



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

**Approche zootechnique et sanitaire d'un élevage de poulet de chair à la
wilaya de Chlef**

Présenté par :

Ben Yamina douma Asmaa et Ketrouci Leyla

Devant le jury :

Président(e) :	DAHMANI H	M.A.A	ISV BLIDA
Examineur :	KABOUB L	M.A.B	ISV BLIDA
Promoteur :	ADDOU ABDALATIF	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 voudrions montrer toutes nos reconnaissances aux personnes qui nous ont aidé à réaliser ce travail, qui nous ont côtoyé et supporté durant la période de stage réalisé au sein de centre d'élevage de poulet de chair à Ouled Abd El-Kedder au niveau de la wilaya de Chlef.

Nous tenons à remercier en tout premier lieu Mr : Addo Abd Alatif

Nous tenons à remercier l'ensemble du jury : que toute notre gratitude soit réservée aux membres de jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous remercions tous les enseignants de notre cursus universitaire et qui ont contribué à notre formation.

Dédicace

Je dédie ce travail

Avant tout je remercie Dieu le tout puissant m'avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail.

Je tiens à exprimer mes profonds remerciements aux plus chères personnes à mon cœur mes parents. Et je profite cette occasion pour leur dire que je le aime et je prie dieu pour leur donner une longue vie pleine de santé et de bonheur.

Je le dédie encore à mes sœurs FATIMA, FATIHA, WAHIBA et FERIEL et n'oublie pas Jehanne ma cœur.

A toute ma famille et mes amies, et à ceux que j'aime et que m'aime.

Et bien sûr le Dr Nems Tayeb et je dis merci pour tout.

A mon binôme ASMA et sa fille TASNIM.

Ketrouci Leyla.

Dédicace

Je dédie ce travail Avant tout je remercie Dieu le tout puissant m'avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail.

Je tiens à exprimer mes profonds remerciements aux plus chères personnes à mon cœur mes parents. Et je profite cette occasion pour leur dire que je le aime et je prie dieu pour leur donner une longue vie pleine de santé et de bonheur.

Je le dédie encore à mes sœurs :

KALTHOUM, HASSINA, SARRA et NAIMA.

A mes frères :

SIDALI, HOUSSINE, AMINE, et DJAMEL.

*A mon marié *BOUZOURINE ABD ALLAH *qui donne le courage et la source de ma force et bien sur ma fille TASNIM.*

A toute la famille de BEN YAMINA DOUMA et BOUZOURINE surtout AMINA et MERIEM.

Et bien sûr à mon binôme LEYLA

Atout ceux qui croient au savoir et recherche scientifique.

Ben Yamina douma Asmaa

Résumé

Le bon élevage de poulet de chair nécessite beaucoup d'attention, il faut respecter quelques conditions au début pour garantir des meilleurs résultats à la fin, tout d'abord du côté du bâtiment d'élevage, l'implantation et la conception de ce dernier, demande une étude du terrain, il doit être sec, et bien aéré, afin d'offrir de bonnes conditions à l'élevage, du côté de la litière, elle doit être saine et propre, pour éviter toute contamination, il faut aussi prévoir une bonne ventilation pour renouveler l'air, et un bon éclairage, ce dernier point nous mène aussi à parler de la température, qui est l'un des principaux facteurs d'ambiance à prendre en considération en Algérie. En effet, les fortes chaleurs que l'on enregistre durant l'été, posent des problèmes aux éleveurs, donc il faut contrôler la température en continu.

En quelque sorte si on offre aux petits poussins de bonnes conditions d'élevage, et de l'attention qu'il faut, on garantira à la fin, le meilleur.

Notre suivi a rapporté que les poulets présentent un poids vif moyen 2.5 Kg, et une consommation 1177 quintaux par jour ; avec un indice de consommation moyen est 5.3 Kg et un indice de conversion de 2.47, et une mortalité 5% durant une période d'élevage de 58 jours

Mots clés : Elevage, poulet de chair, poussin, ventilation, éclairage, température.

ABSTRACT

The good breeding of chicken requires much attention, some conditions must be met at the beginning to ensure the best result at the end, first of all on the side of the barn, the implementation and design of the latter , calls for a study of the land, it must be dry and well ventilated in order to provide good conditions at breeding, dairy side, it must be healthy and clean, to avoid any contamination, it must also provide ventilation to renew the area, and good illumination, the latter also leads us to talk about the weather, which is one of the main environmental factors to consider in Algeria. Indeed, the high temperatures that were recorded during the summer create problems for farmers, so it is necessary to check the temperature continuously.

Somehow if offers little chicks good breeding conditions, and attention is needed in the end we guarantee the best.

Our follow-up reported that the chickens present a weight live average 2.5 Kg, and a consumption 1177 quintals per day; with an average index consumption is which 5.3 Kg and an index of conversion of 2.47, and a mortality of 5% during one period of 58 days breeding.

Key words: Breeding, fowl table, ventilation, illumination, weather.

المخلص

يتطلب حسن تربية الدجاج اللحم الكثير من الاهتمام، يجب أن تتحقق بعض الشروط في بداية لضمان أفضل نتيجة في النهاية، أولاً وقبل كل على جانب الحظيرة، وتنفيذ وتصميم الأخير ، ويدعو إلى إجراء دراسة للأرض، يجب أن تكون جافة وجيدة التهوية من أجل توفير ظروف جيدة في تربية، جنباً الألبان، فإنه يجب أن تكون صحية ونظيفة، لتجنب أي تلوث، كما يجب أن ينص التهوية لتجديد المنطقة، والإضاءة الجيدة، وهذا الأخير يؤدي أيضاً لنا أن نتحدث عن الطقس، التي تعد واحدة من العوامل البيئية الرئيسية للنظر في الجزائر. والواقع أن ارتفاع درجات الحرارة التي سجلت خلال فصل الصيف، وتخلق مشاكل للمزارعين، لذلك فمن الضروري للتحقق من درجة الحرارة بشكل مستمر.

بطريقة أو بأخرى إذا تقدم الدجاج قليلاً ظروف التكاثر جيدة، وهناك حاجة إلى عناية في النهاية نحن نضمن الأفضل.

ذكرت متابعتنا ان الدجاج يبلغ متوسط الوزن الحي 2.5 كغ بقدر استهلاك 1177قنطاراً يومياً و بلغ متوسط كفاءة تحويل الغذاء هو5.3 كغ و مؤشر التحويل 2.47 و معدل الوفيات بنسبة 5 على مدى 58 يوماً من فترة التربية.

كلمات البحث. الثروة الحيوانية . الفروج . الصيصان . التهوية . الإضاءة . الحرارة

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

La partie bibliographie :

CHAPITRE 01 : La conception générale d'élevage

1. Le choix de terrain	2
2. Les normes de construction du bâtiment.....	2
2.1. La désinfection primaire.....	5
2.2. La densité.....	5
2.3. La préparation de bâtiment.....	6
2.3.1. La litière.....	6
2.3.2. L'organisation du bâtiment.....	7
2.3.3. Le préchauffage.....	8
2.4. La désinfection finale.....	8
2.5. La réception du poussin.....	9
3. Conduite d'élevage	10
3.1. La période de démarrage	10
3.1.1. La définition.....	10
3.1.2. Le chauffage et l'éclairage.....	11
3.1.3. L'abreuvement et l'alimentation	11
3.1.4. Principales tâches à effectuer à la 2 ^{ème} semaine	12
3.1.5. Les normes d'élevage :	12
3.2-La Période de croissance	13
3.2.1. Définition.....	13
3.2.2. L'alimentation et le chauffage	13
3.2.3. La ventilation.....	13

3.2.4. Normes d'élevage	13
3.3- La période de finition	14
3.3.1. Définition.....	14
3.3.2. L'alimentation et le chauffage.....	14
3.3.3. La ventilation.....	14
3.3.4. La litière.....	14
3.3.5. Normes d'élevage	14
3.4. L'enlèvement et l'abattage	15
3.4.1. L'enlèvement des poulets	15
3.4.2. L'abattage des poulets.....	16

CHAPITRE 02 :L'eau et besoins alimentaires.

1. L'eau	
1.1. La qualité de l'eau de boisson.....	17
1.2. Contrôle de la qualité de l'eau.....	17
2. Les besoins alimentaire.....	18
2.1. Les besoins énergétiques	18
2.2- Les besoins en Protéines et en acides aminés.....	18
2.3. Les besoins en minéraux	19
2.4. Besoins en vitamines (additifs).....	19

CHAPITRE 03 : Les maladies récents et leurs programmes de prophylaxie

1. Les maladies virales	21
1.1. La maladie de Gumboro	21
1. 2. La maladie de Newcastle	26
1.3. Bronchite infectieuse.....	33
2. Les maladies bactériennes	38
2.1. La colibacillose.....	38

2.2 .La Mycoplasmosse.....	41
2.3. La salmonellose.....	43
2.4. La pasteurellose.....	45
3. parasitaires	48
-Les coccidioses.....	48

Partie expérimentale

1. Objectif

2. Matériels et méthodes :

2.1. Matériels :

2.1.1. Lieu et date :

2.1.2. Description de centre d'élevage

2.1.3. Matériels d'alimentation

2.1.4. Riels d'abreuvement

2.1.5. Matériel de chauffage

2.1.6. Matériel d'aération

2.1.7. Matériel d'éclairage

2.1.8. Matériel utilisé pour les différentes mesures

2.2. Méthode :

2.2.1. Préparation du bâtiment :

*Nettoyage à sec62

*Nettoyage à l'eau63

*Lavage et désinfection64

*Préparation de la litière.....64

*Distribution des équipements64

2.3. Cheptel :

2.3.1. Au niveau du couvoir

2.3.2. Le tri des poussins

2.3.3. Solution de nébulisation

2.3.4. Le transport

2.3.5. La mise en place des poussins

2.3.6. La consommation alimentaire et le poids

*L'alimentation

*Contrôle de la croissance

*La densité

3. Résultat :

3.1. Bâtiment d'élevage

3.2. La litière

3.3. Température

3.4. Hygrométrie

3.5. Indice de consommation (IC)

3.6. La consommation d'eau

3.7. Taux de mortalité

3.8. Protocole de vaccination et les additifs

3.9. Résultats bactériologiques :

3.10. Bilan pathologique

4. Discussions :

4.1. Bâtiment d'élevage

4.2. Litière

4.3. Alimentation

4.4. La consommation d'eau

4.5. Taux de mortalité

4.6. Poids

Liste des figures :

Figure 01 : plan d'un bâtiment type tunnel de 500 m ²	4
Figure 02 : bâtiment d'élevage.....	4
Figure 03 : L'organisation du bâtiment Pour 1 000 poussins : 5 plateaux ou becquées, 5 alvéoles à œufs, 6 - 7 m de papier sous pipettes (de 0,7 0 m de large), 40 - 50 pipettes, 5 «minicups	7
Figure 04 : Distribution des poussins sous les cloches. (LITINÉRAIRE TECHNIQUE RECOMMANDÉ, juin2012)	11
Figure 05 : Bourse de Fabricius atrophie.....	23
Figure 06 : Bourse de Fabricius hémorragique.....	23
Figure 07 : poulets atteint de gumboro.....	25
Figure 08 : une représentation schématique du virus de la maladie de Newcastle.....	27
Figure 09 : Hémorragie au tube digestif	28
Figure 10 : Lésions hémorragique.....	28
Figure 11 : Forme neurotrope de la Maladie de Newcastle.....	29
Figure 12 : Néphrite aigue.....	35
Figure13 : Symptômes respiratoires de la BI.	36
Figure14 : Symptôme respiratoire chez le poussin.....	36
Figure 15 : les lésions externes observées lors de la cholera aviaire	47
Figure 16 : Cycle évolutif des coccidies	49
Figure 17 : coccidioses intestinal de poulet (<i>Eimeria brunetti</i>).....	52
Figure 18 : coccidiose caecale de poulet (<i>Eimeria tenella</i>)	52
Figure19 : La wilaya de chlef.....	55
Figure20 : bâtiment d'élevage vu de l'extérieur.....	56
Figure21 : L'alimentation des poussins en 2eme âge.....	57
Figure22 : Abreuvoir en cloche,.....	58
Figure 23 ; Abreuvoir rond	58
Figure24 : Chauffage par gaz butane	59
Figure25 : Chauffage par électricité	59
Figure26 : Aération par les fenêtres à la période de printemps.....	59
Figure 27 : Aération d'air	60

Figure28, Figure29: Système d'humidification.....	60
Figure 30 : L'éclairage du bâtiment.....	61
Figure 31: Un thermomètre	62
Figure 32 : Nettoyage à sec de bâtiment.....	63
Figure 33 : Séparation du bâtiment en deux parties au moyen d'une bâche.....	64
Figure 34 : mise en place des poussins.....	66
Figure 35 : Les poulets en phase de croissance.....	68

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Normes d'élevage à respecter durant la phase de démarrage pour 1000 sujet.	12
Tableau 02 : Normes d'élevage phase de croissance pour 1000 sujets.	13
Tableau 03 : Normes d'élevage à respecter durant la phase de finition pour 1000 sujets	15
Tableau 04 : Quelques normes microbiologiques et chimiques de la potabilité de l'eau de boisson pour les animaux d'élevage	17
Tableau 05 : Estimation du besoin du poulet en quelques acides aminés indispensables	19
Tableau 06 : Additions recommandées de vitamines dans les aliments aux volailles de chair (en UI/Kg ou en PPM=g/ tonne)	20
Tableau 07 : Quelques caractéristiques des diverses <i>Eimeria</i> de poulet.	51
Tableau 08 : poids de poulet avec l'âge	68
Tableau 09 : Densité d'occupation des deux bâtiments.	68
Tableau 10 : Indice de consommation et de conversion	70
Tableau 11 : Quantité ingérée durant le cycle de vie de poulet dans les deux bâtiments	70
Tableau 12 : Quantité d'eau consommée durant les périodes de croissance pour 1000 poussin.	71
Tableau 13 : Taux de mortalité en pourcentage (%).	71
Tableau 14 : Protocole de vaccination.	72

Liste des abréviations :

Cm : centimètre

m : mètre

m² : mètre au carré

m³ : mètre cube

mg : milligramme

g : gramme

Kg : kilogramme

ml : millilitre

l : litre

w : watt

UI : Unité Internationale

% : pour cent

C° : degré celsius

T° : température

Vit : vitamine

J : jour

an : année

TPM : partie pour mille

E.coli : Esherichia coli

Introduction

En Algérie la filière avicole viande de l'espèce Gallus a connu depuis 1980 un développement important soutenu par une politique incitative faisant participer l'institution financières en vue d'octroyer des financements dans le cadre du développement agricole cependant les pratiques d'élevage et d'abattage accusent un retard technologique considérable par rapport mais aussi et surtout sur la sante publique.

La production du poussin d'une qualité irréprochable nécessite un énorme effort d'équipe impliquant tous les secteurs concernés par filière depuis la gestion des reproducteurs cette opération nécessite une bonne conduite sanitaire et hygiénique à chaque stade d'élevage et de production mais surtout la maitrise des techniques d'alimentation qui reste le moyen le plus sure pour baisser les couts de production et améliorer la qualité des produits elle permet de corriger au moins partiellement les effets dépressif dus à l'environnement.

En effet une alimentation déséquilibrée due à des carences en protéines vitamines et minéraux peuvent être à l'origine de pathologies importantes engendrant ainsi des pertes économiques réelles aujourd'hui toute la problématique de la filière avicole reste toujours tributaire des conditions et techniques d'élevage appliquées dans les bâtiments avicoles. **(Kirouani ,2015)** Il faut souligner que la mauvaise gestion des paramètres à risque et le non-respect des conditions d'hygiène et sanitaires dans les poulaillers conduisent systématiquement à l'augmentation des taux de mortalités mais aussi à la propagation des maladies et à la multiplication des foyers.

Notre thème consiste à faire un suivi des bâtiments d'élevage au niveau du complexe avicole dans la wilaya de chlef en vue d'enregistrer le déroulement des opérations depuis la mise en place du cheptel jusqu'à la fin de la période d'élevage.

Les observations que nous aurions à enregistrer nous permettront de confirmer notre diagnostic sur ce type d'élevage déterminer avec précision les insuffisances et les défaillances rencontrées sur le terrain et proposer des solutions adéquates afin de stabiliser les mortalités et d'éviter ainsi des pertes économiques.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : La conception générale d'élevage

Généralités :

Un poulet est une jeune volaille, mâle ou femelle, de la sous-espèce Gallus : *Gallus domesticus*, élevée pour sa chair.

Un petit poulet mâle est un coquelet, un poulet femelle est une poulette. Un jeune coq châtré pour que sa chair soit plus tendre est un chapon, une poulette à laquelle on a ôté les ovaires pour le même motif est une poularde.

En Algérie, le poulet est abattu entre quarante jours et jusqu'à 60 jours après sa naissance, selon le mode de production (élevage industriel ou traditionnel). La sélection des reproducteurs et le développement de nouveaux types d'alimentation permettent désormais d'accélérer la croissance et de produire beaucoup de muscle. Le rythme de croissance des poules pondeuses est bien moins important que celui des poulets de chair.

Le poulet est une volaille à chair peu grasse, donc recommandée pour les régimes, et d'une digestion facile. Il est plus riche en aliments bâtisseurs (protides) que les autres viandes

1. Le choix de terrain :

-Il doit être plat, ne doit pas être humide ne doit pas mal aère loin des industries émanant des substances toxiques.

-Le bâtiment d'élevage doit être le plus éloigné possible de tout autre élevage avicole.

-Le bâtiment ne doit pas être loin du réseau électrique existant et il est impératif d'approvisionner le bâtiment en eau propre (**Anonyme 01, 2010**).

2. Les normes de construction du bâtiment :

La conception, la réalisation et mode d'implantation est soumis à l'orientation par rapport au vent dominant.

La règle à tenir lors de la construction des bâtiments d'élevage est de 10 poulets par 1m², les ouvertures latérales représentent 10% de la superficie du bâtiment. La construction

d'un bâtiment bien conçue est le premier élément de réussite d'un élevage avicole. En effet, les résultats de production (poids, consommation d'aliments, mortalité) sont liés pour une bonne part aux conditions d'ambiance à l'intérieur du bâtiment, Les animaux doivent se trouver dans des conditions optimales à fin d'obtenir de meilleurs résultats. Donc avant de choisir le plan du bâtiment qui convient le plus de votre situation. N'hésitez pas à faire vérifier votre choix par un spécialiste de la production avicole

Eléments de conception de bâtiments avicoles : Les dimensions d'un bâtiment (largeur, hauteur, surface ouverte) sont déterminées en premier lieu par le type de ventilation, pour l'élevage de poulet de chair, c'est généralement la ventilation naturelle. Les normes pratiques à prendre en considération pour réussir la ventilation naturelle sont :

1. Largeur optimale = 8 -10 m, maximale = 12m
2. Surface des ouvertures d'entré d'air (murs latéraux) = minimum 8% de la surface au sol.
3. Surface se sortie d'air (toit) = 2 à 3% de la surface au sol.
4. Distance verticale importante entre les ouvertures d'entré (le plus bas possible) et de sortie d'air (le plus haut possible) : poulailler à forte pente (au moins de 30%).
5. Volets des couvertures sont indispensables pour régler les débits d'air.
6. Débordements de la toiture (au moins 50 cm) est nécessaire pour protéger les ouvertures des rayons de soleil et de la pente.

*** Les normes d'isolation :**

L'isolation thermique d'un bâtiment est d'une importance capitale dans pratiquement toutes les régions et plus particulièrement à l'intérieur du pays. Elle a pour rôle de limiter les échanges thermiques entre l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur (en hiver) et vice-versa en (été). De ce fait, elle permet de mieux contrôler la température interne (été) et de faire des économies de chauffage (hiver).L'isolation doit concerner, si possible, le sol, les murs et le toit. Mais, pour des raisons du coût, on doit au moins isoler le toit qui est la partie du bâtiment ou lieu essentiel des échanges thermiques.

Densité à l'intérieur de bâtiments selon les modes d'élevage :

Poulet de chair :

- 10 à 12 poulets par 1 m² si la ventilation est statique et le système d'abreuvoir et de mangeoire est manuel.
- 15 à 18 poulets si la ventilation à l'intérieur du bâtiment est dynamique (ventilateur, extracteur et Bad-cooling,) (Anonyme 01,2010)

Plan d'un bâtiment type tunnel de 500 m²

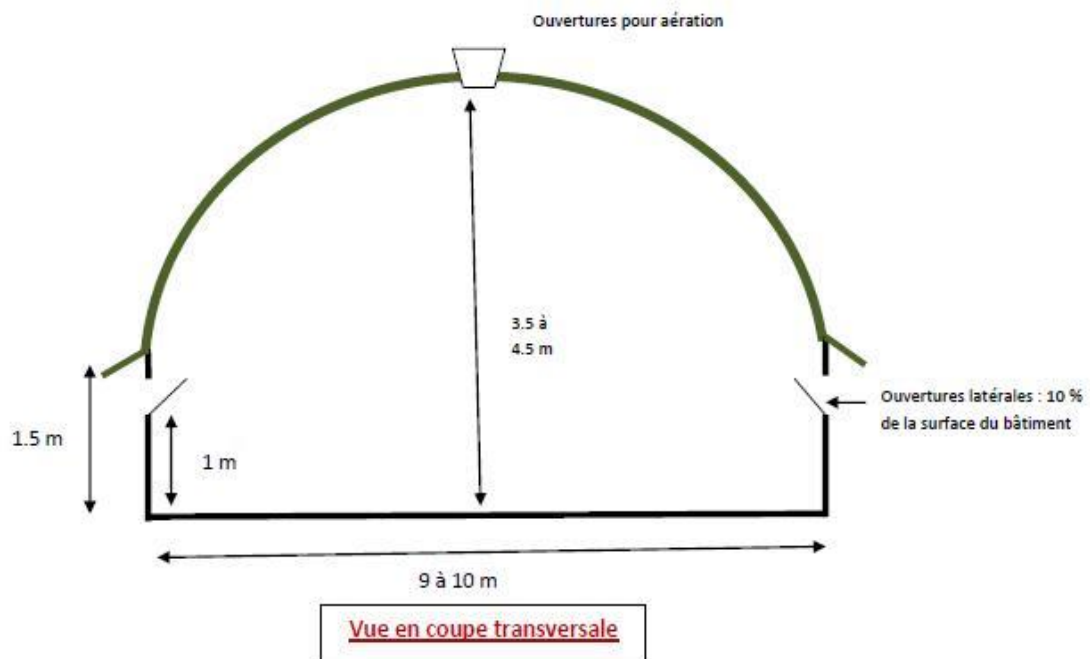


Figure 01 : Plan d'un bâtiment type tunnel de 500 m²



Figure02: bâtiment d'élevage.

2.1. La désinfection primaire :

-Lavage de la totalité du bâtiment intérieur et extérieur.

- Le Bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes:

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires
- Retirer le matériel et la litière
- Laver le matériel
- Balayer brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive
- Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation
- Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé
- Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures
- Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures
- Mettre en place un raticide et un insecticide
- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j (**Anonyme 01, 2010**)

2.2. La densité :

Les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques sont les critères premiers pour déterminer la densité en élevage. Cependant d'autres facteurs doivent également être pris en considération :

-Le bien-être des animaux (législation, recommandations).

-Le type de produit, type de marché, poids d'abattage.

-La qualité de l'éleveur, sans doute le critère le plus déterminant.

Les densités excessives entraînent des baisses de performances du fait de :

- La réduction de la croissance en fin d'élevage et une dégradation de l'homogénéité.

-L'augmentation de l'indice de consommation.

*De la mortalité.

* Des saisies, du déclassement.

Pour les bâtiments ouverts, sans ventilation dynamique, ne pas mettre en place plus de 1 0 poussins/m² en toute saison (**Anonyme 01, 2010**).

2.3. La préparation du bâtiment :

Après le vide sanitaire, l'ensemble de la litière et du matériel doit être remis en place 3 jours avant l'arrivée des poussins (**Anonyme 01,2010**).

2.3.1. La litière :

-Au démarrage, la litière a un rôle d'isolation et de confort pour la réception des poussins.

-Les types de litière sont très variables selon les zones : copeaux, paille hachée, éclatée, défibrée, balle de céréales, de riz, écorces de bois, papiers recyclés... Rechercher un produit sec, non corrosif pour la peau et ayant un bon pouvoir absorbant. Il devra de préférence être traité de façon à réduire les contaminations bactériennes.

-Une litière de bonne qualité est également indispensable pour permettre aux oiseaux d'exprimer un comportement naturel (picotage, grattage,...).

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/ m² selon les conditions.

En été, sur sol cimenté et en bâtiment bien maîtrisé, il est possible de descendre sous 2 kg/ m².

En hiver, sur sol en terre battue, 5 kg/ m². 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 ciment. (**Anonyme01,2010**).

2.3.2. L'organisation du bâtiment :

Elle est faite en fonction de 3 éléments principaux :

Le type de bâtiment, son isolation

Le système de chauffage (ambiance ou localisé)

Le système d'abreuvement (abreuvoirs/ pipettes).

Le démarrage en ambiance :

Si le bâtiment est bien isolé (ou en climat chaud), sur 80 ou 100 % de la 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 - 3 m des parois est une solution possible.

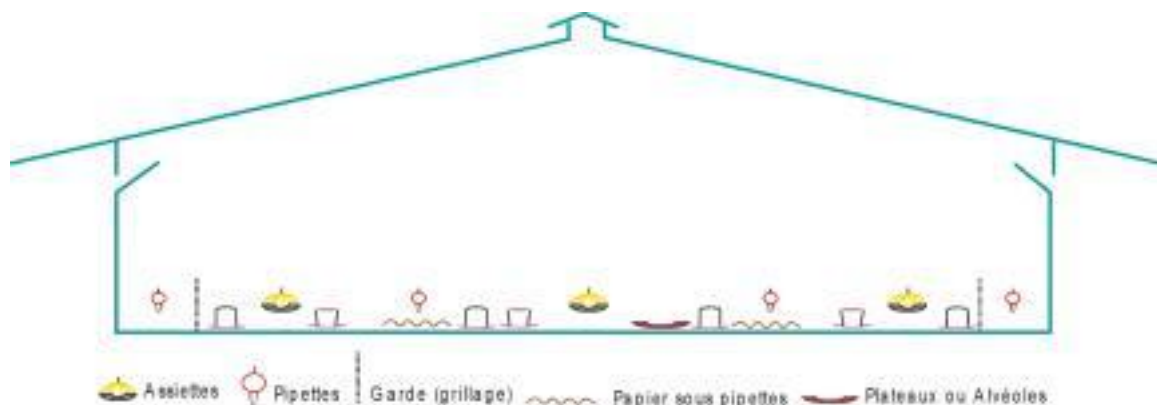


Figure03 : L'organisation du bâtiment (Pour 1 000 poussins : 5 plateaux ou becquées, 5 alvéoles à œufs, 6 - 7 m de papier sous pipettes (de 0,7 0 m de large), 40 - 50 pipettes, 5 «minicups».

Le démarrage localisé :

En bâtiment mal isolé, la surface de démarrage par point de chauffage n'excédera pas 40 poussins par m² (6 5 0 poussins dans un cercle de 5 m 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.

-Disposition conseillée pour 650 poussins

-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.

2.3.3. 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 anaérobie 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 ciment puisqu'elles ont tendance à absorber une grande quantité de chaleur. Les bâtiments ouverts, en particulier en période hivernale, requièrent également un bon 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 néphrites, diarrhées et boiteries.

2.4. La désinfection finale :

Lorsque l'ensemble du matériel est mis en place et que la température atteint 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 gaz de désinfection et les gaz de combustion du chauffage (au minimum 500 m³/ heure pour 1000 m²).

- Désinfection :

- Par thermo-nébulisation : se référer aux recommandations des fournisseurs.
- Par vapeur de formol (pour 1 000 m²) :

Formol poudre : 4 kg dans un diffuseur électrique

Formol à 30 % : 1 6 litres plus 8 kg de permanganate de potassium plus 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.

2.5. La réception du poussin :

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

- Décharger les poussins rapidement et si possible dans la semi obscurité en prenant soin de déposer les boites à poussins sur la litière et non sur le sol.
- Vérifier l'effectif reçu.
- Vérifier la qualité du poussin qui s'apprécie par sa vivacité, un duvet soyeux et sec, un pépiement modéré, l'absence de symptômes respiratoires un ombilic bien cicatrisé, le poids et l'homogénéité sont aussi des critères important (pesée de 200 poussins pris au hasard), pas de mortalité et pas de débris de coquilles dans les boites.
- Faire un triage si nécessaire tout en éliminant les sujets morts, malades, à faible poids, chétifs ou qui présentent des anomalies et des males formations (bec croisé, ombilic non cicatrisé, abdomen gonflé, pattes mal formées....).
- Déposer soigneusement les poussins dans la garde sans chute brutale pour éviter des lésions articulaires car les poussins ne volent pas.
- Remettre la lumière au maximum quand tous les poussins ont été déposés dans leur aire de vie,

- Vérifier que tous les appareils de chauffage fonctionnent normalement et que leur hauteur est bien adaptée.
- Prendre le temps d'observer le comportement et la distribution des poussins dans l'aire de vie (répartition, pépiement, attitude, activité aux points d'eau) et chercher éventuellement les causes d'anomalies : La répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect des certaines normes d'élevage (température, ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliment). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage et ne jamais s'entasser ni s'écarter de la source de chaleur.
- Distribuer l'aliment 3 heures après la mise en place des poussins. **(ITELV, 2014).**

3. Conduite d'élevage :

3.1. La période de démarrage :

3.1.1. La définition:

C'est la période de présence un poussin d'un jour .C'est la période crucial ; notamment pour développement du squelette. **(0à15-17jours)**

La phase de démarrage nécessite une attention plus poussée du fait de la fragilité des poussins, et détermine grandement les performances futures de vos animaux Voici les Recommandations principales pour un démarrage réussi. **(LITINÉRAIRE TECHNIQUE RECOMMANDÉ, juin2012).**

3.1.2. Le chauffage et l'éclairage :

Afin d'assurer la réussite de l'élevage, il est essentiel de gérer correctement les paramètres d'ambiance, notamment au cours des premières semaines, période à laquelle les poussins ont des besoins nutritionnels particuliers et où l'emplument n'est pas achevé. Ainsi, un fort éclairage est nécessaire pour stimuler l'alimentation des poussins et le chauffage est primordial pour pallier leurs difficultés à réguler leur température interne.

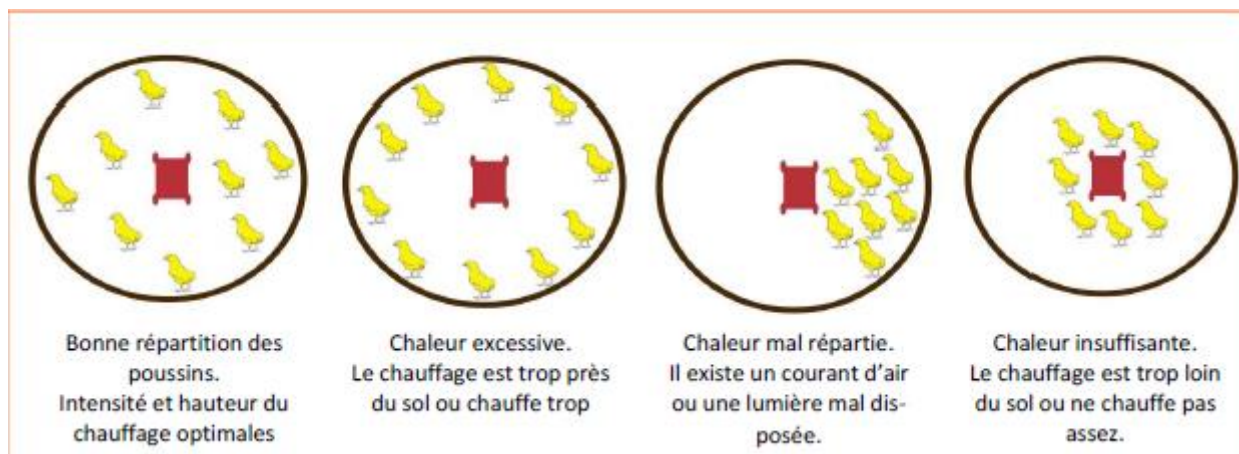


Figure04 : Distribution des poussins sous les cloches. (LITINÉRAIRE TECHNIQUE RECOMMANDÉ, juin2012).

En règle générale, le chauffage ne sera mis en marche que la nuit. Vous devez disposer d'un thermomètre pour ajuster la hauteur et l'intensité du chauffage en fonction de la température souhaitée. Vous pouvez aussi observer le comportement des poussins pour voir si la température leur convient. (LITINÉRAIRE TECHNIQUE RECOMMANDÉ, juin2012).

3.1.3. L'abreuvement et l'alimentation :

Les poussins doivent dans un premier temps, boire pour se réhydrater. Distribuer ensuite l'aliment (en miette de préférence) 2 à 3 heures minimums après la réception des poussins afin que ceux-ci puissent résorber leur vitellus ainsi que pour faciliter le transit et la digestion du premier repas. Il est conseillé de n'utiliser que l'aliment frais et de ne distribuer que des petites quantités afin d'éviter l'accumulation

Pendant les deux premiers jours au moins, n'utiliser que de l'eau propre et tiède en grande quantité (à 16-20°C).

Lors du passage des petits abreuvoirs démarrage aux abreuvoirs normaux maintenir les premières alimentées, pendant 8 à 10 jours au moins jusqu'à ce que les poussins aient pris l'habitude des seconds.

Hauteur des abreuvoirs et des mangeoires sera réglée en fonction de la taille des animaux (au niveau du dos des animaux) de façon à limiter le débordement d'eau sur la litière et le gaspillage d'aliments. (Les cahiers de l'ITELV. Aviculture 01, 2014).

3.1.4. Principales tâches à effectuer à la 2^{ème} semaine :

- Le matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment.
- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive.
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie.
- Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite. Il est recommandé que le nettoyage soit effectué de préférence avec une éponge chlorée. **(les cahiers de l'ITELV. Aviculture1, 2014).**

3.1.5. Les normes d'élevage :

Les normes à respecter durant cette période sont représentées dans le tableau N°01

Tableau 01 : Normes d'élevage à respecter durant la phase de démarrage pour 1000 sujets.

Normes de mangeoires	20 linéaires de 1m
Normes d'abreuvoirs	10 siphonides de 5 l
Type d'aliment	Anti-stress démarrage
T ° sous éleveuse	32 ° à 35° C
-Ambiance	28° à 30° C
Nombre d'éleveuse	2 éleveuses d'une capacité 500
Humidité	60-70%
Densité	Minimum 15/m ² Maximum 25/m ²
Eclairage	3 w/m ²

3.2-La Période de croissance :

3.2.1. Définition: c'est la phase de dépôt des muscles pendant laquelle les oiseaux en accès au parcours. **(15-17 jours à 30-35 jours)**

3.2.2. L'alimentation et le chauffage :

- le mode d'alimentation et le rationnement changent petit à petit
- Arrêter le chauffage, en cas de saison (signe indiqué e par le comportement des animaux)
- Eviter d'arrêter brusquement les matériels de chauffage il faut le faire petit à petit

3.2.3. La ventilation :

- assurer une bonne circulation d'air par ouverture permanente des fenêtres.

3.2.4. Normes d'élevage :

Elle dure en moyenne 30 jours (4 à 6 semaines). Les normes à respecter durant

Tableau 02: Normes d'élevage phase de croissance pour 1000 sujets (**Booran K.N., 1986**).

Normes de mangeoires	25-30 nourrisseurs de 30 L trémies
Normes d'abreuvoirs	4 linéaires à double face de 20 L
Type d'aliment	Croissance
T ° sous éleveuse	22° à 28° C
-Ambiance	20° à 24° C
Humidité	60-70%
Densité	Minimum 15/m ² Maximum 10/m ²
Eclairément	3 w/m ²

3.3- La période de finition :

3.3.1. Définition: C'est la phase ou les volailles vont être un peu rationnées (phase d'entretien). Elle dure en moyenne 30 jours (4 à 6 semaines).

3.3.2. L'alimentation et le chauffage :

- Multiplier les besoins en alimentation et apporter des aliments riches en énergie.
- Les besoins de chauffage en cas d'intempérie (fraîcheur).
- Surveiller le comportement des animaux car durant cette phase pourrait apparaitre les temps de mortalité très élever

3.3.3. La ventilation :

- Assure une bonne circulation maximum d'air à l'intérieure des bâtiments d'élevage.

3.3.4. La litière :

- Changer régulièrement les litières pour assurer une bonne croissance des animaux et pour éviter la propagation des maladies.

3.3.5. Normes d'élevage :

Afin de permettre aux éleveurs la bonne finition du poulet, et son orientation, des normes ont été établis qui est représentées dans le tableau suivant :

Tableau 03 : Normes d'élevage à respecter durant la phase de finition pour 1000 sujets.
(Boudeghdegh A., Bounaka A., 2002-2003)

Normes de mangeoires	25-30 linéaires de 30 L
Normes d'abreuvoirs	3 linéaires à double face de 2 m de long
Type d'aliment	Finition
T°	18 °C à 20 °C
Humidité	60-70%
Densité	Maximum 10 poulet m ²
Eclairément	3 w/m ²

3.4. L'enlèvement et l'abattage :

3.4.1. L'enlèvement des poulets :

A la fin de la période d'élevage, l'enlèvement des volailles est un point important à prendre en considération. Une mauvaise manipulation lors du ramassage des poulets est la cause de déclassement à l'abattoir : griffures, hématomes, fractures aux ailes et aux pattes.

Ainsi, il est important d'appliquer certaines mesures de précaution suivantes :

- Baisser l'intensité lumineuse au minimum ou utiliser des lumières bleu car les oiseaux sont pratiquement aveugle pour le bleu,
- Le nombre de poignée ne doit pas être excessif,
- Mettre les poulets dans les cages avec précaution,
- Surveiller régulièrement les poulets pour éviter les étouffements (**Les cahiers de l'ITELV. Aviculture1, 2014**)

3.4.2. L'abattage des poulets:

En fonction des besoins du marché, les poulets seront traités à un poids ou à un âge déterminé par l'entreprise concentrée. Le chargement des poulets dans les véhicules de transport peut être effectué la nuit ou tôt le matin pour diminuer les stress physique et thermique pendant l'opération

A l'abattoir, une brumisation ou des ventilateurs peuvent aider à rafraichir les oiseaux et réduire ainsi la mortalité pendant l'attente de la transformation. Dans les régions froides, des systèmes de chauffage peuvent être nécessaire. La manipulation des oiseaux à l'abattoir, y compris le déchargement et l'accrochage, doit être faite de façon à minimiser le traumatisme pour les oiseaux, ce qui n'est pas uniquement un problème de bien-être, mais aussi celui des saisies à l'abattoir. Les oiseaux doivent être –rendus inconscients et/ou euthanasiés à l'abattoir pour éviter un stress excessif et une augmentation des saisies ou des problèmes de sécurité alimentaire (**Anonyme 04, 2015**).

Chapitre II : L'eau et besoins alimentaires :

1. L'eau :

1.1. La qualité de l'eau de boisson :

Il n'existe pas actuellement de norme de potabilité de l'eau de boisson pour les animaux d'élevage. Il existe par contre de nombreux paramètres chimiques et biologiques permettent d'estimer la qualité de l'eau. Le tableau ci-dessous indique quelques normes microbiologiques et chimiques (**Anonyme03, 2012**).

Tableau 04 : Quelque norme microbiologique et chimique de la potabilité de l'eau de boisson pour les animaux d'élevage (**Anonyme03, 2012**).

	Unités	Eau potable
Germes totaux	nombre/ml	10à100
Salmonelles	nombre/ml	0
Escherichia coli	nombre/ml	0
Matières organiques	mg/l	1
Nitrates	mg/l	0à15
Fer	mg/l	0.3
Manganèse	mg/l	0.1
Cuivre	mg/l	1
Zinc	mg/l	5
Calcium	mg/l	75
Magnésium	mg/l	50
Sulfates et Chlorures	mg/l	200
PH	mg/l	7à 7.5

1.2. Contrôle de la qualité de l'eau :

L'eau de l'élevage doit être contrôlée de façon régulière, aux plans bactériologique et chimique, par un laboratoire d'analyse compétent. La représentativité d'une analyse dépend du moment, du lieu (arrivée à l'élevage et fin de circuit), et de la bonne réalisation du

prélèvement. Pour éviter de fausser l'évaluation microbiologique du prélèvement, il est souhaitable de passer le point de prélèvement (robinet par exemple) quelques secondes à la flamme d'un briquet, puis de laisser couler une dizaine de litres d'eau avant de prélever l'échantillon à analyser ;

Le résultat d'analyse reflète seulement la qualité de l'eau au moment du prélèvement ; il ne garantit pas dans le temps. Aussi, est-il nécessaire de procéder à des vérifications périodiques : deux fois par an au minimum pour les eaux de captage (en fin d'hiver, et en fin d'été) ; une fois par an au minimum pour les eaux de réseau. **(Anonyme 03,2012)**.

2. Les besoins alimentaire :

2.1. Les besoins énergétiques :

Les poulets de chair ont besoins d'énergie pour la croissance, pour le développement de leurs tissus, pour l'entretien et l'activité. Les sources d'hydrates du carbone, comme le maïs et le blé, en plus de différentes graisses ou les huiles sont la principale source d'énergie des aliments avicoles. Les niveaux d'énergie de la ration se mesurent en Mégajoules (MJ/Kg) ou kilocalories (Kcal/Kg) d'énergie Métabolisable (EM), laquelle représente l'énergie disponible pour le poulet. **(Ross, 2010)**.

2.2-Les besoins en Protéines et en acides aminés :

Les protéines de la ration, comme celles des céréales et tourteaux ou farine de soya, sont des composants complexes, qui sont dégradé et absorbé par l'organisme (en forme d'acides aminées), pour constituer les protéines corporelles utilisées pour la formation des tissus (muscle, nerfs, peaux et plumes).

Les niveaux de protéine brute nous indique la qualité des protéines des ingrédients, car de celle-ci, dépend le niveau, l'équilibre et la digestibilité des aminoacides essentiels de l'aliment une fois mélangés.

Le poulet de chair à une grande capacité de réponse face aux acides aminés digestibles de la ration, en termes de croissance, efficience nutritionnelle et rentabilité, quand les rations sont équilibrées et conformément aux recommandations. Il a été démontré que le fait de l'augmentation des niveaux d'acides aminés digestibles amélioré la rentabilité,

moyennant. Cela, représente une grande importance quand le poulet est vendu en morceaux désossé. **(Ross, 2010).**

Tableau 05 : Estimation du besoin du poulet en quelques acides aminés indispensables.
(BOORAN K.N ; 1986)

	Entretien (mg/kg poids vif/J)	Croissance (g/100g gain de poids)
Lysine	82	1.49
Acide aminés soufrés	60	1.16
Tryptophane	10	0.27
Leucine	93	1.21
Histidine	63	0.37
Arginine	50	1.40

2.3. Les besoins en minéraux :

Pour ce qui concerne les besoins en minéraux, il faut distinguer entre ceux nécessaire à l'équilibre osmotique intra ou extracellulaire, tels que sodium, potassium et chlore, et les éléments entrant dans la composition des constituants tissulaires (cellules osseuses, phospholipides membranaire, enzymes....) **(JEAU P.M, 1975).**

Les besoins des premiers sont plutôt proches des besoins d'entretien donc proportionnels au poids vif. Les besoins des seconds sont très liés aux synthèses donc à la vitesse de croissance.

2.4. Besoins en vitamines (additifs) :

Tableau 06 : Additions recommandées de vitamines dans les aliments aux volailles de chair
(en UI/Kg ou en PPM=g/ tonne) (Boudeghdegh A., Bounaka A, 2002-2003).

Vitamines (vit)	Poulet de chair	
	Démarrage	Finition
VIT A (UI/Kg)	1200	10000
VIT D3 (UI/Kg)	2000	1500
VIT E (PPM)	30	20
VIT K3 (PPM)	2.5	2
VIT B1 (PPM)	2	2
VIT B2 (PPM)	6	4
VIT B6 (PPM)	3	2.5
VIT B12 (PPM)	0.02	0.01
Choline (PPM)	600	500

Chapitre III : Les maladies récents et leurs programmes de prophylaxie

1. Les maladies virales :

1.1. La maladie de Gumboro :

1.1.1. Définition :

La maladie de Gumboro est une affection virale contagieuse due à la multiplication chez les oiseaux de l'espèce Gallus quasi exclusivement, d'un Birnavirus dans différents organes et surtout les organes lymphoïdes primaires, spécialement la bourse de Fabricius. La maladie de Gumboro existe classiquement sous deux formes :

-une forme aiguë (clinique), où la morbidité, la mortalité et les lésions macroscopiques sont dues à l'action directe du virus.

-une forme sub-clinique responsable d'une immunodépression que l'on rattache aux lésions induites par le virus sur la bourse de Fabricius.

Elle est aussi appelée ³ *Infectious Bursal Disease (IBD) ou Bursite Infectieuse.*

Pour promouvoir la rentabilité de l'élevage avicole par une maîtrise de la couverture sanitaire des oiseaux, une étude expérimentale a été réalisée dans l'enceinte de l'Ecole Inter Etats des Sciences et de Médecine Vétérinaire de Dakar de septembre 2007 à juin 2008, en vue d'apprécier la couverture immunitaire des oiseaux suite à l'application de la prophylaxie médicale, et de proposer un protocole de prophylaxie médicale fiable. Les résultats montrent que l'association « vaccin inactivé et vaccin vivant » donne de meilleurs résultats car le vaccin inactivé, insensible aux anticorps maternels, induit une protection humorale progressive et durable alors que le vaccin vivant assure une protection précoce, mais moins durable que celle du vaccin inactivé (**Amazon, 2010**).

1.1.2. Etiologie:

Le virus responsable (Infectious Bursal Disease Virus, IBDV), classé dans la famille des Birnaviridae, est très stable, non enveloppé, icosaédrique d'un diamètre de 60nm au microscope électronique. On peut distinguer des souches virales classiques et des souches variantes. Le virus est très difficile de l'éradiquer d'une exploitation infectée (**Nobivet, 2010**)

Présente plusieurs caractéristiques à savoir :

- ❖ Composé d'un double brin d'ARN entouré d'une capsule protéique.
- ❖ Présente une attirance pour les tissus lymphoïdes notamment la bourse de Fabricius, détruisant les lymphocytes dans tout l'organe lymphoïde provoquant une immunodépression plus ou moins sévère. Ce virus a une très grande facilité
- ❖ D'expansion et peut contaminer toutes les régions à fortes avicoles. **(Villat, 2001)**

1.1.3. Lésions :

.Lésions macroscopiques : Dans la forme aiguë, les lésions macroscopiques sont intenses et sont décelables au moment du pic de mortalité :

- Les animaux sont extrêmement déshydratés voir cachectiques, ce qui peut entraîner une coloration foncée des muscles pectoraux et une néphrose uratique.
- Des pétéchies existent sur les muscles du bréchet et à l'intérieure des cuisses. On observe également des suffusions hémorragiques sur la paroi interne du ventricule.
- Les reins sont très souvent jaunes et très hypertrophiés.
- La bourse de Fabricius au 3e jour de l'infection, est œdémateuse, hyperémie taugmentée de poids et de volume .Sa surface peut être couverte d'un œdème gélatineux jaunâtre et parfois présenter des pétéchies ou même être entièrement hémorragique .Au 4^ejour, les lésions s'intensifient. La bourse de Fabricius a doublé ou triplé de volume. A l'ouverture, la bourse de Fabricius est parfois hémorragique ou remplie d'un caséum blanchâtre résultant de la nécrose des follicules.

Au 5e jour, les lésions inflammatoires régressent, la bourse de Fabricius diminue de volume puis elle commence à s'atrophier. A partir du 8e jour, son poids est réduit de 1/3 à 1/6 du poids normal.

Dans les formes sub-cliniques les seules lésions visibles concernent la bourse de Fabricius dont le volume est augmenté dans la phase initiale puis diminué. Cependant, ce critère est difficile à apprécier lors de l'autopsie et son objectivation nécessite de comparer le rapport

masse de la bourse de Fabricius sur poids vif de l'animal entre un sujet sain et le sujet autopsié.



Figure05 : Bourse de Fabricius atrophiée

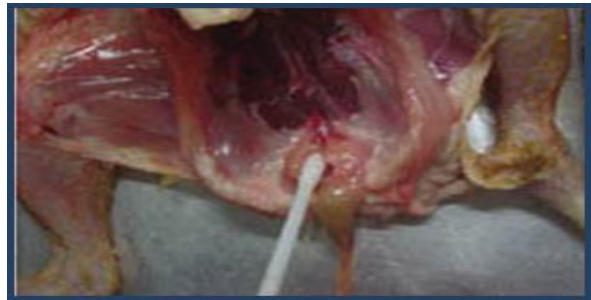


Figure06 : Bourse de Fabricius hémorragique

Lésions microscopiques :

***De la bourse de Fabricius :**

Les lésions histologiques apparaissent 48 h après l'inoculation et consistent en une dégénérescence et nécrose des lymphocytes de la médulla puis de la zone corticale des follicules bursiques.

Il s'ensuit une réaction inflammatoire avec œdème, hyperhémie et infiltration de cellules inflammatoires, d'où hypertrophie marquée de la bourse de Fabricius dès le 3e jour de l'infection.

La réaction inflammatoire disparaît, laissant place à des vacuoles kystiques dans la zone médullaire. On note aussi une hypertrophie du tissu conjonctif inter folliculaire.

La bourse de Fabricius s'atrophie progressivement jusqu'au 8e jour. En fin d'évolution on observe une atrophie des follicules, certains restant kystique. La réversibilité des lésions histologiques de la bourse de Fabricius dépend de l'importance de la destruction du système réticulo-histiocytaire. Chez les poussins inoculés à l'âge de 1 jour.

Tous les follicules sont atteints. Par contre, chez les poussins infectés à l'âge de 3 semaines, si tous les follicules ne sont pas atteints au 6e jour, on peut remarquer un repeuplement lymphocytaire dans les 15 jours qui suivent.

***De la rate :**

Elle peut présenter des points de nécrose des follicules lymphocytaires.

***De la glande de Harder :**

D'importantes lésions ont été observées chez le poussin inoculé à l'âge d'un jour. Lorsque le poussin vieillit, la glande de Harder se peuple de plasmocytes. L'infection par l'IBDV prévient cette infiltration. Jusqu'à l'âge de 7 semaines, la population en plasmocytes de la glande de Harder chez le poussin inoculé est 5 à 10 fois plus pauvre que celle des animaux témoins.

***Du rein :**

Il n'y a pas de lésion spécifique autre que les lésions dues à la déshydratation sévère des poussins malades.

1.1.4. Symptômes :

Cette maladie est caractérisée cliniquement par de l'apathie, une anorexie, une diarrhée, parfois des tremblements apparaissant brutalement, par des hémorragies intramusculaires et une atteinte rénale. L'atteinte des cellules lymphoïdes, en particulier des lymphocytes B, se traduit par une immunodépression à des degrés variables (**Larousse, 2002**).

Dans sa forme clinique, la bursite infectieuse survient généralement chez les oiseaux âgés de 3 à 8 semaines. Les sujets malades sont apathiques et se blottissent les uns contre les autres.

La mortalité est variable. D'ordinaire, les nouveaux cas de maladie de Gumboro se traduisent par un taux de mortalité de 5 à 10% mais ce dernier peut atteindre 60%, en fonction du pouvoir pathogène de la souche en cause.

La forme sub-clinique induite par l'action immunosuppressive du virus de la bursite infectieuse est importante sur le plan économique. Les maladies liées à la maladie de Gumboro comme l'hépatite à inclusions sont plus fréquentes chez ces oiseaux. Chez le poulet de chair, cette forme de la maladie se traduit par de mauvaises performances, avec des gains de poids plus faibles et des indices de consommation plus élevés (**Nobivet, 2010**).



Figure 07 : Poulets atteints de gumboro

1.1.5. Diagnostic :

A. Le diagnostic clinique :

Il repose sur de nombreux examens nécrosiques confirmant les lésions spécifiques de bursites infectieuses, le tout confronté à l'analyse des symptômes et de la courbe de mortalité caractéristiques qui sont très évocateurs. **(Anonyme 01, 2008)**

B. Le diagnostic sérologique :

Les anticorps spécifiques anti-IBDV peuvent être mis en évidence et titrés par précipitation en milieu gélatiné, par séro-neutralisation ou par le test ELISA. Box en 1988 a comparé la sensibilité et la spécificité de ces 3 techniques. Il est nécessaire de diluer les échantillons avec la technique ELISA à 1/5000 pour mesurer les taux d'anticorps supérieurs à 5 000 unités. Avec des dilutions adéquates, il y a une bonne correspondance entre les résultats ELISA et les autres techniques (la précipitation en milieu gélatiné est la moins sensible et la séro-neutralisation est la plus sensible). La technique ELISA a été adaptée pour la sérologie IBD et représente une technique rapide, quantifiable, sensible et reproductible, pouvant être automatisée.

La sérologie est utilisée dans 3 cas principaux :

- Cinétique d'anticorps sur les lots de poulets de chair pour confirmer un passage d'IBD.
- Contrôle des anticorps des reproductrices en ponte.
- Calcul de la date de vaccination

C. Le diagnostic histologique :

-Recherche des lésions des organes lymphoïdes.

-L'examen histo-pathologique, les tests sérologiques et/ou l'isolement du virus en permettent la confirmation. La bursite infectieuse peut être confondue avec l'intoxication aux sulfamides, l'aflatoxicose et le syndrome de l'oiseau pâle. **(Nobivet, 2010 fr)**

1.1.6. Traitement :

Il n'existe pas de traitement spécifique, administrer des vitamines et des antibiotiques dans l'eau de boisson pour prévenir les complications bactériennes. Abreuver abondamment et donner des diurétiques pour éviter blocage rénal. **(Villat, 2001)**

1.1.7. Prophylaxie :

Il est recommandé de respecter un temps de repos suffisant du poulailler, une désinfection et une hygiène soigneuse. La vaccination s'est montrée utile dans les bâtiments où le problème est préoccupant. La vaccination des élevages de reproducteurs constitue aussi une mesure de lutte efficace **(cerb.free.fr, 2003)**.

1. 2. La maladie de Newcastle :

1.2.1. Définition : La maladie de Newcastle ou pseudo peste aviaire est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, hautement contagieuse, affectant électivement les oiseaux (tout particulièrement les gallinacés), due à un virus de la famille des Paramyxoviridae de type 1(PMVI).Caractérisée par la diversité de ses formes cliniques, elle associe classiquement une atteinte de l'état général et des troubles digestifs, respiratoires et/ou nerveux, les formes les plus graves évoluant rapidement vers la mort avec des lésions de type congestif ou hémorragique **(Pr J-P GANIERE, 2008)**.

Par son extrême contagiosité et son ampleur, la maladie de Newcastle reste la principale pathologie dans les élevages modernes et traditionnels en Afrique de l'Ouest .Elle fait l'objet d'un plan de prophylaxie intégré dans les élevages modernes tandis que, grâce aux divers programmes d'assistance en élevage villageois, la formation d'ACSA a permis au Togo et dans certaines régions du Sénégal, du Bénin et du Mali de réduire de manière considérable son impact sur la filière traditionnelle **(Dr Charles-Eric,2007)**.

1.2.2. Etiologie:

La maladie de Newcastle est due est un ribovirus enveloppé à symétrie hélicoïdale classé, au sein de la famille des Paramyxoviridae, dans le genre Avulavirus, neuf sérotypes de paramyxovirus aviaires dont un seul sérotype est connu. Ce virus existe sous forme de Souches de faible virulence (lento gènes), de virulence moyenne (mésogènes) et de grande virulence (NOBIVET). MN présent dans le monde entier.

A. Description de virus en cause:

La particule virale est constituée d'un assemblage composé d'acide ribonucléique monocaténaire entouré d'une enveloppe protéique (**Figure 08**). Cet ensemble est enveloppé par des membranes de la cellule hôte. L'enveloppe extérieure est hérissée de pointes faites de glycoprotéines d'origine virale, la Neuraminidase Hémagglutinine (HN) et la Glycoprotéine de Fusion (F), toutes les deux codées par le génome viral.

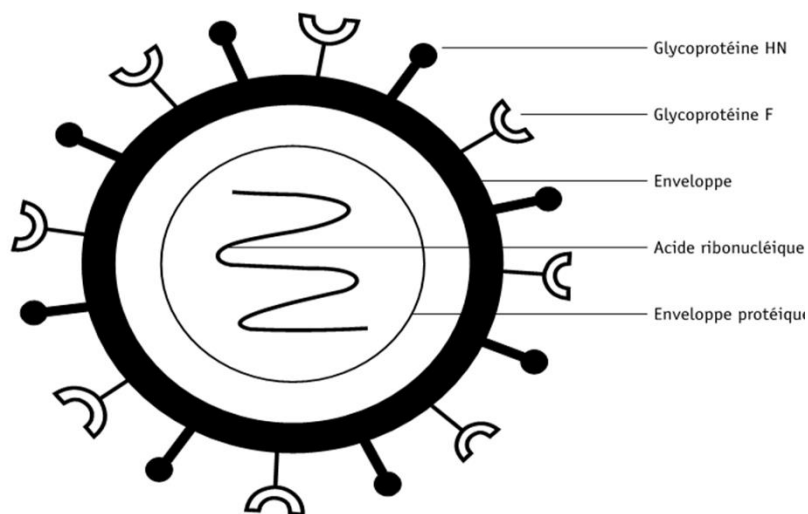


Figure 08: une représentation schématique du virus de la maladie de Newcastle

1.2.3. Lésions:

A. Macroscopiques:

-Lésions ni constantes, ni spécifiques, décrites essentiellement dans les formes

Aiguës dues à des souches vélogènes viscérotropes :

-Hémorragies localisées au tube digestif (ventricule succenturié, gésier, intestin, en particulier (Cæcum et cloaque) associées éventuellement à des ulcères recouverts d'un magma fibrino-nécrotique, localisés aux formations lymphoïdes (amygdales cæcales...)

-Lésions congestives ou hémorragiques localisées aux séreuses, cœur, trachée, poumon, grappes ovariennes...

- Lésions discrètes ou absentes dans les autres formes (aérosaculite, entérite catarrhale...).

B. Microscopiques:

Lésions d'encéphalite virale, nécrose de l'épithélium respiratoire avec inclusions intracytoplasmiques.... selon la localisation virale.

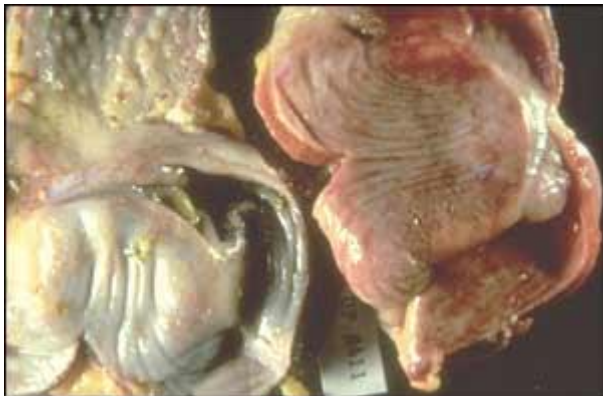


Figure 09: Hémorragie au tube digestif



Figure 10: Lésions hémorragique

1.2.4. Symptômes :

Variables selon la virulence de la souche (intensité, tropisme), l'espèce hôte et le sujet infecté (immunité résiduelle...).

- **Formes suraiguës** : symptômes généraux (abattement, inappétence, plumes ébouriffées...) et mort en 24-48 heures.

- **Formes aiguës** : les plus caractéristiques sont dues à des souches viscérotropes. Elles débutent par une atteinte de l'état général (abattement...) rapidement associée à des

symptômes digestifs (diarrhée verdâtre), respiratoires (catarrhe oculonasal, dyspnée, étternuements), nerveux (convulsions, troubles de l'équilibre, paralysies diverses...), cutanés (congestion ou œdème de la crête et des barbillons, hémorragies) diversement associés et à une chute de ponte.

Les symptômes s'aggravent et la mort survient en 3 à 4 jours. Guérison possible avec séquelles nerveuses fréquentes (paralysies...) et anomalies de ponte.

-**Formes subaiguës** : et chroniques: évolution prolongée avec signes généraux discrets et symptômes locaux essentiellement respiratoires (catarrhe oculonasal...) associés à une chute de ponte (avec œufs plus petits, blanchâtres, hémorragies vitellines). Parfois chute de Ponte isolée sur des effectifs ayant une immunité vaccinale résiduelle insuffisante (atteinte de la grappe ovarienne) (**Elbatni, 2012**).

-dyspnée inspiratoire, cyanose, spasmes.

-Incubation : 2 à 15 J.

- Perte appétit, soif anormale, apathie, chute ponte, dépigmentation des œufs, perte de la coquille.

-Diarrhée, exsudat fibrineux dans le pharynx.

-Signes nerveux : paralysie ailes, pattes, cou.



Figure 11: Forme neurotrophe de la Maladie de Newcastle

1.2.5. Diagnostic :

Il s'établit par isolement du virus à partir d'écouvillons trachéaux ou cloacaux conjointement à des tests sérologiques pour la mise en évidence de titres élevés en anticorps. La bronchite infectieuse ou l'aryngo-trachéite infectieuse peuvent engendrer des symptômes similaires mais les lésions, les tests sérologiques et l'isolement du virus sont déterminants sur le plan diagnostique.

A. Le diagnostic clinique :

Il est relativement difficile car la plupart des signes précoces de la maladie de Newcastle prêtent à confusion avec d'autres maladies aviaires.

Néanmoins la maladie peut être suspectée dès que les oiseaux présentent un état typhique, avec des signes respiratoires dyspnéiques, des signes digestifs (diarrhée liquide Jaune - verdâtre) et des troubles nerveux (torticolis et crises démentielles) qui n'échappent à aucun propriétaire d'oiseaux.

- Mais selon l'évolution de la maladie les signes cliniques peuvent ne pas être observés. Il faut recourir au diagnostic nécrosique.

B. Diagnostic nécrosique :

Ce diagnostic est assez rassurant sur un ou plusieurs cadavres des lésions pathognomoniques (lésions hémorragiques au sommet des papilles du ventricule du cloaque et sur le tissu adipeux auriculo-ventriculaire)

C. Diagnostic différentiel :

Il ne faut pas confondre la maladie de Newcastle avec :

- l'influenza aviaire due à « un Orthomyxovirus ».
- Le choléra aviaire dû à *Pasteurella multocida*. Ici la diarrhée est abondante.
- la thyphose, due à *Salmonella gallinarum* et qui touche les oiseaux adultes. Le foie est hypertrophié, congestionné et verdâtre.

- la maladie de Gumboro : Elle est moins contagieuse que la maladie de Newcastle. Il y a également des lésions hémorragiques au niveau du tube digestif et surtout au niveau des masses musculaires. A cela s'ajoute une atteinte de la bourse de Fabricius qui devient hypertrophique (**Macleod A, Thiemme O et Mach S.D, 2009**)

D. Diagnostic expérimental :

Mise à part les quelques insuffisances des diagnostics clinique, nécrosique, le diagnostic expérimental, lui est basé sur des moyens précis permettant une reconnaissance nette de la maladie. Ce sont deux méthodes complémentaires que nous passerons en revue rapidement, mais que nous développerons dans notre contribution à l'étude de la I MN sur deux races autochtones qui sembleraient résistantes à cette maladie.

E. Les différentes méthodes du diagnostic expérimental :

-Elles sont d'ordre virologique et sérologique.

a. Les méthodes virologiques :

Elles consistent en la mise en évidence du virus par inoculation du matériel suspect à un oiseau réceptif ou à des œufs embryonés.

b. les méthodes sérologiques :

Elles consistent en la recherche des anticorps sériques qui permettent non seulement de préciser la nature de la maladie mais aussi de dépister ses formes frustes. On reconnaît (1. es méthode.

1.2.6. Traitement :

Il n'existe pas de traitement de la maladie de Newcastle. La vaccination contre la MN au moyen de vaccins à virus vivant ou inactivé (tué) et adjuvé est la seule méthode préventive fiable (**Power point M.Benoudia, 2012**).

*Mais **DOYLE** constate depuis 1927 que le permanganate de potassium est très fortement virulicide. Il le mélange à l'eau de boisson des oiseaux, renouvelée toutes les 3 heures.

En 1936 NAIK cité par CURASSON fait une injection intra-veineuse de 1 à 3 ml d'une solution de trypan bleu à 1 pour 100 dans du sérum physiologique à des oiseaux vivant avec des malades. Il y associe une administration d'une solution de permanganate de potassium dans l'eau. De boisson, il constate que 80% des contaminés sont échappés à la contagion.

En général ce sont des essais de traitement dont le but est en fait de diminuer la multiplication virale.

1.2.7. Prophylaxie :

A. Prophylaxie sanitaire :

Cette prophylaxie est généralement insuffisante en zone d'épizootie ou d'enzootie à cause de la résistance du virus dans le milieu extérieur et les difficultés d'un diagnostic complet.

-La lutte est différente selon que l'on se trouve en milieu indemne ou en milieu infecté.

-Ainsi en milieu indemne et au niveau des frontières, il faut réglementer les importations de volailles, des œufs et d'autres matériels d'élevage.

Au niveau d'une exploitation il faudra :

- Eviter de s'approvisionner en œufs, en poules à partir d'élevage d'état sanitaire mal connu ;

- Eviter tout transit des volailles par les foires et les marchés ;

-Eviter l'entrée de tout vecteur susceptible de transporter le virus **(Benabdeljalil k, 2012)**

B. Prophylaxie médicale :

Elle repose sur l'immunisation des animaux. On distingue deux types d'immunisation :

- L'immunisation passive elle est peu courante ou aléatoire et peu efficace.

- L'immunité active ou vaccination.

Il existe actuellement deux types de vaccins: les vaccins vivants atténués et les vaccins inactivés.

- les vaccins à virus vivants atténués :

Différentes souches de virus sont utilisées :

- La souche HITHNER B1 (HB 1), bien qu' a pathogène, peut provoquer d'éphémères réactions vaccinales. Elle est utilisée en primo vaccination.
- La souche LA SOTA (LS) procure une meilleure immunité que la souche IIB 1.
- Les souches 68L et V4 sont utilisées dans certains pays.

Ces vaccins sont administrés par goutte oculaire ou nasale, par trempage du bec, par spray ou dans l'eau de boisson. Le choix d'un mode de vaccination dépend à la fois du coût de la main d'œuvre et du type d'exploitation, les méthodes de vaccination individuelle étant les plus efficaces mais aussi les plus coûteuses.

- les vaccins à virus inactivés :

Les vaccins inactivés en adjuvant huileux sont les plus utilisés surtout pour revacciner les volailles avant l'entrée en ponte. L'immunité qui en résulte protège les pondeuses durant la période de production.

1.3. La maladie de la Bronchite Infectieuse :

1.3.1. Définition:

La bronchite infectieuse aviaire (BI) a été décrite pour la première fois aux Etats-Unis d'Amérique (USA) dans les années trente en tant que maladie aiguë touchant en particulier les jeunes poulets depuis, elle est décrite dans toutes les régions où l'élevage avicole est développé .

-Le virus peut persister dans le tractus intestinal et être excrété par les fientes pendant de longues durées. Il n'y a pas de traitement, la vaccination demeure la seule solution. Sur 100 animaux atteints, 30 % succombent à cette maladie.

C'est une maladie virale de distribution mondiale, très fréquente et très contagieuse. Elle entraîne de grandes pertes dans la production d'œufs et le gain de poids, et peut aussi provoquer des saisies à l'abattoir

Synonymie: corona virose / en anglais : Infectious bronchitis (**Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu, 2007**).

1.3.2. Etiologie:

L'agent responsable de cette maladie est un coronavirus dont il existe plusieurs sérotypes et variantes. (**Nobivet, 2010**).

A. Morphologie et structure :

C'est un virus pléomorphe, de forme arrondie, à ARN double brin et de polarité négative. Le génome permet la synthèse de trois protéines structurales différentes dont la protéine. Sa sous unité SI est responsable de l'activité hémagglutinine du virus contre laquelle plusieurs anticorps neutralisants sont dirigés. La protéine S joue un rôle dans l'immunité à médiation cellulaire. On connaît actuellement sept sérotypes (**Alexander D.J., Gough R.E. & Partington, M 1978**).

B. Identification de l'agent pathogène :

Le VBI peut être isolée la muqueuse trachéale et du poumon pendant la phase aiguë de la forme respiratoire de la maladie. Sinon, les fèces, les reins et les amygdales caecales seront les meilleures sources de virus. (**Alexander D.J., Gough R.E. & Partington, M 1978**).

1.3.3. Lésions :

Trachéite avec mucus ou amas caséux que l'on retrouve aussi dans les bronches primaires, mousse dans les sacs aériens, écoulement nasal chez les jeunes, parfois sinusite, hypertrophie et pâleur des reins, avec parfois des cristaux d'urates, rupture des follicules ovariens

Dans l'abdomen, oviducte kystique chez les adultes ou atrophié chez les poules infectées en cours de croissance.

La présence d'un bouchon caséux jaune au niveau de la bifurcation trachéale signe l'infection par le virus BI.

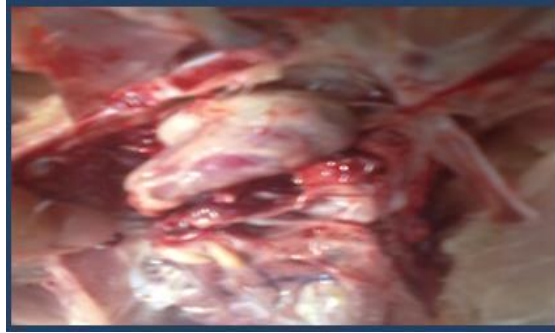


Figure12: Néphrite aigue

1.3. 4-Symptômes :

La forme respiratoire est possible à tout âge, mais est plus sévère chez les jeunes. Beaucoup de pertes subites sans symptômes cliniques (> 15% d'un troupeau en un jour). Plumage hirsute, apathie, inappétence.

- **Signes respiratoires** : toux, râles trachéaux humides ou bruit de pompe chez les jeunes, éternuements, écoulement nasal séro-muqueux jamais hémorragique, parfois sinus enflés, conjonctivite séreuse avec yeux humides.

On les observe principalement chez le poulet. Ces signes peuvent être accompagnés de symptômes généraux chez les jeunes. La guérison souvent spontanée en 2 semaines s'accompagne d'un retard de croissance marqué. Il y a de fréquentes complications de MRC.

- **Signes reproducteurs** : chute de ponte (10-50%), œufs de mauvaise qualité (coquille mince ou absente, pâle ou rugueuse, albumen trop liquide, œufs déformés), lésions à l'oviducte.

Le passage du virus sur des futures pondeuses de moins de 2 semaines aura, outre les signes respiratoires, des conséquences désastreuses sur la ponte (« fausses pondeuses »). Le passage de Bronchite Infectieuse en début de ponte provoque une légère baisse de ponte, qui rentre dans l'ordre en 1 à 2 semaines. Une infection juste après le pic de ponte a, en général, des conséquences catastrophiques. La maladie en fin de ponte entraîne l'arrêt irréversible de cette dernière.

- **Signes rénaux** : (avec certaines souches virales): dépression, soif intense, fèces humide, mortalité. **(Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse)**



Figure13: Symptômes respiratoires de la BI.



Figure14: Symptôme respiratoire de poussin.

1.3. 5. Diagnostic :

1. Diagnostic clinique, épidémiologique et lésionnel :

On pensera à la maladie en présence d'un processus morbide caractérisé par des troubles respiratoires aigus et contagieux, accompagnés chez les pondeuses de chute de ponte et de production d'œufs anormaux. A l'autopsie, on notera la présence d'un exsudat caséux à la bifurcation de la bronche, dans les conduits nasaux et dans les sinus. Il s'ensuit une trachéite et une laryngite évoluant de la forme catarrhale à la forme fibrino-nécrotique; une aéro sacculite qui se présente sous forme d'une opacification des sacs aériens et une sinusite infra orbitaire. Dans le cas du virus néphrogène, le rein est hypertrophié, pâle avec un dépôt d'urate blanchâtre dans le parenchyme.

2. Diagnostic de laboratoire :

Plusieurs méthodes de diagnostics sont utilisées :

-Virologie : Le meilleur moyen de déterminer les souches présentes dans une zone est l'isolement et l'identification virale. La trachée, les poumons, le rein, l'oviducte et les amygdales caecales sont les organes de choix. La culture du virus se fait sur embryon de poulet de 9 à 11 jours. L'inoculation s'effectue dans le sac allantoïdien. Il se produit alors un arrêt de croissance et une néphrose.

-Sérologie : Les méthodes sérologiques les plus utilisées sont l'ELISA indirect, l'inhibition de l'hémagglutination et la neutralisation virale. Le test de neutralisation est le plus spécifique lorsqu'il s'agit de sérotypage. L'inhibition de l'hémagglutination, moins coûteuse, est aussi

applicable. Elle est capable de différencier les sérotypes chez les oiseaux lors de leur premier contact avec le virus et est plus sensible que le test de neutralisation. L'ELISA, l'outil idéal car d'usage facile, est cependant très coûteux.

3. Diagnostic différentiel : Maladie de Newcastle, l'aryngo-trachéite infectieuse, coryza infectieux, adénovirus. La BI est à considérer dans tout syndrome de chute de ponte.

1.3.6. Traitement :

Il n'existe pas de traitement spécifique de la Bronchite Infectieuse. L'amélioration du confort des animaux permet d'accélérer leur guérison. L'antibiothérapie permet de limiter les infections secondaires. Il convient de prévenir ou de traiter les surinfections bactériennes par des antibiotiques.

L'augmentation de température ambiante peut diminuer l'intensité d'infection et accélérer la guérison. Des antibiotiques peuvent être administrés afin d'éviter des infections secondaires. Pour les souches néphrogène, il est conseillé d'apporter du sodium et du potassium comme électrolytes

1.3.7. Prophylaxie :

1. Prophylaxie sanitaire :

Le virus étant largement répandu dans le milieu extérieur, il est utopique d'espérer éviter son introduction dans l'élevage (**Fontaine et Coll., 1995**). La désinfection en particulier et l'hygiène de l'élevage, de l'alimentation et de l'habitat permettront de réduire la pression de ce virus dans un élevage.

- Favoriser un élevage tout-plein tout-vide avec un vide sanitaire de 14 jours
- Éviter de mettre des oiseaux d'âge différent ensemble
- Maintenir une température adéquate
- Éviter la surpopulation
- Vaccination selon le sérotype de la région
- Antibiothérapie pour prévenir les infections

2. Prophylaxie médicale :

La vaccination est très efficace. Deux types de vaccins, vivant et inactivé, sont disponibles sur le marché. La vaccination se fait à 1 jour, par nébulisation avec rappel éventuel.

-Vaccins à virus vivants : La souche H120, très atténuée, est utilisée chez les poussins d'un jour sans risque de provoquer des troubles respiratoires. La souche H52, moins atténuée est réservée aux rappels.

-Vaccins à virus inactivés : Ils sont utilisés chez les pondeuses avant la ponte à l'âge de 14 à 20 semaines.

2. Les maladies bactériennes :

2.1. La colibacillose :

2.1-1-Déffinition : Plusieurs stéréotypes spécifiques d'E. Coli sont responsables de troubles divers chez les oiseaux : infections intra vitellins, septicémies du poussin, omphalites, péricardites, péritonites, salpingites, coli granulomatose, arthrites...Elle représente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection myco plasmique ou virale (**Bacha polycopie, 2016**).

2.1.2. Symptômes :

La colibacillose respiratoire et la colisepticémie. Représentent une dominante pathologie chez les poulets de chair élevée industriellement Présente trois formes à savoir :

➤ **Forme clinique :**

Les manifestations cliniques sont celles de la maladie respiratoire chronique :

-Larmolement.

-Jetage.

- Râles

-Toux, sinusite, Aérosaculite associée souvent a péri hépatite fibrineuse.

➤ **Forme subclinique :**

Provoque une diminution de la prise alimentaire et les conséquences de la maladie sont surtout d'ordres économiques.

➤ **Forme congénitale**

Cette forme congénitale de l'infection provoque chez les poussins des mortalités embryonnaires (15 à 20 %), des mortalités en coquilles (3 à 5 %).

➤ **Les formes rares :**

-Correspondant à des localisations articulaires chez le poulet.

Une coligranulomatoes caractérisée par l'apparition de multitudes de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, les caecumes, le mésentère et le foie (**Lacoanet J, 1992**).

2.1.3. 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**)

2.1.4. Traitement :

Le traitement comporte surtout l'antisepsie générale et l'antibiothérapie.

Administer des antibiotiques actifs contre les Gram négatifs :

-Tétracycline

-Lincosamides

-Quinolones : Acide nadidixique, acide oxolinique, flumèquine

-Aminosides.

-Bètalactamines : 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.

2.1.5. Prophylaxie :

La prophylaxie qui a une très grande importance, en matière de colibacillose consiste à mettre les animaux et surtout les jeunes, dans un meilleur état de résistance possible (alimentation bien équilibrée, bonne hygiène de l'habitation).

Séparation des animaux indemnes des animaux contaminés.

-Respecter le vide sanitaire entre 2 bandes.

-Respecter l'hygiène dans le ramassage, la collecte, le transport, l'incubation et l'éclosion des œufs est incontournable.

2.2 .La Mycoplasmose :

2.2.1. Définition :

Les Mycoplasmose aviaires 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.

Les espèces les plus pathogènes sont : *Mycoplasma galisepticum*, *Mycoplasma synovae*, puis viennent en fonction des circonstances : *M. meleagridis*, *M. Lowae* (Villat ,2001).

2.2.2. Etiologie :

La MRC et la sinusite infectieuse résultent d'infection par MG associé le plus souvent à d'autres agents infectieux tels que les virus (virus de MN, Coronavirus, ...etc.) ou des bactéries (*E. Coli*, *Haemophilus*, *Pasteurella*) ou d'autres mycoplasmes ou des parasites (*Aspergillus*).

Les facteurs prédisposant comprennent les mauvaises conditions d'ambiances, les stress les carences alimentaires et le parasitisme.

2.2.3. 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)

2.2.4. 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

2.2.5. Traitement :

Consiste à utiliser un antibiotique efficace contre les mycoplasmes :

- Les macrolides (tylosines, josamycine, spiromycine, érythromycine).
- Les cyclines notamment les cyclines de deuxième génération (Doxycycline).
- Les Quinolones de troisième génération (Enrofloxacin).
- Le chloramphénicol est efficace mais actuellement interdit dans la CEE (**Brugere –Picoux, 1991**).

2.2.6 .Prophylaxie sanitaire et médical:

- Respect rigoureux des règles générales de prophylaxie sanitaire concernant la protection et le fonctionnement de l'élevage, la conception et l'entretien des bâtiments, la conduite de l'élevage (bande unique, nettoyage, désinfection, vides sanitaires).
- Il n'existe pas de vaccine, et la chimioprévention est inefficace.
- Tous vaccins inactivés ou atténués sont interdits car ils perturbent les schémas sérologiques d'éradication de l'affection. (**Vade- Mecum : M .Fontaine** mémoire de Abdouche Safia et Abbas Hassina, 2016).

2.3. La salmonellose :

2.3.1. Définition : Les salmonelloses sont des maladies infectieuses, contagieuses, virulente, inoculable transmissible à l'homme, elle est due à la multiplication dans l'organisme d'un germe du genre *Salmonella* (**Lacoanet J., 1992**).

2.3.2. Symptômes :

-**Chez les poussins :**

A partir du 6^{eme} et surtout après le 15^{eme} jour d'incubation des mortalités en coquille ou de troubles de l'éclosion sont observés, si c'est une post-natale ; elle est d'évolution classiquement bi phasique dans le cas de la pullorose avec 2 pics de mortalité au 4eme -

5eme jour de vie objectivant respectivement la contamination in ovo puis post éclosion de lot.

Les signes cliniques de pullorose sont essentiellement observés :

- Chez les poussins de moins de 3 semaines :

Les poussins sont abattus et se recroquevillent. On note également une perte d'appétit, une détresse respiratoire et une diarrhée crayeuse, blanchâtre et collante.

- Chez les oiseaux plus de 3 semaines : on note deux formes (forme subaigüe et une forme chronique).

Les animaux présentent une arthrite tibio-métatarsienne, torticolis un œdème sous cutané, les animaux ont un retard de croissance.

-Chez les adultes :

Elle correspond à la typhose de la poule, caractérisé par des signes généraux : Abattement, fièvre, cyanose intense des appendices " maladie de la crête bleue". Et des symptômes locaux surtout digestifs : diarrhée jaune verdâtre striée de sang provoquant une soif inextinguible, une inappétence (**Lacoanet J. 1992**).

***symptômes respiratoires** : les râles inspiratoires et jetage spumeux parfois aux commissures de bec.

***symptômes nerveux** : peut être observés chez certains sujets. On note également un abattement, une asthénie, les plumes sont ébouriffées, les yeux sont fermés (**Lacoanet J, 1992**).

2.3.3 .Lésions :

-Chez les poussins :

Pour les animaux morts immédiatement après l'éclosion du fait des œufs infectés on note :

-La persistance du sac vitellin

-Une péritonite

-Congestion de poumons dans certains cas

-inflammation catarrhale de caecum

-Foyers de nécroses hépatiques, le foie est noir hypertrophié avec présence d'hémorragie en sa surface. Il y a des signes de péricardite, hépatite.

-Lésions nodulaires du Cœur, des poumons, du foie, dans les formes chroniques.

-Les lésions articulaires caractérisées par ; un exsudat gélatineux orange gonfle les articulations, souvent accompagnées de lésions nécrotiques du foie et du myocarde.

-Le Cœur prend souvent l'aspect d'une masse irrégulière.

-Chez les adultes :

Les adultes sont plus atteints par *S.gallinarum*. Leur carcasse a une apparence septicémique et très amaigris (vaisseau sanguine proéminent, muscle squelettique congestionné et de couleur noir). Splénomégalie. Les carcasses ont fortement émaciées et animées dans les formes chroniques avec présence des lésions de dégénérescence au niveau des organes suivants : la rate, le Cœur et le foie (maladie de foie bronze) (**Lacoanet J.1992**).

2.3.4. Traitement

Le traitement consiste à donner des antibiotiques à tous les poussins après avoir séparé les sujets malades des sujets sains. Une cuiller à café de TERRAMYCINE poudre soluble dans deux litres d'eau pendant 5 à 7 jours. Les poules meneuses peuvent avoir accès à ce traitement surtout si elles présentent des troubles digestifs. L'éradication de la maladie passe par l'élimination complète des sujets malades; on se contente alors de traiter les sujets paraissant encore sains (**Anonyme 01, 2008**).

2.3-5-Prophylaxie :

➤ Prophylaxie sanitaire :

Des méthodes différentes qui se montrent efficaces pour réduire le risque d'infection (des conditions d'hygiène rigoureuse et la protection de l'élevage contre d'autres oiseaux et rongeurs).

➤ **prophylaxie médical :**

❖ **La chimio prévention :**

Elle combat, plus les performances économiques des lots infectés qu'elle n'empêche l'apparition épisodique de manifestations cliniques ou élimine le portage chronique des germes. Elle a ainsi, dans le cadre le programme d'assainissement de milieu infectés, été appliqué avec des résultats variables

❖ **La vaccination :**

Permet une protection variable en durée et intensité selon

-Le type de vaccine utilisé.

-l'état sanitaire des oiseaux

-l'immunité de l'oiseau- la technique de vaccination elle-même. **(Lacoanet J, 1992).**

2.4. La pasteurellose :

2.4.1. Définition

Le cholera aviaire est une maladie infectieuse, virulente et inoculable, évolue sous forme épizootique avec forte mortalités, cliniquement caractérisé par une septicémie très rapidement fatale.

Les abcès des barbillons sont cependant assez typiques pour être à l'origine de la dénomination classique de " la maladie des barbillons". Et est susceptible d'affecter toutes les espèces d'oiseaux sauvages ou domestiques.

2.4.2. Symptômes

Salon la durée d'évolution on distingue 3 formes :

- La forme suraigüe
- La forme aigüe associée à une septicémie
- La forme chronique représentée par la localisation du processus infectieux.

- Les oiseaux malades sont apathiques et ne mangent presque plus. La mortalité est élevée dans les formes aiguës. Les oiseaux qui meurent de choléra aigu ont très souvent une inflammation de la crête et des barbillons, de rouge ou bleu-violet.

Les formes chroniques de cette maladie présentent un faible taux de mortalités.

2.4.3. Lésions

***La forme suraigüe :**

Congestion intense de la carcasse, quelques pétéchies disséminées sur l'arbre respiratoire, le myocarde et quelques viscères. Certains virulentes provoquent un choc endotoxique intense entraînant les œdèmes et les hémorragies.

***La forme aiguë :**

Présente des pétéchies (hémorragies en piqûres de puces) sur le myocarde, la trachée et la conjonctive sous-cutané. Le foie présente une fine et abondante piqueté nécrotique blanchâtre qui conflue par le foie en placards de coagulation.

***La forme chronique :**

La forme de localisation des foyers infectieux à différents organes :

- arthrites parfois suppurées.
- aérosaculite, sinusite, conjonctivite.
- foyers de pneumo

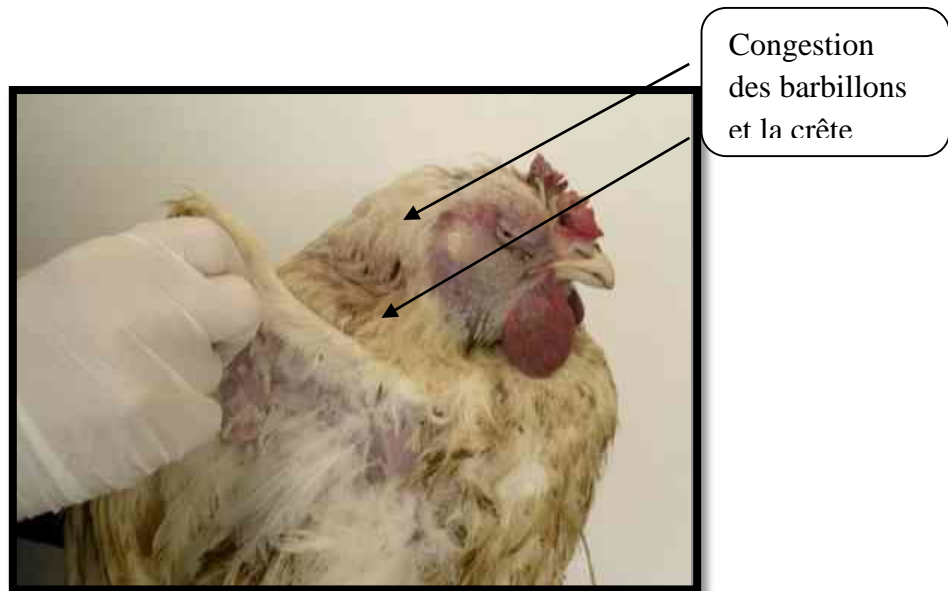


Figure 15: Les lésions externes observées lors de la cholera aviaire

2.4.4. Traitement :

La forme chronique du choléra peut être traitée avec la plupart des antibiotiques. On peut utiliser la Terramycine, poudre soluble : 5 grammes ou une cuillerée à café dans deux litres d'eau de boisson pendant 5 à 7 jours. Quant à la forme suraiguë, elle est trop brutale pour qu'on puisse instituer à temps les soins nécessaires. Elle ne peut être combattue, comme d'ailleurs la forme chronique que par la prévention. Aujourd'hui l'arsenal thérapeutique actuel est basé sur l'antibiothérapie, appuyé sur vitaminothérapie **vit A.B** (Anonyme 01,2008).

2.4.5. Prophylaxie:

➤ **sanitaire :**

Désinfection, nettoyage dératisation, vide sanitaire (15 jrs minimum), incinération des cadavres.

Protéger les élevages contre l'introduction des porteurs sains ou chronique, oiseau sauvage, porcs, chiens.

Réalisées des pédiluves ou chaulage à l'entrée des bâtiments.

- **médical:** La prévention est réalisée par les sulfamides ou antibiotique complétée par des apports vitaminiques.

-Sulfadiméthoxine : 100ppm pendant 8 à 10 jours.

-chlorotétracycline ; 50-100ppm pendant 8 à 10 jours. **(Villat, 2001).**

3. parasitaires :

-Les coccidioses :

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 coccidies 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, elles sont plus fréquentes chez les volailles elles peuvent prendre de nombreuses formes **(Guérin et Boissieu, 2008)**

2 .Étiologie :

Les coccidioses sont dues à des protozoaires, parasites intracellulaires de l'intestin.

On en connaît chez le poulet 9 espèces différentes, dont les 7 principales sont *Eimeria acervulina*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria tenella*, *Eimeria maxima*, *Eimeria brunetti*, *Eimeria praecox*, *Eimeria mitis*.

Ces espèces peuvent être différenciées en prenant en compte les paramètres suivants :

- La zone de l'intestin parasite.
- L'apparence macroscopique des lésions.

- La morphologie des oocystes.
- La taille des schizontes et localisation de leur développement.
- La localisation du parasite dans la paroi intestinale. (Villat, 2001).

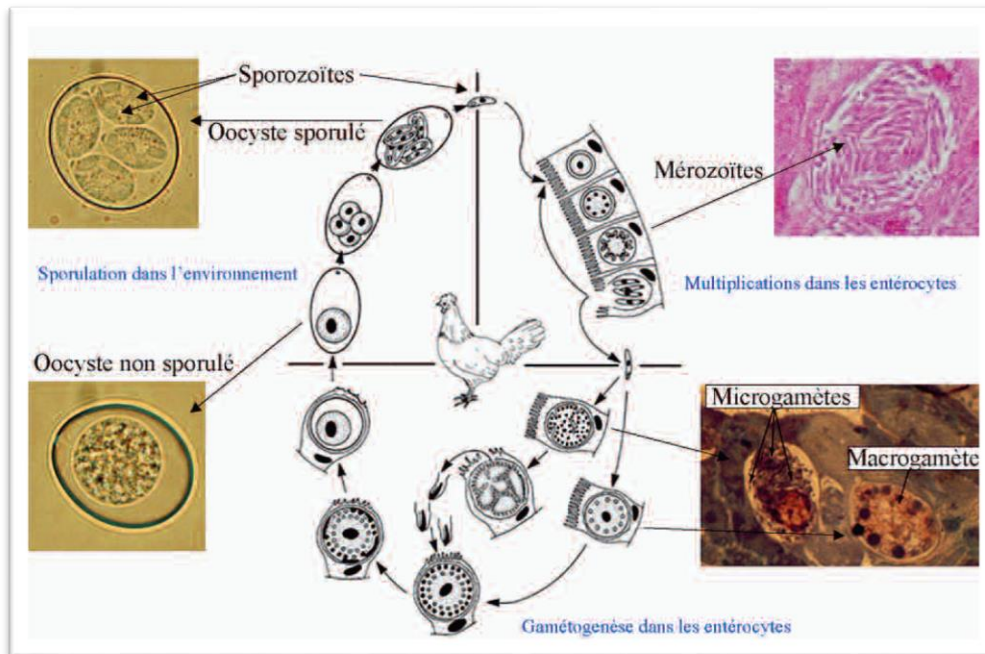


Figure 16 : Cycle évolutif des coccidies

3. Symptômes :

3-1- La coccidiose caecale : causée par *E. tenella* on distingue :

-La forme aiguë : affecte les poulets de 20 à 28 jours.

Les symptômes apparaissent le 3^{ème} jour post infection :

- Abattement.
- Hypoxie.
- Rassemblement dans les zones chaudes de bâtiment.
- Le 4^{ème} jour il y a apparition de sang dans les selles.
- Le 5^{ème} et 6^{ème} jour on observe un syndrome dysentérique :
- Diarrhée hémorragique.

-Ténesme.

-Empreintes.

-Elimination d'un < crachat cloacal >.

-Soif intense.

-Anorexie, puis la mort.

Sinon vers le 15^{eme} jour le poulet expulse un magma caséeux composé de débris épithéliaux et d'oocystes.

3.2. La coccidiose intestinale :

-La coccidiose du duodénum et du 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 allongés, soit en longs chapelets.

-*E. praecox* : localisée dans le duodénum, elle est modérément pathogène avec anorexie et amaigrissement. **(Anonyme 01 : 2008)**

-La coccidiose de l'intestin moyen et terminal :

-*E. necatrix* : se développe dans le duodénum mais infeste plus massivement l'intestin moyen et terminal. Les symptômes apparaissent le 3^{eme} jour post-infection par des diarrhées mousseuses parfois hémorragiques renfermant de sang ingère.

-*E. maxima* : infeste massivement l'intestin moyen. L'intestin distendu par un exsudat mucoïde parfois teinté de sang. La paroi de l'intestin est épaissie et la séreuse est pointillée d'hémorragie.

-*E. brunetti* : touche la deuxième moitié de l'intestin. La paroi s'amincie et se congestionne. Les lésions hémorragiques sont visibles sur la séreuse. **(villat.2001)**

1-4.Lésions :

Tableau 07: Quelques caractéristiques des diverses *Eimeria* de poulet.

Espèce	Localisation	Lésions	pathogénies
<i>E. tenella</i>	Caecum	Pétéchies. Grave hémorragie.	++++
<i>E. necatrix</i>	Caecum Jéjunum	Grave hémorragie, écoulement mucoïde blanchâtre, taches rouge sur la paroi intestinale.	++++
<i>E. brunetti</i>	Iléon Caecum Colon	Amincissement de la paroi intestinal, écoulement mucoïde ou nécrose, distension intestinal.	+++
<i>E. maxima</i>	Jéjunum Iléon	Distension intestinal, taches hémorragiques, écoulement mucoïde.	+++
<i>E. acervulina</i>	Duodénum Jéjunum	écoulement mucoïde, taches blanchâtre de la séreuse de l'intestin, striés hémorragiques et lésion blanchâtre de la face interne.	++
<i>E. praecox</i>	Duodénum Jéjunum	Aucune lésion mais aspect légèrement hémorragique de la face interne de duodénum.	+
<i>E. mitis</i>	Duodénum Jéjunum	Léger épaissement de la mequeuse intestinal et la présence de pétéchies sur la séreuse.	+



Figure 17: Coccidioses intestinal de poulet
(*Eimeria brunetti*)



Figure 18: Coccidiose caecale de poulet
(*Eimeria tenella*)

1-5-Traitement :

Le traitement fait appel à des **anticoccidiens** :

- Toltrazuril (**Baycox®**), amprolium (**Némaprol®**) dans l'eau ou l'alimentation. Cette prescription se faisant sous la responsabilité du vétérinaire. (**Anonyme 01: 2008**)

1-6-Prophylaxie :

Aucune méthode actuellement disponible, qui permet de contrôler parfaitement ce parasitisme.

N.B : la chimio prévention n'est pas autorisée chez la poule du ponte du fait de passage éventuel de résidus de désinfections et assuré un vide sanitaire au bâtiment.

➤ **Hygiène et désinfection :**

L'ookyste est une forme de dissémination de la maladie ; il est très résistant, par ailleurs les conditions d'élevage industriel en aviculture favorise sa survie (milieu favorable en température et hygrométrie, concentration animales favorisant les contaminations et la multiplication parasite). Donc il faut procéder à une bonne hygiène des locaux, par l'utilisation des différents désinfectants et l'hygiène de l'aliment (chimio prévention)

➤ **Chimio prévention :**

C'est actuellement principale de lutte vis-à-vis des coccidioses cette méthode consiste, en général, une administration en continu, dans l'aliment, d'un produit actif à une dose définie.

Sur le terrain, les programmes de prévention sont de trois types :

-**Programme continu** : administration en continu bande après bande du même anti coccidien.

-**Rotation** : changement d'anti coccidien après plusieurs bandes d'élevage, cela suppose des critères de choix au moment du changement.

-**Shuttle programme** : élevage d'une même bande avec deux anti coccidien : l'un dans l'aliment de croissance, l'autre dans l'aliment de finition. La pression de sélection vers une résistance vis-à-vis du premier produit est compensée par l'emploi de second.

➤ **La vaccination :**

Il existe deux types de vaccinations :

➤ Les vaccins vivants virulents.

➤ Les vaccins atténués

Tableau 08 : Programme de prophylaxie :(Azeroul, 2010)

Age	Produits	Désignation	Désignation
3(1^{ers}) j	TMP	1L	Démarrage des poussins traitement des omphalites
6 j	Vitamycine	100 g / 1Kg	Prévention contre les mycoplasmes
7 j	D78 <i>Hichner</i>	<i>1000 Doses/ 1000 Doses</i>	Vaccin contre la Gumboro Vaccin contre la peste aviaire
10j	Coccinova	100g/1 Kg	<i>Prévention contre la coccidiose</i>
14j	Gumboro fort Oxyvitamine	1000 Doses/1 Kg	Rappel contre la Gumboro Apport des vitamines et d'antibiotiques
22j	Clone300xyvitamine	1000 Doses	Rappel contre la peste aviaire
30j	Vitamines +acides aminés		Augmentation des performances

PARTIE EXPERIMENTALE

1. Objectif :

L'objectif de notre travail est faite une description complète des bâtiments d'élevages et du matériel utilisé dans la wilaya de chlef ; afin d'évaluer quelques problèmes zootechniques et pathologiques qui influencent la productivité et d'essayer de mettre en place un système d'amélioration dont l'étude a été réalisée sur deux périodes (été et hiver) et dans la région d'ouled abd al Kader dans la wilaya de chlef.

Pour cela cette étude est faite pour savoir les techniques ; les méthodes et les matériels utilisées dans les élevages de poulet chaire de cette région

1. Lieu et durée de l'expérimentation :

Notre travail a été réalisé pondant le 06 avril-04 septembre

Le suivi d'élevage a été basé sur des visites deux élevages pour avoir des informations sur tous les points importants à ces élevages.



Figure 19 : La wilaya de chlef

1. *Abou El Hassan* • 2. *Aïn Merane* • 3. *Beni Haoua* • 4. *Boukadir* • 5. *Chlef* • 6. *El Karimia* • 7. *El Marsa* • 8. *Oued Fodda* • 9. *Ouled Ben Abdelkader* • 10. *Ouled Fares* • 11. *Taougrit* • 12. *Tenès* • 13. *Zeboudja*.

La [wilaya](#) de [Chlef](#) est une [wilaya algérienne](#) située au nord-ouest du pays à mi-distance entre [Alger](#) et Oran.

3. Matériels et méthodes :

3.1. Matériel

3.1.2. Description de centre d'élevage :

Le centre d'élevage est constitué de :

*Bâtiment d'élevage :

.Description :

La description des bâtiments a porté essentiellement sur : l'implantation, l'orientation, les dimensions, la conception et l'isolation thermique, les ouvertures, l'environnement immédiat et l'équipement en matériel d'élevage. Le centre d'élevage est composé d'un bâtiment d'une distance 5.5 mètres de longueur 60 mètres sur une largeur 5 mètre.



Figure20 : Bâtiment d'élevage vu de l'extérieur (photo personnel)

*Le bâtiment présente à l'extérieur une porte d'accès aux ouvriers (2m de hauteur et 1 m de largeur).

*Composée de 20 fenêtres d'un côté à l'autre espace entre eux 1.5m.

A l'intérieur du bâtiment : les murs sont composés de brique et ciment, le toit composé de terrîtes, même présente des colonnes des nombres de 15. Le sol est cimenté légèrement surélevé pour permettre une bonne évacuation des déjections lors du nettoyage et la désinfection.

3.1.3. Matériels d'alimentation :

Il existe deux systèmes d'alimentation :

***1er âge** : on pose du papier tout le long de la poussinière ou des mangeoires siphonides.

***2eme âge** : une série de mangeoires automatiques appelées aussi « assiettes ».



Figure21 : L'alimentation des poussins en 2eme âge (photo personnelle).

3.1.4. Riels d'abreuvement :

Le système d'adduction et de distribution d'eau est assuré dans la plupart des élevages par un bac d'eau de 200 L situé du cote latérale du bâtiment.

Les abreuvoirs : il existe deux types d'abreuvoirs :

1er âge : abreuvoir ronds.

2eme âge : abreuvoirs en cloche.



Figure22 : Abreuvoir en cloche, **Figure 23** ; Abreuvoir rond (photo personnelle)

3.1.5. Matériel de chauffage :

Dans la plupart des bâtiments, le chauffage est alimenté par des éleveuses à gaz qui propulsent de l'air chaud dans le lot. La température est assurée alors, par un système de chauffage assisté par la mise en place d'éleveuses à gaz en cas de déficience en chaleur. On note, que ces dernières fonctionnent avec du gaz butane dont les bouteilles peuvent se vider à n'importe quel moment. Pour cela, il faut toujours une réserve pour éviter les baisses de température. Certains élevages utilisent l'électricité pour le système de chauffage puisque ce système s'est avéré le meilleur. Nous préférons le faire installer dans tous les élevages pour éviter toute complication et d'éventuels problèmes causés par les éleveuses à gaz.



Figure24 : Chauffage par gaz butane

(Photo personnelle)



Figure25 : Chauffage par électricité

(Photo personnelle)

3.1.6. Matériel d'aération :

Souvent, dans les bâtiments en a des fenêtres disposées le long de ce dernier, à une hauteur de 1.40m pour maintenir une bonne aération



Figure26 : Aération par les fenêtres à la période de printemps (photo personnelle)

Dans certains élevages, nous avons trouvé l'existence de cheminées, en plus des fenêtres ; et dans d'autres bâtiments la présence d'extracteurs d'air.



Figure 27: Aération d'air (photo personnelle)

A CHLEF ,10 % environ des bâtiments, possèdent un système d'humidification à pression assuré par des humidificateurs qui contrôlent l'humidité du bâtiment durant la période d'élevage.



Figure28, Figure29: Système d'humidification (photos personnelle).

3.1.7. Matériel d'éclairage :

Il est assuré le jour et la nuit par des moyens artificiels, ce sont des lampes à incandescences généralement .Dans certains bâtiments l'éclairage est assuré 24h/24, et dans d'autres, on l'utilise alternativement 2h sur une heure.



Figure 30 : L'éclairage du bâtiment (photo personnelle)

3.1.8. Matériel utilisé pour les différentes mesures :

***La balance** : pour le contrôle du poids des poulets, on utilise des balances dans la plupart du temps dans la dernière semaine d'élevage.

* **Thermomètre** : dans chaque bâtiment, il existe deux thermomètres placés dans chaque aile pour mieux surveiller la température durant toute la période d'élevage à distance a le sol 1.35m à 38.5°.



Figure 31: Un thermomètre (photo personnelle)

3.2. Méthode :

3.2.1. Préparation du bâtiment :

Avant le démarrage proprement dit du nettoyage, le bâtiment doit rester ouvert à l'air libre pendant une période d'au moins quinze jours, pour permettre un maximum de séchage de la litière et la fiente.

*Nettoyage à sec :

1-Balayage du sol, dépoussiérage des murs et du toit ainsi que le système de ventilation.

2-Démontage de tout le matériel amovible. .

3-Evacuation de toute trace de fiente de l'intérieur du bâtiment ainsi que de l'extérieur de centre d'élevage.



Figure 32 : Nettoyage à sec de bâtiment (photo personnel).

*Nettoyage à l'eau :

1-Procédure au détartrage de la tuyauterie et sa désinfection :

Remplir les bacs avec une solution à base d'ALCA, laisser agir 12 h et rincer à haute pression.

Remplir une 2^{ème} fois à base d'ACIDIA laissé agir 12h puis rincer.

2-Le premier lavage de toutes les surfaces du bâtiment ainsi que tout le matériel se fait à base de DETERCLEAN à 1% (Le DETERCLEAN° est un détergent alcalin qui possède plusieurs modes d'actions en facilitant le décollément et la mise en suspension des salissures et attaque puis détache le biofilm gras présent sur les surfaces). (**Anonyme 05**).

3- Après rinçage du produit, procéder à la 1^{ère} désinfection à base du TH5 à raison de 1% en asperge le produit sur toutes les parties du bâtiment sans oublier les silos de l'intérieur et de l'extérieur.

4-Remettre le matériel en place une fois lavé et désinfecté puis procéder au chaulage des bâtiments.

5-La 2^{ème} désinfection se fera à base du à raison de 2% avec chauffage du bâtiment pendant 8h (MEFISTO est un désinfectant, bactéricide, et virucide).

6- L'opération de dératisation obligatoire à raison de 10 kg par bâtiment.

7-Désinfection des vestiaires, bureaux administratifs et loge du gardien.

8- Nettoyage de l'extérieur du centre (désherbage, chaulage).

Après l'opération de désinfection des bâtiments l'accès est interdit à l'intérieur des bâtiments. Chaque bâtiment d'élevage est doté d'une barrière sanitaire dite pédiluve pour la désinfection des bottes à l'entrée du bâtiment, en plus du rotoluve pour la désinfection des véhicules à l'entrée de chaque centre. L'eau désinfectante des pédiluves est renouvelée quotidiennement par contre l'eau du rotoluve se renouvelle chaque 3 jours.

***Lavage et désinfection**

Un fois le vide sanitaire terminé, tout le matériel d'élevage est lavé pour une deuxième utilisation sans risque puis réinstallés à nouveau à l'intérieur du bâtiment dix jours avant l'arrivée des poussins.

Afin d'assurer une bonne température d'ambiance optimale aux poussins pendant leurs premiers jours de vie, on dépare la surface du bâtiment en deux parties au moyen d'une bâche fixée de haut en bas et sur toute la largeur et au milieu du bâtiment (**Figure 33**).



Figure 33 : Séparation du bâtiment en deux parties au moyen d'une bâche (photo personnel).

***Préparation de la litière :**

L'étalement de la litière est effectué 4 jours avant la mise en place des poussins par la méthode suivante :

1. Dans un premier temps et dans le but de garder les poussins de premier âge proches de la source de chaleur, nous avons mis en place un système de protection des poussins contre le froid ; au niveau de la moitié du bâtiment, une arène principale de longueur de 40m sur 15m de largeur, a été mise en place au moyen de bottes de pailles .L'arène est divisée à son tour en quatre compartiments égaux de trois bottes d pailles. Après une semaine nous avons ôté les trois bottes de pailles de séparation (au milieu de l'arène) et à la fin de la phase de démarrage, toute l'arène est supprimée pour favoriser une surface adéquate à la croissance des poussins.
2. Une journée avant la mise en place des poussins, on procède à la fumigation au moyen de 4 fumigènes de 500g par un bâtiment (antibactérien et antifongique)..

***Distribution des équipements :**

La distribution des équipements est faite 4h avant l'arrivée des poussins. Dans chaque poussinière nous avons 10 mangeoires en forme de cercle destinés de premier âge, 14 abreuvoirs de petite taille et 6 abreuvoirs de grande taille.

3.3. Cheptel :

3.3.1. Au niveau du couvoir :

Juste après l'éclosion des œufs, les poussins dans des caisses en plastiques ont été l'association de deux médicaments qui sont le vaccin de Newcastle et contre les bronchites infectieuses.

2.3.2. Le tri des poussins :

Cette opération consiste à l'élimination des poussins chétifs et les mal formés.

3.3.3. Solution de nébulisation :

Verser 20 tubes de vaccins (10 tube contre Newcastle+10 contre la bronchite).

Après la vaccination les poussins sont introduits dans des caisses en carton et conduits au bâtiment d'élevage. Cette action se fait manuellement par des personnes expertes ayant l'habitude de calculer rapidement l'effectif dans la boîte (chaque boîte porte 100 sujets). Les sujets déclassés sont écartés par gazéification et incinération.

3.3.4. Le transport :

Après une période de repos au sein d'une chambre d'attente, à T° ambiante, les poussins sont transportés au lieu d'élevage par moyen de transport préalablement désinfecté par TH5.

A leur arrivée au centre de production, les caisses sont déchargées par les ouvriers avec prudence et placées à l'intérieur du bâtiment dans une chambre d'attente.

3.3.5. La mise en place des poussins :

La surface du bâtiment occupée par le cheptel est de 80/15 mètres avec une capacité de 8000 poussins par bâtiment.

- 1- Chauffage du bâtiment par les radiants à basse pression.
- 2- Distribution des poussins se fait par poussinière et dans chacun on introduit 30 caisses au total un effectif de 3000 poussins.
- 3- Décharger soigneusement chaque caisse à proximité des abreuvoirs pour que les poussins puissent boire de l'eau immédiatement avant la prise alimentaire (les poussins doivent dans un premier temps, boire pour se réhydrater).
- 4- Distribuer ensuite l'aliment (en miette de préférence) 2 à 3 heures minimum après la réception des poussins afin que ceux-ci puissent résorber leur vitellus ainsi que pour faciliter le transit et la digestion du premier repas. On observe le comportement et la distribution des poussins dont l'aide vie (répartition, pépiement, attitude, activité aux points d'eau) ; la mise en place des poussins dans le centre d'élevage a été faite pendant 2 jours différents le 06 -07 avril 2017.

(Figure 34).



Figure 34 : Mise en place des poussins (photo personnel).

3.3.6. La consommation alimentaire et le poids :

Les suivis journaliers de la consommation alimentaire par le poulet et le dénombrement de la mortalité aboutissent à une conclusion sur la réussite ou l'échec de la bande. L'enregistrement journalier sur des fiches est réalisé en précisant la pratique du vétérinaire (addition d'antibiotique, vitamines ou traitement).

***L'alimentation :**

Les poussins sont nourris à volonté. Il existe trois types d'aliments (démarrage, croissance et finition), la distribution de l'aliment de démarrage et de croissance est manuelle, alors que l'aliment de finition qui est ramené en vrac et versé dans les silos, est distribué automatiquement. L'origine de l'aliment dans ces élevages est l'ONAB (Office National des Aliments du Bétail).

Après quinze jours de la mise en place des poussins on a changé le régime alimentaire de démarrage avec un régime alimentaire de croissance qu'est distribué par un système automatique.

***Contrôle de la croissance :**

La pesée régulière d'un échantillon représentatif permet de suivre l'évolution de la croissance. Pour être représentatif ; il est nécessaire de peser plusieurs groupes de poulets pris au milieu du bâtiment et dans les différents coins.

Ces pesées doivent être faites dès le 10^{ème} jour d'âge, avec une pesée le jour de la mise en place des poussins. La croissance de poids de poulet est mesure par une pesée qu'est faite dans le 1^{er} jour, la troisième semaine, la quatrième et la cinquième semaine. (Tableau 08).

Le pesée donne une idée sur l'homogénéité de poids se si on trouve un écart important dans le poids on sélectionne les sujets chétifs et on le mit dans des boxes spéciaux avec une alimentation spéciale.

Tableau 08 : Poids de poulet avec l'âge.

	La date de pesé	Le poids
1 ^{er} jour	07 avril 2017	43g
La 3 ^{ème} semaine	21 avril 2017	323g
La 4 ^{ème} semaine	30 avril 2017	756g
La 5 ^{ème} semaine	07 mai 2017	1204g

***La densité :**

Les deux bâtiments sont construits de même manière avec les mêmes dimensions de façon à recevoir les mêmes effectifs de poussins (**Figure 34**) et (**Tableau 09**). La densité d'occupation est 10.15 à 10.24 (sujets/m²).



Figure 35 : Les poulets en phase de croissance (photo personnel)

Tableau 09 : Densité d'occupation des deux bâtiments.

	Bâtiment 01	Bâtiment 02
Effectifs	12284	12183
Superficie d'élevage (m ²)	1200	1200
Densité (sujets/m ²)	10.24	10.15

4. Résultat et discussion :

4.1. Résultats :

4.1.1. Bâtiment d'élevage :

Nous avons constaté l'existence de trois types :

- le bâtiment en dure (parpaing).
- le bâtiment en terre battue (argile).

-les serres en plastique.

Lors de notre visite, ces dernières étaient les plus fréquentes.

4.1.2. La litière :

Durant toute la période d'élevage on constate parfois une altération de de la litière au cours de l'élevage (litière humide, formation de croutes, odeur d'ammoniac).

En été, elle est inexistante.

4.1.3. Température :

En été, l'écart de température entre la nuit et le jour est important, ce qui pousse les éleveurs à allumer le chauffage durant la nuit à une température modère.

4.1.4. Hygrométrie :

On a constaté des valeurs hydrométriques inférieure a la normal au cours des derniers d'élevage.

4.1.5. Indice de consommation (IC) :

Dans les conditions normales de conduite, la valeur de l'indice de consommation est comprise entre **1.9** et **2.1** ; soit une valeur moyenne de **2**. La valeur 2 signifie que le poulet a consommé **2Kg d'aliment** pour produire **1Kg de poids vif. (Tableau 10)**.

L'Indice de consommation se calcule à partir de la formule suivante :

$$\text{IC} = \text{Quantité d'aliment consommé (Kg)} / \text{Poids vif total (Kg)}$$

Indice de conversion : la quantité d'aliment pour donner 1Kg de viande.

L'indice de consommation par définition : c'est la quantité d'aliment ingérée par poulet durant tout son cycle de vie.

Tableau 10 : Indice de consommation et de conversion.

	Bâtiment 01	Bâtiment 02
Indice de consommation	5.2	5.4
Indice de conversion	2.33	2.62

La quantité ingérée par le poulet durant toute la période d'élevage est présentée dans le **(Tableau 11)**.

Tableau 11 : Quantité ingérer durant le cycle de vie de poulet dans les deux bâtiments.

Semaines	Quantité ingérer en quintaux
1 ^{ere} semaine	38.95
2 ^{eme} semaine	81.07
3 ^{eme} semaine	123.40
4 ^{eme} semaine	158.17
5 ^{eme} semaine	181.45
6 ^{eme} semaine	204.64
7 ^{eme} semaine	219.5
8 ^{eme} semaine	170.44

4.1.6. La consommation d'eau :

La consommation d'eau est assure par deux citernes de 200 L selon le **(Tableau 12)**

Tableau 12 : Quantité d'eau consommé durant les périodes de croissance pour 1000 poussin.

Les périodes	Quantité d'eau consommée pour 1000 poussin (L/24h)
démarrage	100
croissance	400
finition	400

4.1.7. Taux de mortalité :

Le taux de mortalité est diffèrent d'un élevage a un autre.il est dépendant des maladies, du climat, et des mauvaises conduite de l'élevage.

La mortalité est importante dans les premiers jours chez les poussins, a cause, notamment, au stress causé par leur réadaptation à leur nouvel emplacement, et leurs mauvaises conditions de déplacement. Le taux de mortalité (Tableau 13) et (Figure 3.) est exprimé en pourcentage (%) et calculé à partir de la formule suivante :

$$TM(\%) = \text{Nombre de sujets morts} / \text{Nombre de sujets mise en place}$$

Tableau 13 : Taux de mortalité en pourcentage (%)

Effectifs mise en place (sujets)	Bâtiments	Mortalités (sujets)	Taux de mortalité cumulés
45610	Bâtiment 01	1026	Le taux de mortalité de toute la bande est de 5%
	Bâtiment 02	1663	

4.1.8. Protocol de vaccination et les additifs :

Pour une bonne prophylaxie médicale du cheptel durant toute la période d'élevage, on a opté pour un Protocol de vaccination et addition d'additifs (**Tableau 14**).

Notre constatation sur le terrain est que les éleveurs font la vaccination eux-mêmes ; ainsi que certains traitements prodigués par leur soin. Cela est dû essentiellement à l'expérience acquise, lors des précédents élevages.

Tableau 14 : Protocol de vaccination.

Age	Date de vaccination	Maladies	Vaccin	Mode D'administration
1 ^{ere} jour	07 .04. 2017	New Castle B.infectieuse	UNIL H120	Nébulisation au niveau de couvoir
14 ^{eme} jour	21 .04. 2017	Gumboro	IBDL	Eau de boisson
21 ^{eme} jour	28 .04.2017	New Castle	New L	Eau de boisson
28 ^{eme} jour	05.05.2017	B.Infectieuse	H120	Eau de boisson
35 ^{eme} jour	12.05.2017	New Castle	New L	Eau de boisson

4.1.9. Résultats bactériologiques :

Le résultat des prélèvements de surface et de l'eau effectués avant la mise en place de poussins font ressortir une contamination par E. Coli. Ceux du poussin d'un jour sont avérés négatifs. La présence d'E coli au niveau des prélèvements n'a pas empêché les représentants de DSV de valider de désinfection et l'autoriser la mise en place.

4.1.10. Bilan pathologique :

Au cours de notre étude nous avons trouvé certaines pathologies dominantes ayant plusieurs origines :

-La plus grande et importante cause est « La DIARREE ASYMPTOMATIQUE » d'origine infectieuse maitrisable par médication.

-la coccidiose qui est souvent sous-estimée par les éleveurs apparait aux environs du 20ieme jour.

-les maladies respiratoires représentent 60% environ des pathologies existantes.

Lors de notre visite, on a eu à constater un cas de diarrhée infectieuse dû au non-respect du vide sanitaire (trois semaines).A l'autopsie, on a pu identifier la bactérie : E-Coli.

2. Discussions :

4.2.1 Bâtiment d'élevage :

Lors de notre visite ; nous avons constaté beaucoup d'amélioration que ce soit sur le plan architecturale (normes respectées ; bonne aération, assez de lumière ;) ou sur le matériel d'élevage : humidificateur, extracteur ; disponibilité continue de l'eau et de l'aliment.

Malgré cette amélioration, certains leveurs sont réticents à ces améliorations surtout lorsqu' il s'agit de dépenses supplémentaires et font confiance de leur expérience du terrain.

4.2.2. Litière :

La qualité de la litière n'est pas vraiment maintenue pendant toute la période d'élevage ; à cause d'une humidité remarquable ; même si que l'éleveur passe à chaque fois et élimine les croutes formées et renforce la ventilation pour assécher la litière.

4.2.3. Alimentation :

Les besoins du poulet de chair sont précis selon son âge, mais dans la première semaine il y'a avait un manque de consommation par les poussins, qui nous a amené à une conclusion que l'aliment est vraiment de grosse taille pour un poussin d'un jour.

4.2.4. La consommation d'eau :

La quantité d'eau consommée n'est pas calculée à cause de l'utilisation d'un système d'abreuvement continu mais, selon l'expérience des éleveurs, elle est d'environ 400 litres pour 1000 sujets par jour .ce qui reste dans la fourchette des normes.

Cette consommation dépend aussi des conditions saisonnières...été, hiver.

4.2.5. Taux de mortalité:

La mortalité des poussins a été importante durant la première semaine à cause essentiellement du stress et les mauvaises conditions de transport.

Nous pouvons conclure, aussi, que les principales causes de mortalité et donc des pertes économiques sont du réellement a la mauvaise conduite d'élevage, dans notre secteur, sans omettre les erreurs de diagnostic de certains praticiens des secteurs.

4.2.6. Poids :

Le gain du poids est variable selon la saison .en hiver le poulet consomme plus d'aliment que d'eau ; alors que c'est l'inverse en été .il consomme plus d'eau que d'aliment.

En phase finale, en hiver ; il peut dépasser les trois kilogrammes.

En été, le poids du poulet varie entre 2.5kg et 2.7kg.

5. Conclusion :

Il ressort de cette étude que pour extérioriser les conditions d'élevage et obtenir les meilleures performances poulet de chair à savoir : un faible taux de mortalité, une meilleure croissance pondérale et un indice de consommation amélioré, les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments avec une bonne orientation surtout pour les poulaillers à ventilation statique, les règles d'hygiène et sur des programmes sanitaire adaptés. Des mesures de contrôles doivent être instaurées à plusieurs niveaux. En effet, il faut contrôler le poussin (son statut sanitaire, l'homogénéité avec élimination des sujets chétifs...), la qualité de l'aliment et d'eau sans oublier le contrôle des vaccins.

L'alimentation doit revêtir une importance particulière car elle est considérée à la fois, l'un des principaux facteurs explicatifs des performances et le premier poste des couts de production.

A l'intérieur du bâtiment, les normes d'élevage doivent être requises :

La litière servant d'isolant pendant les premières semaines et permettant de limiter les déperditions de chaleur des animaux et d'éviter les lésions du bréchet et des pattes. Elle doit être maintenue sèche pour éviter les fermentations responsables de libération de certains gaz toxiques et l'entretien des agents pathogènes. La température et l'hygrométrie exigent une surveillance particulière, elles constituent les deux paramètres les plus importants à contrôler dans les élevages. La ventilation de sa part joue un rôle primordial pour maintenir dans le bâtiment une excellente ambiance. L'éclairage correct exige une intensité lumineuse élevée pour favoriser le démarrage. Par la suite une intensité trop élevée peut entraîner la nervosité, voir du picage. Un programme lumineux associé à un rationnement alimentaire permet d'atteindre un objectif de poids avec meilleur indice de consommation, moins de mortalité et de saisie selon **l'ISA 1999**.

Enfin il faut toujours tenir compte de l'effectif à élever de façon à harmoniser la densité avec l'équipement nécessaire notamment en abreuvoirs et mangeoires.

Afin de compléter ce travail, d'autres paramètres susceptibles d'influencer sur les performances chez le poulet de chair en premier lieu le vide et la barrière sanitaire.

Enfin espérons que ce travail contribuera avec d'autres à éclaircir la situation de la production de la volaille chair en Algérie.

Recommandations :

En perspective, la relance de cette filière nécessite d'abord la maîtrise qui doit commencer par :

*La formation du personnel.

* La mise à niveau des unités d'élevage par l'acquisition de nouvelles techniques et équipement, modernisation des systèmes de production ce qui permettra l'amélioration des conditions de travail.

* Qualité des matières premières qui doivent être constante, l'aliment doit répondre aux exigences de la souche exploitée.

* L'importance de vide sanitaire à ne négliger.

Les références bibliographiques :

Alexander d.j ., gough r.e. & pattison m. (1978) : manuel terrestre de l'OIE 2005, Serological classification of recent infectious bronchitis virus isolates by the neutralisation of immun fluorescent foci. Avian Pathol., 17, 139, 148.

Amazon.fr :12 octobre 2010 d'Amadou Ou smane Traoré, Guide technique et économique d'un élevage de poulet de chair.

Anonyme 01, 2008 :L'arrêté du 24 janvier 2008 relatif aux niveaux du risque épizootique.

Anonyme 02,2010 : Guide d'élevage poulet de chair page : 5-6-7-8.
www.hubbardbreeders.com.

Anonyme 03, 2012 : Le conventionnel guide d'élevage reproducteur HUBBARD page : 23-24

Anonyme04, 2015 : Manuel pathologie aviaire, production de poulet de chair page : 13 (Edition association Français pour l'avancement des sciences AFAS).

Anonyme 05: http://s355685463.onlinehome.fr/detail_non_medicament Php? Id340. (Consulté en mars 2016).

AVICAMPUS ,2008 :www.avicampus.com (pathologies aviaires).

Azeroul E.2010.Aviculture au Maroc.

Bacha polycopie 2016.Module pathologies aviaries Institut Blida.

Benabdeljalil K, 2012. Maghreb countries modernise world poultry Vol 20 N°5.

www.Agreworld.nl (consulté le 20 mai 2016).

BOORAN K.N.; 1986: Nutrient requirement of poultry and nutritional research Butterworth; 1986, page: 177-179.

BOUDEGHDEGH A., BOUANAKA A., 2003: Conduit d'élevage des poulets de chair « de 1 jour à l'abattage ». Université MENTOURI Cne, Département Sc. Vétérinaire Mémoire Docteur, 2003-2003.

BRUGERE-PICOUX. J ,1992B : Manuel de pathologie aviaire, édit. Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 43-44.

Cerb. Free. Fr : en Belgique le site des aviculteurs de l'Averyronnais, crée (novembre 2003).

Dr Charles-Eric, BEBAY : Elevage de poulet de chair 17 nov. 2007

Ecole inter-etats des sciences et médecine vétérinaire, 2004 : Les pathologies d'origines infectieuses chez poulet de chair.

Elbatni, 2012 (Mardi 03 juillet). Source : conférence technique sur l'aviculture.

Fontaine M, 1992 : **Vade-mecum du vétérinaire**. 15^{ème} édition, volume 1, ENV Lyon, P256-275.

Guérin et Boissieu : La coccidiose avicampus (ENV Toulouse, 2008).

ISA 1999 : Guide d'élevage poulet de chair.

Jean-Luc Guérin, Cyrill Boissieu : Elevage et Santé Avicole et Cunicoles- ENV Toulouse, aspects lésionnels sur les principaux appareils.

JEAU P-M ,1975 :

-Cours d'aviculture.

-Institut de Technologie Agricole MOSTAGANEM(ITA), 1974-1975.

Kirouani L 2015: Structure et organisation de la filière avicole en Algérie.

La bronchite infectieuse aviaire en Tunisie: Sero-epidemiological study was carried out on 5660 sera collected, between 2006 and 2008, from different flocks in different regions.

Larousse 2002 : Synthèse complète de l'agriculture moderne, sous la direction de Marcel Mazoyer, professeur à l'Institut national agronomique, ancien président du Comité du programme de la FAO.

LECONET. J. 1992B :

-Colibacilloses aviaire.

-Manuel de pathologie aviaire, édit. Brugere-Picoux Jeanne et Silim Amer, pages : 237-240.

Les cahiers de l'ITELV. Aviculturel, 2014 : Fiche de Projet de jumelage classique Renforcement du dispositif de reconnaissance de la qualité des produits agricoles les signes distinctifs liée à l'origine.

L'itinéraire technique recommandé, juin 2012 : Réalisé par le lycée agricole classique de Coconi, la COMAVI, la chambre d'agriculture, et le CIRAD avec le concours financier du Conseil général de Mayo ! Et de l'Etat.

Mcleod A et Thieme O et Mach S.D, 2009.Structural changes in poultry sector : will there the small holder poultry development in 2030 ? world's poultry science journal Vol 65N°2

M. FONTAINE : vade-mecum de vétérinaire (15^{ème} édition).

(Nobivet.fr, 2010) : Est un site destiné à l'ensemble des acteurs de la filière avicole. Permet de trouver des informations sur les principales maladies aviaires, de découvrir les services mis à disposition de votre vétérinaire pour la maîtrise de la qualité de vaccination.

Power point : M.Benoudia, 2012 : conduit d'élevage poule de chair.

Pr J-P GANIERE : ENVN-Maladies réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire, La maladie de Newcastle, Mise à jour A: 31 mai 2008.

ROSS, 2010 : Guide d'élevage du poulet de chair [.\(www.aviagen.com\)](http://www.aviagen.com)..

Villat D, 2001 : Manuel pratique. Maladie des volailles édition France agricole, p318-324.