Sacs cervicaux	11
4.2.3.2. Sac claviculaire	11
4.2.3.3. Sacs aériens thoraciques crâniens	11
4.2.3.4. Sacs aériens thoraciques caudaux	11
4.2.3.5. Sacs aériens abdominaux	12

4.2.3.6. Bronches récurrentes ou saccobronches	12
4.2.3.7. Os pneumatisés	12
4.2.3.8. Rôle des sacs aériens	13
4.3 Appareil urinaire des oiseaux	13
4.3.1. Reins	13
4.3.2. Uretères	13
4.3.3. Système Porte-Rénal	13
4.4. Appareil génitale des oiseaux	14
4.4.1. Appareil génital mâle	14
4.4.2. Appareil génital femelle	15
4.5. Système immunitaire des oiseaux	16
4.5.1. Système lymphatique primaire	16
4.5.1.1. Thymus	16
4.5.1.2. Bourse de Fabricius	16
4.5.2. Système lymphatique secondaire	16
4.5.2.1. Rate	16
4.5.2.2. Moelles osseuses	17
4.5.2.3. Diverticule de Meckel	17
4.5.2.4. Plaques de Peyer	17
4.5.2.5. Amygdales cæcales	17
4.5.2.6. Tissus lymphoïdes de la tête	17
II. Elevage de poulet de chair	17
1. Généralité	17
1.1. Définition	17
1.2. Modes d'élevage des volailles dans le monde	17
1.2.1. Elevage en batterie	18
1.2.1.1. Conduite d'élevage	18
1.2.2. Elevage au sol	19
1.2.3. Elevage mixte : sol-batterie	19
2. Mode d'élevage du poulet en Algérie	19
2.1. Elevage au sol	19
2.1.1. Elevage intensif	19
2.1.2. Elevage extensif	19

2.2. Elevage en batterie	20
2.3. L'élevage mixte sol-batterie	20
3. Types d'élevage	20
3.1. Élevage traditionnel (extensif)	20
3.2. Élevage moderne (intensif)	21
4. Techniques d'élevage de poulet de chair	22
4.1. Bâtiments d'élevage	22
4.1.1. Définition	22
4.1.2. Implantation de bâtiment	22
4.2. Caractéristiques des bâtiments d'élevage	23
4.2.1. Surface et Densité	23
4.2.2. Isolation	23
4.2.3. Largeur	24
4.2.4. Longueur	24
4.2.5. Hauteur	24
5. Conduite d'élevage de poulet de chair	25
5.1. Préparation de la poussinière	25
5.2. A l'arrivée des Poussins	26
5.3. Conduite d'alimentation	27
5.4. Equipements d'élevage	28
5.5. Contrôle des facteurs d'ambiance	29
5.5.1. Température ambiante	29
5.5.1.1. Mesures à prendre dans le cas des températures élevées	29
5.5.2. Ventilation	30
5.5.2.1. Rôle de ventilation	30
5.5.2.2. Normes de ventilation	30
5.6. Hygiène et prophylaxie	31
5.6.1. Vide sanitaire et désinfection	31
5.6.2. Hygiène en cours d'élevage	31
5.6.2.1. Hygiène de la litière	31
5.6.2.2. Hygiène de l'eau	32
5.6.2.3. Hygiène de l'aliment	32
5.6.3. Prophylaxie médicale	32

Partiel 1 : Synthèse bibliographique
Chapitre II : Etude parasitaire du poulet de chair

I. Parasitose externe	33
1. Gale déplumante	33
2. Gale des pattes	33
3. Acariose et mallophagose	35
4. Favus	36
II. Parasitose interne	38
1. Coccidiose	38
2. Aspergillose	40
3. Cestodoses	41
4. Helminthoses	42
5. Candidose	43

Partie 2 : Pratique
Chapitre I : Matériels et Méthodes

1. Présentation de la région d'étude	45
1.1. Situation géographique	45
1.2. Facteurs climatiques	46
1.2.1. Températures	46
1.2. 2. Humidité	47
1.2.3. Pluie et Précipitation	47
1.2.4. Vent	47
1.2.5. Insolation	48
1.3. Situation agronomique	48
1.4 Situation de la Production de poulet de chair	48
2. Matériel	49
3. Méthodes	49
3.1. Modalités du recueil des données	49
3.2. Elaboration de questionnaire	49
3.3. Organisation de questionnaire	49
3.4. Méthode de collecte et traitement des données	50

Partie 2 : Pratique
Chapitre II : Résultats et Discussions

1. Résultats	51
1.1. Mode d'élevage	51
1.2. Souche	51
1.3. Age d'apparition des symptômes	52
1.4. Signes cliniques	52
1.5. Lésions cutanées sur les pattes et les plumes	53
1.6. Lésion post-mortem	53
1.7. Maladies parasitaires diagnostiquées	54
2. Discussion	54
Conclusion	56
Références bibliographiques	57

Annexe

Introduction

Introduction

L'élevage du poulet se pratique partout dans le monde sous des conditions très variables. Mais l'objectif principal est presque toujours le même, une production maximale à un coût minimal, assurant ainsi l'équilibre nutritionnel des populations. (**MADR, 2003**)

Le mode d'exploitation varie selon les moyens disponibles. Les systèmes d'élevage intensif et semi-intensif fournissent la majorité des offres sur le marché mondial .Cependant, près de 90% des volailles dans les pays en voie développement sont élevés sous le système extensif (**Brankaert et al, 2007**). Celui-ci repose essentiellement sur des modes d'exploitation traditionnels peu exigeants et qui conviennent aux milieux urbains et périurbains dans plusieurs pays africains et asiatiques .La réussite de cette filière et la satisfaction de la demande de marché qui est sans cesse en croissance, ont conduit le producteur à concilier la qualité et le prix de poulet pour produire un maximum de viande de poulet pour un minimum d'aliment durant la phase d'élevage. Cette option nécessite l'amélioration des méthodes d'élevages (poussin, alimentation, hygiène,...), des conditions d'abattage et de l'hygiène et prophylaxie. (**Moran, E. T. And H.L. Orr**).

Pour satisfaire les besoins, d'une population croissante, en protéines et face au déficit enregistré en matière de viandes rouges dont le cout de production est de plus en plus croissant, l'Algérie s'est orienté vers le développement de la filière avicole. Les viandes blanches sont moins couteuses et donc plus accessibles. Mais le développement intensif de ces élevages et souvent l'inexpérience des éleveurs soumettent la filière à de nombreux risques, essentiellement sanitaires. (**MADR, 2003**)

Les maladies d'origines diverses (virale, bactérienne et parasitaire) représentent un des obstacles les plus importants pour le développement de cette filière. Différentes espèces ectoparasites (insectes et acariens), mésoparasites et endoparasites (protozoaires et helminthes) affectent le poulet . les espèces d'helminthes parasites du tube digestif sont très répandues. L'impact économique peut se traduire par une baisse importante de la productivité (retard de la croissance, diminution de la ponte..).

En diminuant la résistance des volailles, ces parasites jouent aussi un rôle favorable dans la diffusion de maladies infectieuses mortelles. (**YOUSFI,2007**)

Au vu de l'ensemble de ces constatation, il nous a paru intéressant d'évaluer l'un des aspect pathologique de l'aviculture locale dans la région d'El Oued avec identification des parasites incriminés les parasitoses internes et externes.

Le but de ce travail, est de déterminer l'abondance moyenne et la prévalence de ces parasites.

Notre étude est subdivisée en deux parties distinctes. La première partie est consacrée à l'étude bibliographique où des généralités sur le poulet avec ces modes d'élevages et une description des Ecto et Endoparasites. La deuxième représentée par matériel et méthodes, dans laquelle une enquête réalisé auprès des vétérinaires et rapporte les résultats obtenus, leur analyse et leur discussion.

Partie 1 :
Synthèse
bibliographique

Chapitre I :
Présentation du
modèle biologique

I. Généralité sur les poulets

La poule est un oiseau de l'ordre des galliformes ou gallinacés (Temminck, 1820) qui regroupe environ 281 espèces d'oiseaux, réparties en 81 genres et classés (**selon Sibley et Ahlquist, 1990 ; Del Hoyo et al.1994 ; Hockey et al ; 2005**) en 7 familles : Phasianidae, Numidialae, Méléagrididae, Tétraonidae, Mégapodiidae, Cracidae et Odontophoridae.

L'espèce poule, *Gallus gallus*, désigne souvent les deux sexes et par rapport aux caractéristiques spécifiques des femelles ou des mâles, l'espèce est souvent définie par le nom coq ou poule (**Fosta, 2008**). La poule domestique (ou poulet domestique) est une volaille mâle ou femelle, de la sous espèce *Gallus Gallus domesticus*.

1. Caractères des galliformes

Les galliformes forment un des groupes d'oiseaux les plus importants pour la société humaine et la recherche (**Van Tuinen et Dyke, 2004**). Ce sont des oiseaux terrestres, non-migrateurs à l'exception des espèces de plus petite taille (**Romanov et al.2009**) et capables d'effectuer des vols à courte distance. La taille peut varier de 13 cm chez la caille chinoise à 117 cm chez le paon et dindon , mais la plupart sont de taille moyenne et semblables à la poule domestique (**Romanov et al.2009**). Les pattes sont robustes avec quatre orteils armés d'ongles solides, le pouce repose au sol, le bec est court et solide, adapté aux régimes alimentaires. La majorité des espèces présentent un dimorphisme sexuel très marqué, en taille ou en apparence.

2. Systématiques de *Gallus gallus domesticus*

La Systématiques du poulet domestique selon Singhapol (2003) :

Règne : Animal, sous-règne : Métazoaires

Embranchement : Chordés, Sous-embranchement : Vertébres

Classe : oiseaux

Ordre : Galliformes

Famille : Phasianidés

Genre : *Gallus*

Espèce : *Gallus gallus domesticus*,

(**Djelil, 2012**)

3. Morphologie externe de poulet

La première caractéristique de l'oiseau étant sa capacité de voler, tout dans sa nature le prédispose au vol. Sa température corporelle est plus élevée (40-42°C) que celle des autres animaux en général, afin de lui donner de la légèreté. Tous ses systèmes ont été conçus en fonction du vol même pour la poule qui est terrestre. (**M.A. Fettah, 2008**)

Voici un aperçu de l'anatomie de la poule.

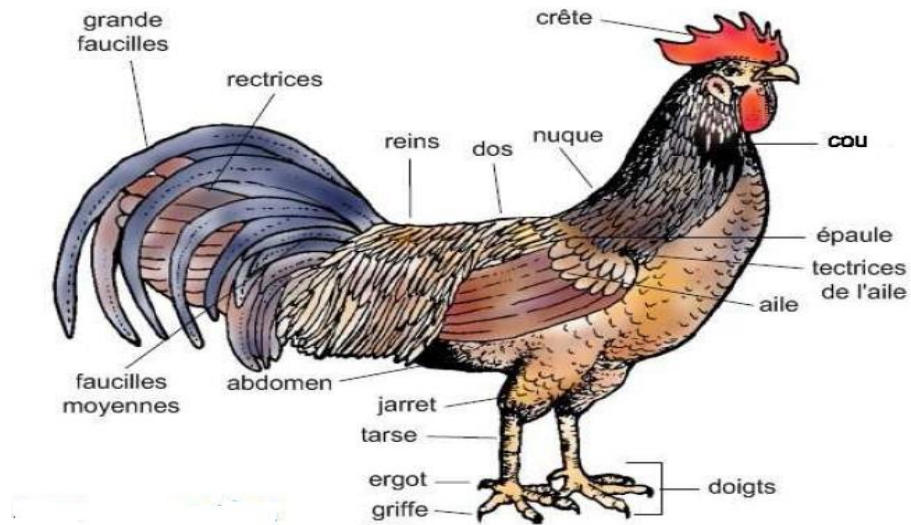


Figure I.1 : Morphologie du Coq (M.A. Fettah, 2008)

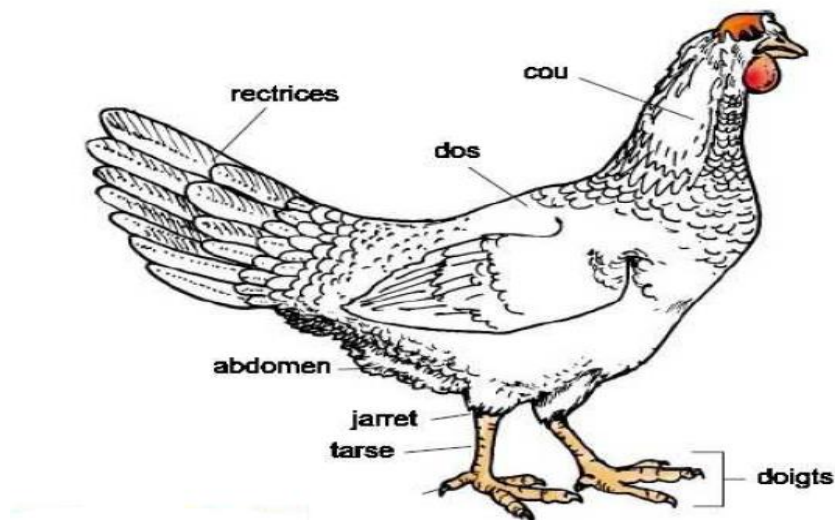


Figure I.2 : Morphologie de la poule (M.A. Fettah, 2008)

4. Anatomie de poulet

I.4.1. Appareil digestif

Le tube digestif de l'espèce aviaire est caractérisé par sa taille relativement courte mais possède une grande efficacité de digestion vu la rapidité du transit digestif.

Il mesure 85 cm de long chez le poussin et environ 2 m chez l'adulte (Alamargot, 1982).

Les différents organes qui le constituent (Figure I.3)

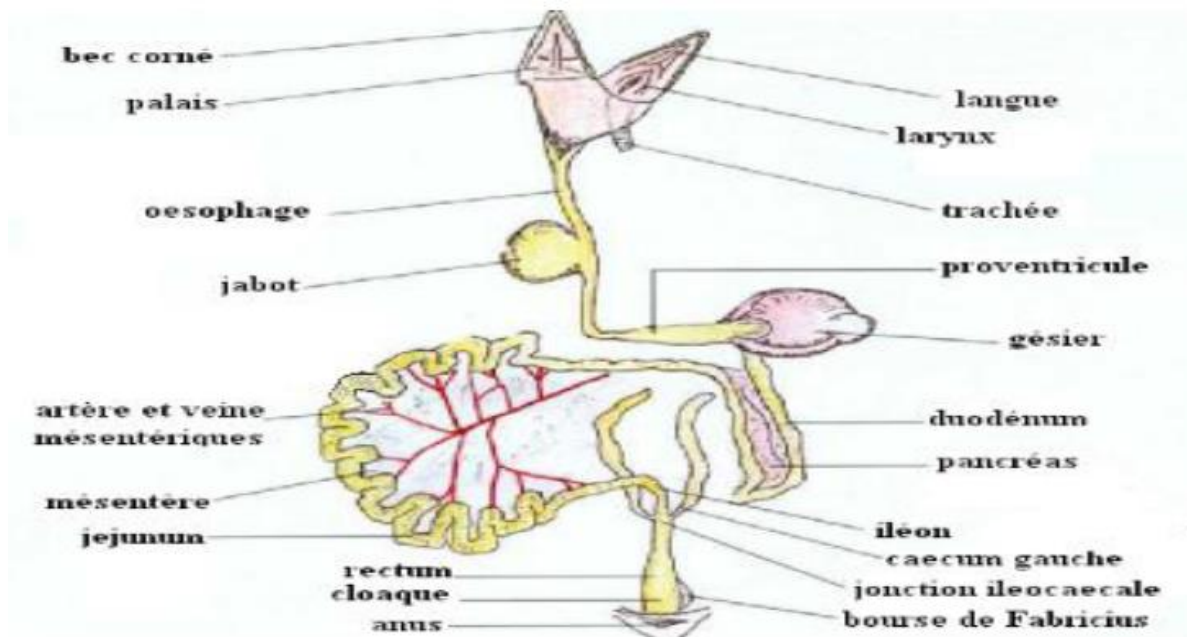


Figure I.3 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Villate, 2001)

4.1.1. Bec

Composé de deux mandibules, il est large, puissant chez le coq par rapport à celui de la poule. (Fournier, 2005) Utilisé pour la capture des particules alimentaires ; il comporte deux parties, la maxille ou mandibule supérieur sur la face dorsale et la mandibule ou mandibule inférieur sur la face ventrale (Beghoul, 2006). Sa partie visible est de nature cornée (rhamphothèque) et de croissance continue (Bonou, 1987).

Le bec est suivi d'une cavité buccale dépourvu de voile du palais et de l'épiglotte de sorte que la bouche et le pharynx forment une cavité unique souvent appelée bucco-pharynx (Larbier et Leclerq, 1992). Cette cavité comporte des glandes salivaires qui assurent l'humidification du bol alimentaire afin de faciliter son passage dans l'oesophage.

4.1.2. Oesophage

L'oesophage des oiseaux est extensible et s'étend du côté droit du cou contrairement à celui des mammifères. L'oesophage thoracique est latéralisé à gauche et le tractus gastro-intestinal se prolonge ensuite avec l'estomac. (Susan E, 1984)

C'est un conduit musculo-muqueux à paroi mince et très dilatable ; il assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac. Sa sécrétion permet une imprégnation des aliments et facilite leur transit. Il est composé de deux parties :

- une partie cervicale relativement longue, recouverte uniquement par la peau et située à droite de la trachée.
 - une partie thoracique plus courte où l'œsophage redevient médian et dorsal à la trachée
- (Bonou, 1987).**

Comme chez les autres Galliformes et les Columbiformes, l'œsophage se renfle, avant de pénétrer dans la cavité thoracique, en un réservoir appelé jabot **(Alamargot, 1982).**

4.1.3. Jabot

Certaines espèces, mais pas toutes, présentent une portion extensible de l'oesophage qui est appelé le jabot. Le jabot est un diverticule œsophagien dont la taille varie selon l'espèce et l'âge de l'oiseau. Les jeunes oisillons ont un jabot bien plus développé que celui des adultes de la même espèce. De plus, la taille du jabot diminue chez les oiseaux malades ne consommant pas des volumes suffisant de nourriture. Il s'agit d'une considération importante lors de la détermination du volume d'aliment de gavage à administrer chez un oiseau gravement malade. Chez les psittaciformes, le jabot se situe normalement du côté droit du cou, à la base de l'entrée thoracique et s'étend vers la gauche avant de se rétrécir pour former l'œsophage thoracique. **(Susan E, 1984)**

4.1.4. Estomacs

L'estomac des oiseaux est constitué du proventricule, de l'isthme et du ventricule (également appelé gésier). Il s'étend cranialement et du côté gauche de la cavité thoraco-abdominale. Les oiseaux ne possédant pas de diaphragme, cette région est également appelée coelome abdominal. Le proventricule correspond à la portion proximale et glandulaire qui sécrète les enzymes digestives. Se trouve ensuite un isthme étroit, ou portion intermédiaire, suivi par le gésier qui est un organe dont la structure varie suivant les espèces entre une structure sacculaire à une structure fortement musculaire. Le gésier broie les particules alimentaires et les rend de ce fait plus facilement disponible pour que les enzymes protéolytiques digèrent la nourriture. Chez les psittaciformes, la nourriture suit un parcours rotatoire dans l'estomac en se déplaçant du proventricule vers le ventricule où elle y est broyée puis en retournant dans le proventricule. Ce schéma de fonctionnement normal est altéré par une diversité de processus pathologique dont le plus remarquable est la maladie de dilatation du proventricule (ou PDD). **(Susan E, 1984)**

4.1.5. Sucs pancréatiques

La plus grande partie du pancréas se situe entre les deux portions duodénales, bien que sa partie splénique contienne la plus grande proportion des tissus endocriniens. Le canal biliaire et les canaux pancréatiques aboutent à proximité de la portion terminale du duodénum ascendant. (Susan E, 1984)

4.1.6. Intestin

Cet organe est le site de la digestion chimique et de l'absorption d'éléments nutritifs assimilables par le sang et la lymphe. Il prend la forme d'un tube de calibre à peu près égal sur toute son étendue. Chez les oiseaux, il est plus court par rapport à la longueur du corps que celui des mammifères herbivores. Il mesure environ 120 cm chez l'adulte (Larbier et Leclercq, 1992 ; Rudeaux et Bastianelli, 2003) et comporte deux parties distinctes :

- l'intestin grêle, qui débute à partir du pylore, se divise en trois parties : le duodénum (du pylore jusqu'à la portion distale de l'anse duodénale qui enserme le pancréas), le jéjunum (de la portion distale de l'anse duodénale qui enserme le pancréas). Le jéjunum (de la portion distale de l'anse duodénale jusqu'au diverticule de Meckel) et l'iléon (du diverticule de Meckel à la jonction iléo-caecale) (Rougière, 2010).

- Le gros intestin commence au niveau des cæca pairés. Il s'agit d'une structure courte et rectiligne, probablement homologue au rectum des mammifères. Les cæca se situent à la jonction iléo-rectale. Néanmoins, les psittaciformes n'ont pas de cæca ou alors ceux-ci sont rudimentaires. Les cæca des passereaux sont petits.

Les volailles et les autruches ont des cæca très développés. Les fonctions du gros intestin chez les oiseaux sont similaires à celles chez les Mammifères – son rôle principal étant la réabsorption hydrique.

Le cloaque des oiseaux est subdivisé en coprodeum, urodeum et proctodeum. Il est fondamentalement organisé de la même façon chez toutes les espèces, à l'exception de certains oiseaux d'eau et ratites qui possèdent un phallus. Le coprodeum est le compartiment le plus cranial et permet de stocker le matériel fécal. Le coprodeum est en continuité avec le gros intestin mais il est séparé de l'urodeum par le pli copro-urodeal. L'urine et les urates sont stockés dans l'urodeum avant d'être éliminés du cloaque car les uretères s'abouchent dans cette division.

L'oviducte ou les canaux déférents s'ouvrent également dans l'urodeum. Il est intéressant de noter que l'urine peut être mobilisée par rétropéristaltisme de l'urodeum dans le coprodeum et le gros intestin afin de permettre la réabsorption d'eau. Le pli le plus caudal est le pli uroproctodeal qui sépare l'urodeum de la cavité la plus distale et la plus centrale – le

proctodeum. La bourse cloacale s'ouvre dans le proctodeum. L'orifice cloacal correspond à l'ouverture du proctodeum vers l'extérieur. (Susan E, 1984)

4.1.7. 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, 1982).

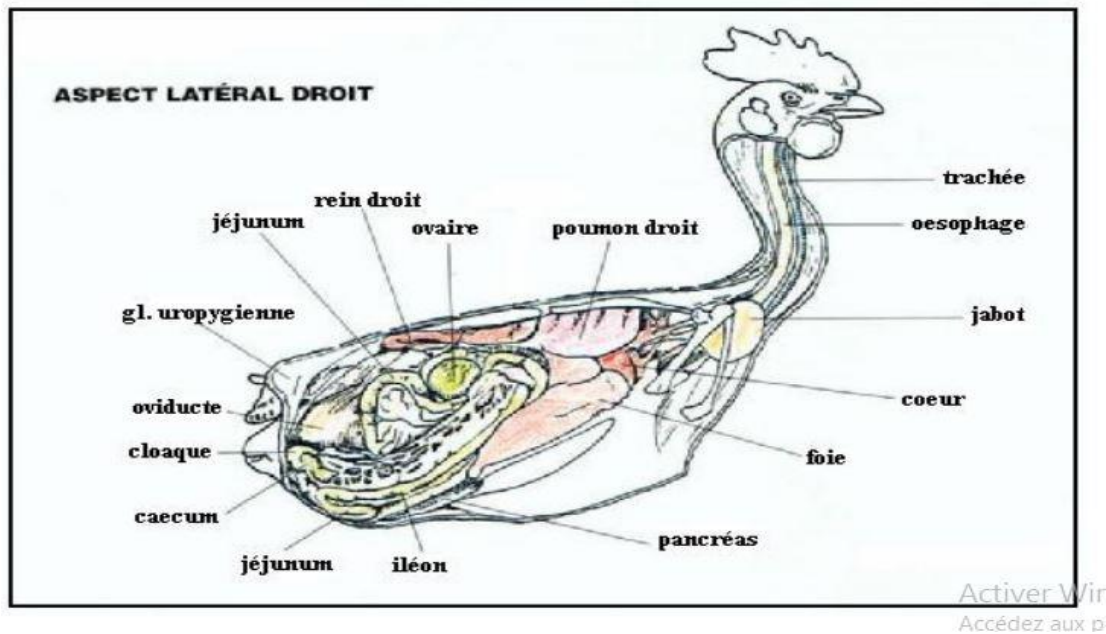


Figure I.4 : Topographie viscérale de la poule, le coté droit (Villate, 2001)

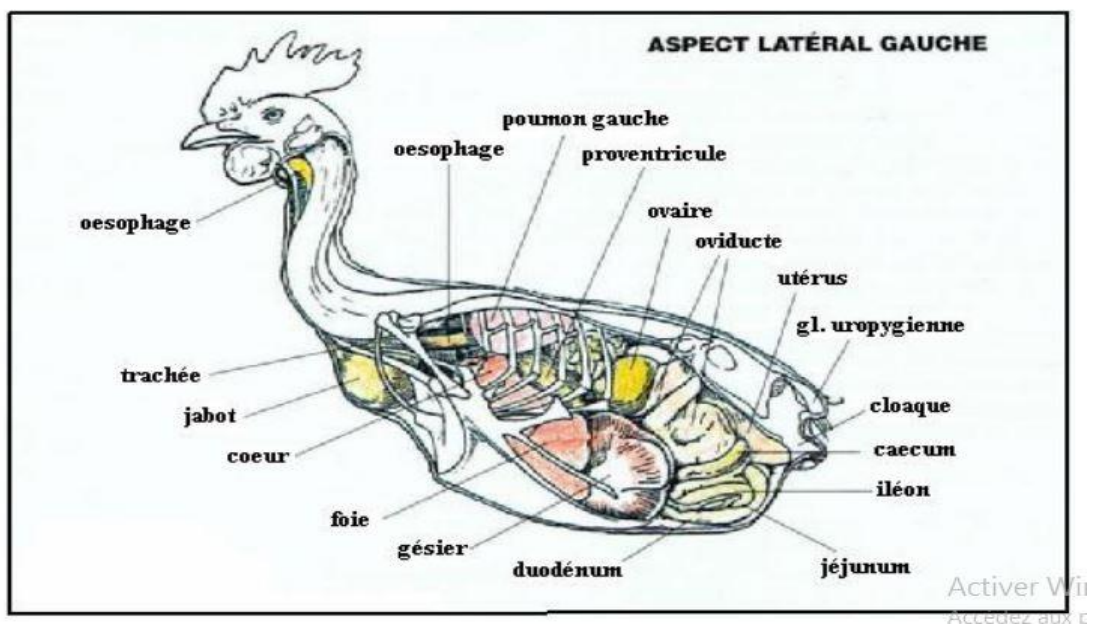


Figure I.5 : Topographie viscérale de la poule, le coté gauche (Villate, 2001)

4.2. Appareil respiratoire des oiseaux

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

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

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

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

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

(**Alamargot, 1982**)

4.2.1. Voies respiratoires extra-pulmonaires

Les narines sont percées de chaque côté du bec supérieur. Elles ont une forme différente en fonction de l'espèce aviaire. Les cavités nasales séparées par une cloison cartilagineuse débouchent dans le buccopharynx par la fente nasobuccale ou fissure palatine, qui est très longue chez les gallinacés. Il n'y a pas de palais mou chez les oiseaux. Le sinus infraorbitaire est en communication avec les choanes et se projette à l'extérieur entre le bec et l'œil. Il est souvent sujet à rétention de pus épais, caséux. Une glande nasale ou glande à sel se trouve sous la paroi nasale et son conduit excréteur débouche dans le vestibule nasal. Elle est très développée chez les oiseaux marins. Elle élimine les excès de sel absorbés en sécrétant un liquide très salé (30 g/litre).

Il n'y a pas de pharynx proprement dit chez les oiseaux mais plutôt un buccopharynx. L'air passe directement des narines aux choanes puis par la fissure palatine pour accéder au larynx. La structure du larynx est simple. Il apparaît comme une ouverture oblitérée par les cartilages arythénoïdes et le cartilage cricoïde. Les cartilages arythénoïdes sont les petits clapets qui se ferment pour permettre la déglutition et s'ouvrent au passage de l'air. L'entrée du larynx apparaît comme une fente mobile facilement projetable vers l'avant. La trachée est un long tube annelé qui conduit l'air du larynx aux bronches, elle est plus étroite dans son trajet thoracique.

(Jean-Luc Guérin et al, 2011)

4.2.2. Poumons

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

Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles comme chez les mammifères mais forment plusieurs systèmes de tubules qui communiquent entre eux. On distingue : la mésobronche (ou bronche primaire), les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou parabronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens. (Alamargot, 1982 ; Brugere, 1992b)

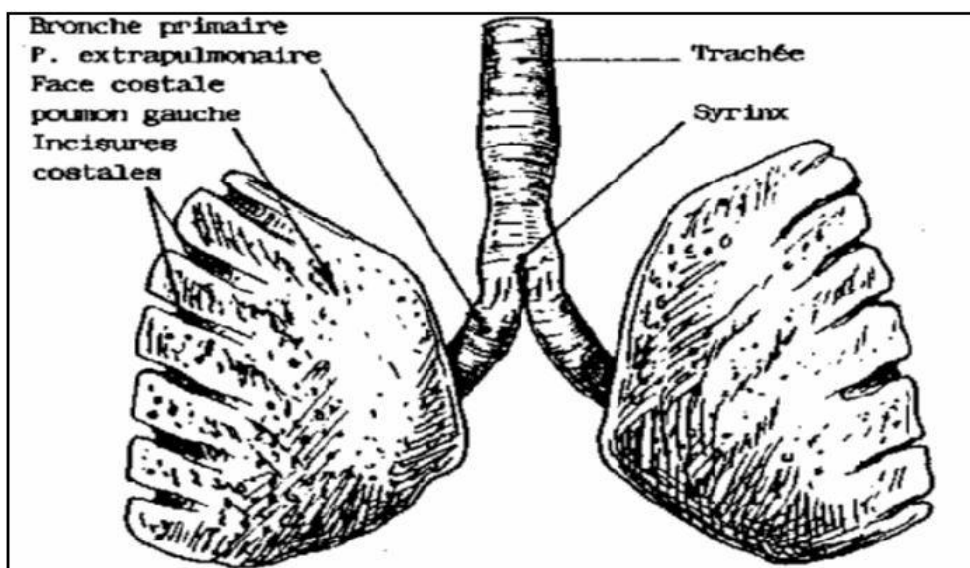


Figure I.6 : Vue dorsale des poumons de la poule (Chatelain, 1992)

4.2.3. Sacs aériens et os pneumatisés

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

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

- Sacs cervicaux ;
- Sacs claviculaires crâniens ou latéraux ;
- Sacs claviculaires caudaux ou médians ;
- Sacs thoraciques crâniens ;
- Sacs thoraciques caudaux ;
- Sacs abdominaux et qui sont toujours les plus volumineux. (Alamargot, 1982).

4.2.3.1. Sacs cervicaux

Ils sont pairs et se rassemblent le plus souvent sur la ligne médiane. Ils se situent en partie inférieure du cou en avant des poumons et envoient un prolongement cervical et un prolongement thoracique. Ils restent pairs chez le pigeon et le canard. Ils sont ventilés de chaque côté par la première ventrobronche.

4.2.3.2. Sac claviculaire

il est impair. Il résulte de la fusion des sacs embryonnaires. Il communique avec chaque poumon par la ventrobronche tertiaire et se situe au-dessus des clavicules dans l'espace furculaire ; il rejoint la cavité thoracique antérieure, la région pectorale et l'humérus.

4.2.3.3. Sacs aériens thoraciques crâniens

Ils sont pairs. Ils sont peu volumineux et situés sous chaque poumon, avec lequel chacun communique avec la troisième ventrobronche qui lui correspond. Ils sont délimités par le pseudodiaphragme ou muscle costopulmonaire de Fedde. Ils sont de forme ovoïde et isolés.

4.2.3.4. Sacs aériens thoraciques caudaux

Ils sont pairs. Ils ont la même situation anatomique que les précédents mais sont plus vastes et en sont séparés par le pseudodiaphragme. Ils reçoivent l'air de la bronche latérale.

(Jean-Luc Guérin et al, 2011)

4.2.3.5. Sacs aériens abdominaux

Ils sont pairs. Ils sont très vastes et le droit est plus volumineux que le gauche. Ils communiquent avec le poumon par un orifice situé sous le diaphragme, en relation avec la mésobronche en position terminale et la saccobronche correspondante.

Ils s'insinuent entre les viscères, dans les os de la ceinture pelvienne et les fémurs.

4.2.3.6. Bronches récurrentes ou saccobronches

Hormis les sacs cervicaux, tous les sacs aériens sont reliés aux poumons par les saccobronches :

- les sacs thoraciques crâniens et le sac claviculaire sont en relation avec les bronches ventrales par des saccobronches;
- les sacs thoraciques caudaux et les sacs abdominaux communiquent avec les systèmes parabronchiques latéraux.

4.2.3.7. Os pneumatisés

Des diverticules de certains sacs aériens s'insinuent dans les os et ainsi les allègent. Chez le poulet, le sac aérien cervical pneumatise les vertèbres cervicales et thoraciques et les deux premières côtes. Le sac claviculaire pneumatise le sternum, le coracoïde, l'humérus. Le sac abdominal pneumatise les synsacrums et la ceinture pelvienne.

En état physiologique normal, les os ne jouent pas de rôle dans la respiration. Les petites espèces aviaires et les oiseaux plongeurs ont tendance à avoir moins d'os pneumatisés.

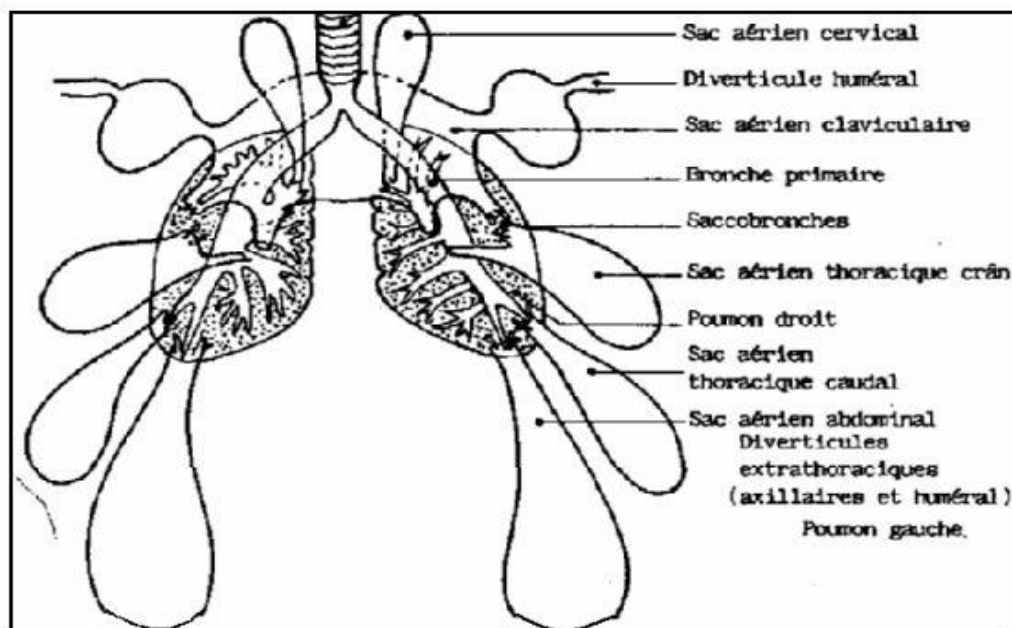


Figure I.7 : Disposition schématique des sacs aériens (Chatelain, 1992)

4.2.3.8. Rôle des sacs aériens

Les sacs aériens ne participent pas aux échanges gazeux. Ils allègent le corps de l'oiseau et améliorent ainsi les capacités de vol. Ils agissent comme des « pompes à air » pendant le vol. Ils se remplissent d'air frais et servent alors autant à la ventilation pulmonaire qu'à la régulation thermique du corps. **(Jean-Luc Guérin et al, 2011)**

4.3 Appareil urinaire des oiseaux

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

- Conservation d'une Lobulation marquée. Les reins des oiseaux sont divisés en trois lobes (lobe rénal crânial, moyen et caudal). Ils sont en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- Pas de vessie : Les deux uretères, débouchent directement sur le coté dorsal du cloaque dans l'urodéum.
- Système vasculaire particulier qui comporte un système porte-rénal.
- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a)**.

4.3.1. Reins

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

4.3.2. Uretères

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

4.3.3. Système Porte-Rénal

Absent chez les mammifères. C'est un système veineux centripète au rein qui irrigue la totalité du parenchyme rénal. La veine fémorale donne naissance à une veine porte rénale crâniale pour le lobe crânial et à la veine porte-rénale proprement dite pour les autres lobes Ce système porte dérive vers les reins une partie du sang en provenance des membres postérieurs **(Alamargot, 1982 ; Brugere, 1988a)**.

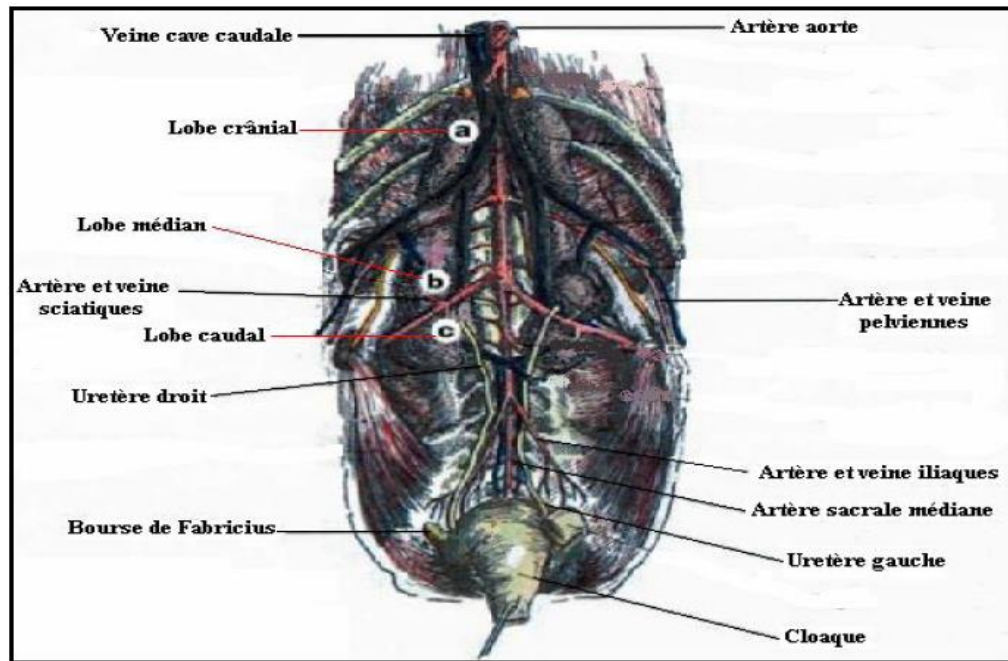


Figure I.8 : Appareil urinaire des oiseaux (Villate, 2001)

4.4. Appareil génitale des oiseaux

L'appareil génital des oiseaux traduit lui aussi l'adaptation au vol. Les organes sexuels sont de volume réduit en dehors de la saison de reproduction, et grossissent énormément à cette période. Leur poids peut alors être multiplié jusqu'à 500.

Chez les mâles, tous les organes sexuels sont internes. Les oiseaux sont pour la plupart dépourvus de pénis, notamment les galliformes. Les canards, les oies, les hérons, les autruches en possèdent un. Les accouplements se font par contact cloacal souvent très bref. Chez les femelles, seuls l'ovaire et l'oviducte gauches sont fonctionnels. (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

4.4.1. Appareil génital mâle

Le poids testiculaire subit des variations saisonnières importantes. Les canaux déférents longent les Uretères et se jettent dans l'urodéum en formant une ampoule séminale. Les muscles bulbocaverneux compriment l'ampoule séminale pendant l'érection, faisant jaillir le sperme dans le cloaque ou le vagin de la femelle. (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

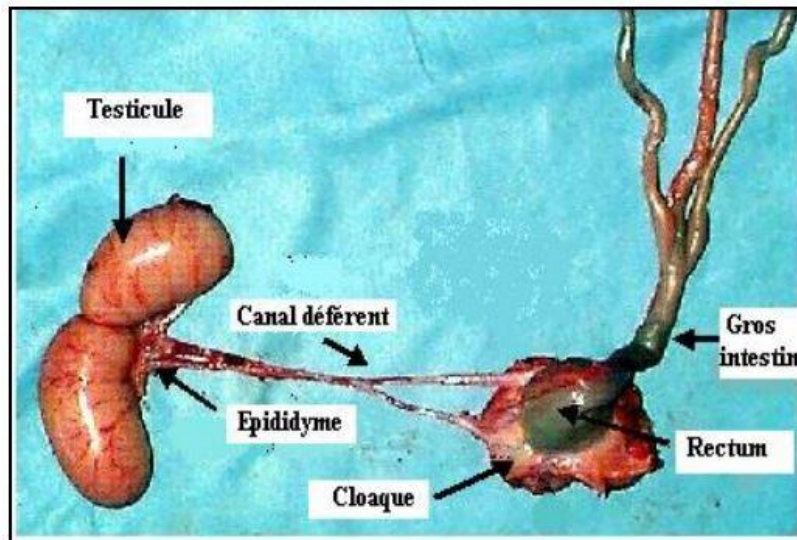


Figure I.9 : Appareil reproducteur du coq (Geisert, 2005)

4.4.2. Appareil génital femelle

La femelle subit les mêmes influences lumineuses que le mâle, ce qui déclenche son comportement d'acceptation sexuelle du mâle, de construction éventuelle du nid, de ponte, puis de couvaison des œufs et enfin d'élevage des poussins. La sélection génétique a créé des souches de poules pondeuses produisant plus de trois cents œufs par an et beaucoup moins sujettes au comportement de couvaison.

La femelle présente la même sensibilité à la lumière que le mâle : l'augmentation de l'intensité lumineuse déclenche la ponte, sa diminution la ralentit, puis la mue l'interrompt. Sur le même principe, on peut provoquer des pontes en contresaison par intervention sur l'intensité et la durée de la période lumineuse. (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

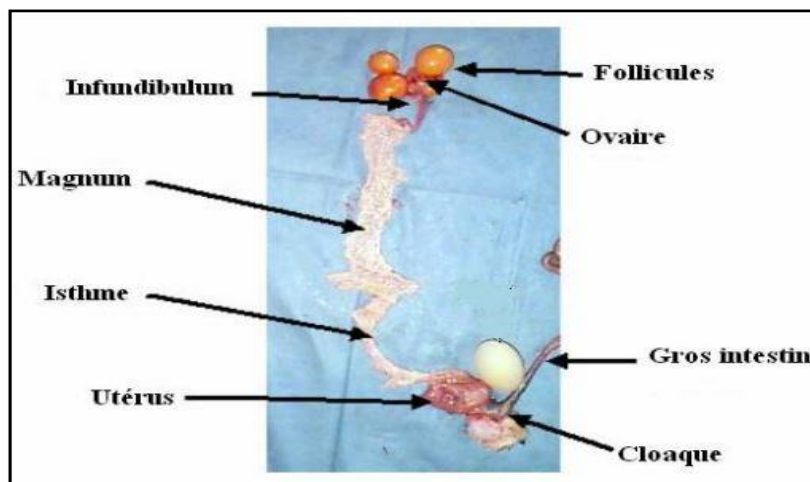


Figure I.10 : Appareil génital chez la femelle (Geisert, 2005)

4.5. Système immunitaire des oiseaux

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

4.5.1. Système lymphatique primaire

4.5.1.1. Thymus

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

4.5.1.2. Bourse de Fabricius

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



Figure I.11 : Bourse de Fabricius normale (Beghoul, 2006)

4.5.2. Système lymphatique secondaire

4.5.2.1. Rate

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

4.5.2.2. Moelles osseuses

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

4.5.2.3. Diverticule de Meckel

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

4.5.2.4. Plaques de Peyer

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

4.5.2.5. Amygdales cæcales

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

4.5.2.6. Tissus lymphoïdes de la tête

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

II. Elevage de poulet de chair

1. Généralité

Les volailles constituent une source de protéine animale appréciable et économique, notamment pour les pays en voie de développement, ce qui a justifié son développement très rapide sur l'ensemble du globe depuis une trentaine d'années. L'aviculture est généralement pratiquée en deux types de modalités : « traditionnelle » (ou familiale), et « moderne » (ou semi industrielle) (Sanofi, 1999).

1.1. Définition

C'est une activité axée à l'entretien et l'amélioration des races du poulet de chair à des fins économiques et a pour but la production d'une viande blanche destinée à la consommation quotidienne. L'élevage standard du poulet de chair, consiste à mener à terme l'élevage des poussins jusqu' à l'âge de l'abattage ,en respectant des normes d'élevage pour une meilleure croissance (nutrition, densité, température, éclairage, hygiène et sécurité) et des conditions de préparation du bâtiment et du matériel.(Abdouche, Abbas, 2016)

1.2. Modes d'élevage des volailles dans le monde

L'élevage de la volaille est intensif, mis à part quelques élevages traditionnels de faibles

effectifs. Il existe deux types de productions ; poulet de chair et poules pondeuses en vue de la production d'œufs de consommation. L'élevage de la volaille peut se faire de trois manières :

- en batterie ;
- au sol ;
- mixte : sol-batterie.

1.2.1. Elevage en batterie

Cet élevage a débuté pendant la première guerre mondiale aux U.S.A, il se fait en étages. Son apparition a révolutionné la production avicole mondiale. Il présente les avantages suivants :

- suppression de la litière qui constitue le premier milieu qui héberge les agents infectieux ;
- état sanitaire plus favorable ; car les déjections rejetées à travers le grillage diminuent le risque du parasitisme ;
- meilleure croissance car les poulets économisent l'énergie en réduisant leur activité et en n'utilisant donc leur nourriture qu'à faire de la viande.

Les inconvénients de ce type d'élevage sont les suivants :

- accidents : la densité étant plus élevée par rapport à l'élevage au sol entraînant de ce fait le picage et le griffage,
- la technique d'élevage est plus délicate à cause de la forte densité : problème de désinfection, de chauffage et de ventilation nécessitant ainsi une attention particulière; - matériel onéreux (**Belaid, 1993**).

1.2.1.1. Conduite d'élevage

Dans cet élevage on distingue trois stades :

- ❖ De 0 à 4 semaines : le démarrage se fait en batteries chaudes sachant que les poussins en liberté ou en batterie ont les mêmes besoins.
- ❖ De 1 à 2 mois : transition en éleveuse ou batterie froide. Il faut veiller à ce que l'éleveuse doit être placée le plus près possible de la chaudière. A un mois, les poussins sont anémiés par la chaleur et leur appétit est médiocre. Ce dernier reviendra à la normale avec le changement d'étage et de température. Les coquelets se montrent batailleurs en présence des poulets. Il faut alors effectuer le sexage.
- ❖ De 2 à 3 mois : un poulet bien conduit en batterie doit peser entre 1 kg et un kg 2. C'est la phase de finition. Les poulets ont un grand appétit, ceci est bénéfique à cette phase de finition. Lors de la séparation des sexes et pour éviter le stress chez les poulets, on doit laisser les poulets à jeûne pendant 24 heures avec purgation au sulfate de soude dans l'eau de boisson (**Belaid, 1993**).

1.2.2. Elevage au sol

C'est l'élevage le plus ancien. Il peut être intensif ou extensif dans le cas des élevages traditionnels familiaux.

Il présente les avantages suivants :

- La technique d'élevage est simple et naturelle.
- Il nécessite une main d'œuvre réduite : le nettoyage et la surveillance sont faciles.
- Il est peu onéreux en exigeant un matériel simple (abreuvoirs, mangeoires, éleveuses).
- La présentation du poulet est meilleure.

Les inconvénients de ce type d'élevage sont les suivants :

- La croissance est moins rapides car les poulets se déplacent et perdent de calories.
- Il est trop exigeant en espace car les bâtiments doivent être plus spacieux pour éviter le surpeuplement.
- Le risque de coccidioses et autres maladies est accrue car les animaux vivent au contact de leurs déjections (**Belaid, 1993**).

1.2.3. Elevage mixte : sol-batterie

Il utilise les avantages des deux modes d'élevage cités précédemment. Le démarrage de 0 à 6 semaines se fait au sol. Les poussins ont une grande rusticité qui sera ressentie en deuxième phase. Finition en batterie : dans cette phase, l'éleveuse n'est plus indispensable. Cette méthode d'élevage se justifie par l'insuffisance de locaux pour l'élevage au sol pendant 03 mois surtout pour les grands effectifs, et par l'impossibilité d'une installation complète en batteries (**Belaid, 1993**).

2. Mode d'élevage du poulet en Algérie

Il existe trois types :

2.1. Elevage au sol

Il peut être intensif ou extensif.

2.1.1. Elevage intensif

Il se fait pour le poulet de chair pour les grands effectifs. Il a pris sa naissance en Algérie avec l'apparition des couvoirs au sein des structures du Ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire (M.A.R.A.) qui a créé l'O.N.A.B et l'O.R.AVI. (**O.R.AVI.E, 2004**)

2.1.2. Elevage extensif

Cet élevage se pratique pour les poules pondeuses, il s'agit surtout des élevages familiaux de faibles effectifs et il s'opère en zone rurale. La production est basée sur l'exploitation de la poule locale, et les volailles issues sont la somme de rendement de chaque éleveur isolé. C'est un

élevage qui est livré à lui-même, généralement aux mains des femmes, l'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets, les poules sont alimentées par du seigle, de la criblure, de l'avoine et des restes de cuisines. Elles sont élevées en liberté et complètent leur alimentation autour de la ferme. Les poules sont destinées à la consommation familiale ou élevées pour la production des œufs. **(Driouche et Hamid, 2017)**

2.2. Elevage en batterie

Cet élevage qui a été introduit nouvellement en Algérie se fait pour les poules pondeuses. Il est beaucoup plus coûteux par rapport au premier. L'élevage du poulet convient très bien au climat Algérien. L'Etat dans le cadre de sa politique de relance économique, encourage au maximum les éleveurs et les coopératives à pratiquer cet élevage, pour diminuer l'importation des œufs de consommation et des protéines animales. **(Belala, Talah , 2019)**

2.3. L'élevage mixte sol-batterie

Il utilise les avantages des deux modes d'élevage cités précédemment. Le démarrage de 0 à 6 semaines se fait au sol. Les poussins ont une grande rusticité qui sera ressentie en deuxième phase. Finition en batterie : dans cette phase, l'éleveuse n'est plus indispensable. Cette méthode d'élevage se justifie par l'insuffisance de locaux pour l'élevage au sol pendant 03 mois surtout pour les grands effectifs, et par l'impossibilité d'une installation complète en batteries **(Djerrou et Benmakhlouf , 2006)**

3. Types d'élevage

Il existe deux types de l'élevage des volailles :

- Elevage traditionnel ;
- Elevage moderne.

3.1. Élevage traditionnel (extensif)

Ce système est toujours pratiqué dans les zones rurales, et il est toujours associé aux cultures agricoles traditionnelles **(kirouani, 2015)**. Ce style vise à répondre aux besoins des familles rurales en termes de viande et oeufs, et est parfois servi aux invités ou lors d'évènements familiaux **(koyabizo, 2009)**.

Les volailles exploitées dans ce type sont issues de souches différentes, avec des performances faibles et une croissance lente, et leur poids à la puberté est d'environ 1,5kg (soit plus de 4 mois) **(Tall, 2003)**.



Figure I.12 : Elevage extensif de la poule (Magoura M et Ghodbane F, 2021)

3.2. Élevage moderne (intensif)

Ce type d'élevage est pratiqué pour les poulets de chair ou pour un grand nombre de volailles (figure I.13). Il existe en Algérie et coïncidant avec l'émergence de couvoirs au sein des institutions du Ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire qui a créé (ONAB et ORAVIE) (Oravie, 2004).



Figure I.13 : Elevage intensif de poulet de chair (Magoura M et Ghodbane F, 2021)

L'élevage intensif est répandu en Algérie à grande échelle, car une grande importance est accordée à la nutrition et à la lutte contre les maladies, car la volaille est élevée à des fins commerciales en sélection des souches génétiquement améliorées (**kirouani, 2015**).

4. Techniques d'élevage de poulet de chair

4.1. Bâtiments d'élevage

4.1.1. Définition

Fournir une ambiance qui permet aux oiseaux de réaliser des performances optimales en vitesse de croissance, homogénéité, indice de consommation et rendement de carcasse, tout en s'assurant que leur santé et leur bien-être soient respectés. (**Aviagen, 2014**)

4.1.2. Implantation de bâtiment

Le choix technique d'un site adapté considère notamment les mouvements d'air et l'humidité. Ainsi, l'implantation dans une vallée peut correspondre à de l'humidité et/ou à une insuffisance de renouvellement d'air en ventilation naturelle, surtout en période chaude. L'insuffisance de renouvellement peut aussi être la résultante de tout autre obstacle au mouvement de l'air (une autre construction par exemple). A l'opposé, l'implantation sur une colline peut causer un excès d'entrée d'air du côté des vents dominants.

Pour les bâtiments à ventilation naturelle (non forcée), dans nos régions, il est souhaitable d'éviter le balayage transversal à cause des mouvements d'air excessifs. Avec un bâtiment à lanterneau, il faut écarter l'implantation pignon plein vent pour éviter le refoulement de l'air par le lanterneau. Un compromis consiste à orienter l'axe longitudinal du bâtiment dans une limite de 30 à 45 degrés de part et d'autre de la perpendiculaire aux vents dominants. (**Dga et Dgatlp, 2001**)

L'orientation des bâtiments doit être choisie en fonction de deux critères suivants :

- Le mouvement du soleil. On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.
- La direction des vents dominants. L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (**Petit, 1992**).

En Algérie l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents

- du Nord froids en hiver ;
- du Sud chauds en été (**Pharemavet, 2000**)

4.2. Caractéristiques des bâtiments d'élevage

4.2.1. Surface et Densité

Une bonne densité est essentielle pour le succès de la production de poulets de chair en assurant une surface suffisante pour des performances optimales. En plus des considérations de performance et de rentabilité une densité correcte aura aussi des implications importantes dans le bien-être. Pour calculer correctement et avec précision la densité, les différents facteurs tels que le climat, les types de bâtiments, le poids d'abattage et les règlements bien-être devront être pris en compte.

Une mauvaise densité peut conduire à des problèmes locomoteurs, des griffures, Des brûlures et de la mortalité. De plus, la qualité de la litière sera compromise. Le détassage d'une partie du lot est une approche pour maintenir la meilleure densité

Beaucoup de densités différentes sont utilisées dans le monde. Dans les climats plus chauds, une densité de 30 kg / m² est proche de l'idéal. (Cobb Europe Ltd, 2011).

4.2.2. Isolation

L'isolation du bâtiment doit tendre à rendre l'ambiance à l'intérieur de celui-ci la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures :

- limiter le refroidissement en hiver ;
- limiter les entrées de chaleur au travers des parois en été ;
- limiter les écarts de température entre l'ambiance et le matériau, pour éviter la condensation.

Pour cela, toutes les parois du bâtiment seront isolées. Le bon isolant présente, outre une bonne résistance aux transferts calorifiques, une résistance au feu, aux insectes, aux rongeurs et aux pressions utilisées pour le nettoyage, ainsi qu'un bon rapport qualité/prix.

L'isolation de la toiture influence largement les pertes de chaleur en hiver et l'impact du rayonnement en été. Les murs sont généralement constitués de panneaux sandwich : une couche isolante entre 2 surfaces (fibrociment ou autre).

On veillera aussi à assurer l'étanchéité du bâtiment de manière à limiter les entrées d'air parasites dans l'aire de vie des volailles.

Une étanchéité correcte est nécessaire pour une bonne ventilation dynamique. En outre, toute fuite d'air en dessous de 1,80 m de hauteur est particulièrement dangereuse pour les poussins.

Il existe une dépression à l'intérieur du bâtiment, particulièrement en ventilation dynamique, avec ventilateurs extracteurs. Cette dépression assure une bonne ventilation. Si des entrées d'air anarchiques existent, elles diminuent la dépression et la ventilation ne s'effectue pas

de manière optimale. L'air froid entrant tombe directement sur les animaux avant d'être réchauffé (Facw, 2007).

4.2.3. Largeur

Liée aux possibilités de bonne ventilation. -Varie entre 8-15 m de largeur –De-6-8 m : envisagé à un poulailler à une pente. -De – 8-15m : envisagé à un poulailler a doublé pente avec lanterneau d'aération à la partie supérieure.

4.2.4. Longueur

Elle dépend de l'effectif des bandes à loger : Pour 8 m de large par 10 m de long dépend 1200 poulets avec une partie servant de magasin pour le stockage des aliments.

4.2.5. Hauteur

Dépend du système de chauffage, elle varie de 5 à 6 m. (Mahma, Berghouti, 2016)



Figure I.14 : Bâtiment d'élevage moderne (Magoura M et Ghodbane F, 2021)

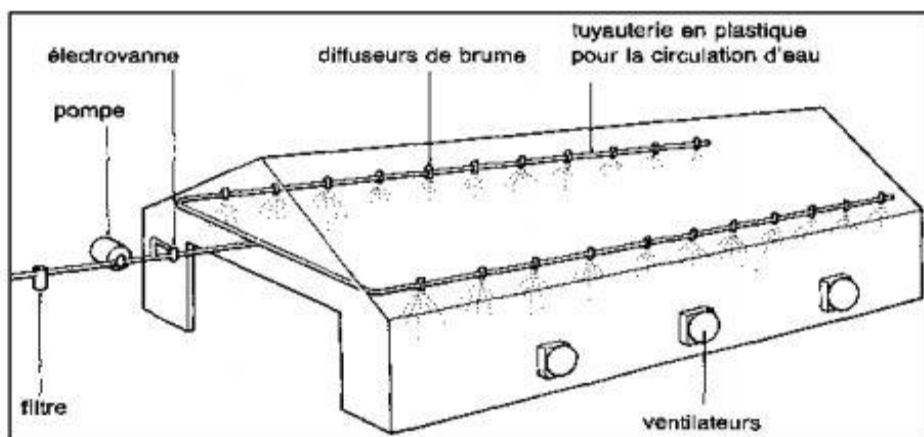


Figure I.15 : Forme d'un bâtiment d'élevage avicole moderne (Magoura M et Ghodbane F, 2021)

5. Conduite d'élevage de poulet de chair

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

5.1. Préparation de la poussinière

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi, les opérations à effectuer 2 jours avant l'arrivée des poussins sont :

- Installer la garde en délimitant une partie du bâtiment à l'aide d'un isorel ou des bottes de paille sur une hauteur de 50 à 60cm pour que les poussins ne s'éloignent pas de la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille. La densité prévue est de 40 à 50 poussins par m² ;
- Etaler la litière à base de paille ou de copeaux de bois sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5 kg par m² sur une épaisseur de 5 à 8 cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10 cm pour un démarrage en automne et en hiver ;
- Pulvériser une solution antifongique ;
- Remettre en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement ;
- Réaliser une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place,
- Allumer les sources de chauffage et surveiller leur bon fonctionnement. (Hubbard, 2015)

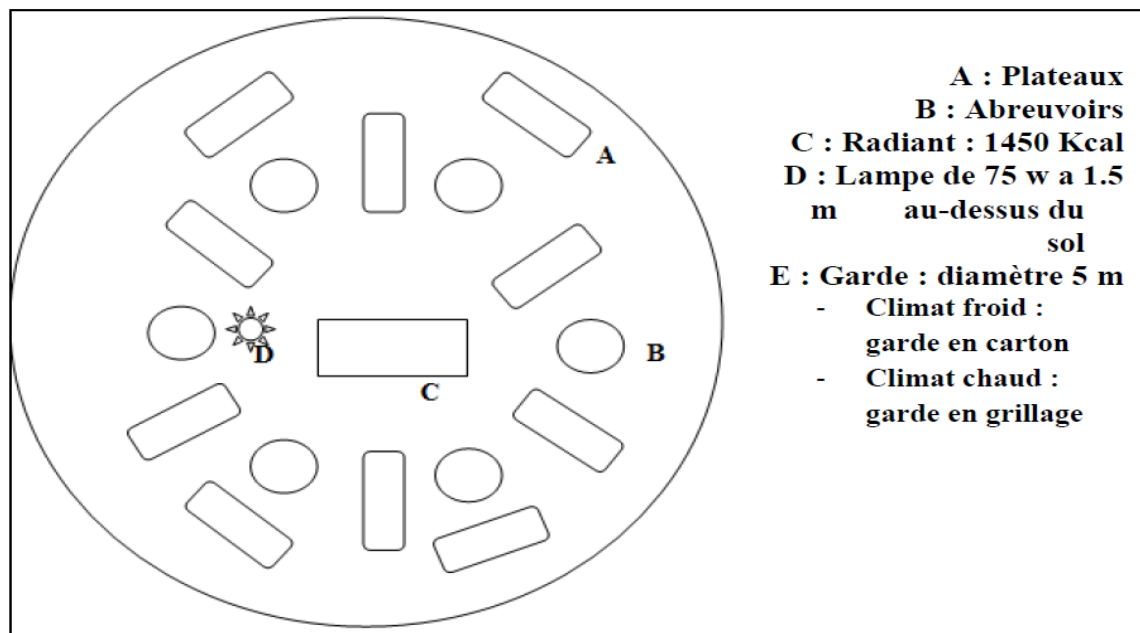


Figure I.16 : Disposition de la garde Pour 650 poussins (Hubbard, 2015)

5.2. A l'arrivée des Poussins

Les opérations à effectuer le jour de l'arrivée des poussins sont :

- Remplir les abreuvoirs avec de l'eau sucrée (20 grammes de sucre dans un litre d'eau) pour que l'eau d'abreuvement prenne la température ambiante et donner de l'énergie facilement utilisable par les poussins ;
- Décharger les poussins rapidement, et vérifier leur qualité et faire un triage si nécessaire tout en éliminant les sujets morts, malades et à faible poids, ou qui présentent des anomalies et des males formations ;
- Prendre le temps d'observer le comportement et la distribution des poussins dans l'aire de vie (répartition, pépiement, attitude, activité aux points d'eau) et chercher éventuellement les causes d'anomalies ;
- Distribuer l'aliment (en miette de préférence) dans des alvéoles ou papier non lisse 3 heures après la mise en place des poussins, afin que ceux-ci puissent résorber leur vitellus ainsi que pour faciliter le transit et la digestion du premier repas ;
- La répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect des certaines normes d'élevage (température, ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliment). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage. (ITELV, 2001)

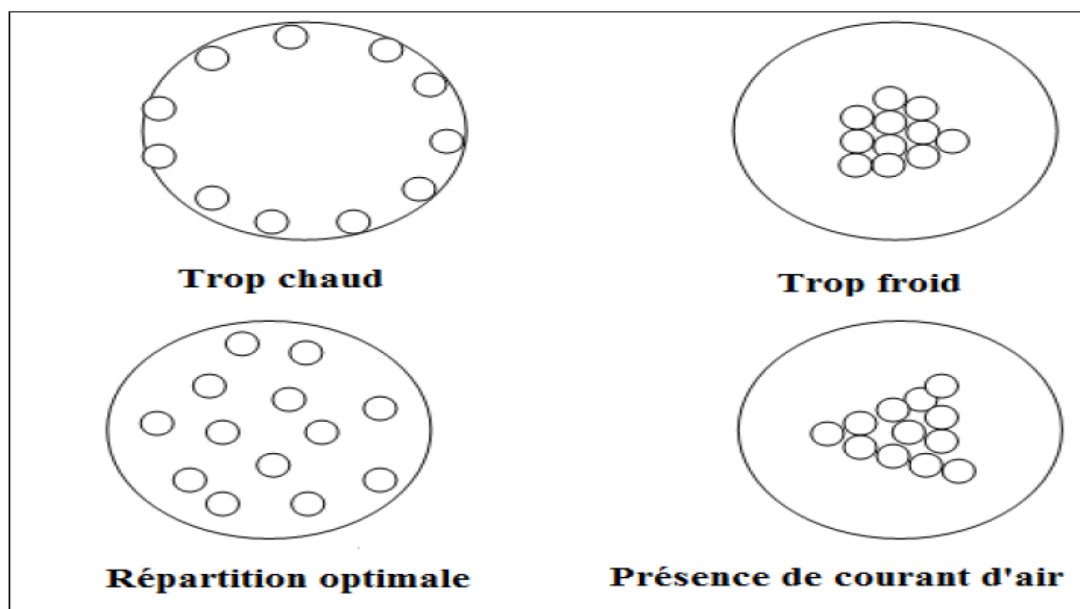


Figure I.17 : Répartition des poussins dans la poussinière (ITELV, 2001)

5.3. Conduite d'alimentation

L'aliment est le facteur le plus important et le plus coûteux de tout élevage. Il est généralement prévu 3 types d'aliment : aliment démarrage, aliment croissance et aliment finition. Ils sont composés en fonction des besoins nutritionnels du stade de développement du poulet. L'aliment doit être donné en quantité suffisante et doit contenir un bon équilibre d'ingrédients.

Il est conseillé que le passage de l'aliment démarrage à l'aliment croissance doit être effectué de façon progressive entre la deuxième et la troisième semaine.

- éviter toute rupture dans la distribution de l'aliment.
- empêcher que les animaux ne trient ou gaspillent la nourriture (ne pas remplir les mangeoires à ras-bord, tenir compte de la présentation de l'aliment: farines, granulés, concassé...etc.).
- prévoir des mangeoires en nombre suffisant.
- surveiller scrupuleusement la consommation de cet aliment, car toute baisse indiquera un problème en relation avec l'aliment (qualité), ou alors une dégradation de l'état sanitaire des oiseaux, et noter les quantités consommées sur les fiches d'élevage.
- complémentation vitaminique dans l'eau de boisson: ceci surtout pour d'éventuels besoins supplémentaires dans des situations particulières, à savoir:
 - * en période de démarrage.
 - * lors de vaccination.
 - * après une carence due à une sous-alimentation, à une élévation de la température (coup de chaleur). (ITELV, 2001)

La forme et la composition de l'aliment destinée au poulet de chair selon l'âge sont illustrées dans le tableau suivant :

Tableau I.01 : Forme et composition de l'aliment destinée au poulet de chair

Phase d'élevage	Forme d'aliment	Composition de l'aliment			
		Energie EM Kcal / Kg	Protéines brutes (%)	Ca (%)	P (%)
Démarrage	Farine ou miette	2800-2900	22	1.10	0.45
Croissance	Granulé	2900-3000	20	0.90	0.38
Finition	Granulé	3000-3200	18		

(ITELV, 2001)

Dans les conditions d'élevage normales (température ambiante normale, absence de pathologie et aliment de bonne qualité) la consommation d'eau est de 1,7 à 1,9 de la consommation alimentaire. (Alloui, 2006)

La consommation de l'aliment enregistrée chez le poulet de chair représentée dans le tableau suivant :

Tableau I.02 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair

Phase	Age (Jours)	Consommation par sujet (g)	Consommation 1000 sujets (Qx)
Démarrage	1-10 J	250-300	2,5-3
Croissance	11-42 J	2700-3200	27-32
Finition	43-56 J	1800-2000	18-20
Total	56 J	5000-5500	50-55

(ITELV, 2001)

5.4. Equipements d'élevage

Les équipements et les normes sont illustrés dans le tableau suivant :

Tableau I.03 : Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair

Nature d'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2-3 litres	1/100 sujets
	Pipette	/	1/12 poussins 1/8 sujets adultes
	Linéaire	1-2 m(double face)	2.5 cm/sujet*
Mangeoire	Trémie	25-30 kg	1/30 sujets 1/60-70 sujets**
	Linéaire	1-2 m(double face)	4 cm/ sujet
	Chaîne	/	15 m/1000 sujets* 25m/1000 sujets**
Eleveuse	Radiant	2200-2600 kcal	1/600 sujets
Lumière	Incandescence	/	5 watts/1 à 1.5 m ²
	Néon	/	1 watt/ m ²

* zone chaude ** zone tempérée

(Hubbard, 2015)

Notons par ailleurs que l'utilisation adéquate des équipements avicoles nécessite l'application de certaines mesures d'accompagnement à savoir :

- Le matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment ;

- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive ;
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie ;
- Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite. (Hubbard, 2015)

5.5. Contrôle des facteurs d'ambiance

5.5.1. Température ambiante

Les normes de la température ambiante recommandée pour le poulet de chair sont illustrées dans le tableau ci-après :

Tableau I.04 : Normes des températures avec source de chauffage localisée en fonction de l'âge de l'oiseau

Age (jours)	Température sous chauffage	Température aire de vie
1-3	38	>28
4-7	35	28
8-14	32	28
15-21	29	28
22-28	29	22-28
29-35	29	20-23
36-42	29	18-23
43-49	29	17-21

(Alloui, 2006)

5.5.1.1. Mesures à prendre dans le cas des températures élevées

En effet, il n'existe pas des moyens afin d'éviter la mortalité causée par la chaleur, toutefois, on peut seulement appliquer quelques mesures préventives et de protection ou des techniques de gestion afin de minimiser les dégâts. En revanche, la prévention du stress due à la chaleur se résous en quelques mesures de gestion, grâce auxquelles on établit ou on favorise des circonstances dans lesquelles le mécanisme de perte de chaleur chez les animaux peut continuer à fonctionner au maximum. Ces mesures sont :

- Arrêter le fonctionnement de l'éleveuse et limiter la consommation alimentaire ;
- Bien isoler les parois du bâtiment, et s'assurer que la température diminue à l'intérieur du bâtiment ;
- Mettre en action des ventilateurs ou des brumisateurs ou des filtres humides ;
- Augmenter le nombre d'abreuvoirs et distribuer une eau fraîche fréquemment renouvelable ;

- Distribuer des produits pharmaceutiques rafraîchissant tels que : Vitamine C, Aspirine, Vinaigre, La Carnitine et le sulfate de magnésium dans l'eau de boisson. (Alloui, 2006)

5.5.2. Ventilation

5.5.2.1. Rôle de ventilation

Une ventilation efficace correctement régulée est sans conteste le facteur le plus important pour réussir en élevage avicole. Selon Alloui (2006), l'objectif de la ventilation est bien sûr de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage afin :

- d'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais,
- d'évacuer l'air vicié chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffages, tels que CO₂, NH₃, H₂S, CO...etc.
- d'éliminer les poussières et les microbes en suspension dans l'air,
- de régler le niveau des apports et des pertes de chaleur dans le bâtiment.
- de gérer l'ambiance du bâtiment, en luttant contre les excès de chaleur et d'humidité, par un balayage homogène et parfaitement contrôlé dans la zone de vie des volailles. (Alloui, 2006)

5.5.2.2. Normes de ventilation

Un air calme se caractérise par une vitesse de 0.10 m/s chez une jeune volaille de moins de 4 semaines et par une vitesse de 0.20 à 0.30 m/s chez une volaille emplumée au-delà il peut provoquer un rafraîchissement chez l'animal. Ainsi, lorsque la température critique supérieure est dépassée dans l'élevage (densité élevée enfin de bande, forte chaleur). L'augmentation de la vitesse de l'air (jusqu'à 0.70 m/s et plus) permet aux volailles de maintenir leur équilibre thermique en augmentant l'élimination de chaleur par convection. (Didier, 1996)

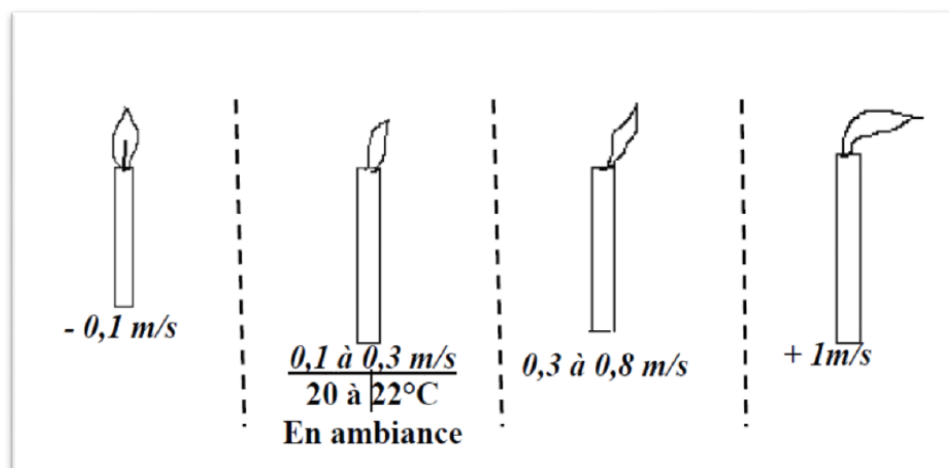


Figure I.18 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes appréciées à la bougie (Alloui, 2006)

5.6. Hygiène et prophylaxie

En élevage avicole, il est impossible d'obtenir une production maximale et de bonne qualité sans l'application rigoureuse des règles d'hygiène et des programmes de protection médicale et prophylactique.

5.6.1. Vide sanitaire et désinfection

Le vide sanitaire est indispensable après chaque bande, il consiste à laver la totalité du bâtiment. Le Bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires
- Retirer le matériel et la litière
- Laver le matériel
- Balayer brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive
- Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation
- Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé
- Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures
- Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures
- Mettre en place un raticide et un insecticide
- Installer un pédiluve contenant une solution d'eau plus un désinfectant à l'entrée du bâtiment
- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 jours. (Alloui, 2006)

Le vide sanitaire joue plusieurs rôles sont:

- Il permet le séchage des locaux
- Il permet d'effectuer des réparations nécessaires et de bien préparer l'arrivée de la nouvelle bande
- Il permet de lutter contre les rongeurs
- Il permet enfin de disposer d'un peu de temps pour compléter la formation du personnel.

5.6.2. Hygiène en cours d'élevage

En plus de la désinfection du poulailler avant la mise à l'étable des poussins, il faut prendre quelques mesures permanentes d'hygiène. (Laouer, 1981)

5.6.2.1. Hygiène de la litière

La litière doit être de bonne qualité pour la meilleure santé des poulets, une bonne litière doit être :

- absorbante = isolation = milieu sec.
- fréquemment aérée.
- bien entretenue.
- les phénomènes de tassement ou écroûtage des litières, ceci en les retournant à la fourche.
- la formation de points d'eau sur les litières (fuite d'eau abreuvoirs mal réglés) car l'augmentation de l'humidité favorise le développement de coccidioses. (Alloui, 2006)

5.6.2.2. Hygiène de l'eau

- eau propre à volonté pendant toute la durée de la bande.
- en temps chaud (été) .Vu que l'élimination sous forme de vapeurs d'eau (respiration) est très importante, et par voie de conséquence les besoins sont accrus, il faudra donc s'assurer que les oiseaux ne manquent jamais d'eau.
- abreuvoirs en nombre suffisant et toujours propres.
- éviter tout mauvais réglage, entraînant, des fuites et par la création de zones humides au niveau de la litière. D'où donc problèmes de coccidiose.

5.6.2.3. Hygiène de l'aliment

Il doit obéir à des règles et critères très stricts:

- Conservation:

Dans un lieu sec pour éviter la multiplication de moisissures dangereuses et toujours à l'abri des rongeurs et insectes.

- Date de péremption:

Ceci est du surtout à la présence de composés vitaminiques se dégradant très rapidement par temps chaud.

5.6.3. Prophylaxie médicale

C'est la prévention vaccinale, immunologique, chimique qui permet à l'individu de développer un système biologique de reconnaissance spécifique et de neutralisation ou de destruction des agents pathogènes (Didier, 1996).

Donner un antistress dans l'eau de boisson pendant 3 jours : avant, pendant et après chaque vaccination.

Tableau I.05: Programme de vaccination pour le poulet de chair

Age (jours)	Vaccin (dans l'eau de boisson)
1 jour	Contre la Newcastle (Istopest Hitchner B1)
14 jour	Contre Gumboro (souche intermédiaire IBDL)
21 jour	Rappel Newcastle (souche la SOTA)

(ITELV, 2001)

Chapitre II :
Etude parasitaire du
poulet de chair

I. Parasitose externe

1. Gale déplumante

À ne pas confondre avec une simple mue saisonnière, des séances de picages entre poules ou encore un couchage trop intensif et répété du coq, la gale déplumante est causée par un acarien : *Cnemidocoptes Laevis*.

Vous ne le verrez pas à l'œil nu car il est microscopique, Contrairement à un autre acarien qui lui se focalise sur les pattes (*cnemidocoptes mutans*) et cause la fameuse gale des pattes, celui-ci déplume les poules sur le tout le corps.

Les zones déplumées peuvent être localisées sur le dos, sur le cou, sur la face, sur le ventre... indépendamment les unes des autres ou en même temps. dépôts blanchâtre sur la face du poulet, le conduit auditif est hypertrophié, l'orifice du conduit est gonflé, la base des plumes du cou peut être érodée et la peau se retrouve à vif -il y a risque de picossage des autres poules.

Traitement non testé avec HE (huile essentielle) d'eucalyptus globulus mélangée à de l'huile de table ordinaire (colza ou tournesol.), à raison de 1/3 d'HE d'eucalyptus pour 2/3 d'huile de table. Vaporiser les sujets tous les jours. Les acariens meurent dans le 1^{er} jour de traitement, mais pas les œufs.

Ces œufs vont éclore dans 5 à 6 jours. Il est conseillé de traiter les sujets sur une période de minimum une semaine. (**Lesvergersdelaga. Line**)



Figure II.1 : La gale déplumante (Lesvergersdelaga. Line)

2. Gale des pattes

Affection devenue très rare en aviculture rationnelle, mais que l'on continue à retrouver dans les basses-cours, c'est une infestation par l'acarien *Cnemidocoptes mutans*, qui soulève les écailles des pattes et creuse des galeries pour y pondre ses œufs.

Les larves se nourrissent de kératine et de téguments, en laissant un dépôt blanchâtre
Lorsque l'atteinte n'est pas trop sévère, un traitement à base d'ivermectine peut être envisagé dans une approche individuelle (en usage hors A.M.M.). Des traitements locaux, « ancestraux », montrent également une certaine efficacité. (Jean-Luc Guérin et al, 2011)



Figure II.2 : Décollement des écailles dans la région métatarsienne dans la gale Cnémidocoptique (ZEGHDOUDI, 2018)



Figure II.3 : Aspect caractéristique de la gale des pattes chez une poule d'ornement (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

3. Acariose et mallophagose

Sont représentées par le pou rouge (*Dermanyssus gallinae*), responsable d'une dermatose accompagnée d'un prurit, d'une anémie, d'un amaigrissement et aggravée par la possibilité de transmission de la spirochétose. Cette dernière est aussi transmise par un autre acarien hématophage, *Argas persicus*, responsable d'un syndrome toxique chez la poule. Ces parasites sont retrouvés la nuit au niveau du corps des poules ou en contrôlant les biotopes dans les bâtiments d'élevage durant le jour.

Les insectes mallophages appelés poux broyeurs, se nourrissent de débris d'épiderme, de plumes et de duvets qu'ils n'hésitent pas à ronger jusqu'à leur base entraînant des irritations, des plaies et des croûtes. On observe facilement ces insectes entre les plumes grâce à leur mobilité et éventuellement des dépôts d'œufs à la base des plumes cloacales.

Les traitements se font à base de Cipermetrine en solution appliquée sur le corps des oiseaux infestés. Les bâtiments d'élevage en début et en fin de bande sont pulvérisés avec des acaricides. (ZEGHDOUDI, 2018)



Figure II.4 : Les acariens (poux rouges), des excréments avec poux gorgés et œufs (Lesvergersdelaga. Line)



Figure II.5 : Les poux communs (poux blancs, poux broyeurs, poux mallophages) (Lesvergersdelaga. Line)

4. Favus

Est une dermatomycose produite par *Trichophyton gallinae*. Elle apparait surtout chez le coq et se manifeste au niveau de la crête, des barbillons et de la face par des taches blanchâtre et crouteuse donnant à la tête un aspect plissé. Le traitement est réalisé par l'application locale d'onguent à base d'acide salicylique ou d'autres antimycotiques. (ZEGHDOUDI, 2018)



Figure II.6 : Présence de croûte et déformations de la face d'une poule atteinte de Favus (ZEGHDOUDI, 2018)

Parasites stationnaires ou permanents

Acariens agents des gales

- gale des pattes : *Cnemidocoptes mutans*
- gale du corps (ou gale déplumante) : *Cnemidocoptes laevis*
- gale de la tête (et du corps) : Épidermoptidès (*Epidermoptes*, *Rivoltasia*, *Microlichus*, *Myialges*)

***Sarcoptes* (ou *Cnemidocoptes*)
mutans vus par la face dorsale**femelle (Railliet)
400 µmâle (Neumann)
200 µ***Sarcoptes laevis gallinae***femelle ovigène vue
par la face dorsale (Railliet)mâle vu par la face
ventrale (Railliet)

Poux (insectes mallophages), les oiseaux n'ont pas de poux piqueurs

- Phtirioses : *Menacanthus stramineus*, *Menopon gallinae*, *Goniodes* sp, *Goniocotes* sp, *Lipeurus* sp...
- transmission de virus et bactéries

*Goniocotes gigas* de la poule
femelle (Neumann)*Lipeurus meleagridis*
du dindon mâle
(Neumann) 3 mm**Parasites intermittents**

- Gamasides : *Dermanyssus gallinae*, *Ornithonyssus sylviarum*, hémaphage nocturne
- tiques molles (Argasidès) : *Argas reflexus*, *Argas persicus*, hémaphage nocturne
- punaises : *Cimex lectularius*, Lucifuge, *Cimex columbarius*
- puces : *Ceratophyllus gallinae*, *Echidnophaga gallinae*, transmission de virus et bactéries

*Argas* face ventrale
1 cm*Dermanyssus gallinae*
femelle vue par dessus
(Neumann) 750 µ*Cimex lectularius*
5 mmPuces de la poule : mâle
et femelle un peu séparés
par la compression
de la préparation (Railliet)
3 à 4 mm**Parasites occasionnels**

- Rouget : *Neotrombicula* : les larves hexapodes se rassemblent en plaques orangées sur la tête, les ailes et les pattes à la fin de l'été. Elles enfoncent leur rostre dans la peau et y injectent une salive protéolytique très irritante et se nourrissent des liquides inflammatoires et nécrotiques. Les adultes sont libres et se nourrissent d'acariens du sol.

Rouget ou *Lepte autumnal* jeune
vu par la face ventrale (Railliet)*Neotrombicula autumnalis*
femelle adulte vue par
la face dorsale (Railliet)

Figure II.7 : Ectoparasites des volailles
(Jean-Luc Guérin et al, 2011)

II. Parasitose interne

1. Coccidiose

La coccidiose est causée par un parasite, un protozoaire, le plus souvent, chez les poulets, de l'espèce *Eimeria tenella* ou *Eimeria acervulina*, bien que l'on dénombre 9 espèces pouvant être en cause. Le processus infectieux est rapide et entraîne des dommages intestinaux importants, mais l'ingestion d'un grand nombre de parasites est nécessaire. La coccidiose est présente dans le monde entier. (Akçay, A., O. Ertugrul, et al., 2011)

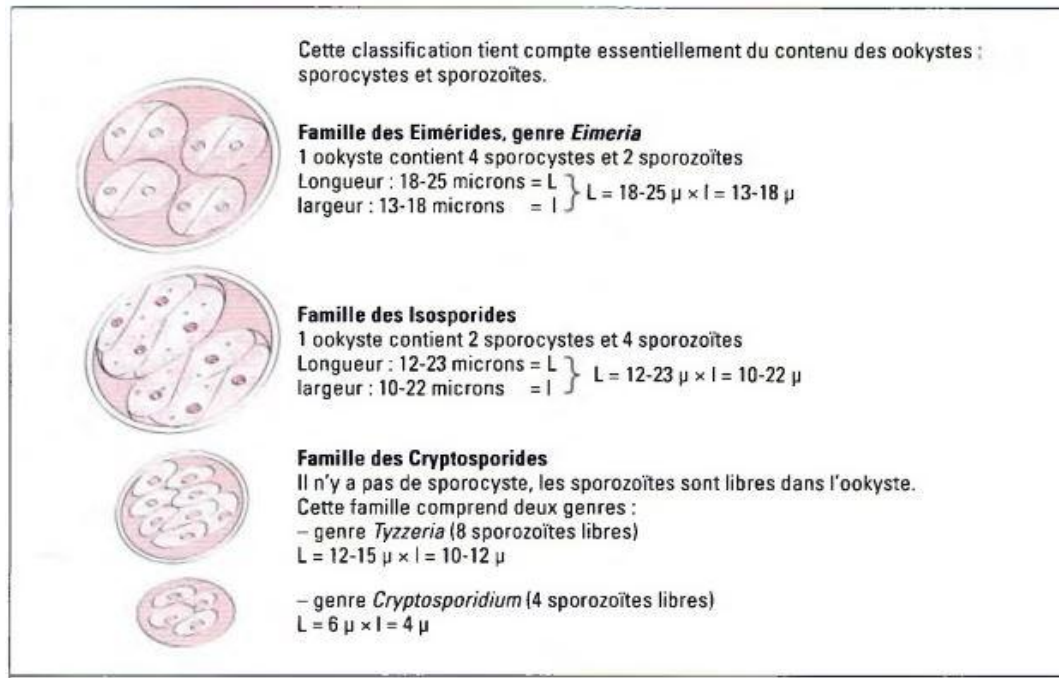


Figure II.8 : Classification des sporozoaires parasites de l'intestin (et du rein) des volailles (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

Les oiseaux infectés, tout comme ceux en guérison, excrètent le parasite et contaminent ainsi la nourriture, la litière, l'eau et le sol. L'infection peut aussi être transmise mécaniquement par du matériel, des personnes, des insectes et des animaux sauvages. Les œufs ne sont pas contagieux tant qu'ils ne sporulent pas (nécessite 2 jours à une température de 21- 32°C). La période prépatente (période entre le moment où l'oiseau est infesté par le parasite et le moment où les œufs, larves ou ookystes apparaissent dans l'environnement) est de 4 à 7 jours.

Les signes cliniques sont très variables (plus sévère lors d'infestation à *Eimeria tenella*) :

- Diminution de la consommation d'eau et de nourriture ;
- Perte de poids ;
- Baisse de production (poules pondeuses) ;
- Oiseaux visiblement malades ;
- Diarrhée ;

- Mortalité.

La Coprologie microscopique démontre la présence de coccidies dans les fèces, au microscope (la taille, forme et couleur des œufs nous indiquent l'espèce présente), la Nécropsie emplacement et apparence des lésions dans le petit intestin (chaque espèce d'*Eimeria* atteint une portion de l'intestin :

- *Eimeria tenella* se retrouve dans les ceca : on le reconnaît par une accumulation de sang à cet endroit.

- *Eimeria acervulina* cause plutôt des lésions blanchâtres et ovales dans la première partie du petit intestin. (Akçay, A., O. Ertugrul, et al., 2011)



**Figure II.9 : Tiflite hémorragique chez un poulet chair âgé de 28 jours
(ZEGHDOUDI, 2018)**



**Figure II.10 : Tiflite lésions nécrotiques d'une coccidiose jéjunale
(ZEGHDOUDI, 2018)**

Le Traitement anticoccidien (vermifuges) à administrer dans la nourriture pour prévenir les infections et les pertes économiques. Plusieurs produits sont disponibles votre vétérinaire pourra vous aider à choisir celui le plus approprié, à administrer en rotation pour éviter le développement de résistances. Les Suppléments alimentaires (vitamine A, monensin, probiotiques) dans les aliments. La Vaccination : les oiseaux développent généralement une immunité graduelle suite aux infections. (Akçay, A., O. Ertugrul, et al., 2011)

2. Aspergillose

L'aspergillose est une affection parasitaire des volailles ainsi que d'autres oiseaux (perroquets) due à la prolifération anormale et à la production de toxines de moisissures du groupe des *Aspergillus*. Les infestations par *Aspergillus fumigatus* et par *Aspergillus glaucus* sont fréquentes chez les animaux élevés sur des litières mal tenues et dans des locaux mal entretenus.

Ce sont surtout les jeunes, âgés de moins de 3 semaines, qui sont atteints mais les sujets de tout âge peuvent être touchés. On distingue dans l'évolution de l'affection soit :

- une mycose primaire : inhalation des spores et envahissement d'un tissu sain ;
- une mycose secondaire : prolifération du mycélium sur des lésions récentes ou provoquées par une maladie intercurrente. Il existe surtout une sensibilisation de l'organisme par le mycélium (feutrage végétatif de la moisissure) et les spores, qui sont très allergènes.

La contamination est uniquement externe, par inhalation de spores. Elle est essentiellement le fait :

- de litières humides, d'abreuvoirs qui fuient et qui permettent le développement et la fructification des moisissures (pailles, copeaux) ;
- d'une hygrométrie trop élevée (> 80 %) ;
- d'une aération insuffisante : la poussière conjuguée à l'humidité fait pénétrer profondément les spores dans l'arbre respiratoire (cas des aspergilloses de poussins en éclosiers) ;
- d'un taux d'ammoniac supérieur à 30 ppm, qui paralyse l'escalator mucociliaire de l'appareil respiratoire. (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

Les troubles de type respiratoire sont une dyspnée, une respiration difficile avec bec ouvert suivi de mort dans les 24 heures. On remarque que l'éternuement et les râles souvent associés aux maladies respiratoires sont absents dans l'aspergillose.

La nécropsie fait apparaître des nodules blanchâtre caractéristique de l'aspergillose au niveau des poumons, des sacs aériens et dans la cavité abdominale. Dans d'autres cas, les poumons sont complètement recouverts de nodules formant une couche blanchâtre. (ZEGHDOUDI, 2018)



Figure II.11 : Dyspnée (suffocation) chez un jeune poulet mourant d'aspergillose (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

La nébulisation de la litière avec de l'eau javellisée (50 % javel commerciale concentré) et un traitement à base d'iode (bioacide-30) à raison de 10 millilitres par 10 litres d'eau par voie orale durant 03 jours fait chuter la mortalité à des valeurs normales. Cette opération est accompagnée par l'élimination de l'aliment suspecté, l'apport d'une paille fraîche et l'aération complète du bâtiment jusqu' à rétablissement du cheptel. (ZEGHDOUDI, 2018)

3. Cestodoses

Représentées par les espèces Raillietina, Davainea, Choanotaenia, Amoebotenia et Hymenolepis qui ont besoin d'hôtes intermédiaires comme certain gastéropodes, des mouches, des fourmis ou autres coléoptères coprophages. La contamination des gallinacées se réalise par l'ingestion de ces hôtes qui contiennent les larves infestantes. Cliniquement, ces cestodoses se manifestent par une anémie, une anorexie, une diarrhée, éventuellement des troubles nerveux. A la nécropsie, on observe une entérite catarrhale, congestive ou nodulaire et la présence de nombreux cestodes dans les différentes parties de l'intestin. Le traitement est réalisé avec du Niclosamide. (ZEGHDOUDI, 2018)

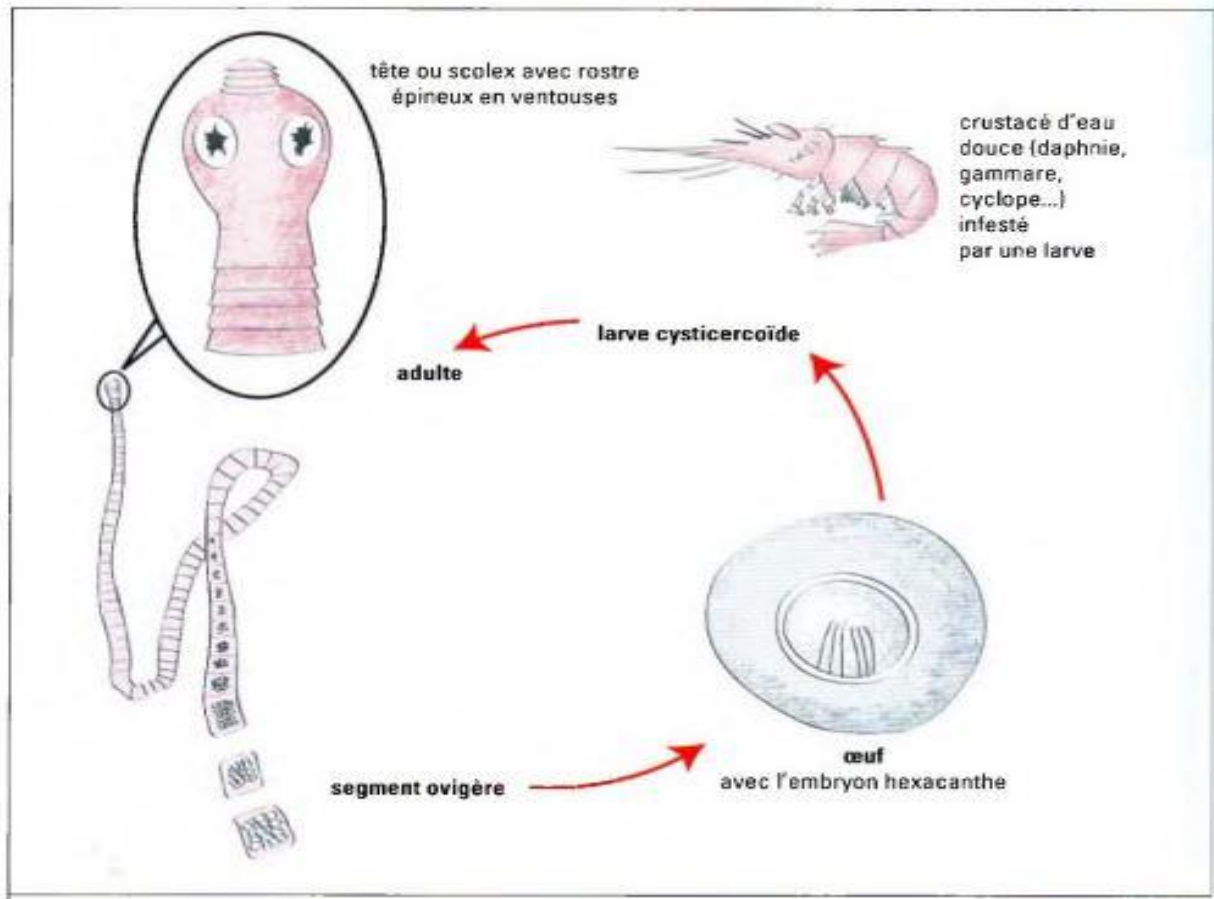
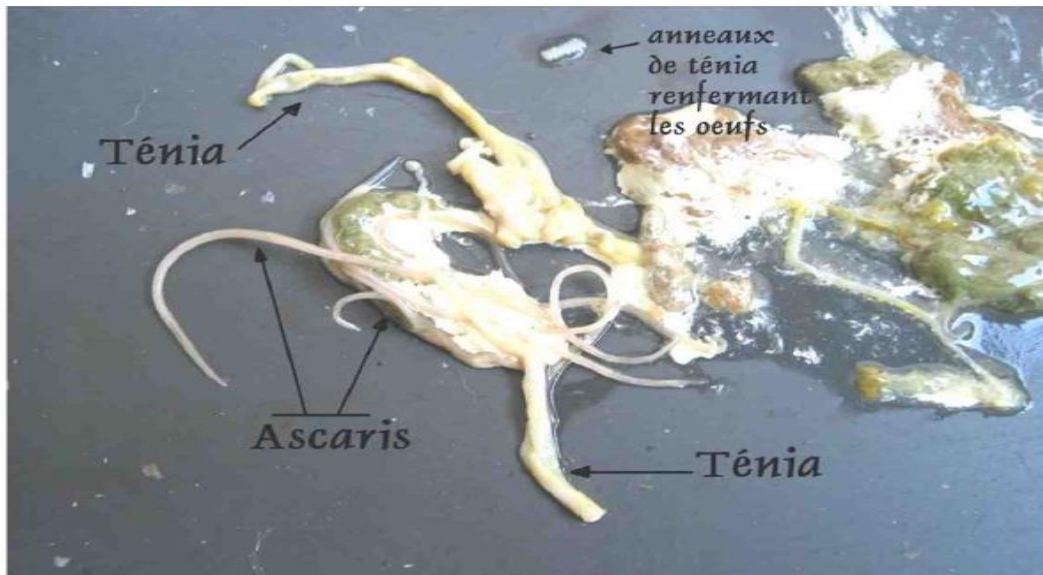


Figure II.12 : Cycle des cestodes (exemple : Hymenolepis et Raillietina (Jean-Luc Guérin et al, 2011)

4. Helminthoses

Elles sont représentées par les **syngamoses** dues à *Syngamus trachea* dont la larve infestante a besoin d'un hôte intermédiaire comme les gastéropodes, les insectes et les diptères. Cette maladie provoque des troubles respiratoires graves, la présence dans la trachée de nodules nécrotiques et des hémorragies ainsi la présence des parasites. L'**ascaridiose** due à *Ascaridia galli* qui a un cycle biologique direct, se manifeste par des troubles digestifs et l'observation des ascaris adultes ou jeunes dans les intestins. L'**hétérakidose** (*Hétérakis gallinae*) qui intervient dans la transmission de l'**histomonose** s'exprime par une symptomatologie digestive et une tiflite avec des nodules cratériformes. La Pipérazine, le lévamisol, le Tétramisol et la Phénotiasine sont des produits les plus utilisés pour le traitement des nématodes. (ZEGHDOUDI, 2018)



**Figure II.13 : matières fécale contenant des helminthes
(ZEGHDOUDI, 2018)**

5. Candidose

Il s'agit d'une affection des **premières voies digestives** due à la prolifération d'un champignon du type levure : *Candida albicans*, sous la forme de filaments enchevêtrés (pseudomycélium et hyphes). Ce germe se rencontre dans toutes les espèces aviaires, mais il est strictement endogène et n'est pas retrouvé dans le milieu extérieur.

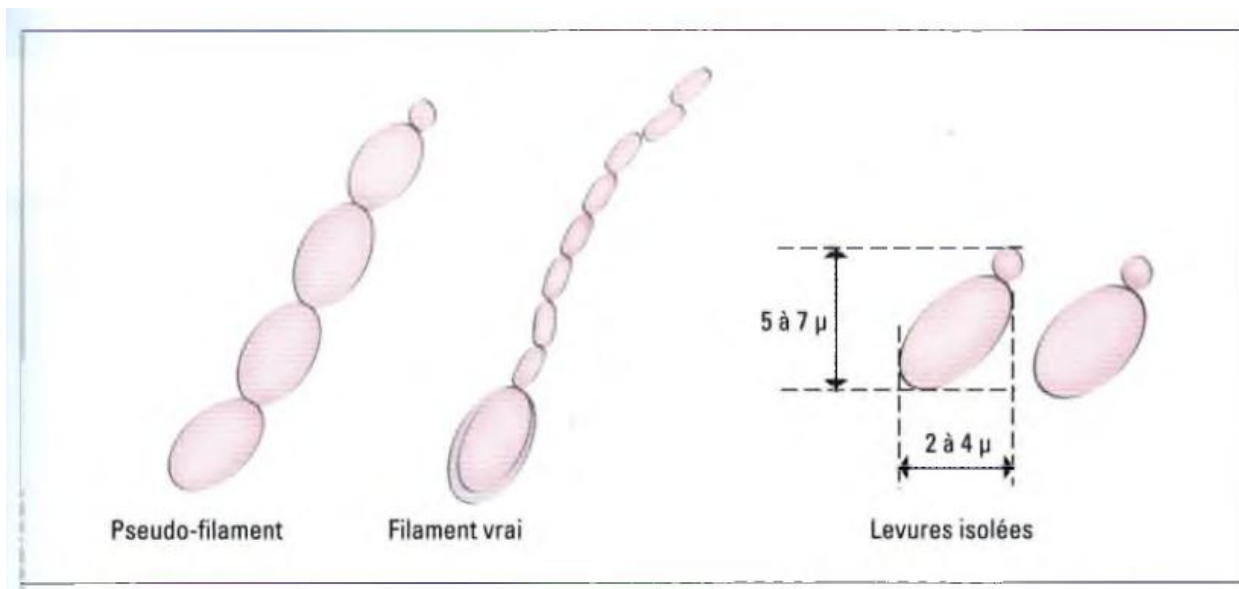


Figure II.14 : Les différentes formes de *Candida albicans*

Il n'y a plus à ce jour de spécialité soluble qui ait une AMM pour le traitement de la candidose. Le parconazole est autorisé par voie alimentaire pour la pintade. Pour les autres espèces, il sera utilisé hors AMM, notamment chez la dinde. Il faut bien prendre en compte dans cette

espèce le risque toxique du parconazole associé à un aliment contenant le monensin (additif coccidiostatique).

Partie 2 :
Pratique

Chapitre I :
Matériels
et Méthodes

I. Présentation de la région d'étude

1.1. Situation géographique

La région d'El-Oued est située au Nord-est du Sahara algérien (Bas-Sahara), aux confins septentrionaux du Grand Erg Oriental, entre les parallèles : (33° et 34°) Nord, et (6° et 8°) Est. Cette immense étendue sablonneuse se trouve, d'une part, à mi-chemin entre la mer méditerranéenne au Nord et la limite méridionale du Grand-Erg Oriental au Sud, et d'autre part, à égales distances entre le golfe de Gabès à l'Est et l'Atlas Saharien à l'Ouest. La zone est délimitée par :

- La frontière Algéro-Tunisienne (chotts El-Djerid : région de Tozeur) à l'Est
- Les chott Melghir et Merouane au Nord (région de Biskra)
- L'Oued-Righ (région de Touggourt) à l'Ouest

- L'extension de l'Erg Oriental au Sud. (BOULIFA, 2012)

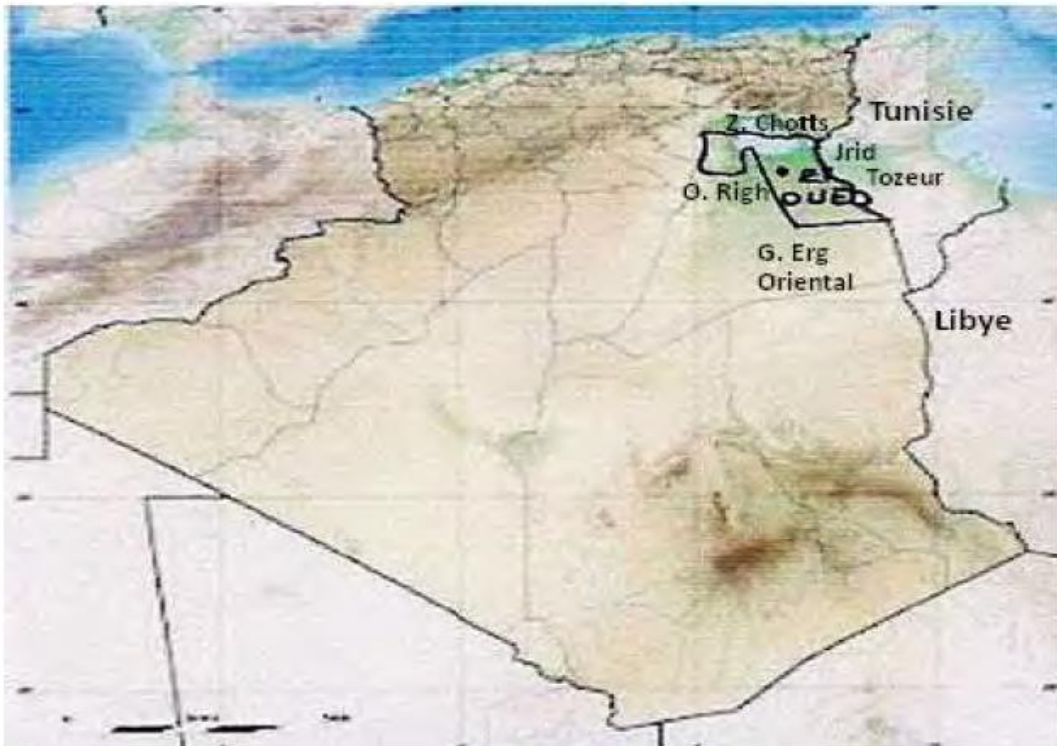


Figure I.1 Situation géographique de wilaya d'El Oued (BOULIFA, 2012)

El-Oued forme un massif dunaire qui se trouve à environ 700 Km au Sud – Est d'Alger et 350 Km à l'Ouest de Gabes (Tunisie) avec une largeur d'environ 160 km. L'altitude moyenne d'El-Oued est de 80 m, alors que celle des Chotts, situés au Nord, elle descend jusqu'à moins 40 m (surface topographique) au-dessous du niveau de la mer. Il couvre une superficie de 80.000 km². Après le découpage administratif de 1984, la wilaya d'El-Oued est délimitée par :

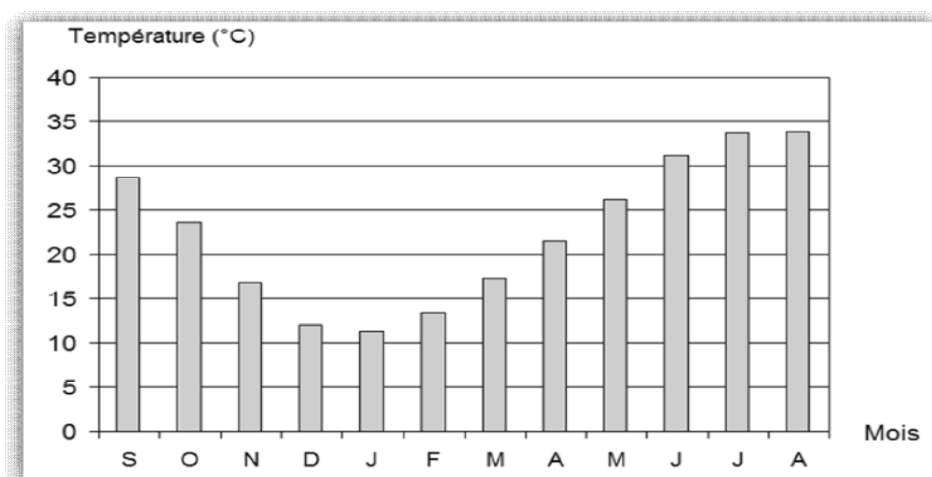
- Les wilayas de Biskra, Khenchela et Tébessa, au Nord
- La frontière Algéro-Tunisienne à l'Est

- Les wilayas de Biskra, Djelfa et Ouargla, à l'Ouest
- La wilaya d'Ouargla au Sud. (BOULIFA, 2012)

1.2. Facteurs climatiques

1.2.1. Températures

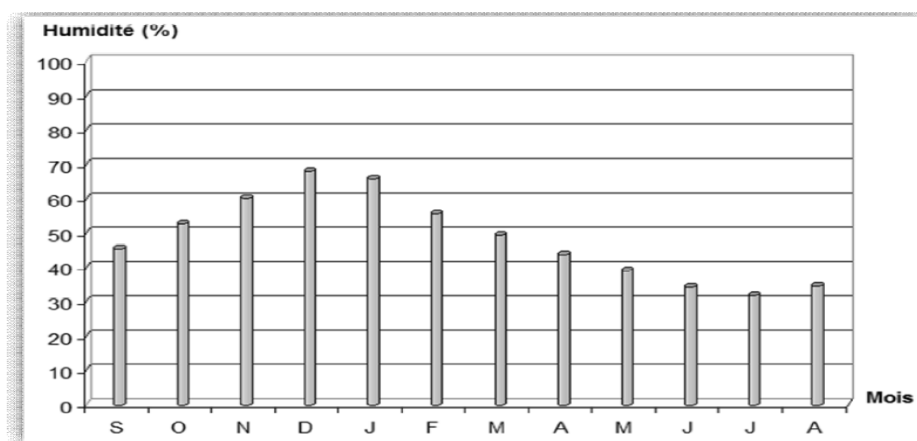
Le Souf est caractérisé par des étés brûlants qui sont aussi durs que ceux qui s'observent dans le Sahara central.



**Figure I.3 Répartition moyenne mensuelle interannuelle de la température
La station de Guemar (ZINE Brahim)**

1.2.2. Humidité

L'humidité est un état de climat qui représente le pourcentage de la vapeur d'eau qui se trouve dans l'atmosphère. Dans la région d'Oued Souf l'humidité de l'air est faible et la moyenne annuelle est de 48.4 %. Cette humidité varie sensiblement en fonction des saisons. En effet, pendant l'été, elle chute jusqu'à 31.9 % pendant le mois de Juillet, et ceci sous l'action d'une forte évaporation et des vents chauds; alors qu'en hiver, elle s'élève et atteint une moyenne maximale de 68% au mois de Décembre.



**Figure I.4 Répartition moyenne mensuelle de l'humidité à la station de Guemar
(ZINE Brahim)**

1.2.3. Pluie et Précipitation

Dans cette région saharienne la pluviosité est faible à cause du caractère d'aridité qui règne sur tout le Sahara Algérien, mais du nord vers le sud le gradient pluviométrique est décroissant.

Tableau I.1 Répartition moyenne mensuelle interannuelle des précipitations

Mois	Automne			Hiver			Printemps			Eté			Haut Totale	Moy
	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout		
El Oued	3	7	13	8	15	9	13	6	5	4	0	0	83	6.92

(BOULIFA, 2012)

1.2.4. Vent

Trois types de vents caractérisent cette région, le premier qui est prédominant, à une direction E et NE, désigné fréquemment par EL-BAHRI. L'autre, à degrés moindre, marqué par des vents chauds (SIRROCO) de direction Ouest et Sud-Ouest, appelé localement CH'HILLI.

Le dernier peut durer jusqu'à trois jours mais avec une vitesse plus élevée (40 à 50 km/h) causant une diminution de la visibilité par suite d'entraînement de grains de sables dans le ciel (VENT DE SABLE). Ces derniers coïncident avec la saison du printemps (période de pollinisation des palmiers), souvent du mois de février au mois de mars. (BOULIFA, 2012)

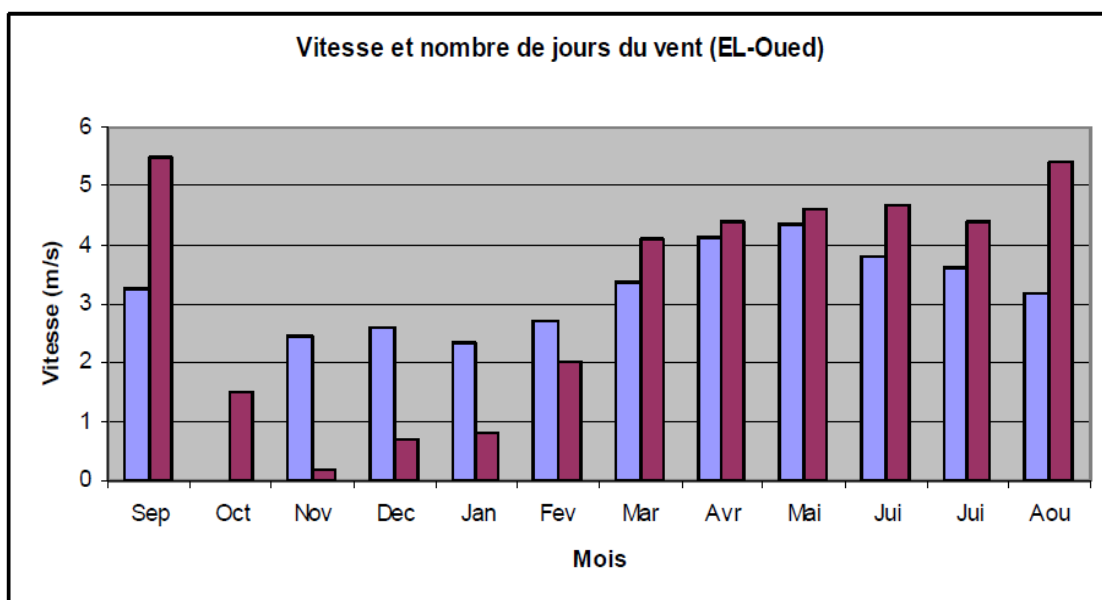


Figure I.5 Histogramme de répartition des vitesses et nombre de jours du vent à la Station d'El Oued (BOULIFA, 2012)

1.2.5. Insolation

À cause de la faible nébulosité, la quantité de lumière solaire est relativement forte, ce qui est en effet desséchant en augmentant la température. En effet, La durée d'insolation est très importante au Sahara et varie avec d'une manière très importante d'une année à l'autre et même au cours de la même année. **(ZINE Brahim)**

Tableau I.2 Répartition moyenne mensuelle de l'insolation Oued Souf

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	An
INSO Moy (heures)	271.3	253.3	229.9	218.9	232.7	235.3	265.3	279.0	301.6	324.4	352.9	330.8	3295,4

(ZINE Brahim)

1.3. Situation agronomique

Les efforts fournis ont permis à cette wilaya, d'une part, de constituer un véritable Pôle en matière de diversification de la production agricole et, d'autre part, de se hisser à la deuxième place au niveau national avec une production agricole estimée à 204 Mds DZD (près de 1,6 Md EUR) en 2017, soit 7 % de la production agricole nationale. **(Www.businessfrance.fr, 2022)**

1.4 Situation de la Production de poulet de chair

La Wilaya d'El-Oued a connu ces dernières années un important développement de l'aviculture de différents secteurs, soutenue par une demande constamment croissante de produits avicoles qui convient bien à la capacité d'achat du consommateur car le prix de la viande blanche est en générale moins du tiers de celui de la viande rouge, avec une production annuelle de 2.732.644 sujets équivalent de 68.323 Qt de viande de poulet **(DSA, 2020)**.

Par ailleurs, la sécheresse qui sévit dans la région semble également renforcer cette tendance à la création de nouveaux élevages. La particularité de l'aviculture dans cette zone est celle qui se développe dans une région de climat semi-aride à aride caractérisé par un froid rigoureux en hiver et de très fortes chaleurs en été. Les vents secs, chauds et sableux dans la plupart des cas qui sont fréquents provoquent une forte élévation de température et un effondrement brusque de l'hygrométrie. Ainsi, la conception de bâtiments avicoles adaptés à ces conditions climatiques est fondamentale pour assurer une ambiance favorable à une production optimale. **(DSA, 2020)**

2. Matériel

Les informations ont été recueillies par le biais d'un questionnaire tiré à 20 exemplaires distribués par voie directe aux vétérinaires de la région d'El Oued, 10 communes ont été touchées qui sont :

- * Robbah
- * Bayadha
- * Mih Ouansa
- * El Oued
- * Hassi Khalifa
- * Debila
- * Magrane
- * Nakhla
- * Guemar
- * Reguiba

3. Méthodes

3.1. Modalités du recueil des données

L'enquête a été réalisée par des rencontres directs avec les vétérinaires, pour donner beaucoup plus de crédibilité, le remplissage de ces questionnaires se fait par les vétérinaires eux-mêmes, 20 questionnaires ont été récupérés.

3.2. Elaboration de questionnaire

Notre étude est basée sur la récolte des informations concernant le parasitisme chez les poulets de chairs dans la région d'El Oued (Annexe 01).

L'enquête s'est déroulée durant la période allant du mois de Février au mois d'Avril 2022. Le choix des vétérinaires était fait selon l'accessibilité aux éleveurs.

3.3. Organisation de questionnaire

Les questionnaires sont préparés d'une manière facile afin de collecter le maximum d'informations sur la propagation des maladies parasitaires dans les élevages avicoles à la région d'El Oued. Le questionnaire adressé aux vétérinaires (N=20) de la Wilaya de Oued souf, a comporté 11 questions réparties en 07 rubriques:

- * Mode d'élevage
- * Souche
- * Age d'apparition des symptômes
- * Signes cliniques

- * Lésions cutanées sur les pattes et les plumes
- * Lésion post-mortem
- * Maladies parasitaires diagnostiquées

3.4. Méthode de collecte et traitement des données

L'ensemble des données recueillies a été saisi dans un fichier Microsoft Excel. Le traitement des données a été restreint à une analyse statistique descriptive.

***Chapitre II:
Résultats
et Discussions***

1. Résultats

Notre enquête, réalisée d'une façon à couvrir quelques Communes, nous a permis d'avoir beaucoup d'informations sur le parasitisme dans la filière avicole dans la wilaya d'El Oued. Nous avons pu récupérer 20 exemplaires auprès des Vétérinaires, qui représentent un pourcentage de 100%. Les réponses obtenues pour chacun des paramètres ciblés sont rapportées et présentées sous forme des graphes.

1.1. Mode d'élevage

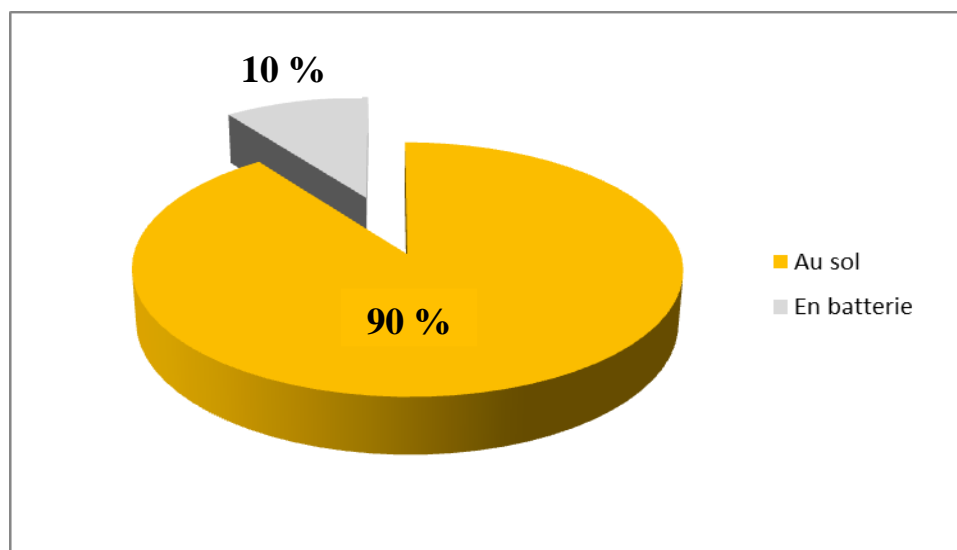


Figure II.1: Mode d'élevage des poulets de chairs

Le mode d'élevage pratiqué au sol est de 90 % qui est ancien traditionnel alors que seulement 10 % en batterie, c'est un élevage moderne pratiqué en élevage de poulet de chair.

1.2. Souche

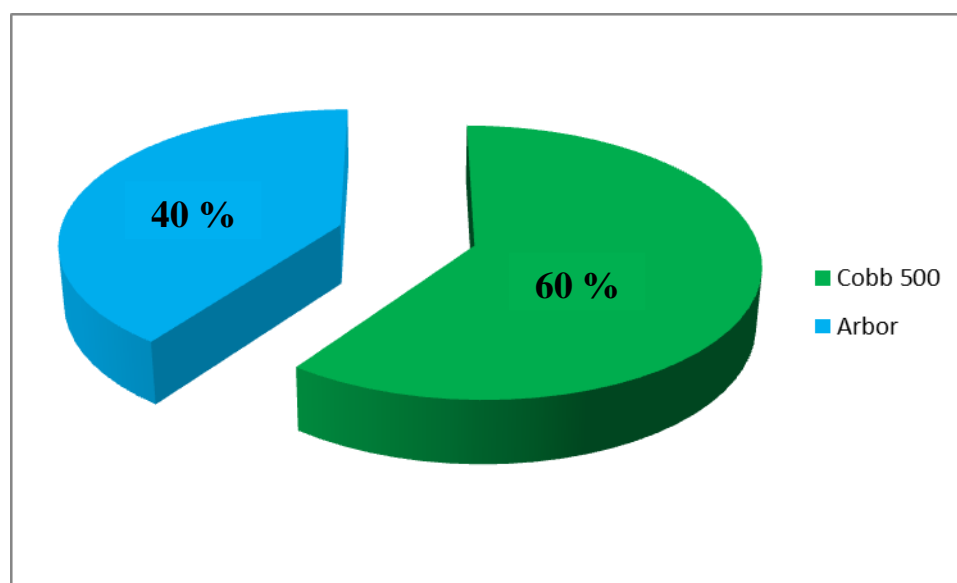


Figure II.2 : Souche des poulets de chairs

Les souches de poule de chair élevées à la région d'El Oued (60 %) de souche Cobb et (40 %) Arbor.

1.3. Age d'apparition des symptômes

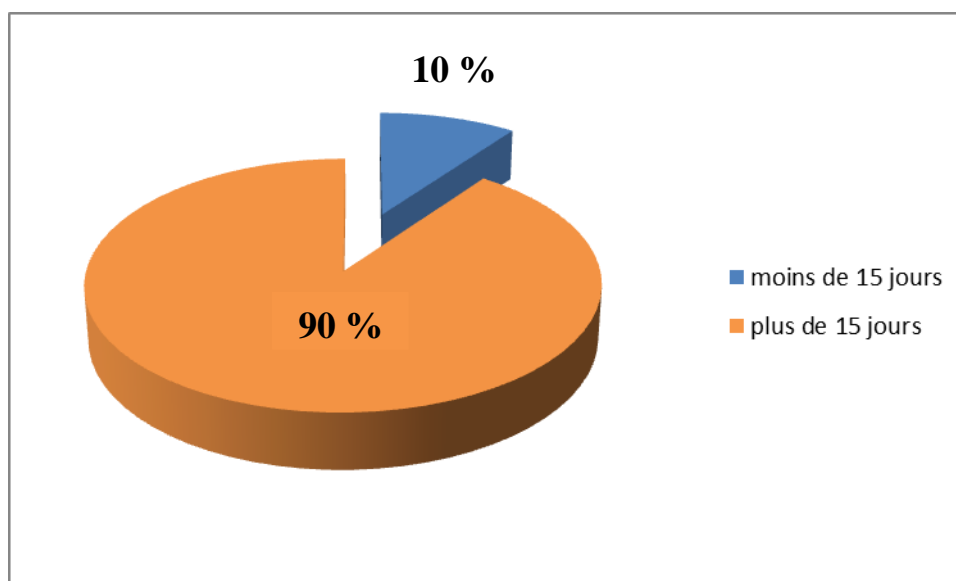


Figure II.3 : Age d'apparition des symptômes

L'âge d'apparition des maladies parasitaires (les parasitoses) étaient d'un pourcentage de 90 % pour les poulets de chair plus de 15 jours et 10 % seulement pour les poulets de chair moins de 15 jours.

1.4. Signes cliniques

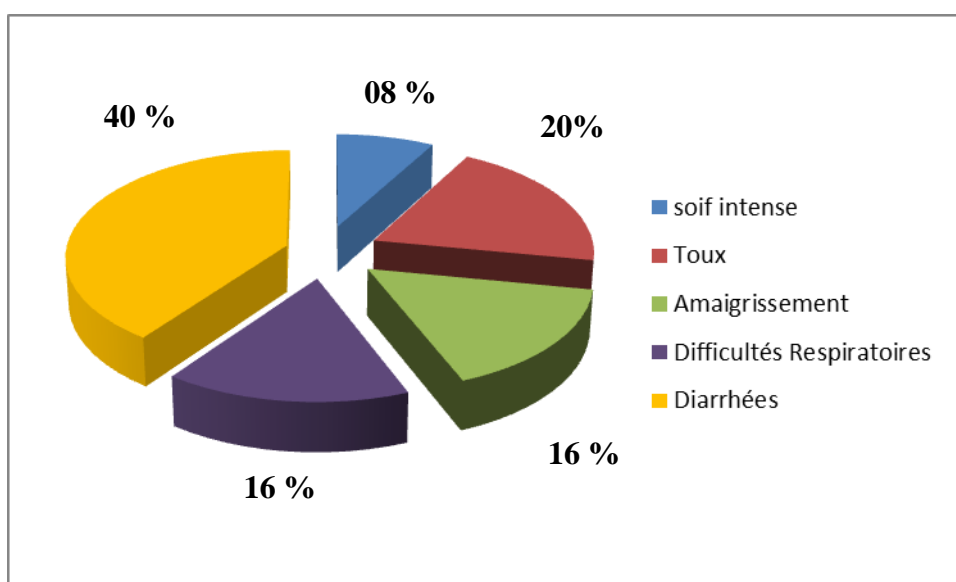


Figure II.4 : Signes cliniques observés chez les poulets de chairs

Les signes cliniques observés 08 % soit intense, 16% amaigrissement, 16% difficultés respiratoire, 20 % toux et 40% de diarrhées.

1.5. Lésions cutanées sur les pattes et les plumes

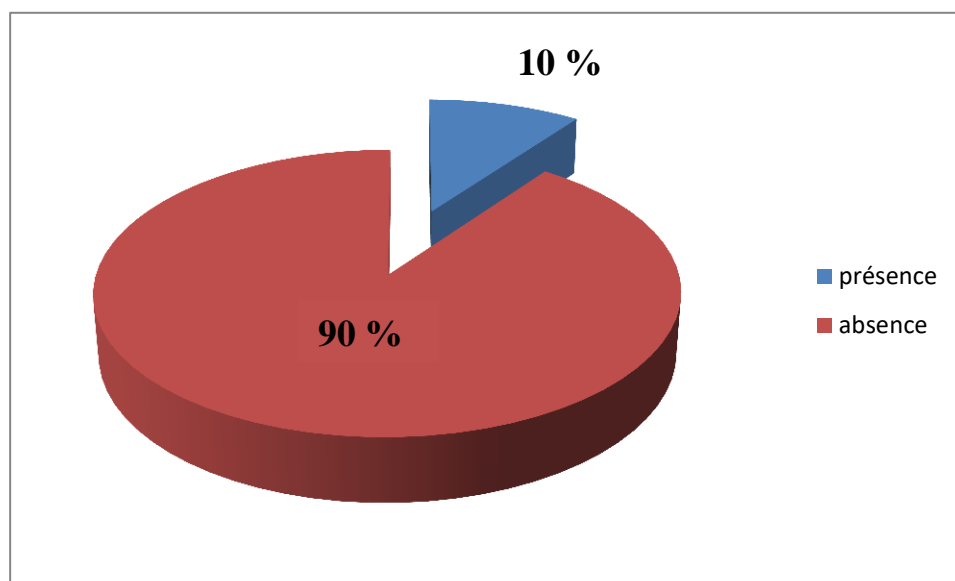


Figure II.5 : Lésions cutanées sur les pattes et les plumes

Les Lésions cutanées sur les pattes et les plumes qui caractérisent les maladies parasitaires externes (parasitose externes) sont présentes d'un pourcentage de 10 % seulement.

1.6. Lésion post-mortem

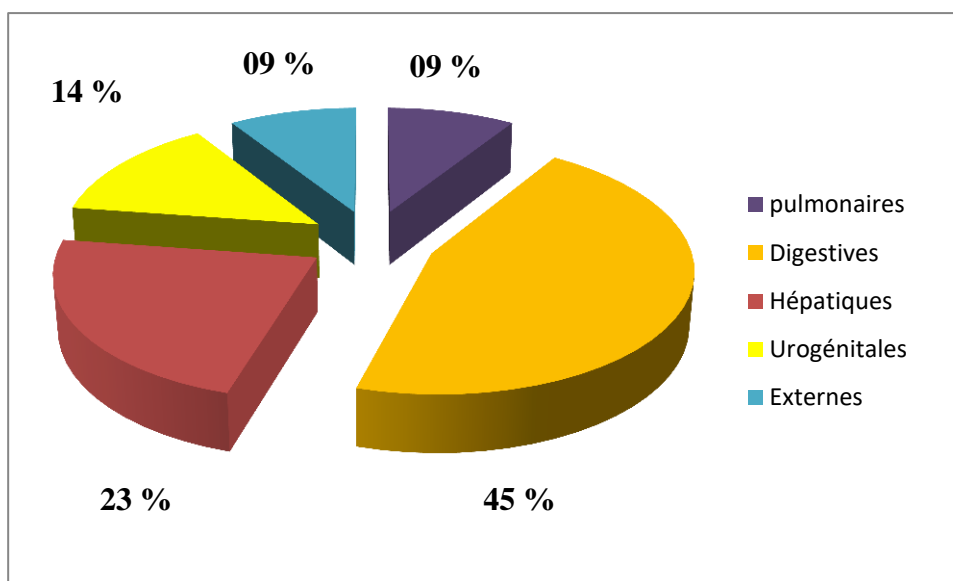


Figure II.6 : Lésions post-mortem (après la mort)

Les lésions les plus trouvées après avoir la nécropsie ou autopsie (examen médical des cadavres) sont digestif de 45 %, 23% hépatiques, alors que les lésions urogénitales 14%, pulmonaires 09 % et externes 09 % sont peu caractéristiques.

1.7. Maladies parasitaires diagnostiquées

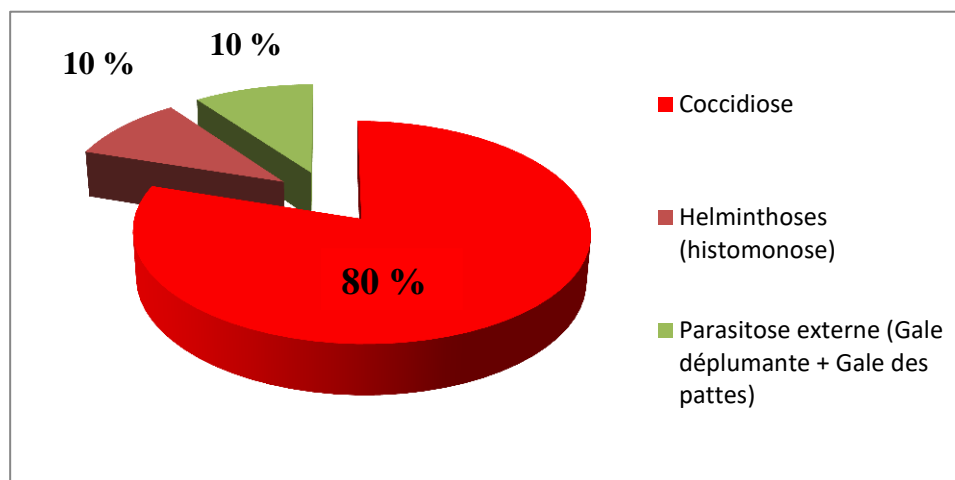


Figure II.7 : Maladies parasitaires diagnostiquées

Après identification des maladies par les vétérinaires d'après ses symptômes (le diagnostic) et aussi d'effectuer l'autopsie, La maladie coccidiose représente un taux élevé de 80 %, avec un pourcentage minime de 10 % pour les helminthoses et 10 % parasitoses externe (gale déplument + gale des pattes).

2. Discussion

Les maladies d'origines parasitaires représentent un des obstacles les plus importants pour le développement de cette filière. Différentes espèces ectoparasitaires insectes et acariens mesoparasitaires et endoparasitaires protozoaires et helminthes affectent le poulet. Les parasites du tube digestif sont très répandues.

L'impact économique peut se traduire par une baisse importante de la productivité retard de la croissance, diminution de la ponte en diminuant la résistance des volailles, ces parasites jouent aussi un rôle favorable dans la diffusion de maladies infectieuse, mortelles au vu de l'ensemble de ces constatation , il nous a paru intéressant d'évaluer l'un des aspect pathologique de l'aviculture locale dans la région d'El Oued, est de déterminer l'abondance moyenne et la prévalence de ces parasite.

Fait suite au traitement des résultats de notre enquête, nous avons constaté les points suivants :

- Les aviculteurs enquêtés sont en majorité pratiquant l'élevage au sol (90 %) pour la raison que elle est simple et nécessite une main d'œuvre réduite, mais le risque de coccidioses et autres maladies est accrue car les animaux vivent au contact de leurs déjections.

Contrairement à l'élevage en batterie (10 %) la technique d'élevage est plus délicate à cause de la forte densité, problème de désinfection, de chauffage et de ventilation nécessitant ainsi une attention particulière et matériel onéreux (**Belaid, 1993**).

- En ce qui concerne la souche de poule de chair au niveau de notre région (60 %) de souche Cobb et (40 %) Arbor, les éleveurs préfèrent ces souches de poulet par ce qui ils résistent aux conditions climatiques de la région (climat de type désertique) qui se caractérise par un froid rigoureux en hiver et de très fortes chaleurs en été, sans oublier Les vents secs, chauds et sableux dans la plupart des cas qui sont fréquents provoquent une forte élévation de température durant toute l'année.

- concernant l'âge d'apparition des parasitoses d'après les vétérinaires étaient d'un pourcentage de 90 % pour les poulets de chair plus de 15 jours. S'explique que la parasitose se manifeste rarement avant l'âge de deux semaines probablement due à l'immaturation du tube digestif (faible sécrétion des sels biliaires, de la trypsine et la chymotrypsine nécessaires à l'excystation des oocystes), selon (**Bussieras et coll, 1992**).

- un bon diagnostic est basé sur les signes cliniques et lésionnels qui représentent le facteur le plus important dans l'éradication de la pathologie et l'efficacité du traitement. Selon notre enquête, les diarrhées sont les symptômes les plus observés (40 %), ce qui témoigne de la présence des endoparasites (parasites internes) qui infectent le tube digestif.

- après le recours au diagnostic nécropsique par les vétérinaire les lésions les plus observées sont beaucoup digestives et hépatique avec un pourcentage de 45 % et 23 % successivement, alors que les lésions cutanées sur les pattes et les plumes étaient moins observées avec un taux de 10% seulement, et cela s'explique que les parasitoses internes sont majoritaires par rapport aux parasitoses externes.

- Nous concluons d'après les vétérinaires indiquant que (80 %) parmi les maladies parasitaire interne les plus fréquentes c'est la coccidiose tandis que et les helminthoses et les parasitoses externe constitue un faible taux.

Conclusion

Conclusion

L'élevage du poulet de chair constitue une source importante de protéines animales et un commerce important dans de nombreuses régions de l'Algérie, en particulier la région d'El Oued. Cependant, il est soumis à de multiples difficultés qui diminuent sa productivité, le Parasitisme évalués au cours de notre étude, constituent l'un des obstacles qui empêchent l'aviculture traditionnelle et semi industrielle d'avoir une place économique importante.

Cette étude concerne l'élevage du poulet de chair de façon aléatoire dans différentes fermes de la région d'El Oued qui caractérisé par l'élevage au sol souvent ne respecte pas les normes. Il s'est avéré que la première barrière de lutte est une bonne maîtrise et gestion de l'élevage et un contrôle minutieux des paramètres zootechniques d'ambiance et d'hygiène, en effet elle commence par la mise en place de vide sanitaire et le maintien d'une litière propre non contaminée par les fientes de volailles infectés.

Malheureusement nos éleveurs n'ont pas les moyens économiques nécessaires pour respecter toute les règles d'hygiène en élevage avicole c'est pour cette raison tombent dans nombreuse problèmes sanitaires notamment les parasitoses parmi lesquelles la coccidiose la maladie la plus fréquente dans la région durant notre enquête, mais heureusement dont les risques sont minimisés par les moyens thérapeutiques établis par les vétérinaire en combinaison avec des traitements adéquats dans de délais minimums lors d'une manifestation clinique ou sub clinique.

Notre contact direct avec les vétérinaires sur terrain nous a donné l'occasion d'avoir une idée claire sur les méthodes de luttés et de diagnostiques de telles maladies ainsi que les défis et les problèmes rencontrés dans ce secteur. Par ailleurs, ce travail nous a permis d'acquérir des compétences d'analyse et de recherche permettant de cibler l'anomalie et de trouver la solution.

*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

Abdouche safia , abbas hassina , (2016), suivi d'élevage intensif de poulet de chair dans la région de ain laloui wilaya de bouira , diplôme de doctorat vétérinaire, université saad dahlab –blida1.

Akçay, A., O. Ertugrul, et al. (2011). "Quantification of risk factors of coccidiosis in broilers by using logistic regression analysis." Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 58(3): 195-202

Alamargot J (1982). Appareil digestif et ses annexes, appareil respiratoire, appareil urinaire, nécropsie d'un oiseau, principales lésions des volailles Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires. Ed. Le point vétérinaire, 15- 129. In Beghoul S. (2006). Bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de Constantine. Magister. Médecine Vétérinaire. Université Mentouri. Constantine.

Alloui. N, 2006. Cours zootechnie aviaire, université - Elhadj Lakhdar- Batna, département de vétérinaire, 60 p.

Aviagen, 2014- (Arbor Acres) poulet manuel d'élevage. pp 6 - 19 -Batna-

Beghoul S. (2006). Bilan lésionnel des autopsies des volailles effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de Constantine. Magister. Médecine Vétérinaire. Université Mentouri. Constantine

Belaid B, 1993. Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger.dspace.ensa.dz

Belala,Talah ;2019 : suivi d'élevage de poulet de chair au niveau de la daïra de khmis miliana.

Bigot. K, Tesseraud. S, Taouis. M et Picard. M, (2001). Alimentation néonatale et développement précoce du poulet de chair. Production animale, Avril, (14), 219 - 230

Bonou C.H. (1987). L'appareil Digestif de la poule : Historique Normale et Histologie Pathologique de la maladie de Newcastle. Thèse. Doctorat. Sciences Vétérinaire. Ecole Inter-états Des Sciences Vétérinaires. Université Cheikh Anta Diop. Dakar.

Boulifa Khaled. (2012). Synthèse hydrogéologique sur la région d'El-Oued Sahara nord oriental – Est Algérien. Mémoire de Master de magister en Hydrogéologie, Université Constantine 1, p. 04-05.

Brankaert et al, 2007. Avian influenza: the new challenges for family poultry. W Poult Sci J, 63: 129-131.

Brugere-Picoux. J et Silim. A, (1992b). Tableaux récapitulatifs des principales maladies aviaires. Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 375 – 381.

Brugere-Picoux. J, (1988a). Les maladies à tropisme respiratoire majeur, Aviculture française, édit. Rosset. R, 501 - 516.

- Bussiéras J., Chermette R. 1992b.** Fascicule 2 : Protozoologie vétérinaire. In Abrégé de parasitologie vétérinaire. Edition : Alfort.
- Chatelain. E, (1992).** L'anatomie des oiseaux. Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 25 - 36.
- Cobb , Europe Ltd , 2011** -le guide d'élevage poulets de chair(cobb-vantress.com) p 7 -21
- Constantin. A, (1988).** Le système immunitaire chez les oiseaux. Aviculture française, édit. Rosset.R, 455 - 475.
- D.G.A et Dgatlp , 2001** - conseils pour l'intégration paysagère des bâtiments agricole . p 6
- Dedier. F, 1996.** Guide de l'aviculture tropicale. Cedex. Sanofi. 117 p.
des filières avicoles.
- Djelil Hanene. (2012).** Ectoparasitisme et parasitisme du poulet de ferme (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus 1758) dans la région d'ORAN. Mémoire de Magister, Université d'Oran.
- Driouche, Hamidi ;2017) :** Etat des lieux de la pratique de l'aviculture type chair dans la wilaya de Ain Defla. Cas des exploitations agréées.
- DSA, 2020.** Direction des Services Agricole de la wilaya d'El-Oued, Service des statistiques agricoles et des enquêtes économiques.
du 11 août 2004.
- FACW, 2007** -guide pour l'installation en production avicole. pp 8 -37
- Fosta J.C. (2008).** Caractérisation des populations de poules locales (*Gallus gallus*) au Cameroun. Génétique animale/Génétique animale et Système de Production. Thèse Doctorat. Université de Dschang .Cameroun.
- Fournier A. (2005).** L'élevage des Poules. p 8-9
- Geisert R, (2005).** Learning Reproduction in Farm Animals. Poultry Reproduction.Edition :
[www.ansi.okstate.edu/.../ study/Notes/poultry/](http://www.ansi.okstate.edu/.../study/Notes/poultry/)
- Hubbard., 2015** Bibliothèque technique, Guide d'élevage poulet de chair (PDF en ligne).
<http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliothequetechique/> Consulté le 31/01/2016. 62 P
- I.T.E.L.V, 2001** . Institut Technique de l'Elevage – Fiche technique conduite d'élevage du poulet de chair –DFRV, Alger 6 p.
- Jean-Luc Guérin. Dominique Balloy. Didier Villate. (2011).** Maladies des volailles. Éditions France Agricole, GFA Editions, p. 25-26, 31-32, 38-41
- Jean-Luc Guérin.Dominique Balloy.Didier Villate. (2011).** Maladies des volailles. Éditions France Agricole,GFA Editions, p.371-373, 429
- Kirouani L (2015).** Structure et organisation de la filière avicole en Algérie. Cas de la wilaya de Bejaia. Revue, n°15.

- Koyabizo YF (2009).** La poule, l'aviculture et le développement science et technique de base, L'Harmattan, 2009, Paris.
- Laouer. H, 1981 .**Analyse des pertes du poulet de chair au centre avicole de Tazoult Mémoire ingénieur. Production animale. INESA Batna, P105.
- Larbier M., Leclercq B. (1992).** Nutrition et alimentation des volailles. Ed. Inra .Paris
- Lesvergersdelaga. line,** Guide pratique. Principales Maladies Des Poules. p. 21. :
- M.A. Fettah. (2008).** résultats du suivi zootechnique d'élevage des poules pondeuses (souche Lohmann Tradition), H. Sid, A. Benaicha, DSV saas dahleb, Blida, 2007. Maladie des Volailles, D. Villate, 2001.
- Madr.2003.** Ministère d'Agriculture et du Développement Rural, Rapport d'observation
- Magoura Mohamed, GHODBANE Fatah (2021).** Etude de l'organisation de la chaîne de production avicole (chair et ponte) dans la Wilaya de M'sila. Mémoire de Master en agronomie, Université de M'sila.
- Mahma, H et Berghouti, F, 2016 -** la filière avicole (poulet chair) dans le wilaya de Ourgala , autopsie de dysfonctionnement . p 8-41
- Moran, E. T. And H. L. Orr. 1969.** A characteristic of chicken broilers as a function
- O.R.AVI.E. (Office Régional d'Aviculture de l'Est), (2004) :** Contrôle sanitaire en aviculture of sex and age: live performance, processing, grade and cooking yields. Food Technol.
- Petit, 1992-** Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. P 6
- Pharemavet, 2000 -** Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair. Septembre 2000. P6
- Presse locale.** Bureau Business France d'ALGER. (Dimanche 28 Octobre 2018). El-Oued, hissée au 2ème rang national sur les productions agricoles. Business France. [Www.businessfrance.fr](http://www.businessfrance.fr) consulté le 18/04/2022 à 14 :30
- Romanov M.N ; Sazanov A.A ; Moiseyeva I ; Smirnov A.F. (2009).** Poultry. Genome Mapping and Genomics in Animals, Volume 3. In Cokette N.E ; Kole C. Domestic Animals. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Rougière N. (2010).** Etude comparée des paramètres digestifs des poulets issus des lignées génétiques d+ et d- sélectionnées pour une efficacité digestive divergente. Thèse Doctorat. Université François – Rabelais. Tours.
- Rudeaux F., Bastianelli D. (2003).** La production de poulets de chair en climat chaud. 2^{ème} édition ITAVI. 110 p.
- Sanofi, (1999).** Les maladies contagieuses des volailles, France, décembre 1999.p 12.

Sibley C.G ; Ahlquist J. (1990). Phylogeny and Classification of the Birds. Yale University Press, New Haven. In Kan X-Z ; Yang J-K ; Li X-f-F ; Chen L ; Lei Z-P ; Wang M ; Qian C- J ; Gao H ; Yang Z-Y (2010). Phylogeny of major lineages of galliform birds (Aves : Galliformes) based on complete mitochondrial genomes. FUNPEC-RP Genetics and Molecular Research 9 (3) : 1625-1633.

Silim. A et Rekik R.-M, (1992). Immunologie des oiseaux. Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 87 - 96.

Susan E. (1984) Orosz, PhD, DVM, DABVP (Pratique Aviaire), DECZM (Aviaire). Centre de Bien-Être pour Oiseaux et Animaux Exotiques de Compagnie Toledo, OH, USA p. 2-4 Traducteur: Graham Zoller, DVM, IPSAV (Zoological Medicine)

Tall F (2003). Qualité bactériologique de la viande de poulet de chair –au Sénégal : incidence des conditions d'élevage et d'abattage des volailles, Mémoire de magister en Productions Animales, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire (EISMV), 37p.

Van Tuinen M ; Dyke G.J (2004). Calibration of galliform molecular clocks using multiple fossils and genetic partitions. Mol. Phlogenet. Evol. 30 : 74-86. Kan X-Z ; Yang J-K ; Li X-F ; Chen L ; Lei Z-P ; Wang M ; Qian C-J ; Gao H ; Yang Z-Y. (2010). Phylogeny of major lineages of galliform birds (Avec : Galliformes) based on complete mitochondrial genomes. FUNPEC-RP Genetics and Molecular Research 9 (3) : 1625-1633

Villate, D (2001). L'appareil digestif, In : Les maladies des volailles. Edition : INRA.

www.lesvergersdelagaline.com

YOUSFI Fouzia, 2012, Contribution à l'étude des helminthes parasites du tube digestif du poulet local, (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus 1758) dans la région d'Oran, Mémoire de Magister, Université d'Oran.

Z Djerrou, A Benmakhlouf ; 2006) : influence des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair.

ZEGHDOUDI Mourad. (2018). Pathologie aviaire. Éditions office des publications universitaires, p. 71-74.

ZINE Brahim. La remonté des eaux souterraines en surface: mécanisme et l'impact sur l'environnement (cas de Oued Souf). Magister en hydraulique Université El Hadj Lakhdar

Annexes

**Questionnaire sur les maladies parasitaires
chez les poulets de chair dans la région d'El Oued**

Vétérinaire : Nom :, Prénom :, AVN :
 Adresse : Tél /Fax :
 Propriétaire /Eleveur : Nom : Prénom :
 Adresse :
 Commune : **Wilaya : El Oued**

Type d'élevage : PC

Mode d'élevage : Au sol En batterie Autre : (précisez)
 Effectif : sujets, souche : Age :, nombre de bâtiments :
 Type d'alimentation : Concentré Autre (précisez)
 Eau d'abreuvement : Robinet Puits Source Bâche Autre :
 Homogénéité : OUI NON Programme de vaccination : Appliqué non appliqué
 Antécédents sanitaire :

Signes cliniques	<input type="checkbox"/> Soif Intense <input type="checkbox"/> Toux <input type="checkbox"/> Amaigrissement <input type="checkbox"/> Difficultés Respiratoires <input type="checkbox"/> Diarrhées Autre sujets morts : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON, Si oui combien Lésion cutanées <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON, Si oui quelle est l'aspect de : Plumes..... et de Pattes
	<input type="checkbox"/> Pulmonaires <input type="checkbox"/> Cardiaques <input type="checkbox"/> Digestives <input type="checkbox"/> Hépatiques <input type="checkbox"/> Externes <input type="checkbox"/> Urogénitales <input type="checkbox"/> Spléniques

La ou Les maladies parasitaires diagnostiquées :

.....
