



Institut des Sciences  
Vétérinaires- Blida

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



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

***Performances zootechniques d'un  
élevage du poulet de chair dans la  
Wilaya de Bouira***

Présenté par :

**BADIS Ishak**

**NOURI Walid**

**Devant le jury :**

<b>Président :</b>	BESBACI M	M.A.A	ISV Blida
<b>Examineur :</b>	LOUNAS A	M.A.A	ISV Blida
<b>Promoteur :</b>	SALHI O	M.A.A	ISV Blida

**Année universitaire: 2016/2017**

## **REMERCIEMENTS**

*Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidés et de nous avoir donné la foi et la force pour achever ce modeste travail.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur **Dr SALHI OMAR**, de nous avoir encadrés avec sa cordialité franche et coutumière, on le remercié pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous guidés dans la réalisation de ce travail. Chaleureux remerciement.*

*Nous remercions :*

*Mr       **BESBACI M**               De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail.*

*Mr       **LOUNAS A**               D'avoir accepté d'évalué et d'examiné notre projet.*

*Nous saisisons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires de Blida.*

*Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.*

## Résumé

L'objectif de notre étude est de suivre les performances zootechniques d'une bande de poulet de chair dans un bâtiment d'élevage au niveau de la société AVIARIB SPA Ain Bessem, Wilaya de Bouira.

Pour ce faire ; une bande expérimentale de 30000 sujets a été mis en place. La mortalité, le poids vif moyen, l'âge et l'indice de consommation sont notées et enregistrées quotidiennement, ainsi les différentes maladies observées durant la période d'élevage.

Les résultats relatifs aux performances zootechnique comparés à ceux des normes de guide ont montré que le respect d'utilisation de la vaccination et la médication ainsi le respect de gestion des paramètres d'élevage ont permis de réduire les mortalités au tour de 2<sup>er</sup> semaine (entre 2.51% à 0.84%) et de réaliser un gain de poids intéressant corrélé a l'âge d'abattage (2200g) avec un indice de consommation meilleur (2.30).

**Mots clés :** Elevage, paramètre, zootechnique, poulet de chair.

## **Abstract**

The objective of this study is to follow the zootechnical performance of a band of broilers in a livestock building centre AVIARIB SPA Ain Bessem, Wilaya se bouira

To do this, a test strip of 30000 subjectif was introduced, mortality, average live weight, age and feed efficiency are noted and recorded daily, and the different diseases observed during the breeding period.

The résultats for the zootechnical performance compred to standards guide have shown a that compliance with use of vaccination and medication compliance and management of breeding parameters have reduced the mortality especially in and around 2<sup>nd</sup> week (2,51-0,84) to achieve a weight gain correlated interesting old (2200g) enough for slaughter with a better feed conversion (2,30).

**Key words :** Breeding, zootechnical parameters, broiler.

## ملخص

الهدف من الدراسة هو متابعة المعايير التقنية لفئة من صيصان دجاج اللحم في مبنى بشركة بعين بسام ولاية البويرة.

من اجل هذا الغرض 30000 صوص توبعت من خلال : الوفيات, متوسط الوزن الحي, السن, الكفاءة الغذائية المسجلة أسبوعيا, و كذلك مختلف الأمراض التي لوحظت خلال فترة التكاثر

و قد بينت النتائج مقارنة ب معايير الدليل على أن الامتثال لاستخدام التطعيم و الأدوية و حسن التسيير خفضت الوفيات و خصوصا حوالي الأسبوع الثاني ( 2,51 الى 1,33 ) وتحقيق زيادة في الوزن الموافقة لسن الذبح (2200غ) مع معدل استهلاك أحسن (2,30).

**المفتاح الكلمات :** معلمات تربية الحيوانات, دجاج اللحم

<b>Liste des figures</b>	<b>page</b>
<b>Figure n° 1</b> : Squelette du coq	14
<b>Figure n°2</b> : Appareil musculaire des oiseaux vus du côté gauche d'un poulet écorché	14
<b>Figure n°3</b> : Vue latérale du tractus digestif du poulet.	15
<b>Figure n°4</b> : Poulet, vue latérale gauche, organes cervicaux en place	16
<b>Figure n°5</b> : Gésier et pro ventricule de poulet.	18
<b>Figure n°6</b> : Pancréas de poule.	19
<b>Figure n°7</b> : Les sacs aériens de poule.	21
<b>Figure n°8</b> : Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux	22
<b>Figure n°9</b> : Le système porte rénal.	23
<b>Figure n°10</b> : Score lésionnel des coccidioses.	25
<b>Figure n°11</b> : Néphrite avec hypertrophie rénal à gauche comparer Avec le rien normal à droite	26
<b>Figure n°12</b> : Hémorragie sévère dans larynx et trachée	28
<b>Figure n°13</b> : Des hémorragies seront observée da la bourse de Fabricius	30
<b>Figure n°14</b> : Péricardite.	31
<b>Figure n° 15</b> : Bâtiment d'élevage	36
<b>Figure n° 16</b> : Mangeoire linéaire	37
<b>Figure n° 17</b> : Abreuvoir	37
<b>Figure n°18</b> : Chaudière, Tableau de commende, Thermostat	37
<b>Figure n° 19</b> : L'éclairage de bâtiment	38
<b>Figure n° 20</b> : Ventilateur, Pad-cooling	39
<b>Figure n° 21</b> : Mortalités	44
<b>Figure n°21</b> : Pneumonie sérofibrineuse	48
<b>Figure n°22</b> : Omphalite de sacs vitellins	48

<b>Liste des tableaux</b>	<b>Page</b>
<b>Tableau n°1</b> : La vitesse maximum au niveau des animaux selon l'âge	7
<b>Tableau n°2</b> : Les paramètres d'ambiance selon Hubbard	9
<b>Tableau n°3</b> : Température juste dessous éleveuse ou radiant à respecter	10
<b>Tableau n°4</b> : Forme de l'aliment selon l'âge des oiseaux	11
<b>Tableau n° 5</b> : Normes de consommation quotidienne chez le poulet de chair	12
<b>Tableau n°6</b> : Les symptômes de la maladie bronchite infectieuse.	26
<b>Tableau n°7</b> : Les symptômes de maladie Gumboro.	27
<b>Tableau n°8</b> : Les symptômes de la maladie de colibacillose	27
<b>Tableau n°9</b> : Eclairage de bâtiment.	36
<b>Tableau n°10</b> : Composition et types d'aliment utilisés durant toute la période d'élevage	37
<b>Tableau n°11</b> _: L'élargissement de la surface appliqué dans notre élevage	39
<b>Tableau n°12</b> : Les vaccins et les antistress utilisées pendant la phase d'élevage	39
<b>Tableau n°13</b> : Les antibiotiques administrés :	39
<b>Tableau n° 14</b> : Les vitamines administrées (selon les besoin).	40
<b>Tableau n°15</b> _: Les fluctuations de température.	42
<b>Tableau n°16</b> : Poids moyenne des oiseaux en fonction de l'âge.	43
<b>Tableau n°17</b> : L'aliment consommé	44
<b>Tableau n° 18</b> : L'évolution de l'indice de consommation en fonction de l'âge	45
<b>Tableaux n°19</b> : Le taux de mortalités	45

**Cm** : centimètre  
**m** : mètre  
**m<sup>2</sup>** : mètre au carrée  
**Ex** : exemple  
**Kg** : kilogramme  
**mg** : milli gramme  
**W** : watts  
**H** : heurs  
**J** : jours  
**C°** : degré Celsius  
**g** : gramme  
**T°** : température  
**ml** : millilitre  
**Sem** : semaine  
**g/j/s** : gramme par jours par sujet  
**GQM** : Gain quotidien moyenne  
**IC** : indice de consommation  
**TM** : taux de mortalité  
**E. coli** : Escherichia coli  
**SPA** : société par action  
**MRC** : maladie respiratoire clinique  
**TCI** : température critique inférieure  
**TCS** : température critique supérieure

**EM** : Energie Maximale  
**Kcal** : kilo calorie  
**max** : maximum  
**Mat** : matière  
**sec** : seconde  
**UI** : Unité Internationale  
**Vit** : vitamine  
**ppm** : partie pour mille

**CA** : Consommation d'aliment.

**DSV** : Direction des services vétérinaires.

**GAC** : Groupement agricole centre.

**GAE** : Groupement agricole est.

**GAO** : Groupement agricole ouest.

**IP** : Index de production (performance).  
**ITAVI** : Institut technique de l'aviculture.  
**MADR** : Ministère de l'agriculture et de développement rural.  
**ONAB** : Office national d'alimentation de bétail.  
**ORAC** : Office régionale de l'aviculture de centre.  
**ORAVIE** : Office régionale de l'aviculture est.  
**ORAVIO** : Office régionale de l'aviculture ouest.  
**PVM** : Poids vif moyen.  
**Q.A.C** : Quantité d'aliment consommé.  
**SAS** : Stock alimentary system.  
Liste des abréviations  
Kg : kilogramme

an : année  
m<sup>3</sup> : mètre cube  
μ : micromètre  
% : pour cent  
Jrs : jours  
MN : maladie de newcastle  
Zn : zinc  
Se : sélénium  
Cu : cuivre  
Ni : nickel  
Mn : manganèse  
Na : sodium  
K : potassium  
Cl : chlore  
EPE : entreprise publique économique  
URC : unité repro chair

# Sommaire

Introduction .....	01
<b>PREMIERE PARTIE : BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
Chapitre 01 : Conduite d'élevage du poulet de chair	
-1-le vide sanitaire : .....	02
-2-préparations du bâtiment.....	03
2-1-Installation du matériel d'élevage : .....	03
-2-2 Réception des poussins .....	05
-3-Les paramètres d'ambiance .....	06
3-1-La température : .....	07
3-2-La ventilation : .....	07
-3-3-L'hygrométrie : .....	08
-3-4-Mouvement de l'air : .....	08
-4-La litière .....	09
-5-le chauffage .....	09
-6-L'alimentation : .....	10
les mangeoires :	
11	
-7-L'abreuvement : .....	11
Les abreuvoirs : .....	12
<b>chapitre02 : rappels anatomiques et physiologique</b>	
rappel anatomique.....	14
1. appareil digestif et ses annexes.....	14
1.1 Région craniale du tube digestif.....	15
1.2 Région stomacal du tube digestif .....	17
1.3 Région postérieur du tube digestif .....	18
1.4 Glandes annexes .....	19
2. appareil respiratoire.....	20
2.1 Vois respiratoires extra-pulmonaires .....	20
2.2 Poumons .....	20
2.3 Sacs aériens .....	20
3. appareil circulatoire.....	21
3.1 Le cœur .....	21
3.2 Le sang .....	22
3.3 La rate .....	22

4_appareil urinaire.....	22
4.1 Les reins .....	23
➤ <b>Chapitre 02 : les principales maladies de poulet de chair</b>	
I. Les maladies parasitaires.....	24
1. les coccidioses .....	24
1.1. Définition .....	24
1.2. Agent pathogènes.....	24
1.3. Les symptômes et les lésions .....	24
1.4. Traitement .....	25
1.5. Prophylaxie .....	25
III. Maladie virale .....	25
1. Bronchite infectieuse .....	25
1.1. Définition .....	25
1.2. Symptôme .....	26
1.3. Lésion .....	26
1.3.1. Lésion de l'appareil respiratoire .....	26
1.3.2. Lésion de l'appareil rénale .....	26
1.4. Traitement .....	27
1.5. Prophylaxie .....	27
2. Maladie de Newcastle .....	27
2.1. Définition .....	27
2.2. Les symptômes et lésion .....	27
2.3. Traitement .....	28
2.4. Prophylaxie .....	28
3. Maladie de gumboro .....	28
3.1. Définition .....	28
3.2. Les symptômes .....	29
3.3. Les lésions .....	29
3.4. Prophylaxie .....	30
III. Maladie bactériennes .....	30
1. colibacillose .....	30
1.1. Définition .....	30
1.2. Les symptômes .....	30
1.3. Les lésion .....	31
1.4. Traitement.....	31
1.5. Prophylaxie .....	32
2. Mycoplasmosse aviaire.....	32
2.1. Définition .....	32
2.2. Les symptômes .....	32
2.3. Les lésion.....	33
2.4. Traitement.....	33
2.5. Prophylaxie .....	33

Partie expérimentale	
I. Objectif .....	34
II. Schéma expérimental.....	34
➤ Présentation de la zone .....	34
➤ la durée de l'étude.....	34
III. Matériels et méthodes .....	34
1. Matériel .....	34
1.1. Animaux.....	34
1.2. Bâtiment .....	34
1.3. Matériel d'élevage .....	35
1.3.1. Matériel d'alimentation .....	35
1.3.2. Matériel d'abreuvement .....	35
1.3.3. Matériel de chauffage .....	36
1.4. Matériel d'ambiance .....	36
1.4.1. Lampes .....	36
1.4.2 .Ventilation .....	37
1.4.3. Humidification .....	37
1.5. Alimentation .....	37
1.6. Abreuvement .....	38
1.7. Conduite d'élevage .....	38
1.7.1. Préparation de bâtiments.....	38
1.7.2 Introduction des animaux .....	39
2. Méthode .....	39
2.1- Protocole expérimentale .....	39
2.2. Les paramètres mesurés .....	40
➤ Paramètre de croissance .....	40
➤ Paramètre d'autopsie .....	40
Résultats.....	41
1. Température .....	41
2. Les paramètres zootechniques. ....	47
2.2. Détermination de poids vif moyen .....	41
3. Les paramètres lésionnelle .....	48
➤ Discussion .....	48
➤ Conclusion et Recommandation .....	48
➤ Référence	

## INTRODUCTION

Au cours des quinze dernières années, l'Algérie a marqué une nette croissance dans sa production avicole, puisqu'elle est classée comme troisième pays arabe producteur de viande blanche (13,9%), après l'Arabie saoudite (23,2%), et l'Égypte (16,7%).

Cependant des techniques d'élevage peu développées, et une mauvaise gestion font en sorte que certaines pathologies apparaissent, conduisant ainsi à des pertes parfois très coûteuses. La santé des animaux est essentielle à la réussite d'un élevage. D'où l'importance de la prévention. Les problèmes sanitaires sont fréquemment la conséquence d'erreurs au niveau de la détention ou de l'alimentation, de carences dans l'hygiène ou de stress, lorsqu'ils ne sont pas dus à des agents infectieux.

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

Mais parfois, même optimisées, la détention et l'alimentation ne sont pas une garantie contre les maladies infectieuses dans les poulaillers. Le cas échéant, il importe de mettre en œuvre des mesures d'hygiène strictes afin de prévenir une éventuelle propagation **(Anonyme 01, 2008)**.

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui a pour objectif d'évaluer les performances zootechniques d'un élevage de poulet de chair. Dans ce manuscrit, nous présenterons dans un premier temps, une partie bibliographique rappelant dans le premier chapitre d'une façon détaillée les méthodes d'élevage moderne et met en évidence la conduite à instaurer en vue de réduire au maximum les pertes et obtenir un produit de bonne qualité. Dans un deuxième chapitre nous avons essayé de faire un rappel sur l'anatomie et la physiologie de volaille. Enfin le troisième chapitre résume les maladies les plus fréquentes aux élevages avicoles.

La partie expérimentale comprendra le matériel et les méthodes mis en œuvre pour la réalisation de ce travail, ainsi que les résultats obtenus. Enfin, nous terminerons par une discussion générale qui permettra de faire une synthèse des résultats et de proposer les recommandations.

## I- Conduite d'élevage du poulet de chair

La pratique d'une bande unique, consistant en la gestion de lots d'animaux de même âge, même espèce et même type de production doit être respecté.

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments viseront à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination, la protection sera renforcée par la mise en place de barrières sanitaires (Salhi T, Dali Omar Y, 2016).

### 1- Le vide sanitaire :

La conception des bâtiments visera à préserver le maximum l'élevage de toute source de contamination .la protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires. (Aviculture au Maroc, 2015)

A l'intérieur du bâtiment, la protection sanitaire nécessite la pratique du vide sanitaire entre le départ d'une bande et la mise en place d'une autre bande.

Le bâtiment et les équipements d'élevage doivent être lavés et désinfectés selon un protocole comprenant les opérations suivantes :

- ✓ Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et/ou le silo et la chaîne alimentaire,
- ✓ Retirer le matériel et la litière,
- ✓ Laver le matériel par détrempage dans une solution détergente pendant 24h et le stocker dans un endroit propre,
- ✓ Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence le bâtiment sol, mur et plafond
- ✓ Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- ✓ Blanchir les murs a l'aide de la chaux vive,
- ✓ Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
  - Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé,
  - Bien fermer toutes les fenêtres et ouvertures,
  - Dans un ou plusieurs récipients, ajouter le formol, de l'eau et du permanganate de potassium  $\text{kmno}_4$ .ne jamais ajouter le formol au permanganate .la dose recommandée est de 40ml de formol, 20ml de

kmn04 et 20ml de l'eau par m<sup>2</sup> du bâtiment, pour le formol en poudre on utilise 4Kg/1000m<sup>2</sup> dans un diffuseur électrique.

- Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures.
- Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartage,
- Mettre en place un raticide et un insecticide,
- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15j, toutefois la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40j, si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires.

## 2- Préparations du bâtiment :

A la fin du vide sanitaire et deux à trois jours avant l'arrivée des poussins, une nouvelle désinfection du local et du matériel remis en place est conseillée. de même, avant d'étendre la litière, il est conseillé d'étaler une couche de crème de chaux éteinte de 0,5 cm sur toute la surface du sol. L'épaisseur de la litière est variable selon les conditions climatiques, la densité, la maîtrise de la ventilation, la formulation de l'aliment (maïs/blé), le type d'abreuvement (pipette/abreuvoir). préférer les pipettes aux abreuvoirs ronds pour limiter le gaspillage d'eau.

- En copeaux ou paille hachée en climat tempéré : de 2 à 5 Kg/m<sup>2</sup> selon les conditions.
- En été, sur sol cimenté et en bâtiment bien maîtrisé, il est possible de descendre sous 2 Kg/m<sup>2</sup>.
- En hiver, sur sol à terre battue, 5Kg/m<sup>2</sup>. durant cette saison, il est très important de chauffer la masse de la litière pour éviter la condensation dans la zone de contact sol/litière. Ceci est observé fréquemment sur les sols en terre battue humide ou dans les bâtiments cimentés. (**Aviculture au Maroc, 2015**)

### 2-1- Installation du matériel d'élevage :

Mettre en place le matériel premier âge après vérification de son fonctionnement selon le type de démarrage.

- **Démarrage en ambiance**

Si le bâtiment est bien isolé (ou climat chaud) sur 80 à 100% de surface. C'est la technique la plus efficace du point de vue organisation du travail. Si l'isolation des parois n'est pas très bonne, le démarrage en zone centrale avec des gardes à 2-3m des parois est la solution possible.

- **Démarrage localisé**

En bâtiment mal isolé, la surface de démarrage par point de chauffage n'excédera pas 40 poussins par m<sup>2</sup> (650 poussins dans un cercle de 5m de diamètre).

Cette technique est plus contraignante en travail car il est nécessaire de multiplier les points de chauffage. La disposition du matériel doit être telle que le poussin rencontre à tout moment abreuvoirs et matériel d'alimentation.

Le chauffage partiel et les bâtiments ouverts à rideaux

La zone chauffée doit être séparée de la zone non chauffée par un rideau plastique. Faire de sorte que le rideau puisse être bougé au fur et à mesure que l'aire de vie augmente et ce, jusqu'à ce que la surface totale du bâtiment soit disponible.

- **Le préchauffage**

C'est un point clé de la réussite de l'élevage. Le préchauffage doit être suffisant pour que la totalité de l'épaisseur de la litière et la zone de contact avec le sol soient portées à une température de 28-30°C. Ceci pour éviter les condensations dans la zone de contact sol/litière. Lorsqu'elles se produisent, il y a démarrage de fermentation anaérobiques et dégagement d'ammoniac. Le temps de préchauffage sera d'autant plus long que les températures extérieures sont basses et que l'épaisseur de la litière est importante. Ceci sera également vrai lorsque les parois du bâtiment sont en particulier en période hivernale, requièrent également un préchauffage.

Selon les conditions climatiques, l'isolation du bâtiment, la quantité de litière, le temps de préchauffage peut être de 36 à 48 heures.

Une litière froide à l'arrivée des poussins peut être à l'origine de néphrite, diarrhées et boiteries.

- **La désinfection finale**

Lorsque l'ensemble de matériel est mit en place et que la température atteint de 20-25 °C. On peut procéder à la désinfection finale. Elle doit avoir lieu 24 heures avant l'arrivée des poussins.

Le bâtiment doit être ventilé pour évacuer les gazes de désinfection et les gazes de combustion du chauffage (au minimum 500m<sup>3</sup>/heure pour 1000m<sup>2</sup>).

- **Désinfection** : - Par thermo-nébulisation : se référer aux recommandations des fournisseurs.

- Par vapeur de formol (pour 1000m<sup>2</sup>)

\*Formol poudre : 4Kg dans un diffuseur éclectique.

\*Formol à 30% : 16 litres + 8Kg de permanganate de potassium + 8 litres d'eau

Il est de la responsabilité de chaque éleveur de respecter les normes d'hygiène et de sécurité préconisées par les autorités locales lors de l'emploi de ce type de désinfectant. (**Aviculture au Maroc, 2015**)

La litière en place sera ensuite chauffée 5 à 10 heures (si nécessaire) avant l'arrivée des poussins, afin d'atteindre une température à cœur de 28°C. Le bâtiment est alors prêt à recevoir les poussins (**Aviculture au Maroc, 2015**)

## 2-2. Réception des poussins

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

- ❖ . Décharger les poussins rapidement et si possible dans la semi-obscurité en déposant les boîtes à poussins sur la litière.

Les caractéristiques pour une bonne qualité des poussins:

- Bien secs, avec un bon duvet
- Des yeux actifs, ronds et brillants
- Paraissant actifs et mobiles
- Un nombril bien cicatrisé
- Les pattes devraient être claires et cirées au toucher

- Aucun signe d'articulation irritée
  - ❖ Les poussins devraient être exempt de toute déformation (par exemple : des doigts crochus, des cous tendus, des becs croisés).
  - ❖ . Faire un tri, si nécessaire tout en éliminant les sujets morts, malades, a faible poids, chétifs ou qui présentent des anomalies et des malformations (bec croise, ombilic non cicatrise, abdomen gonfle, pattes mal formées).
  - ❖ . Régler la luminosité
  - ❖ . Vérifier que tous les appareils de chauffage fonctionnent normalement et que leur hauteur est bien adaptée.

### 3- Les paramètres d'ambiance

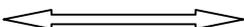
#### • Phase de démarrage :

En période de démarrage, le poussin n'a pas de système de régulation thermique. Son confort dépend totalement de contrôle des paramètres extérieur, la capacité de l'éleveur en qualité de bâtiment et de l'équipement. La maîtrise de l'ambiance, c'est l'appréciation des interactions multiples.

**Température ↔ hygrométrie ↔ ventilation ↔ vitesse d'air**

- La première perception est donnée par l'observation globale des poussins (répartition, pépiement, attitude, activité aux points d'alimentation et d'abreuvement).
- Ensuite l'observation individuelle, test des pattes (chaudes/froides) palpation du jabot.
- le relevé des appareils de mesure : thermomètre, hygromètre, vitesse d'air (blondelettes), fonctionnement des appareils de chauffage, ventilation.

Le réglage des appareils est la traduction de toutes ces observations. Il peut être intuitif selon l'expérience de l'éleveur et la connaissance de son bâtiment. Il est, de plus en plus sous control de boitiers de régulations, mais il reste primordiale de bien comprendre cette relation.

Réglage des appareils  comportement et bien être du poussin.

- **La période de croissance**

### 3-1. La température :

La zone de neutralité thermique du poussin est très étroite, elle est comprise entre 31° C et 33° C. En dessous d'une température de 31° C le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle.

En fonction des conditions de transport et de réception, les besoins peuvent être différents d'un lot à l'autre.

La température d'ambiance n'a de signification que si elle est mesurée au niveau du poussin et dans son aire de vie (Salhi T , Dali Omar Y, 2016 )

### 3-2. La ventilation :

En plus d'une température correcte, la ventilation est un point important. La ventilation distribue la chaleur dans tout le bâtiment et assure une bonne qualité de l'air dans la zone de démarrage. Comme les poussins sont plus sensibles aux problèmes de qualité d'air que des animaux plus âgés, un taux d'ammoniac, qui a un effet limité sur un lot de 7 semaines d'âge, peut réduire la croissance journalière d'un poussin de 7 jours d'âge de 20%. Le taux d'ammoniac devrait toujours être inférieur à 10ppm.

Les jeunes poussins sont aussi très sensibles aux courants d'air. Des vitesses d'air aussi faibles que 0,5m/s peuvent causer une température ressentie significativement basse sur des poussins d'un jour. Si les brasseurs d'air sont utilisés, ils devraient être orientés vers le plafond pour minimiser les courants d'air au sol.

**Tableau n°1** : La vitesse maximum au niveau des animaux selon l'âge

Age des animaux	Mètre par seconde
1 à 14j	0,3
15 à 22 jours	0,5
22 à 28 jours	0,875
28 jours et plus	1,75 à 2,5

- Jusqu'à 14 jours d'âge, les techniques de la ventilation minimum devraient être utilisées pour éviter tout refroidissement des animaux par inadvertance.

-L'objectif de la ventilation est d'obtenir le renouvellement d'air dans le bâtiment afin d'apporter l'oxygène nécessaire à la vie des animaux.

-D'évacuer les gaz toxiques produits dans l'élevage : ammoniac, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène.

-D'éliminer les poussières.

-De réguler l'ambiance du bâtiment et d'offrir aux volailles une température et une hygrométrie optimales.

-En climat chaud et sec le renouvellement de l'air doit être de 4 - 6 m<sup>3</sup> par Kg de poids vif et par heure (**Martino, 1976**).

### **3-3. L'hygrométrie :**

L'humidité relative dans l'éclosoir au bout de l'incubation est élevée (environ de 80%). quand on chauffe tout le bâtiment pendant la croissance, et surtout si on utilise l'abreuvement par les tétines, les niveaux d'humidité relative prouvent être inférieurs à 25%. Les bâtiments avec équipements conventionnelles (panneaux caléfacteurs pour les petites zones, qui produisent l'humidité à partir de la combustion, ou des abreuvoirs en cloches, avec des surfaces d'eau ouvertes) ont des niveaux supérieurs d'hygrométrie (supérieurs à 50%).

Pour minimiser les changements brusques des poussins dès le transfert du couvoir à la ferme. Le niveau d'hygrométrie durant les trois premiers jours doit être de 60 à 70%. au fur et à mesure que le poussin croît, ils se réduisent les niveaux d'HR puisque quand celle-ci est supérieure à 70% à partir de 18 jours la litière peut s'humidifier et se détériorer mesure que le poids vif du poulet augmente, il y a lieu de contrôler l'HR. En utilisant la ventilation et le chauffage (**Aviculture au Maroc 2015**).

### **3-4-Mouvement de l'air :**

Les mouvements de l'air agissent sur les transferts de chaleur par convection. UN air calme se caractérise par une vitesse de 0,10m/s chez une jeune volaille de

moins de 4 semaines, et par une vitesse de 0,20 à 0,30m/s chez une volaille emplumée. Au de la, elle peut provoquer un rafraichissement chez l'animal, un effet contraire est observé en deçà.

Ainsi, lorsque la température critique supérieure est dépassée dans l'élevage (densité élevée en fin de bande, forte chaleur), l'augmentation de la vitesse de l'air (jusqu'à 0,70m/s et plus), permet aux volailles de maintenir leur équilibre thermique en augmentant l'élimination de chaleur par convection.

**Tableau n°2 : Les paramètres d'ambiance selon Hubbard**

Age en jours	Température				Ventilation
	Chauffage localisé		Chauffage en ambiance	Hygrométrie	
	Sous éleveuse	Aire de vie			
0 – 2	32 – 34	29 – 31	30 – 32	55 – 60	Niveau de ventilation : 0.8 – 1 m <sup>3</sup> /kg de poids vif dès la mise en place et jusqu'à 21 jours
3 – 6	31 – 33	28 – 30	28 – 30	60 – 65	
7 – 9	29 – 31	26 – 28	26 – 28	60 – 65	
10 – 12	28 – 30	25 – 27	25 – 27	53 – 60	
13 – 15	27 – 29	24 – 26	24 – 26	55 – 60	
16 – 18	26 – 28	23 – 25	23 – 25	65 – 75	
19 – 21	25 – 27	22 – 24	22 – 24	60 – 70	Evacuation du monoxyde de carbone et de l'ammoniac : vitesse d'air <0.1m/s
Mesurer la température au niveau des poulets					
22 – 25		21 – 23	21 – 23	60 – 70	Modulation de la ventilation de 0.8 – 6 m <sup>3</sup> /kg de poids vif
26 – 30		20 – 22	20 – 22	60 – 70	
31 – 35		18 – 20	18 – 20	60 – 70	
					Evacuation de l'humidité

#### 4- La litière :

Démarrage, la litière a un rôle d'isolation et de confort pour la réception des poussins (Salhi T ,Dali Omar Y, 2016).

S'est à son niveau que se produisent les fermentations de déjections : en climat chaud on évitera les litières trop épaisses favorables à la libération d'ammoniac.

L'humidité de la litière doit être comprise entre 20 et 25%.au delà de 25% elle devient humide, collante et propice à la prolifération des parasites (coccidies). Par contre, en dessous de 20% la litière risque de dégager trop de poussières (possibilité de litière permanente pour l'élevage de poulet de chair) ; les types de litières sont très variables selon les zones : copeaux, paille hachée, éclatée, défibrée, balle de céréales, de riz, écorces de bois, papiers recyclés, la quantité à étendre est de l'ordre de 5 Kg/m<sup>2</sup> (Lemenec, 1987).

#### 5- le chauffage :

Le poussin n'est revêtu que d'un fin duvet et ainsi plus sensible à toute variation de température de son environnement immédiat. Il est donc nécessaire de prévoir un chauffage pour satisfaire les besoins des jeunes oiseaux.

En pratique, il est nécessaire de procéder au réglage du chauffage à partir des normes ci-dessous, les animaux doivent au repos se disperser autour de l'éleveuse et former une couronne. Mais si les animaux ont froid, ils s'assemblent sous l'éleveuse et piaillent. A l'inverse, s'ils ont trop chaud, ils s'éloignent de l'éleveuse pour se mettre contre la garde.

**Tableau n°3 :** Température juste dessous éleveuse ou radiant à respecter(ITAVI)

Age	Poulet sous le radiant (°C)
1ere semaine	35
2eme semaine	32
3eme semaine	29
4eme semaine	26
5eme semaine	23
6eme semaine	20
6eme semaine	15à20

### 6- L'alimentation :

Les aliments pour les poulets de chair sont formulés pour apporter l'énergie et les nutriments essentiels à la santé et à une production efficace. Les composants nutritionnels de base nécessaires pour les animaux sont l'eau, les acides aminés, l'énergie, les vitamines et les minéraux. Ces composants doivent agir en collaboration pour assurer une croissance du squelette et une déposition des muscles corrects.

La présentation de l'aliment varie grandement comme elle peut être présentée en farine, en miettes, en granulés, ou en produit extrudé. Un aliment complet est généralement préférable car il ya à la fois des avantages nutritionnels et de gestion. (Salhi T, Dali Omar Y, 2016).

**Tableau n°4 : Forme de l'aliment selon l'âge des oiseaux (Ross, 2012).**

Age	Forme et taille de l'aliment
0-10jours	Miettes tamisées ou mini-granulés
11-24jours	Granules de 2-3,5mm de diamètre ou farine grosse
25jours à l'abattage	Granules de 3,5mm de diamètre ou farine grosse

### Les mangeoires :

A l'arrivée des poussins, tous les points d'alimentation (papiers, alvéoles, plateaux, chaine) doivent être approvisionnés, les papiers sous pipettes ou dans les cercles sont conservés 24heuresaprès la mise en place.les becquées ou plateaux (les becquées sont plus intéressantes car l'aliment y moins contaminé) seront conservés au moins 10jours (1 pour 200 poussins) (Aviculture au Maroc, 2015).

### 7- L'abreuvement :

L'eau est l'élément vital de tout être vivant, le principal constituant du corps et présente environ 70% du poids vif total. L'ingestion d'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante du poulailler (Bsimwa, 1998)

**Tableau n°5 : Normes de consommation quotidienne chez le poulet de chair****(Sanofi, 1996)**

Age (semaines)	Aliment(g)	Eau (ml)	Poids moyen(g)
1	20	40-50	130-150
2	30	60-80	260-300
3	50	100-120	460-520
4	70	140-160	750-800
5	90	180-200	1000-1200
6	105	210-230	1300-1500
7	115	230-280	1600-1800
8	120	240-300	1900-2100
9	125	250-320	2100-2300
10	130	260-350	2200-2400

**Les abreuvoirs :**

Les poulets doivent tenir accès à l'eau 24 heures par jour.

A 21 ° C, les oiseaux consommeront suffisante quantité d'eau, lorsque la proportion entre le volume d'eau (litres) et l'aliment (Kg) soit comme :

- 1,8 :1 pour les abreuvoirs cloche,
- 1,6 :1 pour les abreuvoirs tétine sans coupelles,
- 1,7 :1 pour les abreuvoirs en tétine avec coupelles.

La consommation d'eau s'accroît environ de 6,5% pour chaque degré centigrade au dessus des 21°

**II- Résultats technico- financiers :****1- Résultats techniques :**

**a-Taux de mortalité TM :** c'est le rapport entre le nombre total de poussins morts et le nombre de poussin démarrés multiplié par 100

**b-Poids vif moyen PVM :** c'est le poids net d'un échantillon de poussin en gramme, divisé par l'effectif total de l'échantillon

**c-Gain moyen quotidien GMQ** : c'est le poids moyen du jour de pesée moins le poids moyen de la pesée précédente, divisé par le nombre de jours entre les 2 pesées.

**d-Consommation alimentaire cumulée par sujet CA** : c'est la consommation cumulée du lot divisé par le nombre de sujets à la fin de l'exercice.

**e-Indice de consommation IC** : c'est la consommation alimentaire cumulée d'un sujet, divisé par le poids vif moyen à la fin de l'exercice.

**f-Indice de performance IP** : c'est le taux de viabilité(%) multiplié par GMQ (Kg) ; ce résultat est divisé par la valeur d'IC multiplié par 10.

## 2- Résultats financiers :

Le calcul des résultats financiers d'un lot à la livraison nous donne des informations financières d'un lot spécifique. Ceux-ci pourraient donner lieu à une analyse plus approfondie.

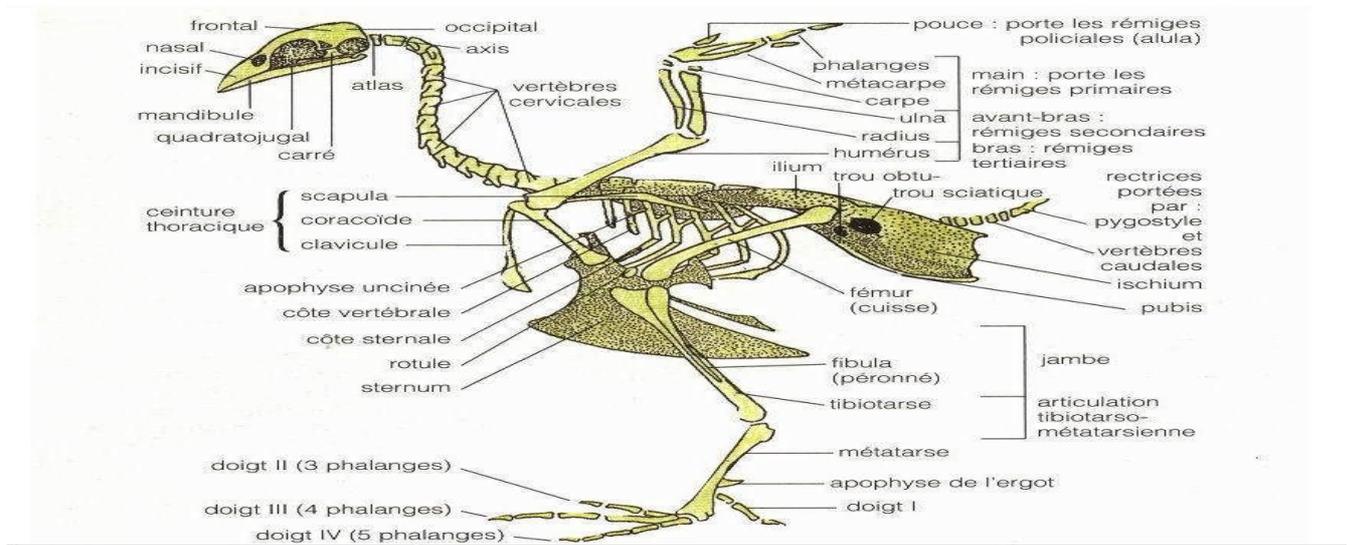
**a-prix moyen d'aliments par Kg** : il est nécessaire de calculer le prix moyen, comme l'aliment constitue le plus grand poste de dépense pour la production du poulet de chair. Ce prix moyen correspond à la valeur totale des aliments distribués divisé par la quantité totale en Kg.

**b-Prix moyen de vente** : le principal revenu d'un élevage de poulet de chair proviens essentiellement de la vente de poulet à la fin de la période d'engraissement. Pour le lot et pour raison de comparaison avec d'autres lots extérieurs, il est recommandé de calculer le prix moyen de vente par Kilo gramme de poids= chiffre total de vente divisé par le poids total des poulets livrés

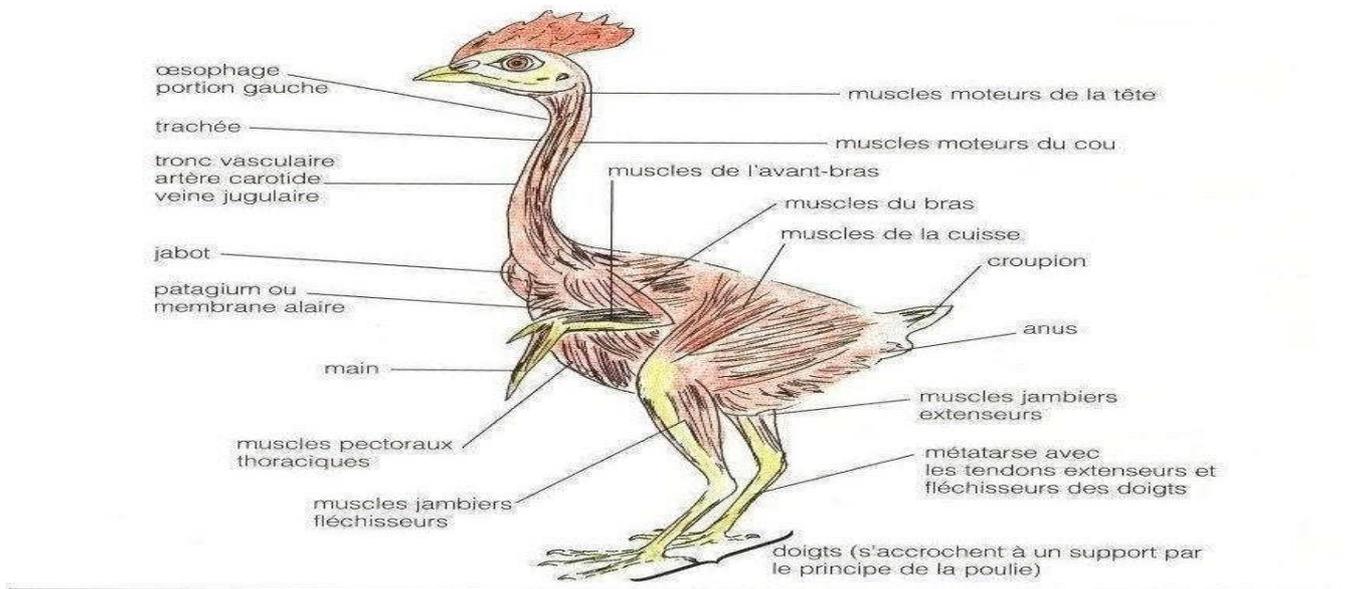
**c-Marge brute par Kg** : ce paramètre sert comme un indicateur du résultat financier du lot. Il est obtenu par la soustraction de toutes les charges payées du chiffre total de vente. Le chiffre ainsi obtenu est divisé par la quantité totale en Kg. (Bsimwa, 1998).

**II. Rappels Anatomiques :**

Ils sont donnés sous forme de schémas avec les particularités des volailles :

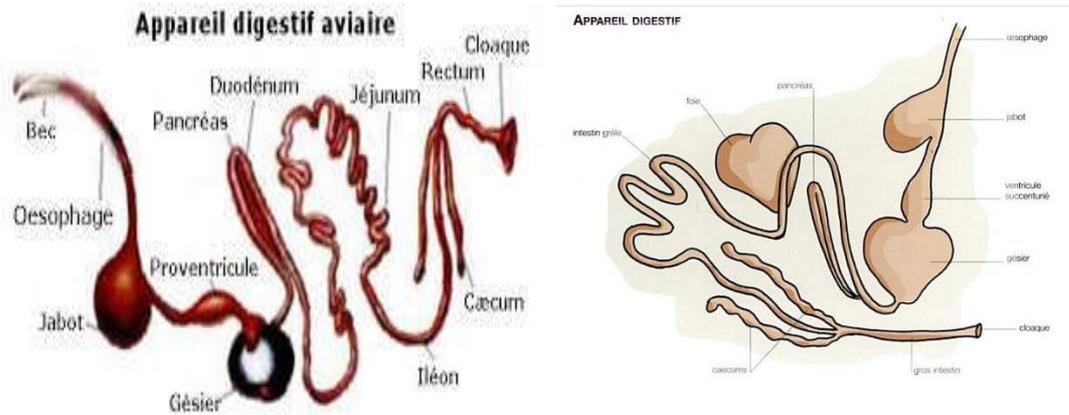


**Figure 01 :** Squelette du coq (genre Gallus d'après Cl. Paneaux, ENVT)



**Figure 02 :** Appareil musculaire des oiseaux vus du côté gauche d'un poulet écorché

1. Appareil digestif et ses annexes :



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

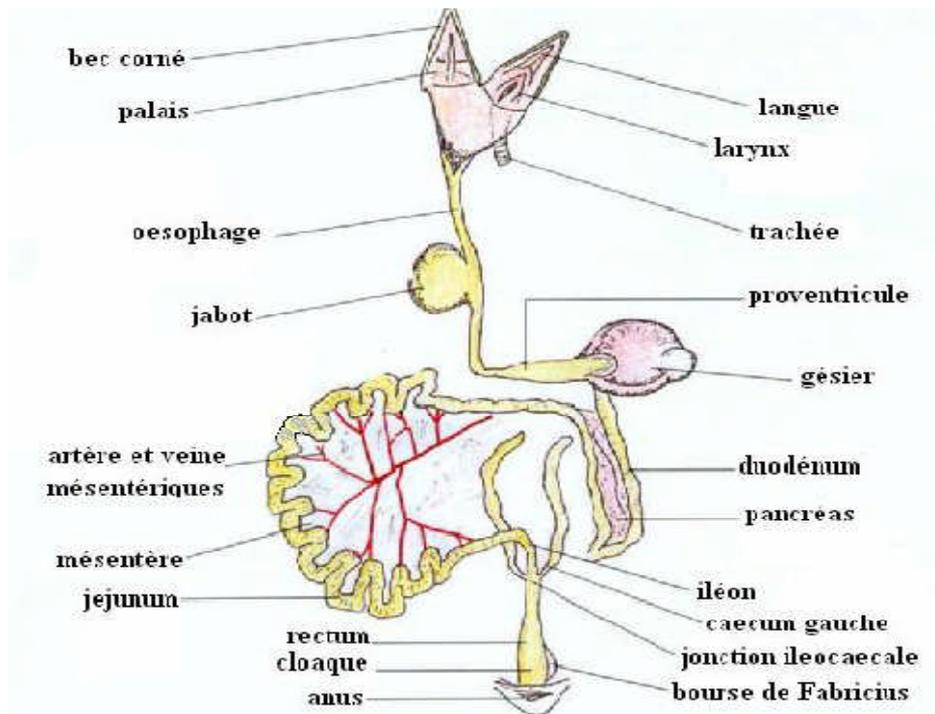


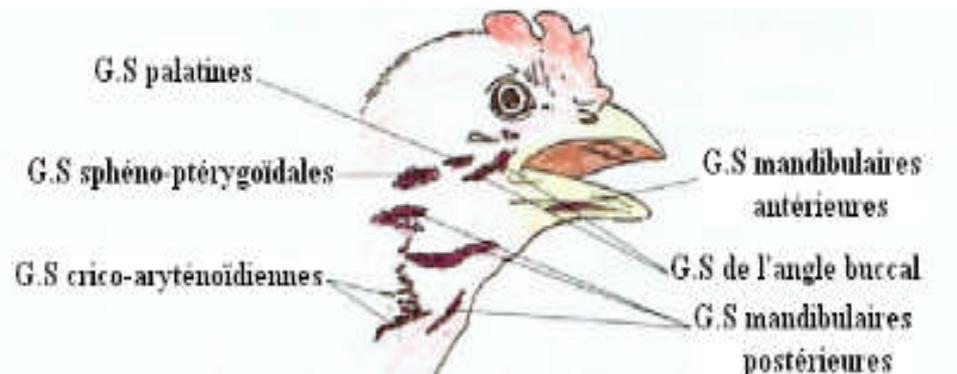
Figure 03 : Vue latérale du tractus digestif du poulet (Villate, 2001)

## 1.1 Région craniale du tube digestif :

### a) Le bec:

Le bec est utilisé avant tout pour la préhension des aliments, sa forme est utilisée pour la taxonomie des oiseaux. Il est composé de deux parties : dorsalement la maxille ou mandibule supérieure ; ventralement la mandibule ou mandibule inférieure (Alamargot J, 1982)

### b) La cavité buccale et la langue :



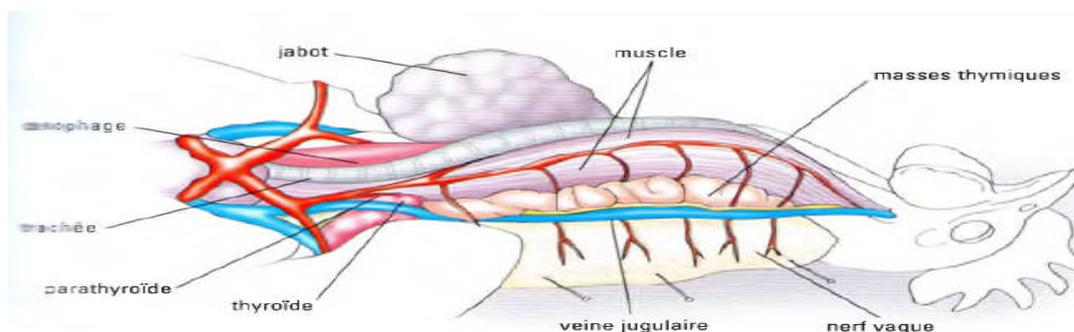
La cavité buccale est limitée dorsalement par les bords, et caudalement par le pharynx. La langue est un organe mobile situé sur la plancher de la cavité buccale. Elle a une forme variable selon les groupes et le régime alimentaire (Alamargot. j 1982).

### c) pharynx :

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

### d) l'œsophage :

L'œsophage est un organe tubuliforme musculo-muqueux qui assure le transport des aliments de la cavité buccale à l'estomac. Il est situé dorsalement puis à droite de la trachée dans son trajet cervical. Avant de pénétrer dans la cavité thoracique chez certaines espèces dont la poule et le pigeon, il se renfle en un réservoir (le jabot) (Alamargot J,1982).

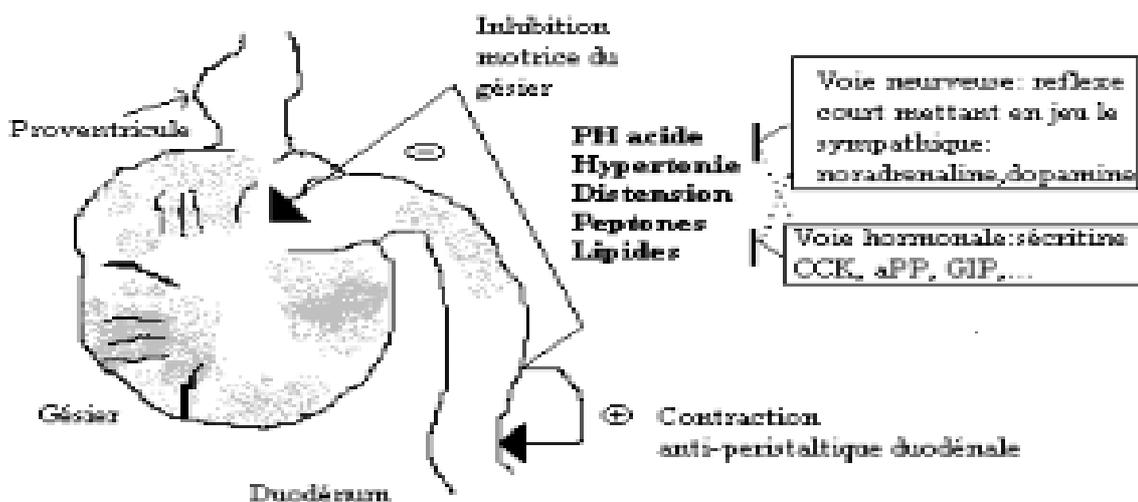


**Figure 04 :** Poulet, vue latérale gauche, organes cervicaux en place (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

### e) Le jabot :

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

## 1.2 Région stomacale du tube digestif :



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

### a) Le pro-ventricule ou ventricule succenturié :

Le pro ventricule est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, ventralement à l'aorte, dorsalement au foie qui l'enveloppe partiellement. C'est un renflement fusiforme (de 3 cm de long en moyenne chez la Poule) (Alamargot J, 1982).

Le pro ventricule est le lieu de la sécrétion de pepsine et d'HCl. Il contient des glandes digestives dont la sécrétion imprègne les aliments avant qu'ils ne subissent un broyage mécanique dans le gésier (Debieb M, Hadj Arab A, 2016).

### b) Le gésier :

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



**Figure 05 :** Gésier et pro ventricule de poulet (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

### 1.3 Région postérieure du tube digestif :

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

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

#### a) Duodénum :

Le duodénum est la portion de l'intestin qui fait suite à l'estomac. Il débute au pylore puis forme une grande anse qui entoure le pancréas. Cette anse est la partie la plus ventrale de l'intestin dans la cavité abdominale. Elle contourne caudalement le gésier et dorsalement elle est en rapport avec les caecums. Le duodénum reçoit deux ou trois canaux pancréatiques et deux canaux biliaires au niveau d'une même papille (Villate D, 2001; Alamargot J, 1982).

#### b) Jéjunum :

Il est divisé en deux parties :

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

#### c) Iléon :

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

**d) Caecums :**

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

**e) Rectum :**

Le rectum fait suite à l'iléon et débouche dans le cloaque. Le diamètre du rectum est à peine plus grand que celui de l'iléon.

**f) Cloaque :**

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

**1.4 Glandes annexes :****a) Pancréas :**

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



**Figure 06 : Pancréas de poule (Guerin et Boissieu, 2011).**

**b) 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**).

**2. Appareil respiratoire:**

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 pneumatés (**Alamargot, 1982**).

**2.1 Voies respiratoires extra-pulmonaires :****a) Voies nasales :**

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

**b) Larynx :**

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

**c) Trachée et bronches extra-pulmonaires :**

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

**d) Syrinx :**

C'est l'organe vocal des oiseaux (**Villate, 2001**).

## 2.2 Poumons :

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

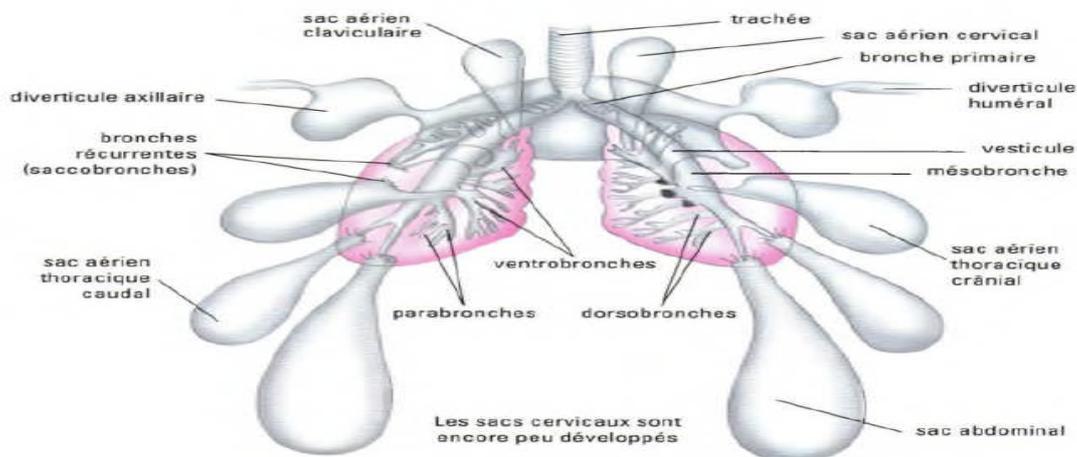
Les voies respiratoires n'aboutissent pas à des alvéoles comme chez les mammifères mais forment plusieurs systèmes de tubules qui communiquent entre eux. On distingue : la méso bronche, les bronches secondaires, les bronches tertiaires ou para bronches, les atriums respiratoires et les capillaires aériens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

## 2.3 Sacs aériens :

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

La faible importance de leur vascularisation ne leur confère aucun rôle dans les échanges gazeux, mais ils ont plusieurs fonctions :

- Ventilation pulmonaire.
- Régulation thermique.
- Réserve d'oxygène pendant le blocage de la cage thoracique.
- Diminution de la densité du corps.
- Amortisseur des chocs lors de l'atterrissage.
- Isolement et immobilisation des organes thoraco-abdominaux pendant le vol.



**Figure 07** : Les sacs aériens de poule (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

### 3. Appareil circulatoire :

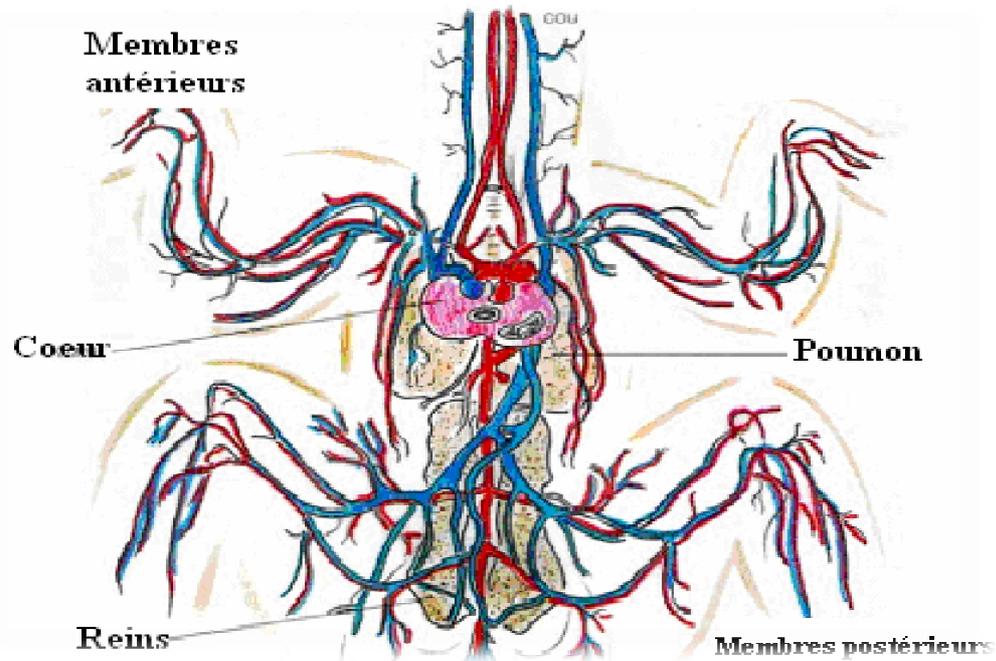
#### 3.1 le cœur :

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

- Deux oreillettes.
- Deux ventricules.
- une crosse aortique.
- trois veines caves.

Il repose sur la face dorsale du sternum et placé ventralement à l'œsophage étaux poumons.

Il est enveloppé d'un péricarde qui adhère seulement les oreillettes les gros vaisseaux (Alamargot, 1982 ; Chatelain, 1992).



**Figure 08 :** Appareil cardiovasculaire, système artérioveineux des oiseaux (Villate, 2001)

#### 3.2 le sang :

Il constitue environ 10% du poids vif des oiseaux, c'est un tissu qui se compose de plusieurs types de cellules ou des éléments figurent et d'un liquide 'le plasma' ou baignent ces cellules (Alamargot, 1982).

### 3.3 La rate :

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

## 4. Appareil urinaire:

L'appareil urinaire des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui concourent à la sécrétion et l'excrétion de l'urine.

- deux reins divisés en trois lobes et en contact étroit avec la face ventrale du bassin.
- Pas de vessie, les deux uretères débouchent directement dans le cloaque.
- Pas de cortex ni médulla discernables macroscopiquement.
- Urine blanche, épaisse, riche en acide urique.

### 4.1 Les reins :

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

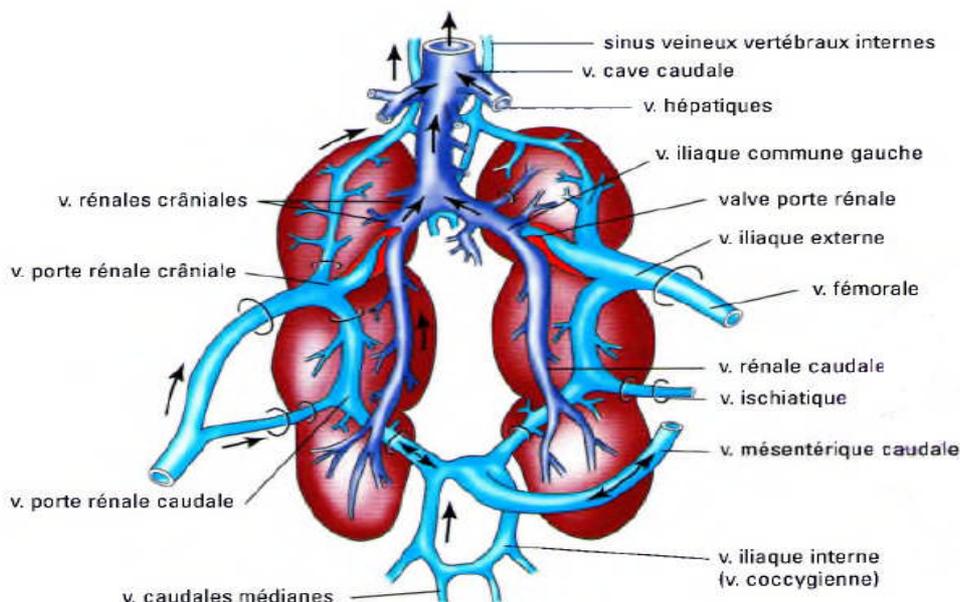


Figure 09 : Le système porte rénal (Guérin, Balloy, Villate, 2011).

### III. Les principales maladies de poulet de chair

#### 1. Les Maladies Parasitaires

##### Les Coccidioses :

##### 1.1. Définition :

Les coccidioses sont des affections extrêmement répandues en aviculture, elles constituent une menace permanente. La coccidiose est une maladie qui résulte de la rupture de l'équilibre entre l'hôte, le parasite et l'environnement. Les coccidioses sont des Eimerioses dues à plusieurs espèces de coccidioses du genre *Eimeria* (le seul observé chez les volailles), protozoaires qui se développent au niveau du tube digestif de l'hôte. Les coccidioses déterminent chez les volailles des maladies très graves, en raison de leur évolution souvent mortelle et de leur extension à de nombreux sujets. Les pertes économiques les plus importantes concernent la production des poulets de chair, le coût de la coccidiose reste très important (Misim, 2004).

##### 1.2. Agents pathogènes :

Les coccidioses sont dues à des protozoaires parasites unicellulaires de l'intestin : on en connaît chez le poulet 9 espèces différentes, dont les 5 représentants majeurs sont :

- *E.tenella* , *E.acervulina* , *E.necatrix* , *E.maxima* et *E.brunetti*

##### 1.3. Les symptômes et les lésions :

##### 1.3.1. La coccidiose caecale :

*E.tenella* : la plus grave des espèces, entraîne une coccidiose aiguë caractérisée par une typhlite hémorragique. La mortalité est de 20% ou plus. En 2 à 3 jours, les volailles ne mangent plus et ne se boivent plus et l'amaigrissement n'est jamais rattrapé.

##### 1.3.2. La coccidiose de duodénum et jéjunum :

*E.acervulina* : se développe le long de l'intestin, surtout dans le duodénum avec des lésions blanchâtres soit en petites plaques rondes, soit en plaques allongées, soit en cheptel. Ces lésions sont associées aux formes sexuées (gamètes, oocytes). Dans les cas graves, la muqueuse est hémorragique due aux formes asexuées.

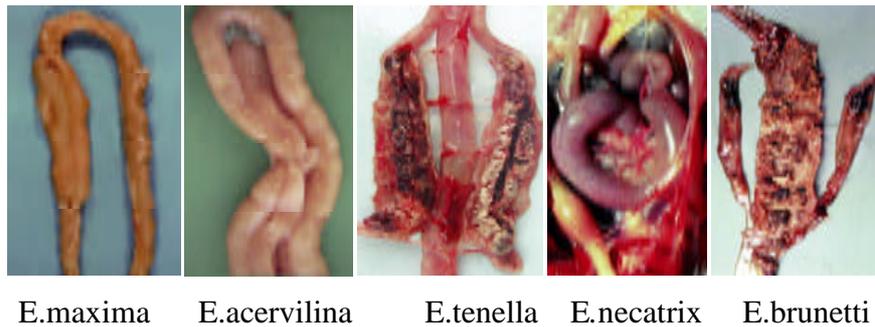
##### 1.3.3. La coccidiose de l'intestin moyen et terminale :

- *E.necatrix* : entraîne une coccidiose suraiguë avec diarrhée sanguinolente et une mortalité élevée. À l'autopsie, on observe un ballonnement intestinal, des pétéchies puis des

points blancs jaunâtres sur la séreuse, une congestion, des hémorragies et nécrose de la muqueuse.

- *E.maxima* : peut provoquer des coccidioses plus ou moins graves avec parfois une entérite hémorragique, un ballonnement, un épaissement de la paroi intestinale et présence d'un mucus brun orangé.

- *E.brunetti* : touche la 2ème moitié de l'intestin, la paroi s'amincit et se congestionne, les lésions hémorragiques sont visibles sur la séreuse. (Misima 2004).



**Figure n°10 : Score lésionnel des coccidioses (AAAP)**

#### 1.4. Traitement :

Il existe plusieurs anticoccidiens :

- La diaveridine, dérivée de la pyrimidine.
- L'amprolium, cette substance possède une très bonne activité anticoccidienne et n'est pas toxique aux doses préconisées.

C'est une antagoniste de la thiamine (vitamine B1) qui est nécessaire au métabolisme des coccidies (**Fritzech et Gerreit 1965**)

- L'emporium s'utilise sous forme de poudre à 20% ou en solution à 12% en curatif ou en préventif à raison de 6 g de produit pour 25 à 100 L d'eau pendant 5 jours.

#### 1.5. Prophylaxie :

Aucune méthode *actuellement disponible ne permet de contrôler parfaitement ce parasitisme*. Par ailleurs certains ne sont pas applicables dans certains cas : la chimio prévention n'est pas autorisée chez la poule en ponte du fait du passage éventuel de résidus dans l'œuf, l'élevage sur la litière permanente ne permet pas d'appliquer certaines mesures de désinfection et d'assurer un vide sanitaire du bâtiment. (Fritzeche et Gerreits 1965).

## 2. Maladies Virales :

### 1. Bronchite infectieuse :

#### 1-Définition :

Maladie infectieuse contagieuse due à un coronavirus affectant la poule, elle occasionne des pertes économiques en provoquant des signes respiratoires à l'origine de retard de croissance chez le poulet de chair et une chute de ponte chez les pondeuses. Elle provoque des pertes économiques importantes beaucoup plus par la morbidité qui l'accompagne que par la mortalité qu'elle provoque. (Anonyme, 2006).

#### 1.2. Symptômes :

La maladie affecte les oiseaux de tout âge mais s'exprime différemment après une courte incubation (20 à 36 heures) caractérisé par plusieurs formes : (Villat D, 2001).

**Tableau n°6 :** Les symptômes de la maladie bronchite infectieuse.

Forme respiratoire	Forme rénale
Râle, toux, éternuement Abattement frilosité, Jetage sero-muqueux Conjonctivite, sinusite	Une néphrite associée à une urolithiase, soif intense.

#### 1.3. Les lésions :

##### 1.3.1. Lésion de l'appareil respiratoire :

L'ouverture de la trachée et des bronches révélera quelques pétéchies, jamais d'hémorragie, contrairement à la laryngotrachéite infectieuse. Au bout de quelques jours d'évolution, les voies aérophores, les sinus et les sacs aériens sont remplis d'un enduit catarrhal puis muqueux voir mucopurulent en cas de surinfection bactérienne (Villat.D, 2001).

##### 1.3.2. Lésion de l'appareil rénale :

Elles sont caractérisées par la présence des cristaux d'autres au niveau des tubules rénaux, avec des lésions dégénératives granulaires et une de l'épithélium intestinal (Venne D et al, 2001)



**Figure n°11** : néphrite avec hypertrophie rénale à gauche comparée avec le rien normal à droite (**JP Picault Anses-Ploufragan**)

#### 1.4. Traitement :

Il n'y a pas de traitement spécifique. On utilise un traitement d'antibiotiques pour éviter les complications bactériennes (**Seddi W, Didani A, 2016**).

#### 1.5. Prophylaxie :

##### 1.5.1. Sanitaire :

Toutes les mesures sanitaires sont d'actualité mais insuffisante. Il faut les optimiser par une prévention médicale.

##### 1.5.2. Médicale :

La maladie naturelle confère une bonne immunité. On est donc en droit d'attendre une protection immunitaire des vaccins à virus vivant atténués ou à virus inactivés, il faut également prendre en compte les variants circulant dans un secteur géographique donné pour adapter les valences vaccinales utilisées dans les programmes de prophylaxie médicale (**Villat, 2001**)

## 2. Maladie de Newcastle :

### 2.1. Définition :

La maladie de Newcastle est une maladie infectieuse très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gallinacés. Provoquée par le paramyxovirus aviaire de type 1 (PMV1) de la famille des paramyxoviridae genre Rubulavirus. D'après Luthgen (1981) le NDV (Newcastle Disease Virus) affecte au moins 117 espèces d'oiseaux appartenant à 17 ordres. (**Villat, 2001**).

Cette maladie a été diversement nommée « peste aviaire atypique, pseudo peste aviaire, maladie de Ranikn et pneumo-encéphalite... » Et a été souvent confondue avec la peste aviaire, mais c'est l'appellation de « Newcastle » qui a fini par être adoptée mondialement (**Brion, 1992**)

## 2.2. Les symptômes et les lésions :

Il existe 5 pathotypes. Les souches méso gènes causent chez les poulets adultes une dépression subite et l'anorexie. Chez les jeunes poulets et les poussins, la mortalité est parfois élevée peut atteindre 50%, elle est précédée de troubles respiratoires graves et de troubles nerveux centraux, les souches vélo gènes causent jusqu'à 100% de mortalité, les signes cliniques observés : dyspnée, diarrhée importante, conjonctivite, paralysie suivie de la mort en 20 à 30 jours, parfois cyanose et un gonflement périscolaire.

- Ventricule succenturié (les papilles glandulaires sont décapées surtout à la jonction œsophagienne pro ventriculaire).
- Au niveau du gésier, hémorragie de la couche cornée.
- Au niveau de l'intestin : pétéchies réparties le long de la muqueuse intestinale.
- Autres tissus : le cœur, la séreuse, la trachée etc. ....

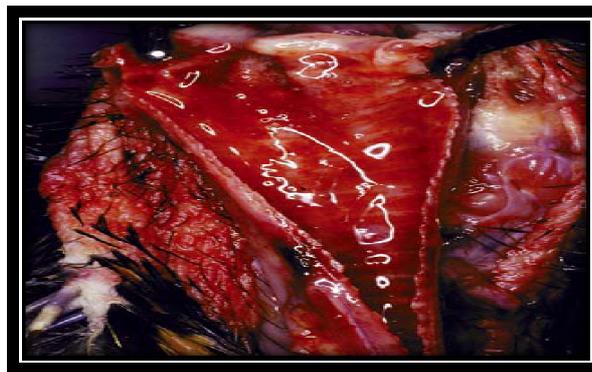


Figure n°12: hémorragie sévère dans larynx et trachée (HL Shivaprasad).

## 2.3. Traitement :

Seules les complications bactériennes observées chez les volailles infectées par des souches peu pathogènes peuvent être traitées aux antibiotiques (Burger Picon, 1992)

## 2.4. Prophylaxie :

### 2.4.1. Sanitaire :

Si un foyer infectieux, les seules mesures de lutte efficaces sont :

- Abattage total des oiseaux (destruction des cadavres et des œufs qui seront conduits au centre d'équarrissage désigné).
- Désinfection des bâtiments et des matériels d'élevage, destruction des litières (incinération à la chaux vive)

- Interdiction de l zone contaminée éviter la propagation du virus par tous les vecteur possibles. (Dominique ballon, 2011)

### 2.4.2. Médicale :

La prophylaxie médicale basée sur la vaccination systématique dans les levages avicoles, est la seule méthode de lutter contre maladie de Newcastle, les vaccins à employer sont les suivant :

- La souche hitchner B1 (HB1) peut provoquer d'éphémères réaction vaccinales elle est universellement utilisée en primo-vaccination IA souche la sota ; utilisée dans l'eau de boisson chez les poulets de chair, elle est moins atténuée pour le genre GALLUS que HB1 et peut entraîner des troubles respiratoires sur des animaux sains.
- La souche VG/GA ; c'est souche vaccinale entérotrope, administrée dans l'eau de boisson ou en nébulisation (**Dominique B, 2001**).

## 3. Maladie de Gumboro :

### 3.1. Définition :

La maladie de Gumboro ou bursite infectieuse à été décrite pour la première fois aux USA, près du village de Gumboro dans le Delaware, c'est une maladie virulente, contagieuse , inoculable érise par son début soudain, son évolution foudroyante, sa mortalité est immédiatement élève , la destruction des lymphocytes dans la bourse de Fabricius et autres formation lymphoïdes. (Gordon R.F. ,1979)

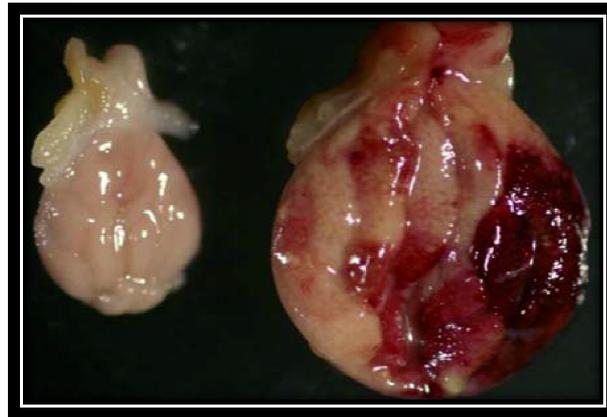
### 3.2. Les symptômes :

**Tableau n° 7:** Les symptômes de maladie Gumboro (**Villat D, 2001**)

Forme immunologique (moins de 3 semaines)	Forme aigue classique	Forme atténuée
C'est une forme subclinique de traduction paradoxale .elle est due à l'action immunosuppressive du virus qui détruit les lymphocytes B. elle se traduit par retards de croissance, des échecs de vaccinaux ou par l'apparition de pathologies intercurrente.	La mortalité est élevée (près de 100%), morbidité 30% Anorexie, abattement, diarrhée blanchâtre profuse, soif intense, ébouriffement des plumes.	Ce sont des formes atténuées de la forme aigue sur des poussins de plus de 6 semaines. .

### 3.3. Les lésions :

- Hémorragie surtout au niveau des muscles pectoraux, parfois sur le myocarde et la masse viscérale
- Bourse de Fabricius hypertrophiée puis atrophiée avec un contenu caséux (**Picaux 1998**)



**Figure n°13:** Des hémorragies seront observée da la bourse de Fabricius (**HL Shivaprasad**).

### 3.4. Prophylaxie :

#### 3.4.1. Sanitaire :

Elle doit être rigoureuse :

- Désinsectisation
- Désinfection
- Nettoyer
- Vide sanitaire

#### 3.4.2. Médicale :

Une bonne protection des poussins passe par le vaccin de parents car les anticorps maternelles persistent 4 a 5 semaines si les poules sont bien vaccinées dans ces transmission immunitaire maternelle persiste pendant tout la ponte. Caséux (**Jeane B.Picaux 1998**)

Une poule mal vaccinée = 160 poussins mal protégés, il faut chercher à obtenir des poussins un niveau immunitaire élevée uniforme (Vinde Vogel, 1992).

Les poussins à taux d'anticorps bas = lots hétérogènes a vacciné (**Dominique Ballon, 2011**)

### 3. Les maladies bactériennes :

#### 1. Colibacillose :

##### 1.1. Définition :

Plusieurs sérotypes spécifiques d'E. Coli sont responsables de troubles divers chez les oiseaux : infections intra vitellins, septicémies du poussin, omphalites, péricardites, péritonites, salpingites, coli granulomatoses, arthrites... Elle représente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection mycoplasmatique *ou virale* (Anonyme 1, 2008).

##### 1.2. Les symptômes :

La colibacillose respiratoire et le coli septicémie, représentent une dominante pathologique chez les poulets de chair élevée industriellement présent trois formes à savoir.

**Tableau n°8** : les symptômes de la maladie de colibacillose (Le Coanet J, 1992)

:

Forme aiguë	Forme subaiguë	Forme congénital
-elle affecte surtout le poulet âgé de 3 semaines. -inflammation occlue nasal. dyspnée, hyperthermie anorexie, perte de poids.	-Elle touche surtout sujet âgé de 3 a 12 semaines. -Toux dyspnée, éternuement. -Déformation de sinus infra-orbitale (gonflement de la tête). -la morbidité est importante et la mortalité de 10 a 15 %	-provoque chez les poussins de la mortalité embryonnaire (15 à 20 % et des mortalités en coquilles (3 à 5% ).

##### 1.3. Les lésions :

Les lésions sont souvent spectaculaires d'ovo-Salpingite et de péritonite. Chez les poussins les lésions peuvent évoquer celle de la pullorose : Omphalites. - Rétention du sac vitellin. - Foyer de nécrose hépatique. - Arthrites. - Péritonite. Dans la marche très rapide de la maladie, les lésions peuvent être que septicémique la congestion, les pétéchies se voient dans tous les organes, mais de préférence dans les grandes séreuses, l'intestin, le myocarde, les reins, les muscles pectoraux (Villat, 2001).



Figure n°14 : Péricardite (P Baloche - Ani-Medic).

#### 1.4. Traitement :

Le traitement comporte surtout l'antiseptie générale et l'antibiothérapie. Administrer des antibiotiques actifs contre les Gram négatifs : -Tétracycline -Lincosamides -Quinolones : Acide nadidixique, acide oxolinique, flumèquine -Aminosides. -Bêtalactamines : amoxiciline, ampicilline -Sulfamides potentialisés. Dans la mesure du possible, il est préférable de traiter la colibacillose après un antibiogramme raisonné et d'un temps ne dépassera pas 5 jours pour éviter les phénomènes d'antibiorésistance. La dose thérapeutique habituelle de la plupart des antibiotiques est de 10 à 20 mg par kilo de poids vif (Seddi W, Didani A, 2016).

#### 1.5. Prophylaxie :

##### 1.5.1. Sanitaire :

Elle vise à lutter contre toute les sources de contamination, les vecteurs animés ou inanimés et les vecteurs favorisants.

Les rongeurs commensaux des volailles sont des «réservoirs» de colibacille virtuellement pathogène est doit être systématiquement combattus.

##### 1.5.2. Médicale :

Il existe un vaccin inactivé commercial destiné aux poules reproductrice permettrait d'après l'indication de fabricant d'apporter une protection passive aux poussins issus à condition que le colibacille responsable de la pathogénie soit le plus homologue possible de ceux du vaccin.

Les autovaccins inactivés permettent d'utilisé la souche isolé dans l'élevage concerné est sont efficaces dans la prévention des colibacilloses en ponte, voire en thérapeutique (Dominique Ballon, 2011).

## 2. Mycoplasmoses aviaire :

### 2.1. Définition :

Les mycoplasmoses aviaire sont des maladies infectieuses, contagieuses, qui affectent les poules et la dinde ainsi que de nombreuses autres espèces. Elles sont responsables de très graves pertes économiques. Elles résultent de l'infection des oiseaux par des mycoplasmes associés ou non à d'autres agents pathogènes et sont favorisées par les stress biologiques ou liées aux conditions d'environnement (**Seddi W, Didani A, 2016**). Les espèces les plus pathogènes sont : *Mycoplasma galisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, puis viennent en fonction des circonstances : *M. mélagrides*, *M. Lowae* (**Villat, 2001**).

### 2.2. Les symptômes :

La période d'incubation voisine à 5 à 10 jours. L'infection par MG peut rester subclinique ou se limiter à une simple séroconversion. Dans d'autres cas, elle provoque des symptômes respiratoires qui comprennent principalement du coryza, des éternuements, du jetage et de la dyspnée : les oiseaux les plus atteints restent prostrés, le bec ouvert.

La maladie évolue généralement de manière insidieuse et progressive dans l'élevage, sans aucune tendance à la guérison. Cependant le développement de l'infection peut être brutal sous l'effet d'un stress important, certaines souches de MG isolées chez la poule ou chez la dinde montrent une transmissibilité plus faible et le développement dans l'élevage de l'infection par ces souches est plus lent (**Villat, 2001**).

### 2.3. Les lésions :

Les lésions peuvent se limiter au début de l'infection à la présence d'une quantité importante de mucus ou à une inflammation catarrhale des premières voies respiratoires, et un œdème des sacs aériens. Puis une inflammation fibrineuse des sacs aériens et de différents organes internes (péritoine, capsule hépatique) peut être observée.

Les lésions d'appareil respiratoire sont parfois sévères chez les oiseaux .représentant peu de signes cliniques. Leur intensité dépend des germes de complication de la mycoplasmosse. Des lésions de ténosynovite, d'arthrite ou salpingite caséuse sont parfois observées lors d'infection par des souches à tropisme articulaires ou génitaux plus marqué (**Seddi W, Didani A, 2016**).

**2.4. Traitement :**

Les antibiotiques pouvant administrer en milieu contaminée à titre préventive, notamment d'un stress, ou dans le cadre d'un traitement curatif.

Plusieurs antibiotiques ayant une activité sur les mycoplasmes ont été utilisées comme les tétracyclines les macrolides les Lincosamides, la stimuline et les fluoroquinolones.

Néanmoins, seuls les fluoroquinolones et les aminoglycosides possèdent une activité mycoplasmeicide. Les tétracyclines de fait de leur coût relativement faible, sont les antibiotiques de première intention dans le traitement de mycoplasmes aviaires.

Cependant, bien que les traitements permettent de diminuer de façon significative les symptômes, des mycoplasmes peuvent être à nouveau isolées après l'arrêt de traitement. **(Bébéar et Kempf, 2005).**

**2.5. Prophylaxie :****2.5.1. Sanitaire :**

Les techniques de contrôle employées doivent tenir compte de la persistance des mycoplasmes dans l'environnement des poulaillers **(Marois 2001)**

Des barrières sanitaires très strictes doivent donc être mises en place : opération de désinfection, vide sanitaire, mesure d'isolement de protection de l'élevage, d'hygiène générale et de bonne conduite d'élevage.

**2.5.2. Médicale :**

La vaccination peut être utilisée comme moyen de prévention des mycoplasmes aviaires causés par *M. gallisepticum* mais ne permet pas d'éliminer l'infection **(Maoris, 2001)**

## **I. Objectif :**

L'objectif de cette étude est de suivre les performances zootechniques obtenues dans une bande de poulet de chair dans un bâtiment d'élevage en batterie situé à la région de Bouira.

## **II. Schéma expérimentale :**

### **➤ Présentation de la zone :**

Notre travail à été réalisé sur un bâtiment d'élevage au niveau de la société AVIARIB SPA Ain Bessem 20 kg de la Wilaya de Bouira.

### **➤ La durée de l'étude :**

L'essai est dure 71 jours dont 15 jours préparatifs qui a lieu de 25/11/2016 jusqu'au 01/01/ 2017 et 56 jours l'élevage proprement dite qui a duré jusqu'au 20/02/2017.

## **III. Matériels et méthodes :**

### **1. Matériels :**

#### **1.1. Animaux :**

Les poussins de chair de souche , ont été élevés dans le lot du bâtiment d'étude, et qui reçu les mêmes conditions d'élevage, ils proviennent de couvoir du Rouiba et qui sont acheminées par une camionnette bien désinfectée.

La souche HUBBARD F15 permet d'obtenir un poulet de chair ayant un potentiel toujours plus élevé de vitesse de croissance.

#### **1.2. Bâtiment :**

Le bâtiment ayant servi à l'expérimentation est de type obscur (fermé) à ventilation dynamique comme l'indique la figure.

### **➤ Capacité : 30000 poulets**



**Figure n° 15 : Bâtiment d'élevage**

➤ **Dimension de bâtiment :**

- **Longueur** : elle mesure 80m ; **largeur** : 12m ; **hauteur** : 2m
- Présence d'un magasin pour chaque bâtiment de 12m sur 5m.
- Chaque lot comporte une fiche de suivi d'élevage, qui contient : La date de la mise en place, l'origine de souche, le nom du couvoir, mortalité journalière, le poids hebdomadaire, programme de médicament et de vaccination, effectifs restants.

➤ **Conception :**

Le bâtiment est implanté sur un sol cimenté qui a un bon pouvoir d'isolation pour lutter contre l'humidité, ainsi ce dernier est facile à désinfecter.

Les murs sont construits en zinc doublée entre doublement on trouve une isolation à base de l'éponge pour assurer une bonne température ambiante des poussins ; avec un plafond en zinc.

### **1.3. Matériels d'élevage :**

#### **1.3.1. Matériels d'alimentation :**

➤ **Mangeoires utilisées dans nos élevages :**

- Mangeoires linaires le long de batterie remplies par des chariots.



Figure n° 16 : Mangeoire linéaire

### 1.3.2 Matériel d'abreuvement :

➤ **Abreuvoirs utilisé dans nos élevages :**

Tuyauterie le long de batterie chaque cage contient 02 nippes pour chaque 8 sujet.



Figure n° 17 : Abreuvoir

### 1.3.3. Matériel du chauffage :

Le bâtiment est chauffé par un chauffage central qui propulse de l'air chaud dans le lot et qu'il provoque une température ambiante aux oiseaux connu par un thermostat.

Ce dernier est réglé automatiquement à partir du tableau de commande, et qui se placée de 2m de sol.



Figure n° 18 : Chaudière



Tableau de commande



Thermostat

#### **1.4. Matériels d’ambiances :**

##### **1.4.1. Lampes :**

Le bâtiment est de type obscur donc l’éclairage est de type artificiel assuré par des lampes qui sont suspendues a une hauteur de 2m. Pour assurer une distribution homogène de la lumière.

**Tableau n° 9 :** Eclairage de bâtiment.

<b>Durée</b>	<b>nombre des lampes utilisées</b>	<b>Intensité (watts /m<sup>2</sup>)</b>
<b>24h/24h (rythme continu)</b>	24 lampes de 60w sur une hauteur de 2m	1,2 watts/m <sup>2</sup>

L’intensité et la durée d’éclairage contrôlées selon le tableau



**Figure n° 19 :** L’éclairage de bâtiment

##### **1.4.2. La ventilation :**

L’aération est assurée par 18 extracteurs d’une situation bilatérale 8 au fond de bâtiment 10 sur les coté 5 pours chaque coté et 9 grands ventilateurs dont l’une de ces dernières se déclenche automatiquement toute les 15 minutes.

##### **1.4.3. Humidification :**

Les pad-cooling (humidificateurs) sont situés latéralement sur les 2 cotés de la longueur des lots, elles mesurent de 60m de long et de 30m de large.



Figure n° 20 : Ventilateur



Pad-cooling

### 1.5. Alimentation :

Il existe deux formes d'aliments de type farineux.

**Tableau n° 10** : composition et types d'aliment utilisés durant toute la période d'élevage.

Type d'aliment	Forme	Durée (jour)	Matières premières composant les aliments
Démarrage	Farine	1-14	-Mais, tourteaux de soja, issu de meunerie, calcaire, phosphate, sel, acides aminés oligoélément, poly vitaminés : A, E, D3, -Antioxydant : B, H, T, -Anticoccidien : semduramycin (aviax), facteur de croissance (antibiotique).
Croissance et finition	Farine	15 jrs jusqu'à la vente	-Mais, tourteaux de soja, issue de meunerie, calcaire, phosphaté, sel, acide aminés, oligoélément, poly vitamines : A, E, D3, -Antioxydant : B, H, T, Anticoccidien : coxistac

### 1.6. Abreuvement :

La source d'eau est une sonde située à l'intérieur de la société. Le système de distribution d'eau est assuré par un conduit principal vers les bacs d'eau d'une contenance de 500l. Situé au niveau de chaque lot surélevé de 2m pour favoriser l'écoulement de l'eau vers les abreuvoirs.

## 1.7. Conduite d'élevage :

### 1.7.1. Préparation de bâtiment :

➤ **Lavage, nettoyage et désinfection de la bâche à eau.**

Lavage, nettoyage et désinfection à base de chaux vive de la bâche à eau en premier lieu.

➤ **Désinsectisation par fumigation :**

Désinsectisation par fumigation des bâtiments et du bloc administratif.

➤ **Dératisation :**

Dératisation des bâtiments et du bloc administratif, intérieur et le pourtour.

➤ **Nettoyage à sec :**

Cette opération consiste au nettoyage à sec et dépoussiérage de tous les systèmes et équipements des bâtiments.

- Balayage et évacuation des fientes.
- Vidange du système d'aliment : mangeoires, les vis d'aliment et les chaînes de la batterie et des chariots.
- Nettoyage à sec des ventilateurs et obscurcisseurs .
- Dépoussiérage jet diffuseur.
- Nettoyage et raclages tapis blancs et noirs ascenseurs.
- Nettoyage des dépôts de fientes à l'extrémité des bâtiments.
- Raclage des fosses et assainissements des bâtiments.

➤ **Le grand lavage :**

Aucune opération de lavage du bâtiment ne s'effectuera avant le nettoyage à sec total du bâtiment.

- Lavage des silos et des chambres peseuses d'aliment.
- Lavage des pad-colling à l'extérieur puis à l'intérieur. Lavage des plafonds et des parois du bâtiment puis le magasin.
- Lavage des obscurcisseurs, des ventilateurs et jet diffuseurs.
- Lavage du sol et faire sortir l'eau du bâtiment et du magasin.
- Lavage des tapis noirs ascenseurs et faire évacuer l'eau.
- Lavage des tapis verts et leur emplacement dans les cages.
- Lavage des abreuvoirs premiers âges.
- Désherbage et nettoyage des pourtours des bâtiments.

➤ **Première désinfection :**

Par pulvérisation à base de MEFISTO 2/100 les silos et les chambres peseuses d'aliment.

➤ **Chaulage :**

Chaulage des bâtiments et des magasins et des allées ainsi que les fonds de bâtiments.

➤ **Deuxième désinfection :**

Par thermo nébulisation à base de TH5 les silos et les chambres peseuses d'aliment.

➤ **Installation des pédiluves :**

Un pédiluve : un pédiluve est installé contenant une solution désinfectante à base de l'iode régulièrement renouvelée chaque jour. Le passage par le pédiluve est obligatoire pour toutes personnes avant d'entrer dans le bâtiment afin d'assurer une bonne désinfection. (Pour éviter les transmissions des germes a l'intérieur du bâtiment ou d'un bâtiment a l'autre).

➤ **Le vide sanitaire :**

C'est un repos biologique qui commence lorsque la désinfection est terminée, la durée du vide sanitaire appliquée dans l'élevage est 7 jours.

**1.7.2. Introduction des animaux :**

➤ **installation de la poussinière :**

On a réservé 4 espaces limités par des bottes de paille et un rideau en plastique sur une surface de 60 m, cette superficie augmente avec l'âge (chaque semaine jusqu'au 1 mois) pour que les poulets occupent tout la surface réservé.

L'élargissement de la surface se fait selon le tableau suivant :

**Tableau n° 11\_:** l'élargissement de la surface appliqué dans notre élevage :

<b>Semaines</b>	0	1	2	3	4
<b>Surface (m)</b>	60	255	580	750	900

➤ **La litière :**

La litière utilisée est composée de paille haché durant tout le cycle d'élevages des oiseaux avec une épaisseur comprise entre 10 et 15 cm et une quantité de 5 kg par m.

## 2 .Méthodes :

Notre travail a commencé depuis la préparation de bâtiment pour la réception des poussins jusqu'à la vente des poulets.

### 2.2. Protocole expérimentale :

#### 2.2.1. Programme vaccinale :

Durant les jours de la vaccination, une administration d'une complexe vitaminique a été effectuée pour atténuer le stress vaccinal et ceux du lors de manipulation des animaux.

**Tableau n° 12 :** Les vaccins et les antistress utilisées pendant la phase d'élevage

Age de poussin	Vaccin	Vaccination	Mode d'administration	anti stress
1 <sup>er</sup> jour	la bronchite infectieuse	H 120	Nébulisation	Eau + sucre (2.5kg /500L) + vitamel pdt 2 jrs
8eme jrs	Maladie de Newcastle	HB 1	Eau de boisson	Vitamel (25g /500l)pdt 2jrs
15jrs	Maladie de Gomboro	Vaccin IBDL	Eau de boisson	Nutrival poudre (1/2 sachet/500L) pdt 3jrs.
18 jrs	Rappel vaccinal de la bronchite infectieuse	Rappel H120	Eau de boisson	Nutrival poudre (1 /2 SACHET/500L) pdt 2 jrs.
21 jrs	Rappel vaccinal de la maladie Newcastle	Rappel SOTA	Eau de boisson	Nutrival poudre (1 /2 SACHET/500L) pdt 2 jrs.

**2.2.2. Programme médicale :**

**Tableau n°13 : les antibiotiques administrés :**

Date	Jours	Maladie	traitement	dose
25/11/2016	1er jour	Traitement préventive	baytril	50 ml /100L d'eau
30/11/2016	5emme jour	Omphalite	Vetrimoxine (amoxicilline)	100 g /500Ll d'eau
18/12/2016	23 jours	Coccidiose	baycox	1 ml /1L
		MRC	Absence de traitement	

**Tableau n° 14 : les vitamines administrées (selon les besoin).**

Jour	Vitamine	Dose
J5-j8	AD3E	1L/1000L
J8	Polyvitamino	0.5L/1000L
J15-18-25	Hepabial	1L/1000L
J25	Polyvitamino	0.5L/1000L
J43-j49	Mitafisol	100 ml/100L

**2.3. Les paramètres mesurés :**

**2.3.1. Paramètres de croissance :**

Dans cette expérimentation de suivi des performances à porté sur les paramètres suivants :

- **Enregistrement du poids vif moyen :** un échantillon de sujets, choisis de façon aléatoire, a été prélevé a la fin de chaque semaine en vue d'un pesage

<b>Poids vif moyen (g) : poids vif globale / le nombre des sujets pesée</b>
---

- **Gain de moyen quotidien :**

L'obtention de gain moyen quotidien se fait par l'application de l'équation suivante :

$$\text{GMQ} = (\text{poids final} - \text{poids initial}) / \text{nombre de jours}$$

- **L'indice de consommation :**

L'indice de consommation (IC) est déterminé à partir de l'équation suivante :

$$\text{IC} = \text{quantité d'aliment consommée} / \text{somme des gains de poids}$$

- **Taux de mortalité :**

Le taux de mortalité est égale au nombre des poussins et de poulets morts par phases par rapport a l'effectif au début de la phase.

$$\text{T.M (\%)} = \frac{\text{le nombre de sujets morts}}{\text{le nombre des sujets mise en place}} \times 100$$



**Figure n° 21: Mortalités**

### 2.3.2. Paramètres d'autopsie :

- **Technique d'autopsie :**

- inspection externe de l'animal avant toute incision pour noter toutes les anomalies (Plumage, état de la peau, sécrétion)
- disposition de l'animal dorsalement puis faire le dépouillement de la carcasse.
- incision de la partie profonde de la région abdominale puis l'ouverture de la carcasse.
- examiner les différents appareils.

## IV. Résultats et interprétations

### 1. Température :

Les fluctuations de température enregistrée au cours de notre expérimentation sont rapportées dans le tableau suivant.

**Tableau n° 15 :** Les fluctuations de température.

<b>Phases</b>	<b><u>Age</u></b>	<b>T° ambiante</b>	<b>La norme de la souche</b>
<b>Démarrage</b>	J1-j3	34	33
	J4-j7	30-31	32
	J8-J10	30-31	32
<b>Croissance</b>	J11-j13	28-29	30
	J14-J16	28-29	29
	J17-j18	29	28
	J19-j20	23	27
	J21-j22	Absence de thermostat	26
	J23-j24		25
	J25-j27	23	24
	J28-j29	23	23
	J30-j31	Absence	22
	J32-j33	23	21
	J34-j35	Absence	20
	J36		19
	J37-j40	22	/
	<b>Finition</b>	J41-j46	21-22
J47-j51		21	/
J52-j60		20	/

Durant la période de démarrage, la température dans le lot et dans la plupart des cas était en dessous de la norme ; ainsi que pour la période de croissance et finition. On a constaté lors de nos visites quelque fois l'absence du thermomètre induisant un défaut d'appréciation de la température à l'intérieur des bâtiments.

## 2. Paramètres zootechnique :

### 2.2. Poids vif moyen :

**Tableau n°16** : poids moyenne des oiseaux en fonction de l'âge.

Age (jrs)	Poids moyen de lot	Poids moyen des normes (g)
Poids initial	30.4	-
7eme jrs	126.3	100
12eme jrs	294.6	200
18eme jrs	476.2	350
27eme jrs	736	500
35eme jrs	1079	750
42eme jrs	1581.5	1000
49eme jrs	1940	1500
57eme jrs	2500	2000

Le poids vif moyen augmente régulièrement dans notre bâtiment d'élevage, avec une meilleure vitesse de croissance pour (2500 g/sujets à 57jours)

#### 2.2.1. Gain moyen quotidien :

- Le GMQ du lot est :  $(2500-30.4)/57 = 43.32\text{g/jrs}$ .

#### 2.2.2. La consommation d'aliment :

**Tableau n°17** : l'aliment consommé :

Type d'aliment	Norme	Quantité
Démarrage	108 .875	1150
Croissance	748.125	2942.40
Finition	485 .275	1835
<b>Total</b>	1342.275	5927.4

Consommation moyen/sujet	4.96 kg
Consommation moyen/sujet départ	4.346kg
Norme (kg)	5kg
Poids à la fin des 08 semaines	2. 500 kg
Le taux d'homogénéité	75%

**NB** : à la phase de démarrage la quantité d'aliment consommée par sujet et par jours et dépassé la norme de la souche.

### 2.2.3. Indice de consommation :

**Tableau n° 18** : L'évolution de l'indice de consommation en fonction de l'âge.

Age (Sem)	1-2 <sup>ème</sup> semaine	2-5 <sup>ème</sup> semaine	5-8 <sup>ème</sup> semaine
<b>I.C</b>	30.95	79.20	49.39

L'indice de consommation dans notre bâtiment d'élevage est supérieur à 2.30 (valeur des normes d'élevage)

### 2.2.4. Le taux de mortalités :

Les résultats de mortalité enregistrés sont présentés par le tableau n°17 ils, montrent que sur un effectif de départs de 119427 sujets, nous avons notés un nombre de 10368 poussins mortalité de transport. **Tableaux n° 19** : Le taux de mortalités :

Age Sem	Nombre de mortalités	Taux %
<b>1</b>	3725	3.1
<b>2</b>	2103	1.76
<b>3</b>	1632	1.3
<b>4</b>	1119	0.9
<b>5</b>	1017	0.85
<b>6</b>	244	0.20
<b>7</b>	109	0.091
<b>8</b>	119	0.099
<b>TOTAL</b>	10368	<b>8.68</b>

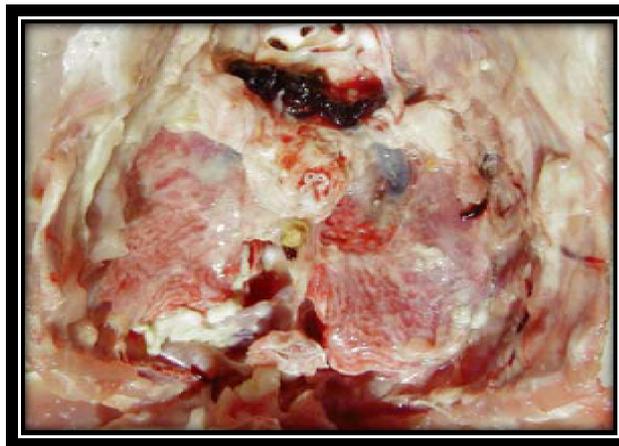
Le taux de mortalité est très élevé durant la première semaine puis il diminue à la 2ème, 3ème, 4ème, 5ème semaine, avec une augmentation à partir de 6ème semaine jusqu'à la fin d'élevage.

### **3. Bilan pathologique :**

Notre élevage souffre en premier lieu de problème respiratoire et digestif. Les signes Cliniques sont variables :

- Trouble respiratoire (MRC) des râles : qui pourraient être provoqués par l'accumulation de l'ammoniac, gaz qui a un effet irritant sur les muqueuses oculaire et trachéale, toux, jetage avec perte d'appétit.

Après l'autopsie des cadavres on observe les lésions suivantes :



**Figure n°21 : Pneumonie sérofibrineuse**



**Figure n° 22 : Omphalite de sacs vitellins**

## **V. Discussion**

Les températures enregistrées au cours de la période d'élevage dans lot ont présentés des valeurs qui ne correspondent pas à la norme, parfois la température dépasse et d'autre fois baisse rendant ainsi l'ambiance interne trop chaude et trop froide.

On a constaté également quelque fois l'absence du thermomètre induisant un défaut d'appréciation de la température à l'intérieur des bâtiments.

Ces fluctuations de températures peuvent être responsables d'une diminution ou au contraire d'une augmentation de la quantité d'aliment consommé, ainsi que d'une mauvaise ambiance à l'intérieur des bâtiments d'élevage responsable de l'apparition de certaines pathologies respiratoires..

### **1. Paramètres zootechniques :**

#### **➤ Le poids moyen :**

Les résultats obtenus ont révélés que le poids moyen du lot augmente en fonction de l'augmentation de l'âge et est supérieure à la norme.

#### **➤ L'indice de consommation :**

Les résultats obtenus de la consommation ont révélés que la consommation de l'aliment au départ été supérieure a la norme.

#### **➤ Gain moyen quotidien :**

Le gain moyen quotidien du lot est 35.17 donc le poids du lot augmente jusq'au 39.81g/j.

#### **➤ Mortalité :**

La mortalité enregistrée est de 8.68 Une valeur acceptable qui peut être causé par le non respect des normes de transport, ainsi que la longue distance séparent le couvoir du bâtiment d'élevage.

Le taux de mortalité est très élevé durant la première semaine puis il diminue a la 2eme, 3eme ,4eme ,5eme semaine, avec une augmentation a partir de 6eme semaine jusqu'au fin d'élevage.

Pendant la première semaine, mortalité des poussins a été importante notamment dans les premiers jours, cette mortalité peut être expliquée par :

- le stress du transport du couvoir au bâtiment d'élevage
- défaut d'installation des poussins, selon la manipulation lors déchargement et mise en place constitue une source supplémentaire de stress très importante.

En dehors de cette première semaine, la mortalité a été variable : faible au cours de la 3ème, 4ème, 5ème semaine. C'est après que les poussins se soient adaptés aux conditions d'élevage.

Par contre, nous avons noté une mortalité élevée pendant la 6ème semaine. Cette dernière est expliquée par :

- Au non respect des conditions d'élevage (température élevée, mauvaise aération, densité élevée, hygiène, quantité et nature de la litière).
- A mycoplasme et la coccidiose qui a frappé le lot, à partir de la 7ème semaine.

## **2- Paramètres lésionnels :**

Dans nos élevages des autopsies réalisées durant les premiers jours de vie des oiseaux ont révélé des signes d'omphalite d'origine colibacillaire, la coccidiose, la colibacillose associée avec les maladies respiratoires chroniques malgré le respect des mesures prophylaxie médicale (ATB, hépatoprotecteurs, l'anticoccidiens) et les mesures sanitaires (nettoyage, désinfection, vide sanitaire) qui était assuré.

## **Conclusion**

Suite au travail que nous avons effectué dont l'étude des performances zootechniques d'un élevage de poulet de chair, nous sommes arrivés à la conclusion suivante :

Tout échec d'un paramètre zootechnique et prophylactique tel que : l'insuffisance de la mise en œuvre des mesures hygiéniques telle que le vide sanitaire, le non respect de la bonne litière le problème d'humidité et de ventilation ont été toujours rencontrés sinon l'élevage du poulet de chair a été conduit plus ou moins dans les normes.

Peut conduire à une perte économique qui est traduite en ce qui suit

- Gaspillage d'aliment.
- Un taux de mortalité de poulet de chair qui dépasse la norme qui est due à certaines pathologies telles que la coccidiose qui est due au retard de l'administration de traitement.
- Certaines pathologies peuvent apparaître au cours de l'élevage si les mesures prophylactiques ne sont pas respectées sur le terrain.

En fin pour réaliser correctement un élevage avicole, il faut respecter tous les paramètres de la conduite d'élevage.

À l'issue de nos résultats et pour la réussite et l'épanouissement d'un élevage de poulet de chair, il faut respecter et appliquer les recommandations suivantes :

- Choisir des poussins de bonne qualité (souche) avec une bonne santé dès leur sortie du couvoir.
- Lutte permanente contre les vecteurs contaminants (rongeurs, carnassiers insectes...).
- Appliquer une bonne désinfection, hygiène et vide sanitaire avant l'entrée des poussins, Respecter la règle << tout vide tout plein >>.
- Choisir d'un bon désinfectant chimique. Changer la litière à chaque besoin.
- Respecter tous les paramètres zootechniques de l'élevage.
- Contrôler bien la température et l'hygrométrie avec une bonne gestion du tableau de commande par les agents avicoles avec installation d'un hygromètre.
- Limiter le gaspillage alimentaire, régler le niveau d'aliment aux mangeoires à la hauteur du dos des poussins, en respectant toutes les phases de la composition d'aliment.
- Suivre des programmes d'éclairage, le tableau vaccinal de façon à ne pas décaler les jours de vaccination.
- Respecter les étapes de prophylaxie sanitaire et médicale.

**Références bibliographiques**

- **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, édit. Le point vétérinaire, 15 – 129.
- **Anonyme ; 2006** : Mag-vet pathologie aviaire.
- **Anonyme 01 ,2008** : L'arrêté du 24 janvier 2008 relatif aux niveaux du risque épizootique
- Aviculture au Maroc, 2015** :  
[http://www.fellahtrade.com/ressources/pdf/Elevage\\_poulet\\_chair.pdf](http://www.fellahtrade.com/ressources/pdf/Elevage_poulet_chair.pdf)
- **Bébéar et Kempf I, 2005** : Antimicrobial thérapie and antimicrobial résistance P 63.
- **Brion, 1992** : Maghreb vétérinaire
- **Bsimwa C, 1998** : Elevage de poulet de chair-Revues troupeaux et culture des tropiques-parcs de Virunga, 1998 pp1-16.
- **Burger Picon, 1992** : Manuel de pathologie aviaire P.25.
- **Brugere-Picoux J, 1992** : Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 43 - 44.
- **Debieb M et Hadj Arab A, 2016** : Etude des performances zootechniques d'un élevage de poulet de chair dans la région de Boumerdès ( p 03-15).
- **Didier Villat ; 2001** : Maladie des volailles (1ere édition).
- **Dominique Ballon ; 2011** : Maladie des volailles (3eme édition).
- **Frittezech et Gerreit, 1965** : Maladie des volailles.
- **Gordon .R.F; 1979** : Les troubles de la nutrition, maladies bactériennes et maladies.
- **Guerin, Balloy, Villate, 2011** : Les maladies des volailles, 3<sup>eme</sup> Edition France agricole, 17.19.28.65.107.109.
- **Jeane B.Picaux, 1998** : Cours supérieur de pathologie aviaire env. d'Alfort. France.
- **Le Coanet J, 1992** : Manuel e pathologie aviaire.
- **Lemnec M, 1987** : La maitrise de l'ambiance dans les bâtiments d'élevage avicoles-bulletin d'information N°1 – station expérimentale d'aviculture de Ploufragan, 1987- pp 5-7.

- **Marois, 2001** : Epidémiologie de mycoplasmoses aviaires (thèse université de Claude Bernard Lyon1).
- **Martino M, 1976** : De nouvelles conceptions des bâtiments d'élevage- fiche technique, ITAVI, 1976- p20
- **McLelland J, 1990** : Avian anatomy. Edition Wolfe publishing, 56.
- **Misima 2004** : Maladie et protection sanitaire en élevage de volaille.
- **Ross, 2010** : Guide d'élevage du poulet de chair. ([www.aviagen.com](http://www.aviagen.com))
- **Salhi T ,Dali Omar Y, 2016** : Suivi de trois élevages de poulet de chair dans différentes régions de la Wilaya de Tizi Ouzou (p 12-23).
- **S.A.N.O.F.I** ; 1996- guide SANOFI SANTE ANIMALE de l'aviculture tropicale-Eds.Hors-Paris, 1996.
- **Seddi W,Didani A, 2016** : Etude des paramètres d'élevage d'une bande de poulet de chair dans la région de Bouira (p 14-25).
- **Silim A et Rekik RM, 1992** : - Immunologie des oiseaux.
- Manuel de pathologie aviaire, édité. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 87 - 96.
- **Souilem. O Et Gogny. M, 1994** : - Particularités de la physiologie digestive des volailles. - Revue de la médecine vétérinaire, juillet 1994, (145), 525 - 537.
- **Villate D, 2001** : - Anatomie des oiseaux, Maladies et affections diverses.
- Les maladies des volailles, édité. INRA, 18 – 362.
- **Vinde Vogel, 1992** : Maladie de gumbro in manuel pathologie aviaire. P125

## Résumé :

L'objectif de notre étude est de suivre les performances zootechniques d'une bande de poulet de chair dans un bâtiment d'élevage au niveau de la société des AVIARIB SPA Ain Bessem Wilaya de Bouira.

Pour ce faire ; une bande expérimentale de 30000 sujets a été mis en place. La mortalité, le poids vif moyen, l'âge et l'indice de consommation sont notées et enregistrées quotidiennement, ainsi les différentes maladies observées durant la période d'élevage.

Les résultats relatifs aux performances zootechnique comparés à ceux des normes de guide ont montre que le respect d'utilisation de la vaccination et la médication ainsi le respect de gestion des paramètres d'élevage ont permis de réduire les mortalités au tour de 2<sup>er</sup> semaine (entre 2.51% à 0.84%) et de réaliser un gain de poids intéressant corrélé a l'âge d'abattage (2200g) avec un indice de consommation meilleur (2.30).

**Mots clés :** Elevage, paramètre, zootechnique, poulet de chair.

## Abstract:

The objective of this study is to follow the zootechnical performance of a band of broilers in a livestock building centre AVIARIB SPA ain bessem wilaya se bouira

To do this, a test strip of 30000 subjectif was introduced, mortality, average live weight, age and feed efficiency are noted and recorded daily, and the different diseases observed during the breeding period.

The résultats for the zootechnical performance compred to standards guide have shown a that compliance with use of vaccination and medication compliance and management of breeding parameters have reduced the mortality especially in and around 2<sup>nd</sup> week (2,51-0,84) to achieve a weight gain correlated interesting old (2200g) enough for slaughter with a better feed conversion (2,30).

**Key words :** Breeding, zootechnical parameters, broiler.

## ملخص

الهدف من الدراسة هو متابعة المعايير التقنية لفئة من صيصان دجاج اللحم في مبنى بشركة بعين بسام ولاية البويرة.

من اجل هذا الغرض 30000 صوص تويعت من خلال : الوفيات, متوسط الوزن الحي, السن, الكفاءة الغذائية المسجلة أسبوعيا, و كذلك مختلف الأمراض التي لوحظت خلال فترة التكاثر

و قد بينت النتائج مقارنة ب معايير الدليل على أن الامتثال لاستخدام التطعيم و الأدوية و حسن التسيير خفضت الوفيات و خصوصا حوالي الأسبوع الثاني (2,51 الى 1,33) وتحقيق زيادة في الوزن الموافقة لسن الذبح (2200غ) مع معدل استهلاك أحسن (2,30).

**المفتاح الكلمات :** معلمات تربية الحيوانات, دجاج اللحم