

951THV-2

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE
الجمهورية الديمقراطية الشعبية



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

951THV-2

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

UNIVERSITE SAAD DAHLAB -BLIDA-

L'INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES VETERINAIRE DE BLIDA

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DE :

DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

**ETUDE DES PARAMÈTRES
ZOOSANITAIRE D'UN ÉLEVAGE
REPRODUCTEURS PONTE DANS LA
RÉGION • SOUMMA • BLIDA**

Réalisé par : *Boumediene Mohamed*

et

Amer-moussa Yassine

Jury :

• M^{me} BOUZAGH.T, Maître assistante A, ISV, Blida

Promotrice

• M^{me} CHERIFLN, Maître assistante A, ISV, Blida

Présidente

• M^r LAFRI.I, Maître assistant A, ISV, Blida

Examineur

Année universitaire : 2014 -2015

REMERCIEMENTS

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

Nous exprimons notre profonde gratitude et nos remerciements dévoués à :

Notre promotrice Dr **BOUZAGH TASSADIT**, maître assistante associé-Assistante technique PDG à l'ENSV/GAC-ORAC, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour ces conseils, son suivi, ses orientations, sa disponibilité permanente, son sérieux et sa compétence qui nous ont énormément marqués au cours de la réalisation de ce travail.

Nous remercions chaleureusement :

M^{me} **CHERIFI.N**, Maître assistante A, ISV, Blida, de nous avoir fait l'honneur de présider le jury. Permettez nous de vous exprimer notre gratitude pour vos qualités humaines et professionnelles. Ainsi que M^r **LAFRI.I** Maître assistant B, ISV, Blida, d'avoir accepté de nous accorder une partie de son temps pour lire et évaluer ce mémoire.

A tous les travailleurs de group MITAVIC région Soumaa wilaya de Blida pour leurs aides et leur sympathie.

Sans oublier Dr : **Djaradi.M.**

Enfin, nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leurs aides et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette année universitaire.

DEDICACE

C'est avec une immense fierté que je dédie ce mémoire de fin d'étude aux personnes les plus chères dans ma vie.

A ma très chère maman qui a toujours été là pour moi, et qui m'a donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. J'espère qu'elle trouvera dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour.

A mon cher frère Lyes qui m'a toujours encouragé à donner le meilleur de moi-même.

A la fille « au yeux soleil » que je remercie d'être là pour moi malgré la distance.

A tous mes amis : Adel, Nassrou, Mamou, Mahmoud, Alaa-dine, Hamza, JO, wiwi, Hamid, Imen et sa jumelle, Houda, Massinissa, Amine, Fifi, « Big », Ikrame, Salime, Sedik, Inaam, Yasmine, les deux Azzize, Hmimiche, Lotfi, Sofiane, Les « masinga », et tous les « papana » sans oublier ceux que je n'ai pas cités.

A tous les membres de ma famille, veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection.

A tous mes professeurs (de l'ESNV Blida) qui m'ont enrichi de leur savoir.

A tous ceux que j'aime.

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

A mon binôme Mohamed, je t'exprime mes sentiments de fraternité et d'amour et je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de réussite et de sérénité.

Enfin à toute la promotion vétérinaire : 2010-2015.

Yassine

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail, à ceux qui ont fait de moi ce que je suis , à mes parents qui resteront des modèles de réussite en tout point , à mes très chères frères, mes très chères sœurs et leurs enfants .

A celle qui a été toujours là pour moi Aicha.

A tous mes très chers amis :Alaa-eddinne, Mahmoud, Nasr-eddinne, Adel, Mohamed Iotfi, Abd errahman, Massinisa, Hamza, Aziz, Amer, Moussa, taki, Hakim, Hicham, Amin, Anes, walid, Anis, Hamza,omar,Amien, Ouissam,Hadjer,Yasmin, Sirin, Chafika ,chamssou.et d'ailleurs pour tous

A mon ami et mon binôme dans ce projet de fin d'étude Amer moussa Yassine et sa famille.

A tous ceux qui me connaissent mais que je n'ai pas nommés

Au Dr BOUZAGH .T et en particulier à Dr Djradi Moussa, ING Younes, Dr Fadila et au personnel de MITAVIC

A toute la promotion 2014/2015 pour les belles années passées ensemble qui sont inoubliables.

MOHAMED

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|------------------------|--|
| AMM : | Autorisation de Mise sur le Marché |
| ATB : | Antibiotique |
| °C : | Degré Celsius. |
| DSV : | Direction des Services Vétérinaires |
| GAC : | Groupe Avicole Centre |
| Gr : | Gramme |
| H : | Heure |
| IBD | Bursite infectieuse |
| IBV : | Bronchite infectieuse |
| IM : | Intramusculaire |
| J : | Jour |
| Kg : | Kilogramme |
| L : | Litre |
| m : | mètre |
| m² : | mètre carré |
| MF | Matières fécales |
| mg : | Milligramme |
| MADR | Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural |
| mn : | Minute |
| Nb : | Nombre |
| NDV : | Maladie de Newcastle |
| <i>Peros</i> | Voie orale |
| PC : | poulet de chair |
| pH : | Potentiel hydrogène |
| PsC : | poussin chair |
| PD : | poussin démarré |
| PV: | Poids vif |
| Sc | Sous cutané |
| Sem: | Semaine |
| T° : | Température |
| UI : | Unité internationale |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

| | |
|---|-----------|
| Figure 1 : principales Phases du développement anatomique et physiologique de la poule | 07 |
| Figure 2 : Schéma d'un programme lumineux applicable en poulailler obscur. | 14 |
| Figure 3 : Schéma de prélèvement. | 45 |
| Figure 4 : Consommation hebdomadaire d'aliment (Gr/sujet) | 52 |
| Figure 5 : Evolution hebdomadaire de la courbe de croissance pour les femelles. | 53 |
| FIGURE 6 : Evolution hebdomadaire de la courbe de croissance pour les mâles. | 54 |
| FIGURE 7 : Evolution de la mortalité chez les femelles (Gauche) et des mâles (Droite). | 56 |

Liste des photos

| | |
|--|-----------|
| Photo 1 : Perchoir. (Photo personnelles 2014) | 17 |
| Photo 2 : Vue du bâtiment d'élevage de l'extérieur. (Photo personnelles 2014) | 31 |
| Photo 3 : Pédiluve. . (Photo personnelles 2014) | 31 |
| Photo 4 : Matériel d'alimentation. . (Photo personnelles 2014) | 32 |
| Photo 5 : Système d'abreuvement. . (Photo personnelles 2014) | 34 |
| Photo 6 : Abrevoire de demarage . (Photo personnelles 2014) | 34 |
| Photo 7 : Système de ventilation. . (Photo personnelles 2014) | 35 |
| Photo 8 : Mise en place des poussins. . (Photo personnelles 2014) | 38 |
| Photo 9 : contrôle de poids (Photo personnelles 2014) | 47 |

Liste des tableaux

| | |
|--|-----------|
| Tableau 1 : Objectifs techniques et âges critiques de la reproductrice | 07 |
| Tableau 2 : Normes d'élevage de la période de démarrage. | 08 |
| Tableau 3 : Normes de température et d'hygrométrie | 10 |
| Tableau 4 : Caractéristiques de l'aliment démarrage | 12 |
| Tableau 5 : Equipement nécessaire pour la phase de croissance. | 13 |
| Tableau 6 : Caractéristiques de l'aliment croissance | 15 |
| Tableau 7 : Maladies bactériennes | 19 |
| Tableau 8 : Maladies parasitaire | 21 |
| Tableau 9 : Maladies virales | 22 |
| Tableau 10 : Principaux minéraux et vitamines chez la volaille. | 25 |
| Tableau 11 : Propriétés des différents types de vaccins. | 27 |
| Tableau 12 : Classification des antibiotiques. | 28 |
| Tableau 13 : Principaux anticoccidiens utilisés en aviculture. | 29 |
| Tableau 14 : Formule / Composition de l'aliment utilisé. | 33 |
| Tableau 15 : Valeurs des températures de chauffage appliquées. | 36 |
| Tableau 16 : Valeurs d'éclairage et intensité appliquées au cours de l'étude. | 37 |
| Tableau 17 : Normes des Equipements utilisés. | 39 |
| Tableau 18 : Plan de désinfection appliqué et produits utilisés. | 40 |
| Tableau 19 : Plan de vaccination appliqué et les produits utilisés. | 43 |
| Tableau 20 : Pathologies diagnostiquées sur la base des tableaux clinique et lésionnel. | 49 |
| Tableau 21 : Produits consommés durant l'élevage. | 50 |
| Tableau 22 : Performances zootechniques réalisées. | 51 |
| Tableau 23 : évolution des taux de Mortalités (%) hebdomadaires . | 55 |
| Tableau 24 : Résultats des titrages des anticorps | 57 |
| Tableau 25 : Résultats des examens bactériologiques selon la nature des prélèvements | 58 |

Résumé

Ce travail est le résultat d'un suivi d'élevage de reproducteurs ponte durant 18 semaines. Ce suivi a concerné les performances zootechniques et sanitaires.

Notre travail était basé essentiellement sur le contrôle et l'observation des paramètres de conduite d'élevage englobant la température, l'humidité, l'aération et le programme lumineux ; le programme nutritionnel qui a concerné le plan de rationnement et l'évolution de la croissance (poids).

S'agissant des paramètres sanitaires, nous nous sommes intéressés à l'hygiène générale : procédé de désinfection et mise en conformité par rapport à la biosécurité en élevage avicole ainsi que la prise en charge sanitaire et médicale des sujets.

Les résultats de notre étude nous permettent de constater que la maîtrise de l'élevage étudié est à la hauteur du capital financier mis en œuvre, et ce, grâce à l'expérience professionnelle du personnel, lequel, est convaincu que l'atteinte des objectifs en élevage avicole est étroitement liée à la bonne conduite d'élevage et l'ambiance, dans laquelle vivent les volailles a un rôle primordial pour le maintien des animaux en bon état de santé et pour l'obtention de résultats zootechniques correspondant à leur potentiel génétique.

Mots clés :

Reproducteurs ponte, conduite d'élevage, performances zootechniques et sanitaires.

Abstract :

The accomplished work is a result of tracking laying spawning during 18 weeks. The track involves zootechnicals and health performance. Our work is essentially based on control and observation of farm animal conduct mainly temperature, humidity, aeration and lighting program; nutritional program which involve rationing plan and evolution in growth-weight-. Regarding to health parameters we were focused in disinfection and compliance in relation to the general hygiene: biosafety process in poultry farming as well as taking charge of health and medical topics.

Our results show that the degree of control in livestock is determined by the amount of capital used, the more capital invested the more control the less capital the less control. Within due to the professional staff experience which is convinced that achieving the goals in poultry farming is thoroughly related to the proper breeding conduct, also the environment primordial role for good health maintaining of animals and obtaining livestock that matches their genetic potential.

Keywords:

the track involves zootechnical and health performance, laying spawning, control in livestock.

ملخص :

هذا العمل هو نتيجة لتربية الدجاج الحضنة يتبع لمدة 18 أسبوعا. تبع ذلك الأداء تربية الحيوانات والصحتها. واستند عملنا في المقام الأول على الرصد و المراقبة من التعليمات إدارة للقطاع بما في ذلك درجة الحرارة والرطوبة والتهوية وبرنامج الإضاءة برنامج التغذية التي تهم خطة التقنين وتطور النمو (الوزن). وفيما يتعلق المعلمات الصحية ونحن ننظر في عملية التطهير النظافة العامة والالتزام النسبي للأمن الحيوي في مزارع الدواجن والعناية الصحية والمواضيع الطبية. نتائج دراستنا تسمح لنا أن نستنتج أن التمكن من الماشية تعتبر ذروة العاصمة المالية تنفيذها، وذلك بفضل خبرة الموظفين المهنية، التي مقتنعة بأن الأهداف في يرتبط ارتباطا وثيقا تربية الدواجن إلى تربية السلوك السليم والبيئة التي يعيش فيها الدواجن يلعب دورا رئيسيا في الحفاظ على الحيوانات في صحة جيدة والحصول على مباريات الماشية لإمكانية الجينية.

الكلمات الدالة :

الدجاج الحضنة، الاداء التربوي و الصحي، طرق التربية.

SOMMAIRE

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Résumé | |
| Liste des tableaux | |
| Liste des figures | |
| Liste des photos | |
| Liste des abréviations | |
| Introduction | 01 |

Partie bibliographique

CHAPITRE I : PARAMETRES D'ELEVAGE ET MANAGEMENT DE REPRODUCTEURS PONTE

| | |
|--|-----------|
| I. OBJECTIF | 02 |
| II. Conception et préparation du bâtiment d'élevage | 02 |
| II-1- Conception générale d'un bâtiment d'élevage | 02 |
| A- Implantation | 02 |
| B- Ventilation | 03 |
| II-2- Préparation du bâtiment d'élevage | 03 |
| A- Prophylaxie sanitaire | 03 |
| 1. Principes | 04 |
| 2. Opérations | 04 |
| 2.1. Elimination des sources et réservoirs des microorganismes | 04 |
| 2.1.1. La désinsectisation | 04 |
| 2.1.2. La dératisation | 04 |
| 2.1.3. Le nettoyage | |
| 2.2. La désinfection | 05 |
| 2.3. Contrôle de la désinfection et prévention de la recontamination | 05 |
| B- Equipement | 05 |
| III .Management de l'élevage | |
| III-1- Management des femelles et des mâles | 06 |
| III-2- Objectifs principaux | 06 |
| A-Période de démarrage | 07 |
| 1. Identification | 07 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 2. Effectif de démarrage | 08 |
| 3. Equipement | 08 |
| 4. Paramètres d'ambiance | 09 |
| 4.1. La ventilation | 09 |
| 4.2. La température | 09 |
| 4.3. Rôle de la litière | 10 |
| 4.4. Lumière | 10 |
| 5. Conduite alimentaire | 11 |
| 6. Epointage du bec | 12 |
| 7. Tri des mâles | 12 |
| B- Période de croissance | 12 |
| 1. Equipement | 13 |
| 2. Paramètres d'ambiance | 13 |
| 2.1. Température et ventilation | 13 |
| 2.2. Lumière | 13 |
| 2.3. Aliment et eau | 14 |
| 3. Contrôle du poids | 15 |
| 4. Contrôle de l'homogénéité | 16 |
| 5. Perchoirs | 17 |
| 6. Triage | 17 |
| 7. Exercice | 17 |

CHAPITRE II : DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LES REPRODUCTEURS PONTE

| | |
|-----------------------|----|
| Maladies bactériennes | 19 |
| Maladies parasitaires | 21 |
| Maladies virales | 22 |

CHAPITRE III : PRODUITS MEDICAMENTEUX UTILISES CHEZ LES REPRODUCTEURS PONTE

| | |
|-------------------------------|----|
| Les vitamines et les minéraux | 25 |
| Les vaccins et la vaccination | 26 |
| Les antibiotiques | 27 |
| Les antiparasitaires | 29 |

| | |
|--|----|
| I.4.1. Prélèvement de surfaces | 44 |
| I.4.2. Matières fécale | 44 |
| I.4.3. Sujets | 44 |
| I.4.3. Sang | 45 |
| II. METHODES | 46 |
| II.1. Contrôle de l'ambiance | 46 |
| II.2.1. Paramètres zootechniques | 46 |
| II.2.1.1. L'ingéré alimentaire | 46 |
| II. 2.1.2. Relevé du poids et suivi de la croissance | 46 |
| II.2.2. Paramètres sanitaires | 47 |
| II.2.2.1. Relevé de la mortalité | 47 |
| II.2.2.2. Contrôles de laboratoires | 48 |
| A. Contrôles virologiques | 48 |
| B. Contrôles bactériologiques | 48 |
| II.2.2.3. Diagnostics et prescription médicale | 48 |
| A. Diagnostic clinique | 48 |
| B. Traitements prescrits | 49 |
| C. Résultats | 51 |
| I. PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES | 51 |
| I.1. Consommation d'aliment | 52 |
| I.2. Evolution de la croissance | 53 |
| I.3. Taux d'homogénéité | 54 |
| II. PERFORMANCES SANITAIRES | 54 |

| | |
|--|----|
| II.1.Etude de la mortalité | 54 |
| II.2.Contrôle de laboratoires | 56 |
| II.2.1.Contrôle virologiques | 56 |
| II.2.2.Contrôle bactériologiques | 57 |
| II.2.2.1.Résultats des analyses selon la nature des prélèvements | 57 |
| Discussion | 59 |

Introduction

En l'espace de trente ans, la production et la consommation de volailles se sont considérablement accrues pour devenir la production animale la plus importante et souvent une source protéique majeure pour le consommateur d'aujourd'hui (**DELPECH, 1992**).

A l'instar des autres pays du monde, l'Algérie a procédé, dès les années 70, au développement de la filière avicole en vue de réduire rapidement le déficit en protéines animales dont souffrait cruellement le citoyen (**FENARDJI, 1990; FERRAH, 2000**).

C'est ainsi que les premières mises en place de cheptels reproducteurs furent réalisées dès 1975 ayant permis une production de 3 milliard d'œufs de consommation et plus de 300 mille tonnes de viande (**CNIS : 2006**)

L'atteinte de ces niveaux de production passe indéniablement par la maîtrise du management des élevages, ensemble de maillons, dont l'intégralité, reste un facteur déterminant dans l'atteinte des objectifs assignés.

Ces maillons vont, du choix de la souche animale, aux normes d'ambiance et d'alimentation, en passant par le strict respect des normes sanitaires. Une désintégration de l'un des maillons s'exprimera, parfois, par l'apparition d'une maladie mais toujours par des baisses de performances et une diminution de la productivité. (**Filières Avicoles. 2006**)

Aussi et en raison de l'importance du sujet, ce travail a eu pour principal objectif l'étude du management de la phase élevage d'un centre de reproducteurs ponte dans la région de Blida.

Pour ce faire, une première partie de ce mémoire a été consacrée à une mise au point bibliographique divisée en trois chapitres qui ont porté respectivement, sur les paramètres d'élevage et le management des reproducteurs, les dominantes pathologiques y afférentes et enfin les produits médicamenteux utilisés. La seconde partie consacrée à l'étude expérimentale, a porté sur le management et suivi quotidien afin de tenter de porter une analyse de tous les actes effectués sur le terrain.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

**CHAPITRE I : PARAMETRES D'ELEVAGE ET
MANAGEMENT DES REPRODUCTEURS PONTE**

I- Objectif

L'objectif de l'élevage des reproducteurs est de transmettre à leur progéniture tous les caractères recherchés ; tout en gardant leur potentiel de reproduction intact. Dans le cas de la reproductrice type ponte, on cherche à transmettre une intensité de production élevée, une meilleure efficacité alimentaire et une bonne qualité des œufs. (WATT, 1996)

La réalisation des performances souhaitées, repose impérativement sur le respect de trois règles :

- Pratique de la bande unique : système « tout plein, tout vide », lequel, permettra l'homogénéisation des plans d'actions : alimentaire, sanitaire et médicale ainsi que la protection des animaux pendant toute la période où ils n'ont pas encore acquis une protection immunitaire solide.
- Conception et préparation du bâtiment d'élevage.
- Bon management de l'élevage.

II- Conception et préparation du bâtiment d'élevage

II-1- Conception générale d'un bâtiment d'élevage

A- Implantation

Lors de l'implantation d'un bâtiment d'élevage il faut choisir un site bien drainé, dégagé avec si possible une protection contre les vents dominants notamment les vents chauds. Le bâtiment devrait être orienté sur un axe est-ouest pour réduire le rayonnement du soleil directement sur les murs latéraux aux cours de la partie la plus chaude de la journée (BOUZOUAIA ; 2005) L'objectif principal est de réduire, autant que possible, les fluctuations de température pendant 24h, et tout spécialement pendant la nuit car un bon contrôle de la température améliorera la conversion alimentaire et la croissance. (Internet) On évitera de choisir des terrains humides et marécageux, où, l'eau remonte par la capillarité et entretient, ainsi, une humidité constante dans les litières. (ITAVI, 1986)

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments viseront à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination. La protection sera renforcée par la mise en place de barrières sanitaires. (ISA ; 2006) Les abords doivent être dégagés afin d'assurer l'isolement de l'exploitation de tout contact externe (animal, personne étrangère...). L'exploitation sera dotée d'un rotolève pour la désinfection du matériel roulant et d'un vestiaire pour le personnel, ce vestiaire doit obéir au principe de « la marche en avant » (Bouzagh ; 2007), Conception

La conception du bâtiment doit permettre d'empêcher la chaleur d'entrer mais aussi d'évacuer la chaleur du bâtiment. Ainsi, une isolation des murs et du toit sera effectuée, ce dernier (toit) sera recouvert par des matériaux réfléchissant et conçu de façon à ce qu'il déborde pour aménager une zone d'ombre sur le mur, car, un mur à l'ombre reçoit 30% de chaleur radiante en moins qu'un mur au soleil. Aussi, des ventilateurs et des lanterneaux seront installés. La largeur du bâtiment souhaitée 12 m, ne pas dépasser 15 m avec une hauteur des parois latérales 2,50 à 2,70 m. (BOUZOUAIA ; 2005)

B- Ventilation

La ventilation joue un rôle très important, elle permet l'approvisionnement des animaux en oxygène, l'élimination du gaz carbonique, des gaz nocifs et des poussières. (Drouin, 1997) La puissance totale des ventilateurs installés dans un bâtiment- exprimé en $m^3/h/Kg$ -, doit être calculée en tenant compte de la charge animale maximale et des températures les élevées enregistrées dans la région. (BOUZOUAIA ; 2005)

Cette ventilation peut être naturelle ou dynamique. Tandis que la première ne permet pas le contrôle précis des débits d'air car ne faisant appel à aucun moyen mécanique, la seconde utilisant des ventilateurs réglables manuellement ou automatiquement, permet une meilleure maîtrise de la ventilation. Des ventilations additionnelles tels les échangeurs d'humidité (Pads Cooling) peuvent être installées. (BOUZOUAIA ; 2005)

II-2- Préparation du bâtiment d'élevage

La clé d'un élevage réussi se situe dans un programme efficace de management qui démarre bien avant l'arrivée des poussins et qui concernera à la fois la prophylaxie sanitaire et l'équipement nécessaire au déroulement de cet élevage.

A- Prophylaxie sanitaire

L'hygiène joue un rôle primordial dans la réussite d'élevage, sans elle, la plupart des interventions sanitaires sont complètement inutiles. C'est pour cette raison qu'elle se définit comme l'ensemble des règles et des pratiques à observer pour conserver la santé. En ce qui concerne les animaux, elle se propose d'agir en les plaçant dans les conditions les mieux adaptées à leurs exigences biologiques (Risse, 1968). En aviculture, ces exigences biologiques ne se conçoivent plus sans la décontamination systématique des locaux d'élevage. Cette dernière se définit comme l'ensemble des opérations visant à supprimer la source et les réservoirs de contaminants pathogènes et à détruire les contaminants résidents (P.DROUIN, 1988 et Toux, 2000).

Ainsi et aussitôt après le départ d'un lot de volailles, le nettoyage et la désinfection des poulaillers et de leurs annexes (abords, silos, voies d'accès) sont indispensables pour prévenir les problèmes sanitaires, améliorer la rentabilité des élevages et assurer une bonne qualité des produits avicoles. (Bouzagh ; 2007), (Drouin, 1997)

1. Principes :

Cinq principes conditionnent cette prophylaxie sanitaire : Rapidité (Aussitôt après le départ des volailles), efficacité (Utilisation de matériels et méthodes facilitant l'opération), méthode (suivre rigoureusement la chronologie des opérations), totalité (ne rien négliger dans l'environnement), logique (Utilisation d'un matériel bactériologiquement indemne).

2. Opérations

2.1. Elimination des sources et réservoirs des microorganismes (Gorden ; 1979 ; Drouin ; 2000)

La maîtrise des vecteurs de contamination est un point essentiel à la maîtrise sanitaire, elle permet de se prémunir des risques de contamination des troupeaux en cours de bande et donc de conserver un statut sain du début jusqu'à la fin de la production.

Ainsi, est considéré comme nuisible, tout animal extérieur à l'élevage et capable de s'y introduire et parfois proliférer de façon indésirable. Il s'agit principalement des rongeurs (rats, souris, mulots,...) et des oiseaux (moineaux,...) mais également des insectes (mouches ténébrions,...) et les acariens (poux rouge).

Ces nuisibles peuvent occasionner des dégâts physiques, entraînant des problèmes techniques, sanitaires et économiques, ils sont souvent porteurs de parasites ou de germes (salmonelles).

2.1.1. La désinsectisation

Doit être appliquée dès le départ des volailles puis tout au long de l'élevage. Le désherbage et le nettoyage des abords, l'élimination des cadavres et une bonne évacuation de l'eau sont indispensables, car ces derniers constituent un milieu favorable pour la multiplication des insectes, les acariens, des mouches et les moucheron, lesquelles, transmettent des microorganismes pathogènes et gênent la les animaux. (Drouin, 1997 ; Bouzagh, 2010)

2.1.2. La dératisation

Elle est effectuée dans l'ensemble du bâtiment, pendant la désinfection, et reste continue dans le magasin et abords. (Drouin, 1997 ; Bouzagh ; 2010)

Des méthodes préventives et efficaces sont appliquées en complément des protections et aménagement physiques des bâtiments (pose de grillages, murs lisses, sols bétonnés...). (Gorden ; 1979, Drouin ; 2000)

2.1.3. Le nettoyage

Permet l'élimination des matières organiques protégeant les micro-organismes. Un détergeant sera utilisé afin d'améliorer la pénétration de l'eau et faciliter, ainsi, l'élimination des souillures grasses (Drouin, 1997 ; Bouzagh ; 2010)

2.2. La désinfection

Cette opération poursuit l'élimination des micro-organismes restant après le nettoyage. Elle est pratiquée 24h- 48h après le lavage, par l'application d'un désinfectant (bactéricide et/ou fongicide et/ou virucide), c'est l'ultime opération de la décontamination.

Une attention particulière sera accordée à la compatibilité du détergent utilisé lors du nettoyage et du désinfectant (Drouin, 1997 ; Bouzagh ,2010)

2.3. Contrôle de la désinfection et prévention de la recontamination

Le contrôle de la désinfection sera d'abord visuel (restes de matières organiques....), puis de laboratoire par des analyses microbiologiques au moyen de prélèvements de surface.

La prévention des contaminations sera effectuée par l'installation de barrières sanitaires (Tenues propres dans les vestiaires, mise en place des pédiluves...) et l'observation d'un vide sanitaire.

Ce dernier correspond au temps nécessaire à l'assèchement total du poulailler, il s'agit de la période qui sépare la date de la première désinfection de la date de la mise en place de la bande nouvelle et qui peut aller de 15-30 jours. Pendant cette période, on aura une action prolongé du désinfectant qui sera optimisée par un bon assèchement du sol et du bâtiment.

B- Equipements

Après la mise en place d'une couche de litière (7 cm en été et 10 à 15 cm en hiver) sèche et propre, introduire le matériel nécessaire (abreuvoirs, assiettes) et 24 à 48h avant l'arrivée du nouveau cheptel, procéder au chauffage du bâtiment tout en veillant à la bonne ventilation.

III- Management de l'élevage

La vie de la reproductrice est divisée en deux périodes :

- La phase d'élevage qui débute du 1^{er} jour jusqu'à 22 à 24 semaines
- La phase de production qui commence de 23 à 26 semaines jusqu'à la réforme.

Notre étude ayant porté sur le suivi de la phase élevage, nous nous intéresserons, alors, uniquement à cette période de vie des reproducteurs.

La phase d'élevage peut être conduite selon deux méthodes:

- Conduite séparée des mâles et femelles : c'est le meilleur système, puisqu'il offre l'avantage de pratiquer un programme de rationnement et de contrôler le poids vif de chaque sexe étant donné que leurs besoins alimentaires sont différents.
- Conduite mélangée des deux sexes : dans ce cas, les mâles ne seront mélangés avec les femelles que lorsque leur poids vif dépasse celui de femelles de 40%. En plus la quantité d'aliment distribué doit être basée sur le poids des femelles. (OFAL ; 2000)

III-1- Management des femelles et des mâles

Les techniques de conduite relatives au démarrage et à la croissance de la poulette futur reproductrice sont identiques à celles appliquées aux poulettes future pondeuses. La différence réside dans l'âge de l'entrée en ponte, laquelle est retardée chez la reproductrice de 4 à 5 semaines par rapport à la pondeuse dans le but d'obtenir des œufs ayant un calibre satisfaisant puisque ce caractère est corrélé positivement au poids du poussin. (INRA)

Le résultat escompté d'une reproductrice femelle est un nombre maximum d'œufs à couver fertiles lui-même tributaire d'une bonne croissance, d'une homogénéité maximale, d'une maturité sexuelle optimale et une persistance de la ponte.

En effet, la productivité de la femelle est influencée par son poids corporel à l'entrée en ponte tandis que le rendement du lot repose sur son homogénéité.

Parallèlement, la moitié du patrimoine génétique du poussin provient de son père. Donc, il est important d'assurer une bonne conduite des mâles pour qu'ils restent productifs durant toute la période de reproduction. Ainsi, pour mettre en œuvre une bonne conduite plusieurs technique et normes doivent être maîtrisées. (BAHIDJ I et MANSOURI F.Z ,1999)

III-2- Objectifs principaux:

Tandis que l'objectif principal de la phase élevage des mâles est un bon développement sexuel synchronisé avec l'entrée en production des femelles, les objectifs escomptés pour ces dernières, sont repris dans le **tableau1** ci-après.

Tableau 1 : Objectifs techniques et âges critiques de la reproductrice

| Paramètres | Objectif |
|-------------------|----------------------------|
| Poids corporel | 1450-1500 g à 18 semaines |
| Homogénéité | 80-85% à l'entrée en ponte |
| Maturité sexuelle | 2-5% ponte à 19 semaines |

L'atteinte de ces objectifs nécessite la maîtrise de la croissance du sujet, laquelle, doit tenir compte des différentes phases de son développement anatomique illustré dans la **figure 1**

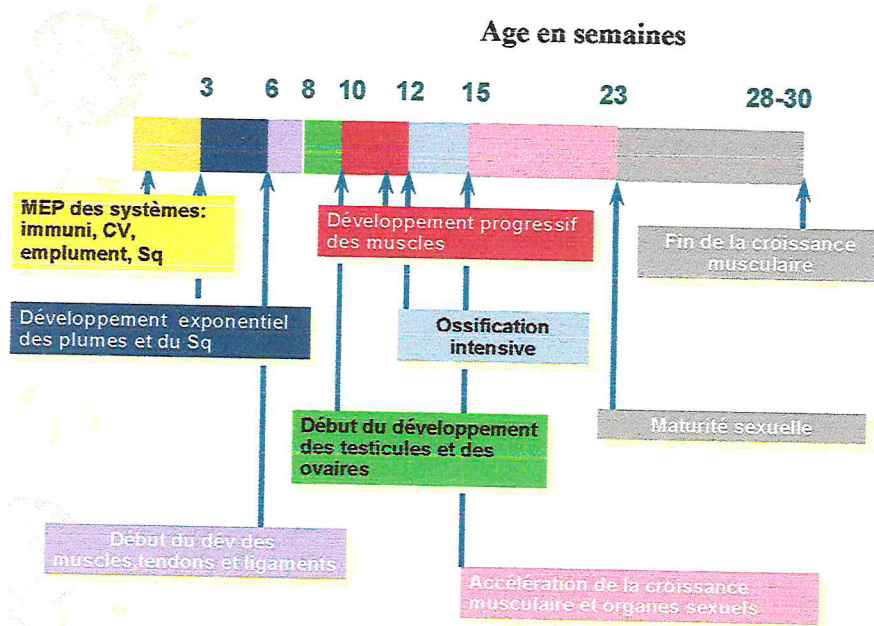


Figure 1 : Principales phases du développement anatomique et physiologique de la poule (Ross, 2008)

A. Période de démarrage : (0-4 semaines)

1. Identification

Après l'éclosion des poussins et l'opération de sexage, les mâles sont désonglés et parfois écrété à l'âge d'un jour pour permettre de bien les identifier. En plus du marquage, l'opération de désonglage permet de réduire les blessures faites aux femelles lors du couchage ; ce qui améliore davantage la fertilité. (ISA, 2005.)

2. Effectif de démarrage

Il est conseillé de démarrer les mâles séparément des femelles. L'effectif de démarrage est de 15% de celui des femelles ; de manière à pouvoir effectuer le triage par la suite pour arriver durant la période de la mise à la reproduction avec un effectif de 10% (soit un, sexe ratio égale à 1/10). Il est également recommandé de loger un maximum de 6 à 8 sujets /m² jusqu'à 6 semaines d'âge.

Cette période étant très importante compte tenu de toutes les fonctions primordiales qui s'installent (systèmes immunitaire et cardiovasculaire, emplument et le squelette), il est important de veiller à mettre en œuvre tous les moyens (espace, équipement, paramètres d'ambiance, alimentation et abreuvement) en vue d'assurer le confort de l'animal.

3. Equipement :

Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de la chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et de s'abreuver quelque soient la distance qui sépare de celle-ci. (MICHEL .R ,1990)

Les normes d'équipements nécessaires à cette phase sont reprises dans le **tableau 2** ci- après.

Tableau 2 : Normes d'élevage de la période de démarrage

| Paramètres d'élevage | Normes |
|-------------------------|--|
| Densité | 10 à 12/ m ² |
| Mangeoires : | |
| -Assiettes (35 cm Ø) | -1 pour 70 -100 sujets |
| - Linéaires | -2,5 cm d'accès/sujet à partir de J ₆ |
| Abreuvoirs : | |
| -ronds | -1 pour 150 sujets |
| -Pipettes | -1 pour 10 sujets |
| Eleveuse | 1 pour 500 sujets |
| Capacité de ventilation | 6 -7 m ³ /Kg de PV |

Ainsi, au démarrage, en plus du matériel il faut ajouter des plateaux à œuf en carton, des papiers non lisses pour que tous les poussins trouvent la nourriture facilement et sans compétition.

La transition de matériel démarrage à celui du 2^{ème} âge doit se faire progressivement dès le 7^{ème} jour et se terminer aux environs le 14^{ème} jour en fonction de son accessibilité.

A partir de la 3^{ème} semaine, prévoir une assiette pour 70 sujets et faire un réglage minutieux au ¼ de la hauteur d'aliment Dans les assiettes pour éviter le gaspillage (**QUEMENEUR ; 1988**).

4. Paramètres d'ambiance :

4.1. La ventilation:

La ventilation a pour but essentiel le renouvellement de l'air vicié et l'apport d'oxygène. Elle permet d'évacuer la chaleur dégagée par les animaux et d'assainissement du bâtiment d'élevage, en l'éliminant la vapeur d'eau et les gaz.

D'une manière générale, le système de ventilation doit avoir les caractères suivants :

- Fournir de l'air à l'ensemble des volailles présent à l'intérieur du bâtiment.
- Maintenir un taux d'humidité relative situé entre 50 et 70 %.
- Prévenir les courants d'air.
- Eliminer les poussières et maintenir la litière sèche.
- Avoir un niveau minimum d'oxygène supérieur à 18%. (**PICARD et al, 1994**)

4.2. La température

La température doit être maîtrisée particulièrement durant les premiers jours d'âge. En Effet, ces jeunes animaux ne règlent eux mêmes la température de leur corps qu'à l'âge de 5 jours et ils ne s'adaptent véritablement aux variations de température qu'à partir de deux semaines (**ITAVI, 2001**).

Il faut savoir que la température d'ambiance n'a de signification que si elle est mesurée au niveau du poussin et dans son aire de vie (**ISA, 1995**) et que les erreurs de chauffage constituent la cause principale des mortalités dans les premières semaines (**CASTAING, 1979**).

Tableau 3 : Normes de température et d'hygrométrie (ITAVI, 1998)

| Age (jr) | Température c° | Hygrométrie % |
|----------|----------------|---------------|
| 0-3 | 31-33 | 55-60 |
| 4-7 | 31-32 | 55-60 |
| 8-14 | 29-31 | 55-60 |
| 15-21 | 27-29 | 55-60 |
| 22-24 | 24-27 | 60-65 |
| 25-28 | 22-24 | 60-65 |
| 29-35 | 19-21 | 65-70 |
| >35 | 17-19 | 65-70 |

4.3. Rôle de la de la litière

Les fonctions importantes de la litière incluent la capacité à :

- absorber l'humidité
- diluer les excréments, réduisant, de ce fait, le contact de l'animal avec ses excréments
- assurer isolation une contre les températures froides du sol.

La litière doit être absorbante, légère, bon marché et non toxique. (Guide Cobb, 2008). Elle influe sur la santé des oiseaux, puisque des niveaux bas de l'humidité dans la litière réduisent le taux d'ammoniaque dans l'atmosphère et aidera donc, à réduire aussi bien le stress respiratoire, que l'incidence de dermatite de la coussinette plantaire. (GUIDE ROSS ,2010)

Pour maintenir une bonne qualité de la litière, il faut :

- Eviter les niveaux excessifs de protéine brute dans la ration.
- Eviter les niveaux élevés du sel et sodium, car en cas contraire, les oiseaux
- Augmenteraient la consommation d'eau, en se détériorant la litière
- Eviter l'utilisation des ingrédients contenant beaucoup de fibres ou peu digestibles.
- Donner dans la diète des graisses et graisses et d'huile de bonne qualité pour éviter des problèmes entériques qui humidifient la litière. . (GUIDE ROSS ,2010)

4.2. Lumière:

Le rôle de la lumière est double :

- Stimulateur d'appétit au démarrage
- Maîtrise l'apparition de la maturité sexuelle.

En bâtiment obscur, il existe 3 types principaux de programmes d'éclairage: (ITAVI ,2001)

-Programme « plat » :

La photopériode est constante d'un bout à l'autre de la vie de l'animal.

-Programme de King :

L'éclairage quotidien est constant (6 à 8H/ J) pendant 18-19 semaines puis augmente de 20 mn /S.

-Programme décroissant puis croissant :

La photopériode quotidienne décroît d'abord de 15-30mn/S pendant 22 S environ puis croît de 20 mn /S.

Certains programmes dits de compromis dans lesquels la photopériode quotidienne décroît d'abord lentement pendant 8-12 S, chute brutalement à 7-8 H/J jusqu'à 21-22S puis remonte.

Les programmes lumineux de la reproductrice s'inspirent de ce dernier.

5. Conduite alimentaire:

Les besoins alimentaires ainsi que les performances des mâles diffèrent de ceux des femelles, ce qui justifie une alimentation séparée des deux sexes.

Durant la première semaine d'âge, les sujets sont alimentés à volonté. Mais, à partir de la deuxième semaine, la quantité d'aliment distribuée doit être limitée à 30 grammes par jour par sujet puis la ration est augmentée en moyenne de 5 grammes chaque semaine de manière à ce que les coqs reçoivent chacun 100 à 110 grammes par jour à 18 semaines d'âge. Il convient également de distribuer l'aliment très rapidement et de limiter la consommation d'eau. (GUIDE ROSS ,2010)

Il faut veiller à ce que les mangeoires soient vides chaque jour et préférer un aliment plutôt grossier que trop fin (miettes ou farine grossière).

Les caractéristiques de l'aliment démarrage sont reprises dans le **tableau 4** ci-après.

Tableau 4 : Caractéristiques de l'aliment démarrage (D'après M.Larbier et B.Leclercq ; 1992)

| | | Normes |
|-----------------------|---------|---------------|
| Energie métabolisable | Kcal/Kg | 2750-2950 |
| Protéines brutes | % | 18-20 |
| Méthionine | % | 0,38-0,52 |
| Méthionine+Cystine | % | 0,75-0,86 |
| Lysine | % | 0,88-1,16 |
| Calcium | % | 1,01-1,10 |
| Phosphore assimilable | % | 0,45-0,48 |
| Vit A | UI | 15000 |
| Vit D ₃ | UI | 3750 |
| Vit E | Mg | 50 |

Durant cette période la quantité d'eau bue chaque jour correspondra à plus d'1/3 du poids du poussin, l'apport doit être à volonté.

6. Epoinage du bec :

Cette opération reste facultative. Cependant, face à un risque considérable de picage, l'époinage du bec doit être effectué vers l'âge de 7 jours, dans des conditions hygiéniques optimales avec une bonne cautérisation des mandibules en plus d'un apport en anticoagulant

7. Tri des mâles

Vers 4-5 semaines d'âge, il faut établir un premier bilan du lot et évaluer son homogénéité, l'examen se base sur la conformation et le poids vif de sorte que les sujets ayant une mauvaise conformation et poids vif faibles doivent être éliminés. Face à une forte hétérogénéité, il serait judicieux d'isoler les mâles insuffisamment développés dans un parc séparé en vue d'une remise à niveau, laquelle reste possible à ce stade (début du développement musculaire : **figure 1**

B. Période de croissance (4 S - 1ers œufs) :

L'objectif de cette phase est de maintenir une croissance régulière afin de parvenir à un poids et une homogénéité conformes à 20 semaines.

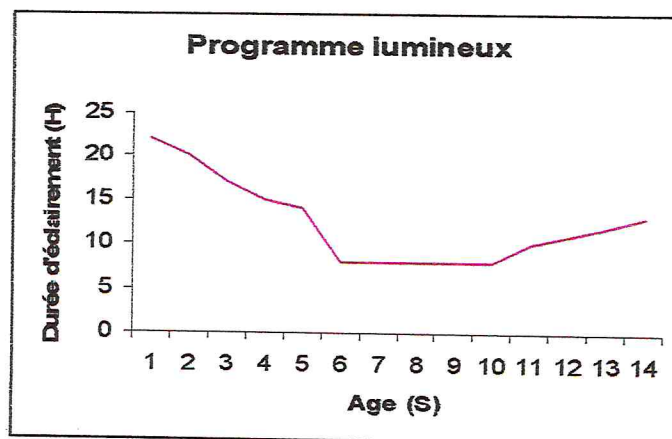


Figure 2 : Schéma d'un programme lumineux applicable en poulailler obscur (D'après : Wilson)

2.3. Aliment et eau:

Apporter un aliment croissance à partir de la 5^{ème} semaine. Le temps de consommation influant sur l'homogénéité (Idéal: 45-50 minutes), il est souvent recommandé d'ajuster le temps de consommation par le nombre de repas hebdomadaires en passant d'un système d'alimentation journalier à un système d'alimentation fractionné dès la 3^{ème} ou 4^{ème} semaine.

L'eau est essentielle pour la vie. toute restriction dans la consommation d'eau ou la perte excessive de celle-ci, peut avoir un effet négatif sur la performance total du poulet (GUIDE ROSS, 2010)

L'eau des oiseaux ne doit pas contenir des niveaux excessifs de minéraux ni être contaminée. Bien que l'eau utilisée est considérée comme potable aussi bien pour l'homme que pour l'oiseau, il faut faire attention avec les puits perforés, dépôt ouvert ou des approvisionnements Publics de mauvaise qualité. . (GUIDE ROSS, 2010)

Il est nécessaire de faire des analyses pour vérifier les niveaux de calcium (dureté), de salinité et des nitrates dans l'eau. (GUIDE ROSS, 2010)

Quant à l'eau, éviter les restrictions draconiennes : si la litière est humide, couper l'eau 1h30 à 2h après la fin de la ration alimentaire (palpation du jabot conseillée). Remettre l'eau 1h en fin de journée (A relâcher si la température est élevée).

Après 15 -16 semaines, augmenter progressivement la durée de consommation

5- Perchoirs :

Installés dès la 3^{ème} ou 4^{ème} semaine, ils favorisent l'activité de perchage et peuvent contribuer à réduire les risques de ponte au sol en période de production (à employer si place disponible).

Assurer 3 à 6 cm de perchoir par poulette.

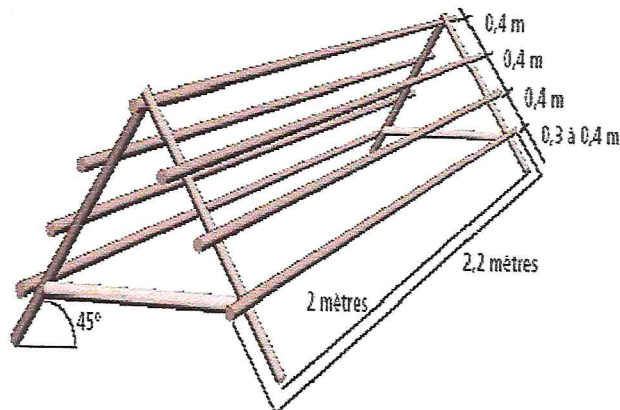


Figure 3: Perchoir (*Documents de l'Institut de Sélection Animale*).

6-Triage

Le premier examen des mâles commence à 6 semaines d'âge. L'examen se base sur la conformation et le poids vif de sorte que les sujets ayant une mauvaise conformation et poids vif faibles doivent être éliminés. Un second triage est réalisé à 18 semaines d'âge sur les mêmes critères (conformation et poids vif). En fin, un troisième examen est effectué juste avant la mise à la reproduction (22 à 24 semaines) pour éliminer les coqs présentant un développement sexuel trop tardif et qui sont reconnaissables par les signes suivant : Crête faiblement développé et penchée, barbillons asymétriques et absence d'ergot.

7- Exercice

La solidité des pattes des coqs est importante, car elle permet une grande longévité et une meilleure activité sexuelle. Ceci impose d'encourager l'exercice des mâles. Ainsi, la distribution des grains de céréales (orge, maïs, avoine dans la litière fourniront un bon moyen d'exercice et permettront également une bonne aération de la litière. Les doses recommandées sont de l'ordre de 4 à 5 grammes par jour et par sujet ; à distribuer de préférence les jours de non alimentation. . (Anonyme 2015)

**CHAPITRE II : DOMINANTES
PATHOLOGIQUES CHEZ LES REPRODUCTEURS
PONTE**

CHAPITRE II : DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LES REPRODUCTEURS PONTE

Trois groupes de maladies seront étudiées dans cet exposé : les bactériennes, les parasitaires et enfin les virales.

I- Maladies bactériennes

Tableau 7 : Maladies bactériennes

| | Les infections à Escherichia Coli | Les salmonelloses | Les Mycoplasmoses et MRC | Corysa | Pasteurellose |
|--------------|--|---|--|---|--|
| Agent | E Coli | Salmonella Sp | Mycoplasma | Haemophilus paragallinarum | Pasteurella multocida |
| Transmission | Verticale (OAC). Horizontale (d'AI à AI ou par vecteurs passifs) | Verticale (OAC). Horizontale (d'AI à AI ou par vecteurs passifs) | Verticale (OAC). Horizontale (d'AI à AI ou par vecteurs passifs) | Horizontale (d'AI à AI ou par vecteurs passifs) | Horizontale (d'AI à AI ou par vecteurs passifs) |
| Age | Tout âge | Tout âge | Tout âge | Tout âge | Tout âge |
| Symptômes | Fonction de la forme: respiratoires, septicémiques, géniaux, omphalites, locomoteurs... | Pullorose/Typhose chez le jeune et l'adulte (SPG spécifique à l'Sp) et paratyphoses(Sal Sp) : diarrhée blanche, abattement, avec abdomen gonflé et douloureux, chute de ponte, œufs sans coquilles, cyanose des appendices. | Respiratoires surtout, ralentissement de la croissance, chute de ponte et d'éclosion, fort taux de déclassement d'œufs. | -Sinusite Œdem facial -Inflammation oculo-nasale | - Cyanose de la crête, jetage, diarrhée, dyspnée, conjonctivite, trachéite, Aérosaculite et pneumonie. |
| Lésions | Fonction de la forme: Inflammations ± productives, Hypertrophie du foie et de la rate, ascite, ovules à aspect cuit avec ponte intra abdominale, altération du sac vitellin... | Persistance du sac vitellin, foyers de nécrose hépatique, ovaro-salpingite, ponte intra abdominale, péritonite. | Mucus, Inflammation catarrhale des voies respiratoires >, inflammation fibrineuse des sacs aériens et organes internes, ténosynovite,, arthrite, salpingite. | Suppuration des premières voies respiratoires. - Sinusite. | - Entérite. - Zones de nécrose sur le foie. |
| Diagnostic | De laboratoire surtout: isolement du germe | De laboratoire surtout: isolement du germe | De laboratoire surtout: isolement du germe ou sérologique (ARL, JHA, ELISA), | - Bactériologie. - Sérologie. | - Bactériologie. - Sérologie |
| Traitement | Anti-infectieux surtout les ATB | Interdit en Algérie | Certains ATB (macrolides, | Antibiothérapie :FURAGALLI | Antibiothérapie : |

| | doit se baser sur ATBiogramme | | cyclines, Quinolones) | GALLIMYCINE | FURAGALLI, GALLIMYCINE |
|------------|--|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Prévention | Sanitaire mais surtout la prévention des MRC | Sanitaire et contrôle rigoureux de l'alt, eau, environnement, isolement des centres de production | Sanitaire et contrôle régulier des troupeaux surtout les reproducteurs. | Essentiellement sanitaire | Vaccination |

II- Maladies parasitaires

Tableau 8 : Maladies parasitaires

| | Coccidiose | Aspergillose | Ascaridiose | Candidose |
|--------------|--|--|---|---|
| Agent | Eimeria (8Sp) | Aspergillus fumigatus | ascaridiagalli | Candida albicans |
| Transmission | Orale | Inhalation/ orale | Environnementale | Inhalation |
| Age | Tout âge | Tout âge | Tous âge | Tout âge |
| Symptômes | Inappétence, écoulement mucoïde à diarrhée hémorragique, baisse des performances | - Dyspnée intense. - Parfois entérite et troubles nerveux. | Retard de croissance Entérite +diarrhé Amaigrissement Baisse de ponte -parfois mort | - Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement). |
| Lésions | Entérites œdémateuses à hémorragiques avec tachetés blanchâtres qlq fois amincissement de la paroi intestinale | -Nodules jaunes dans les poumons et les parenchymes. - Mycélium dans les sacs aériens | Enterite | - Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement). |
| Diagnostic | Lésionnel, laboratoire (comptage des ookystes et identification des Eimeria | - Parasitologie (Isolément d'Aspergillus fumigatus) | -visible a l'œil nu -coproscopie | - Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement). |
| Traitement | Anti-parasitaires | AMPHOTERICINE B (dans l'eau de boisson) THIABENDAZOLE(en aérosol) | Flubendazole (Adulticide, larvicide et ovicoïde) | NYSTALINE (dans l'eau de boisson pendant 10 jours) |
| Prévention | Sanitaire, vaccination, additifs alimentaires | Hygiène du couvoir | Condition d'hygiène | Hygiène d'élevage alimentation équilibrée |

III- Maladies virales

Tableau 9 : Maladies virales

| | Maladie de Gumboro | Maladie de <i>NewCastle</i> | Bronchite infectieuse | Influenza aviaire |
|--------------|--|--|--|---|
| Agent | Birnavirus | Paramyxovirus | Coronavirus | Orthomyxovirus (influenza A) |
| Transmission | Contamination par voie orale directement d'animal à animal ou indirectement par les vecteurs passifs. | La transmission est horizontale, directe ou indirecte. Les excréments et le jetage sont très contaminants. La contagion entre les élevages se fait par tous les vecteurs possibles. | Directe par voie aérienne. | Contacte directe (animaux malades ou porteur chronique ou porteurs sains) |
| Age | 3 – 6 s | Tout âge | Tout âge | Tout âge |
| Incubation | Quelques jrs | 2 -18 jr | 20 - 36 II | 3 a 4 j |
| Symptômes | Prostration, dépression, déshydratation, anorexie, diarrhée blanche, démarche chancelante avec morbidité allant jusqu'à 80% | Fonction de la forme, peut être digestive(diarrhée verdâtre à hémorragique), respiratoire(catarrhe oculo-nasal, une dyspnée importante), ou nerveuse(convulsions, ataxie, paralysies d'un ou plusieurs membres). A noter une chute importante de la ponte avec mortalité atteignant 100% pour la forme suraigue. | Forme respiratoire: abattement, frilosité, râles, toux, éternuements, jetage séro-muqueux, jamais hémorragique, dyspnée parfois, conjonctivites, sinusites. Forme génitale: chute voie arrêt de la ponte, mauvaide qualité des œufs (déformés, fragiles, petits). Forme rénale | - Jetage oculo-nasal. - Signes nerveux. - Chute de ponte |
| Lésions | Hypertrophie puis atrophie de la bourse de Fabricius avec contenu caséux, hémorragies au niveau des membres et des muscles pectoraux, quelques fois sur le myocarde, le proventricule et les viscères. | Lésions hémorragiques et ulcéronécrotiques au niveau du tube digestif et ses formations lymphoïde avec hémorragie au niveau des séreuses, trachée et cœur. | Forme respiratoire: pétéchies au niveau de la trachée mais jamais d'hémorragies avec enduit catarrhal puis muqueux voire muco-purulent au niveau des voies respiratoires >. Forme rénale: Oedème et | - Inflammation des voies respiratoires. |

CHAPITRE II : DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LES REPRODUCTEURS PONTE

| | | | | |
|---------------------------|--|---|--|-----------------------------|
| | | | décoloration des reins, urolithiase. | |
| Diagnostic différentiel | BI, NC, coccidiose, syndrome hémorragique, syndromes du foie et du rein gras | Influenza aviaire, IBD, variole diphtérique, BI, MRC | MRC | Maladie de NEWCASTLE |
| Diagnostic de laboratoire | ELISA, SN, PCR, Histologie de la BF | Sérologique (IHA, HAP, ELISA). Virologique : Isolement du virus | Sérologique (SN, IHA, HAP, ELISA). Virologique: Isolement du virus | - Virologie. - Sérologie |
| Traitement | Aucun | Aucun | Aucun | Néant |
| Prévention | Prophylaxie sanitaire, prophylaxie médicale (vaccination) | Prophylaxie sanitaire, prophylaxie médicale (vaccination) | Prophylaxie sanitaire, prophylaxie médicale (vaccination) | Prophylaxie sanitaire |

Tableau 9 : Maladies virales (suite)

| | Maladie de Marek | Leucoses aviaires | Variole aviaire | Encéphalomyélite aviaire |
|--------------|---|--|--|---|
| Agent | Herpèsvirus | Retrovirus | Poxivirus | Picornavirus |
| Transmission | Voie respiratoire | Verticale surtout et horizontale | Directe (sécretion, croutes, fientes) Indirecte (rôle passif des insectes) | Verticale Horizontale |
| Age | Après 6 semaines | Rare avant 16 semaines | | 6j à 3 semaine |
| Incubation | 7 à 30 semaines | | | 5 à 11 jours |
| Symptômes | -Paralysie progressive des pattes, des ailes, et du cou. - Position de «grand écart». - Recroquevillement des doigts. Attitude du griffer. | -Apathie -Amaigrissement - chute de production | -Apathie -Anorexie -Mortalité brutale dans certaine formes septicémique | - Les poussins présentent une ataxie musculaire progressive puis ont tendance à rester assis sur l'articulation tibio-tarsométatarsienne. - De légers tremblements de la tête et du cou apparaissent |

CHAPITRE II : DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LES REPRODUCTEURS PONTE

| | | | | |
|---------------------------|--|---|---|--|
| | | | | <p>par la suite.</p> <p>- Les adultes ne présentent généralement pas de signes cliniques.</p> |
| Lésions | <ul style="list-style-type: none"> - Hypertrophie des nerfs périphériques (nerf sciatique, plexus lombo-sacré). - Tumeurs oculaire (œil de verre). - Tumeurs de la peau. - Tumeurs des ovaires, du foie, de la rate et des reins | <p>-tumeurs viscérales (foie, rate ,reins)</p> <p>Les nerfs ne sont jamais atteints</p> | <p>-Nodulaire éruptives papulo-vesiculo-pustuleuses sur la tête et parfois les pattes et le cloaque ou les muqueuses des première voies digestives et respiratoires</p> | <p>-Présence de petits foyers blancs dans la musculature du gésier.</p> <p>- Les adultes peuvent présenter des cataractes.</p> |
| Diagnostic différentiel | LEUCOSE LYMPHIDE | Maladie de Marek | | |
| Diagnostic de laboratoire | <ul style="list-style-type: none"> -sérologie -histologie | | <ul style="list-style-type: none"> - Clinique - Sérologique | <ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie |
| Traitement | vaccination précoce avec des vaccins a pathogènes appropriés aux souches sauvages existantes, | | Néant | Néant |
| Prévention | Vaccination (CEVAC MAR L) | | Prophylaxie sanitaire Vaccination | Vaccination |

**CHAPITRE III : PRODUITS
MÉDICAMENTEUX UTILISÉS CHEZ LES
REPRODUCTEURS PONTE**

I- Les vitamines et les minéraux

Tableau 10: Principaux minéraux et vitamines chez la volaille

| | | Produit | Propriétés | Carence |
|---------------|--------------------------------------|---|--|--|
| Les minéraux | acro-élément | NA | Equilibre de la pression osmotique | ↘ croissance et de la résistance aux maladies |
| | | Ca-Phosphore | Elaboration de la trame osseuse | Fragilisation voire déformation du squelette |
| | ligo-élément | Cuivre | Rôle dans l'hématopoïèse et la constitution d'enzymes dans la formation d'élastine | Anémie, pseudo-pérosis, rupture d'aorte |
| | | Manganèse | Rôle dans la formation de l'os, et active de nombreuses enzymes | Pérosis |
| | | Zinc | Rôle dans l'immunité et la formation de l'insuline | ↘ croissance, raccourcissement des os longs et plumes cassants |
| | | Iode | Constitution des hormones thyroïdiennes | ↘ croissance et baisse des performances |
| Sélénium | Protection des membranes cellulaires | Myopathies | | |
| Lipo solubles | A (Rétinol) | Rôle dans le mécanisme de la vision, la synthèse glucoprotéique, la régulation de la synthèse de la kératine. | ↘ croissance et sensibilité accrue aux affections virales et bactériennes | |
| | D3 (cholécalfirérol) | Régule l'absorption du calcium au niveau de l'intestin et contrôle l'excrétion rénale du phosphate | Anomalies de l'ossification surtout le rachitisme | |
| | E (Tocophérol) | Maintient l'intégrité cellulaire et rôle dans la synthèse de la myoglobine | Décoloration des muscles | |
| | K (Ménadione) | Synthèse de protrombine, vitamine de coagulation | Hémorragies spontanées | |
| Les vitamines | Hydro solubles | C (Acide ascorbique) | Transporteur d'hydrogène, stimulant; rôle dans le fonctionnement de certaines glandes endocriniennes | ↗ stress et résistance aux infections |
| | | B1 (Thiamine) | Intervient dans le métabolisme glucidique | Polynévrite aviaire. |
| | | B2 (Riboflavine) | Facteur de croissance, intervient dans le métabolisme cellulaire des lipides et des protéides, joue un rôle dans la thermorégulation, indispensable à une vision normale | Perturbation du catabolisme azoté avec troubles rénaux |
| | | B3 (Nicotinamide) ou PP (Niacine) | | Troubles hépatiques |
| | | B5 (Acide panthoténique) | Coenzyme A, antidermatite | Croissance arrêtée, dermatite périoculaire et péri-cloacale |

| | | | |
|--|-----------------------|--|--|
| | B6(pyridoxine) | Intervient dans la dégradation de certains AA, permet le passage des acides cétoniques en AA, mobilise le glycogène hépatique et intervient dans la contraction musculaire | Perturbation du métabolisme des glucides, excitabilité, ataxie et convulsion |
| | BB (Biotine) ou vit H | | Pérosis et troubles osseux et cartilagineux |
| | B12(cyanocobalamine) | Rôle dans l'hématopoïèse | Anémie, pseudo-pérosis, rupture d'aorte |
| | B9(acide folique) | Rôle dans la synthèse de la choline et des purines, mitose cellulaire | Anémie, plumes non développées et anormalement pigmentées, arrêt de la croissance, déformation des extrémités. |
| | Choline | Facteur lipotrope | Surcharge et dégénérescence du foie |
| | | | |

II- Vaccins et la vaccination

La vaccination est l'immunoprophylaxie active, elle vise à stimuler activement le système immunitaire de l'organisme par l'introduction d'antigènes portés par les agents infectieux ou parasites. C'est la technique de prophylaxie médicale la plus efficace et donc la plus développée et une méthode de prévention de certaines infections bactériennes ou virales, ou d'infestations parasitaires, ayant pour but de déterminer une immunité active par l'introduction dans l'organisme de préparations antigéniques nommés vaccins (Cogny&col, 2003)

Il existe deux types de vaccins : *les hétérologues* qui contiennent une souche microbienne d'une espèce différente de celle qui est responsable de la maladie contre laquelle ils sont prescrits, et *les homologues*, dont la souche vaccinale appartient à l'espèce de l'agent responsable de la maladie, pour lesquelles, il est possible de distinguer trois grands groupes dont deux sont seulement utilisés en médecine vétérinaire, à savoir : les vaccins à agents vivants et les vaccins à agents inactivés, (Cogny & col, 2003; Bakri, 2005)

Tableau 11: Propriétés des différents types de vaccins (Cogny & col, 2003; Bakri, 2005 et DMV, 2006)

| Propriétés | Vaccins à agents vivants | Vaccins à agents inactivés |
|--|---|---|
| Activité | Bonne à excellente | Bonne à médiocre |
| Pathogénicité , diffusion | Variable, parfois notable | Absente (si bien inactivé) |
| Tolérance locale et générale | Variable | Parfois importante selon l'adjuvant |
| Stabilité | Assez bonne | Bonne |
| Composition | Souches à fort pouvoir immunogène, mais à qui on a fait perdre tout ou une partie de leur virulence par atténuation | Souches à fort pouvoir immunogène, mais pas toujours très virulentes et sont tuées (inactivées) |
| Virulence résiduelle (Capacité de multiplication) | Présente | Absente |
| Adjuvant | Non, sauf quelques rares cas. | Oui en grande majorité |

La méthode de vaccination qui peut être collective ou individuelle, est fonction du type du vaccin : (Lemiere & col, 2003 ; Bakri, 2005) Vaccin inactivé : Uniquement par voie parentérale (IM ou SC) ;

- Vaccin vivant atténué: voie parentérale (Marek), nébulisation, eau de boisson, instillation oculaire ou nasale, transfexion allaire ou in ovo.

III- Les antibiotiques

En pratique vétérinaire, les antibiotiques ont tout d'abord une utilisation thérapeutique ou curative, ensuite, une utilisation prophylactique ou préventive et enfin une utilisation zootechnique en tant que facteur de croissance et coccidiostatique (Larviere, 2002)

90% des antibiotiques destinés aux animaux seraient incorporés dans l'alimentation, tout usage confondu (facteurs de croissance, préventif, curatif) avec 20% utilisés spécialement chez les volailles (Boris et Louisot ; 1998)

L'usage à titre curatif vise l'éradication d'une affection patente. Il s'agit le plus souvent d'un traitement, il est administré collectivement à l'ensemble d'un lot d'animaux, dès qu'une partie de ce

lot manifeste des troubles. Ce traitement vise à éradiquer le ou les germe(s) à l'origine de la maladie, donc, l'obtention de la guérison (Gow, 2005)

En usage prophylactique, le médicament peut être administré à l'occasion d'un transport, d'une vaccination ou d'une manipulation ou tout autre événement générateur de stress, donc, exposant les animaux à des risques élevés de maladie. (MCEWENE, 2002) L'eau de boisson ou l'aliment constitue la voie d'administration la plus couramment utilisée.

Quant à l'usage zootechnique, l'incorporation de faibles concentrations d'antibiotiques de l'ordre de 50 ppm dans la ration alimentaire permet d'augmenter l'efficacité et la vitesse de prise de poids chez les animaux de rente (amélioration de gain de poids de l'ordre de 2 à 5 %). Cet effet zootechnique tend néanmoins à diminuer avec l'amélioration des conditions sanitaires de l'élevage (Devie & col, 2006)

Des sulfamides aux propriétés coccidiostatiques sont en général rajoutés à l'aliment afin d'inhiber la prolifération des coccidies.

Les ATB utilisés En aviculture sont choisis en fonction de leur spectre d'action. Leur classification est reprise dans le **tableau 12** suivant :

Tableau 12: Classification des antibiotiques (Doublet, 2004 ; Larpent et Sanglier, 1986)

| Famille d'ATB | Spectre d'activité |
|-------------------------------------|--------------------|
| β-lactamine | |
| Pénicilline | Large |
| Céphalosporine | (Gram + surtout) |
| Céphamycine | |
| Polypeptides | Gram - |
| Aminosides | Large |
| Phénicolés | Large |
| Cyclines | Large |
| Macrolides; | Large |
| Lincosamines; | |
| Streptogramines | |
| Sulfamides; | Large |
| Triméthoprimes | |
| Nitrofuranes | Large |
| Quinolones | Gram - |

IV- Les antiparasitaires

Deux pathologies sont couramment observés chez les reproducteurs ponte, à savoir, la coccidiose et l'ascaridiose.

Les antiparasitaires utilisés sont repris dans le **tableau 13**

Tableau 13: Principaux anticoccidiens utilisés en aviculture (Villate, 2001)

| Produit (ND) | Dose (ppm) | | Mode d'action |
|---------------------|------------|-----|---|
| | min | max | |
| Amprolium | 6,5 | 33 | Excrétion des ookystes d' <i>E. tenella</i> |
| Méticlorpindol | 25 | 25 | |
| Monenzin Sodium | 00 | 25 | Extraction ookystes |
| Robenidine | 0 | 6 | Coocidicide |
| Méticlopindol | 10 | 10 | <i>E. tenella</i> : coccidiostatique <i>E. acervulina</i> : coccidiocide |
| Lasalocid Sodium | 5 | 25 | Excrétion des ookystes |
| Narasin Monteban | 0 | 0 | Excrétion des ookystes |
| Salinomycine Sodium | 0 | 0 | Excrétion des ookystes |
| Nicarbazine | 00 | 25 | Coocidicide |

PARTIE EXPERIMENTALE

PARTIE EXPERIMENTALE

Objectif:

L'objectif recherché à travers de ce travail a été l'appréciation des démarches et procédés de conduite d'élevage d'un centre de reproducteurs ponte et leur impact sur le statut sanitaire et les performances zootechniques des sujets.

Matériels & Méthodes

I. MATERIELS

I.1. Localisation du site de l'étude

Notre étude a été réalisée au niveau de l'unité de reproducteurs ponte sise à Soumaa, au niveau de la wilaya de Blida, et appartenant au Groupe Avicole Centre-GAC-(anciennement ORAC : Office Régional Avicole du Centre).

I. 2. Population étudiée et durée de l'étude

L'étude a porté sur un effectif total de 7500 poussins reproducteurs ponte de souche Tetra, issu d'une grande parentale âgée de 46 semaines.

Le centre est agréé pour le type d'activité effectué à son niveau, et ce, conformément aux modalités d'identification et de délivrance d'agréments sanitaires vétérinaires établis par l'autorité vétérinaire.

L'élevage répondait à la pratique de bande unique, "all in all out" et le poussin était importé de Hongrie.

L'étude a été poursuivie sur une durée 18 semaines, elle a débuté le 23/06/2014 pour s'achever le 30/10/2014.

I.3. Paramètres zootechniques et paramètres sanitaires étudiés

I.3.1. Paramètres zootechniques

I.3.1.1. Description des équipements

Le bâtiment d'élevage est moderne, à ambiance contrôlée, de type obscur, équipé de systèmes d'alimentation, d'abreuvement, de ventilation, d'humidification, d'éclairage, de chauffage et enfin d'un système d'alarme. Leur fonctionnement est à la fois automatique et manuel. Le centre était doté d'incinérateur et de groupe électrogène.

Les murs et le toit sont en deux lames de zinc, lesquelles abritent des panneaux sandwich assurant ainsi une haute isolation, le sol est en béton avec une longueur de 100 m sur une largeur de 15m sur 8m de

PARTIE EXPERIMENTALE

hauteur .A l'entrée du bâtiment se trouve un magasin où l'on peut voir un panneau d'affichage portant les fiches de suivi technique journalier, une armoire de contrôle de tous les paramètres d'élevage (Hr, T°, aliment, extraction d'air).

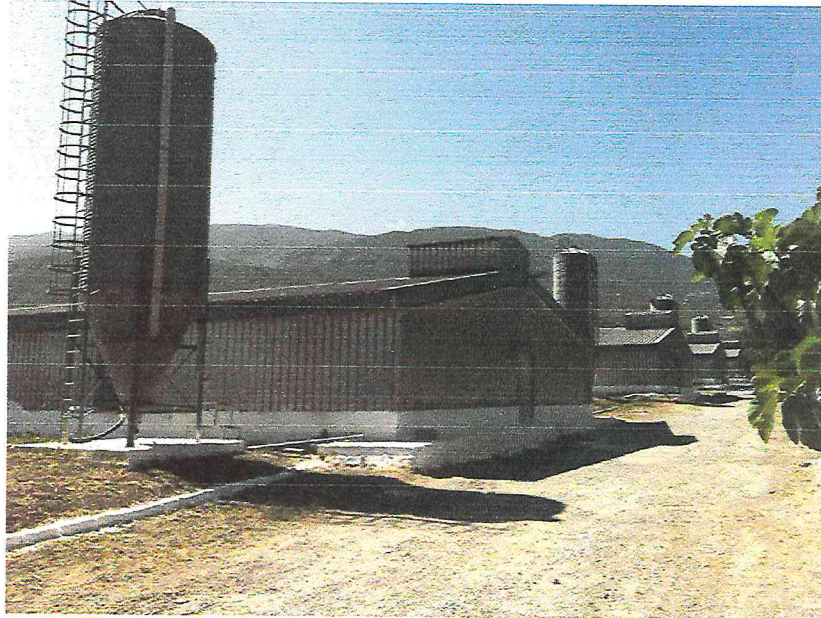


Figure 4: Vue du bâtiment d'élevage de l'extérieur (Photo personnelle ; 2014)

Un pédiluve contenant une solution désinfectante régulièrement renouvelée (1.fois par jour) se trouve à l'entrée du bâtiment et le passage par ce pédiluve est obligatoire pour toute personne voulant y accéder.



Figure 5 : Pédiluve (Photo personnelle ; 2014)

PARTIE EXPERIMENTALE

I.3.1.2. Alimentation

A- Système d'alimentation et aliment

Le système de distribution d'aliment est composé de :

- Un silo d'aliment en tôle galvanisée, d'une capacité de 35000 tonnes. Le chargement en aliment du silo s'effectue par le haut.
- D'une trémie : d'une capacité de 70,000 kg pour un meilleur contrôle des quantités d'aliment à distribuer
- Des assiettes dites premier âge: utilisées durant les deux premières semaines d'âge, d'une capacité de 2 kg et d'un diamètre de 55 cm.



Figure 6 : Matériel d'alimentation (Photo personnel ; 2014)

B- Formules

La composition d'aliment distribué repose principalement sur le maïs, le soja, le son de blé, le phosphate, le calcaire et le CMV (complexe minéralo-vitaminé) et la formule est adaptée à la phase d'élevage L'aliment était fourni par le même producteur (unité d'aliment de bétail, ONAB : Office National de l'Aliment du Bétail).

PARTIE EXPERIMENTALE

Les caractéristiques de l'aliment utilisé sont reprises dans le **tableau 14** ci-après.

Tableau 14 : Formule / Composition de l'aliment utilisé

| Caractéristiques des aliments | | Démarrage (0- 2sem) | Poulette 1 (2 - 8sem) | Poulette 2 (8- 18sem) |
|-------------------------------|---------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Au minimum | | | | |
| Energie métabolisable | Kcal/Kg | 2900 | 2900 | 2750 |
| Protéines brutes | % | 21 | 18 | 15 |
| Acides aminés | | | | |
| • Méthionine | % | 0,45 | 0,33 | 0,33 |
| • Lysine | % | 1,1 | 0,85 | 0,85 |
| Matières grasses | % | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Calcium | % | 0,8 | 0,9 | 0,9 |
| Phosphore | % | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Au maximum | | | | |
| Humidité | % | 4 | 4 | 4 |
| Cellulose | % | 4 | 4 | 4 |
| Matières minérales | % | 5,5 | 5,5 | 5,5 |

L3.1.3. Abreuvement

L'eau de boisson provenait d'une bache à eau. Le système d'abreuvement était constitué d'abreuvoirs circulaires (**figure 7**) et de 2 bacs réservoirs d'une capacité de 1000 litres chacun.

A la mise en place, des abreuvoirs dits de démarrage d'une capacité de 2L (**figure8**) sont utilisés, pour être substitués, progressivement, par des abreuvoirs en cloche suspendus (jumbo) à la ligne d'alimentation en eau, dès que les poussins ont la taille leur permettant d'y accéder. A la fin de la 2^{ème} semaine d'âge, tous les abreuvoirs de démarrage étaient enlevés

PARTIE EXPERIMENTALE

Le bâtiment dispose également de systèmes de ventilation évaporative dits « Pad Cooling ». Ces derniers complétant l'action des extracteurs dont les capacités de thermorégulation peuvent se révéler rapidement inefficaces lorsque la température externe est élevée. Le Pad Cooling est un panneau en cellulose en nids d'abeilles, humidifié en permanence par une circulation d'eau. L'air extérieur chaud est refroidi à son entrée dans le bâtiment en traversant les panneaux « Pad ». De plus, la saturation de cet air en eau permet l'humidification de l'air ambiant.

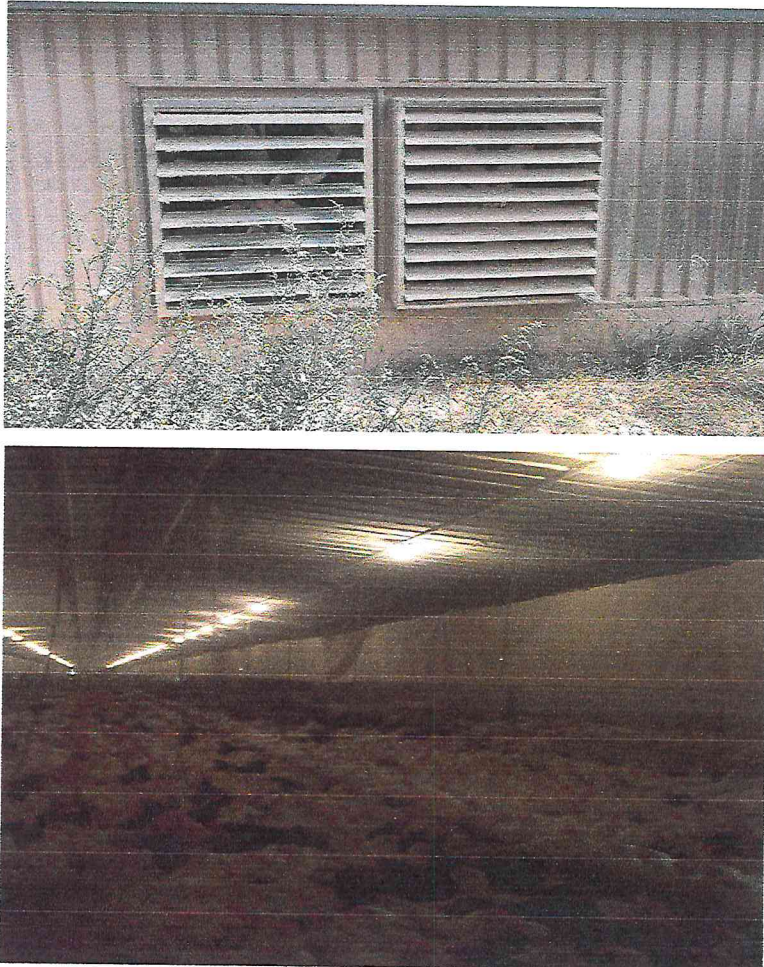


Figure 9 : Système de ventilation(Photo personnelle, 2014)

PARTIE EXPERIMENTALE

I.3.1.5. Chauffage

Le bâtiment est équipé d'un système de chauffage constitué de générateurs d'air chaud. Ces derniers sont régulièrement bien répartis sur la longueur du bâtiment permettant ainsi une distribution uniforme de la chaleur. Des thermomètres sont suspendus à une hauteur de 1,50 m du sol afin de pouvoir comparer les températures affichées par le système de commande.

Les températures appliquées durant la période d'élevage sont reprises dans le **tableau 15**

Tableau 15 : Valeurs des températures de chauffage appliquées

| Age (Sem) | Température (°C) |
|-----------|------------------|
| 0 à 2 | 28-32 |
| 3 à 6 | 28-30 |
| 7 à 12 | 25-28 |
| 13 à 18 | 22-26 |

I.3.1.6. Eclairage

Les bâtiments étant de type obscur, l'éclairage était complètement maîtrisé et totalement indépendant de la lumière naturelle, il s'agit d'éclairage assuré par l'utilisation des lampes d'une puissance de 75 watt. Pour assurer une distribution homogène de la lumière, ces lampes sont suspendues à une hauteur comprise entre 2 m et 2,5 m et distantes les unes des autres de 3m. L'intensité et la durée d'éclairement sont contrôlées par le système de commande programmable.

La durée d'éclairage était de 24 h les premières 24h afin que les sujets s'adaptent à leur environnement et découvrent leur espace de vie. L'intensité lumineuse quand à elle était maximale (40 lux/m²) les premiers jours, puis a été réduite progressivement dès 3^{eme} jour pour atteindre 5 à 10 lux/m² dès la 3^{eme} semaine d'âge. Les valeurs d'éclairage et d'intensité lumineuse appliquées sont reprises dans le **tableau16**

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 16: Valeurs d'éclairage et intensité lumineuse appliquées au cours de l'étude

| Age (sem) | Durée d'éclairage(h) | Intensité (lux) |
|-------------|----------------------|-----------------|
| 1 (0 à 2jr) | 22 à 24 | 40 |
| 1 (3 à 7jr) | 20 à 22 | 20 à 30 |
| 2 | 19 | 10 à 20 |
| 3 à 4 | 18 | 5 à 10 |
| 5 à 6 | 17 | 5 à 10 |
| 7 à 8 | 16 | 5 à 10 |
| 9 | 15 | 5 à 10 |
| 10 | 14 | 5 à 10 |
| 11 | 13 | 5 à 10 |
| 12 | 12 | 5 à 10 |
| 13 à 18 | 11 | 5 à 10 |

I.3.1.7. Système de commande programmable

L'ensemble des systèmes précédemment cités est relié à une armoire électrique de commande se trouvant au niveau du magasin de chaque bâtiment. Dès qu'il y'a un dérèglement de ces paramètres une sonnette d'alarme est déclenchée.

I.3.1.8. Réception des animaux

Le bâtiment organisé en poussinières réparties sur 40% de la surface totale, a été chauffé pendant 48 h avant l'arrivée des poussins. Des abreuvoirs de démarrage contenant une solution vitaminique à base de vitamine C ainsi que des assiettes contenant un aliment démarrage sont répartis sur toutes les poussinières juste avant la mise en place des poussins, et ce, afin d'assurer une bonne réhydratation et d'atténuer l'effet du stress de transport. L'aliment distribué est de type farineux. Avant la répartition du poussin dans le bâtiment, une pesée a été effectuée afin de déterminer le poids moyen des sujets mis en place. Un poids moyen de 60 g pour les femelles et 70 g pour les mâles a été enregistré.

PARTIE EXPERIMENTALE



Figure 10 : Mise en place des poussins (Photo personnelle ; 2014).

Une attention particulière est accordée aux sujets par une observation globale (vivacité, répartition, pépiement, disponibilité d'aliment et de l'eau), puis par une observation individuelle (test des pattes et palpation du jabot). Le 1^{er} test a été effectué 6h après la mise en place, et le 2^{ème}, 10h après.

I.3.1.9. Normes d'équipements

Les normes des équipements sus cités fixées et appliquées durant notre étude sont synthétisées dans le tableau suivant :

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 17 : Normes des Equipements utilisés

| | De 0 à 2 semaines | De 2 à 5 semaines | De 5 à 1semaines |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Densité | 20 sujets / m ² | 15 sujets / m ² | 8 sujets / m ² |
| Mangeoires: | | | |
| • Chaine plate | 2,5 cm / sujet | 4 cm / sujet | 7,5 à 8 cm / sujet |
| • Assiettes* | 1 pour 50 sujets | | |
| Abreuvoirs (ronds) | | | |
| • 1 ^{er} âge | 1 pour 70 sujets | | |
| • Suspendus | 1 pour 150 sujets | 1 pour 70 sujets | 1 pour 75 sujets |
| Ventilation | 6 m ³ / kg de PV/h | 6 m ³ / kg de PV/h | 6 m ³ / kg de PV/h |

Le matériel de démarrage a été progressivement retiré pour être totalement remplacé par le matériel adulte. Ce retrait a été effectué en même temps que la libération des sujets sur l'ensemble du bâtiment.

I.3.2. Paramètres sanitaires:

I.3.2.1. Hygiène du centre

La mise en place du poussin reproducteur ponte d'un jour a été précédée d'une désinfection validée et sanctionnée par un certificat de désinfection sur la base de prélèvements de surface. Ce certificat est établi par l'autorité vétérinaire. Le plan de désinfection appliqué ainsi que les produits utilisés sont repris dans le **tableau 18**

Sur le plan sanitaire, les mesures suivantes ont été prises et respectées durant toute la période d'engraissement:

- Présence de pédiluve contenant une solution désinfectante renouvelée chaque jour ;
- Le personnel porte des vêtements et des bottes propres, les vêtements souillés sont laissés dans la zone sale ;
- Interdiction de passage du personnel d'un bâtiment à un autre ;
- Dératisation et désinsectisation par application régulière de raticides et insecticides ;
- Epanchage de la chaux vive aux alentours de l'entrée du bâtiment.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 18: Plan de désinfection appliqué et produits utilisés

| Opération | | Moment d'intervention | Produit utilisé | Principe actif | Mode d'opération |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------|--|------------------|
| Avant le retrait de la litière | Primo désinsectisation | Dés le départ de la bande précédente | PARAMOUCH | Permethrine | Nébulisation |
| | Dératisation | Dés le retrait du matériel amovible | RACAN BLE | Difenacum | Pose du produit |
| | Dépoussiérage ou détrempage | 24 h après la dératisation | DECAGRI | Acide chlorhydrique | Pulvérisation |
| | Décapage des installations fixes (Lanterneaux, murs, plafonds, trappes de ventilation et magasins) | Après détrempage | ANISTERIL | N-(3-aminopropyl)-N-dodécylpropane-1,3-diamine | Pulvérisation |
| Après le retrait de la litière | Grattage et balayage du sol | | EAU CHAUDE | | Haute pression |
| | Seconde désinsectisation | | PARAMOUCH | Permethrine | Nébulisation |
| | Lavage du bas des murs souillés par le retrait de la litière | 12 h après désinsectisation | EAU CHAUDE | | Haute pression |
| | Nettoyage et désinfection du système d'abreuvement: | | DECAGRI | Acide chlorhydrique | Remplissage |
| | Première et Fin des | | DESOGERM | Amoniums | Nébulisation |

PARTIE EXPERIMENTALE

| | | | | | | |
|---|------------------------|---|----------------|-----------------|---|---|
| désinfection bâtiment | du | opérations nettoyage l'intérieur bâtiment | de à du | AGRICHOC | quaternaires ; aldéhydes glutarique formique | et |
| Nettoyage désinfection matériel amovible | et du | Fin désinfection l'intérieur bâtiment | de de du | TH ₅ | 4 ammoniums IV ^{res} ; aldehydes | Détrempage, brossage, rinçage, désinfection, séchage et stockage dans un lieu propre; |
| Nettoyage désinfection d'aliment | et du silo | Fin de nettoyage et désinfection du matériel amovible | | SALMOFREE | Chlorure de didecyl dimethyl ammonium, Di aminopropyl laurylamine | Fumigene 25 m ³ |
| Nettoyage l'extérieur bâtiments et de abords | de des et de ses | Fin de toutes les opérations de nettoyage et désinfection du bâtiment et du matériel amovible | | CHAUX VIVE | Oxyde de calcium | Désherbage, eau à haute pression, chaulage |

A la fin de toutes ces opérations, les barrières sanitaires sont installées (pédiluves, interdiction d'accès au bâtiment à toute personne étrangère, port de tenue réservée au bâtiment...). Puis un vide sanitaire est observé, ce dernier représente le temps nécessaire au séchage total du bâtiment. Sa durée a été de 15 jours

PARTIE EXPERIMENTALE

Et juste avant l'arrivée des animaux, il est procédé au chaulage du bâtiment, installation de la litière en poussinières, installation du matériel amovible. Dès lors, une deuxième désinfection est effectuée ainsi que le chaulage des abords du bâtiment.

I.3.2.2. Statut sanitaire des sujets

Un prélèvement de 25 sujets a été effectué, dès la mise en place, afin de connaître le statut sanitaire du lot qui devait être indemne de tout germe pathogène et présenter une bonne protection immunitaire.

Ces prélèvements ont permis la validation de la mise en place du cheptel par l'autorité vétérinaire.

I.3.2.3. Gestion sanitaire des sujets

Dès la mise en place, un suivi sanitaire est assuré par les techniciens sous la responsabilité du médecin vétérinaire du centre.

Ce suivi consistait en :

- L'établissement et l'application d'un plan de vaccination propre au type de production ;
- L'inspection régulière du cheptel afin d'apprécier son état clinique ;
- L'examen et l'autopsie de la mortalité afin de prévenir un éventuel problème sanitaire ;
- La prescription, si besoin est, de traitement ;
- L'envoi de sujets au laboratoire pour analyses.

Toutes les informations sont notées minutieusement sur un registre de production.

A- Prévention des maladies virales

Les poussins ont été vaccinés selon un plan s'inspirant du plan national de prophylaxie (**Ann 1**) faisant obligation de vacciner contre les maladies de ; Newcastle (NDV), bursite infectieuse ou maladie de Gumboro (IBD), bronchite infectieuse (IBV), syndrome de grosse tête (SGT), l'encéphalomyélite aviaire, variole aviaire et le syndrome de chute de ponte (EDS).

Le **tableau 19** fait état du plan de vaccination et des vaccins utilisés par pathologie.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 19: Plan de vaccination appliqué et les produits utilisés

| Age (sem) | Maladie | Mode de vaccination | Produit utilisé |
|-----------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1 | IBV NDV | <i>Peros</i> | Bron H120 Ceva UniL |
| 2 | IBD | <i>Peros</i> | Gumbo L |
| 4 | IBV NDV | <i>Peros</i> | Bron H120 Ceva New L |
| 5 | IBD | <i>Peros</i> | IBDL |
| 6 | SGT | <i>Peros</i> | Aviffarti |
| 7 | NDV | <i>Peros</i> | Ceva New L |
| 8 | IBV | <i>Peros</i> | Gallivacc B88 |
| 10 | SGT | <i>Peros</i> | Aviffarti |
| 12 | NDV VARIOLE | IM Transfixion | Ceva NDK Ceva FPL |
| 13 | IBV | <i>Peros</i> | BronH120 |
| 14 | ENCEPHALOMYELITE | <i>Peros</i> | Myelovax |
| 15-16 | IBD IBV-NDV-SIGT | I.M | Gumboriffa Gallimune 407 |

B- Prévention des maladies bactériennes

Les salmonelloses ainsi que certaines pathologies, dont la répercussion tant sur le plan sanitaire que sur le plan économique est indéniable, ont fait l'objet de contrôle systématique. Deux germes, *Salmonella* et *Mycoplasma* ont fait objet de recherche régulière, et ce, conformément au plan de contrôle sanitaire établi par la direction des services vétérinaires. (Annxe2)

C. Prévention des maladies parasitaires

La maladie parasitaire la plus répandue étant la coccidiose, une vaccination a été effectué à l'âge de la 1^{er} semaine à base du Paracox 8. Ce dernier est composé de 7 *Eimeria* dont la maxima est doublée : *Eimeria acervulina*HP, *Eimeria brunetti*HP, *Emeria maxima*

PARTIE EXPERIMENTALE

MFP, *Eimeria maxima* CP, *Eimeria mitis* HP, *Eimeria nacatrix* HP, *Eimeria praecox* HP, *Eimeria tenella* HP.

I.4. Nature des prélèvements et échantillonnage

Trois types de prélèvements ont été réalisés au cours de cette étude :

I.4.1. Prélèvement de surfaces

Ont été effectués selon la procédure décrite par Drouin par la technique du frottis par écouvillon.

- Au niveau du bâtiment d'élevage : ont concerné toutes les parois du bâtiment à 15 cm du sol, ainsi que le matériel d'élevage, et ce, afin d'évaluer la qualité de la désinfection réalisée. Au total, neuf écouvillonnages ont été réalisés.
- Les fonds des boîtes : ont concerné les boîtes ayant servi à l'emballage et transport du poussin et avaient pour objectif l'évaluation du portage microbien des poussins avant leur mise en engraissement. Au total 5 écouvillons ont été effectués.

I.4.2. Matières fécales

Les prélèvements étaient effectués par la récolte de matières fécales fraîches à travers tout le bâtiment d'élevage, à 6, 12 et 18 semaines d'âge, et ce, conformément à la circulaire de la DSV (Annxe2)

I.4.3. Sujets

Parallèlement aux prélèvements des matières fécales et bien que non exigés par la DSV, des sujets vivants ont été prélevés par le médecin vétérinaire du centre, et ce, pour déterminer le portage microbien régnant dans le bâtiment d'élevage.

Vingt et cinq sujets ont été prélevés à la mise en place, ensuite, cinq sujets vivants pour les trois autres âges (6, 12 et 18 semaines d'âge)

Les prélèvements ont été clairement identifiés par une étiquette comportant la date du prélèvement. Une demande précisant les types d'analyses attendues et les commémoratifs (vaccination, thérapie, lésions constatées à l'autopsie si elle a eu lieu) a été établie pour chaque prélèvement.

PARTIE EXPERIMENTALE

I.4.3. Sang

Vingt et cinq tubes de sang sont prélevés selon le schéma de la figure 11 et conformément à la circulaire de la DSV.

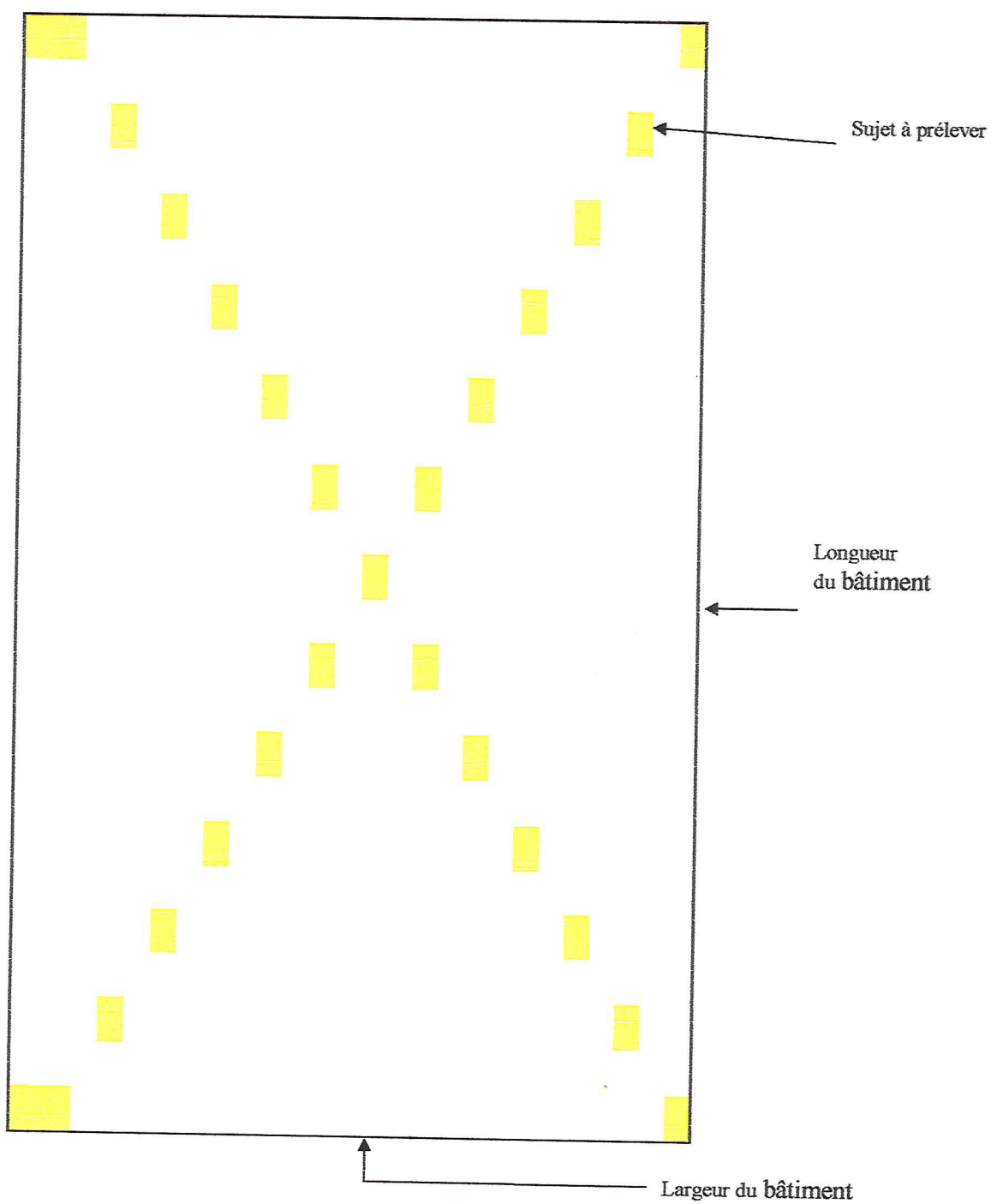


Figure 10 : Schéma de prélèvement

PARTIE EXPERIMENTALE

Toutes les analyses ont été effectuées au niveau laboratoire de l'Institut Pasteur d'Alger et du laboratoire de l'Institut National de Médecine Vétérinaire.

II. METHODES

II.1. Contrôle de l'ambiance

Le confort thermique du poussin étant totalement dépendant de la maîtrise des paramètres d'ambiance, un relevé des paramètres d'ambiance a été effectué quotidiennement par l'agent responsable du bâtiment d'élevage qui a pris note de la température, du taux d'humidité, du niveau de renouvellement de l'air, de la présence de gaz nocifs tel que l'ammoniac, l'état de la litière, l'aspect des fientes, ainsi que la disponibilité de l'aliment et de l'eau.

II.2. Paramètres zootechniques et paramètres sanitaires étudiés

II.2.1. Paramètres zootechniques

Au cours de cette étude, les paramètres zootechniques suivants ont été étudiés :

- a. La quantité d'aliment consommée ;
- b. Le poids vif ;
- c. Le taux d'homogénéité.

II.2.1.1. L'ingéré alimentaire

L'ingéré alimentaire a été calculé à la fin de la phase élevage selon la formule suivante :

$$\text{Quantité d'aliment ingéré (Kg)} = \text{Quantité distribuée (Kg)} - \text{Quantité refusée (Kg)}$$

II. 2.1.2. Relevé du poids et suivi de la croissance

Le poids a été relevé hebdomadairement, à jour fixe et heure fixe, sur des animaux à jeun avec une balance manuelle avec un maximum de poids de 5 Kg et un minimum de 50 g et une *d* de 20g, de marque MBP, fabrication française (**Figure 12**). Cette pesée était d'abord collective (5 à 10 poussins), avant d'être individuelle.

Cette pesée était d'abord collective les deux 1^{ères} semaines d'âge (5 à 10 poussins), puis individuelle. Elle était réalisée sur 100 sujets capturés de manière aléatoire. Le poids moyen individuel est obtenu en divisant le poids total des animaux pesés sur leur nombre.

A l'issue de cette pesée, le poids moyen calculé est porté sur la courbe de croissance.

PARTIE EXPERIMENTALE

La connaissance de ce paramètre a permis d'une part, la maîtrise de l'uniformité du lot (poids moyen maintenu à l'intérieur d'un écart maximal de $\pm 10\%$), et d'autre part, l'adaptation de la ration alimentaire en conséquence.



Figure 12 : Contrôle de poids (Photo personnelle ; 2014)

II.2.2. Paramètres sanitaires

Parallèlement aux paramètres zootechniques, les paramètres sanitaires suivants ont été étudiés :

- a. Etude de la mortalité ;
- b. Contrôles de laboratoires;
- c. Diagnostics et prescriptions médicales.

II.2.2.1. Relevé de la mortalité

La mortalité a été relevée quotidiennement. Les sujets morts étaient retirés chaque matin et soumis à un examen nécropsique si nécessaire. Les cadavres étaient ensuite détruits dans l'incinérateur du centre avicole.

Les mortalités sont enregistrées sur une fiche de suivi accrochée à l'entrée du bâtiment.

Hebdomadairement, le taux de mortalité a été calculé selon la formule ci-dessous :

PARTIE EXPERIMENTALE

Nombre de sujets morts durant la semaine

Taux de mortalité hebdomadaire (%) = -----
X 100

Effectif départ début de semaine)

II.2.2.2. Contrôles de laboratoires

Les analyses demandées concernaient des contrôles bactériologiques ou virologiques.

A. Contrôles virologiques

Ces contrôles concernaient l'évaluation de la vaccination par le titrage des anticorps selon la méthode d'ELISA, et ce, pour les maladies de Newcastle, de Gumboro et la bronchite infectieuse.

B. Contrôles bactériologiques

Ces contrôles concernaient la recherche des germes ainsi que l'établissement de leurs antibiogrammes selon la méthode de bactériologie classique pour l'isolement et identification des germes ainsi que la réalisation de leurs antibiogrammes.

II.2.2.3. Diagnostics et prescription médicale

A. Diagnostic clinique

A chaque mortalité, hors normes, des autopsies sont réalisées par le médecin vétérinaire du centre, lequel, procède par la suite à une correction des paramètres zootechniques incriminés, ou à une prescription médicale en cas de maladie.

Le tableau 20, ci après résume les pathologies diagnostiquées durant notre étude.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 20 : Pathologies diagnostiquées sur la base des tableaux clinique et lésionnel

| Age (Sem) | Symptômes | Lésions | Diagnostic posé |
|--------------|---|---|---|
| 1 | Poussins faibles, tassés sans chercher à s'alimenter ou à s'abreuver, ils étaient frileux, blottis sous les éleveuses | Aucune lésion observée | Stress du transport |
| 2 | Sujets mal au point avec amaigrissement, diarrhée sanguinolente | Présence de caillots sanguins au niveau caecal | Réaction vaccinale (Coccidiose caecale) |
| 8 | Toux, éternuement, difficultés respiratoires. | Inflammation des sacs aériens et parfois des poumons; hypertrophie du foie. | MRC |
| 14 | Plumage ébouriffé, diarrhée, râles, | Inflammation des sacs aériens, hypertrophie du foie avec zones de dégénérescence, entérite. | Colibacillose |

B. Traitements prescrits

Des traitements ont été prescrits par le vétérinaire du centre, soit en prévention soit suite au diagnostic clinique. Les produits consommés sont repris dans le **tableau 21**

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 21: Produits consommés durant l'élevage

| Age (S) | Produit | Motif de la consommation |
|---------|---------------------------------|--|
| 1 | Vitaspein C | Antisress |
| 2 | Vital Amino | Supplémentaion alimentaire, Traitement de la coccidiose (cicatrisation) |
| 3 | Vital C | Antisress, |
| 5 | Hidrasal | Antisress, supplémentaion alimentaire |
| 8 | Capitivol Ampicilline | Hépatoprotecteur Traitement MRC |
| 12 | Bioacid | Prévention bactérienne |
| 13 | AD3E | Antisress, |
| 14 | Nutrival Colistine/Néomycine | Supplémentaion alimentaire Traitement de colibacillose |
| 15 | Vital E Piperazine | Supplémentaion alimentaire Prévention de l'ascaridiose |
| 16 | Policompli B | Rétablissement de la flore digestive |

PARTIE EXPERIMENTALE

Résultats & Discussion

I. PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

Les résultats des performances zootechniques enregistrées ont été compilés dans le tableau 22 ci-dessous.

Tableau 22: Performances zootechniques réalisées

| Age (Sem) | Consommation d'aliment (g/ Sjt) | | | | Poids vif (Kg/Sjt) | | | | Taux d'homogénéité (%) | | | |
|------------------|------------------------------------|-------|----|-------|--------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|----|-------|
| | M | | F | | M | | F | | M | | F | |
| | P | R | P | R | P | R | P | R | P | R | P | R |
| 1 | 12 | 14.24 | 12 | 14.24 | | | | | | | | |
| 2 | 15 | 14.98 | 15 | 14.98 | | | | | | | | |
| 3 | 19 | 21.03 | 19 | 21.03 | | | | | | | | |
| 4 | 24 | 27.06 | 24 | 27.06 | | | | | | | | |
| 5 | 31 | 34.91 | 31 | 34.91 | 0.37 | 0.31 | 0.35 | 0.30 | 70 | 69.75 | 70 | 97.56 |
| 6 | 38 | 40.95 | 38 | 40.95 | 0.49 | 0.39 | 0.43 | 0.37 | 80 | 82.36 | 80 | 95.75 |
| 7 | 45 | 47.64 | 45 | 47.64 | 0.625 | 0.552 | 0.540 | 0.460 | 90 | 87.08 | 90 | 87.52 |
| 8 | 50 | 53.01 | 50 | 53.01 | 0.775 | 0.677 | 0.630 | 0.594 | 92 | 91.80 | 92 | 85.00 |
| 9 | 53 | 54.44 | 53 | 54.44 | 0.930 | 0.833 | 0.750 | 0.627 | 93 | 93.33 | 93 | 95 |
| 10 | 55 | 55.44 | 55 | 55.44 | 1.090 | 1 | 0.850 | 0.758 | 93 | 90 | 93 | 93 |
| 11 | 57 | 60.29 | 57 | 60.29 | 1.250 | 1.050 | 0.950 | 0.761 | 93 | 92 | 93 | 79.25 |
| 12 | 59 | 62.72 | 59 | 62.72 | 1.405 | 1.190 | 1.050 | 0.860 | 95 | 92 | 95 | 95 |
| 13 | 60 | 68.41 | 60 | 68.41 | 1.555 | 1.437 | 1.140 | 1.020 | 95 | 98.43 | 95 | 90 |
| 14 | 62 | 69.76 | 62 | 69.76 | 1.700 | 1.569 | 1.210 | 1.192 | 95 | 89.75 | 95 | 92 |
| 15 | 64 | 60.34 | 64 | 60.34 | 1.830 | 1.669 | 1.290 | 1.197 | 95 | 92 | 95 | 89 |
| 16 | 66 | 61.93 | 66 | 61.93 | 1.900 | 1.855 | 1.360 | 1.303 | 95 | 93.44 | 95 | 95.85 |
| 17 | 68 | 63.57 | 68 | 63.57 | 1.945 | 1.891 | 1.430 | 1.308 | 95 | 99 | 95 | 95 |
| 18 | 73 | 78.81 | 73 | 78.81 | 2 | 1.996 | 1.500 | 1.442 | 95 | 100 | 95 | 96.66 |

PARTIE EXPERIMENTALE

I.1. Consommation d'aliment

Avec un cumul de 78.81g/sujet, la consommation d'aliment en fin du cycle d'élevage reste dans les normes.

Les résultats hebdomadaires sont compilés dans la **figure 13**

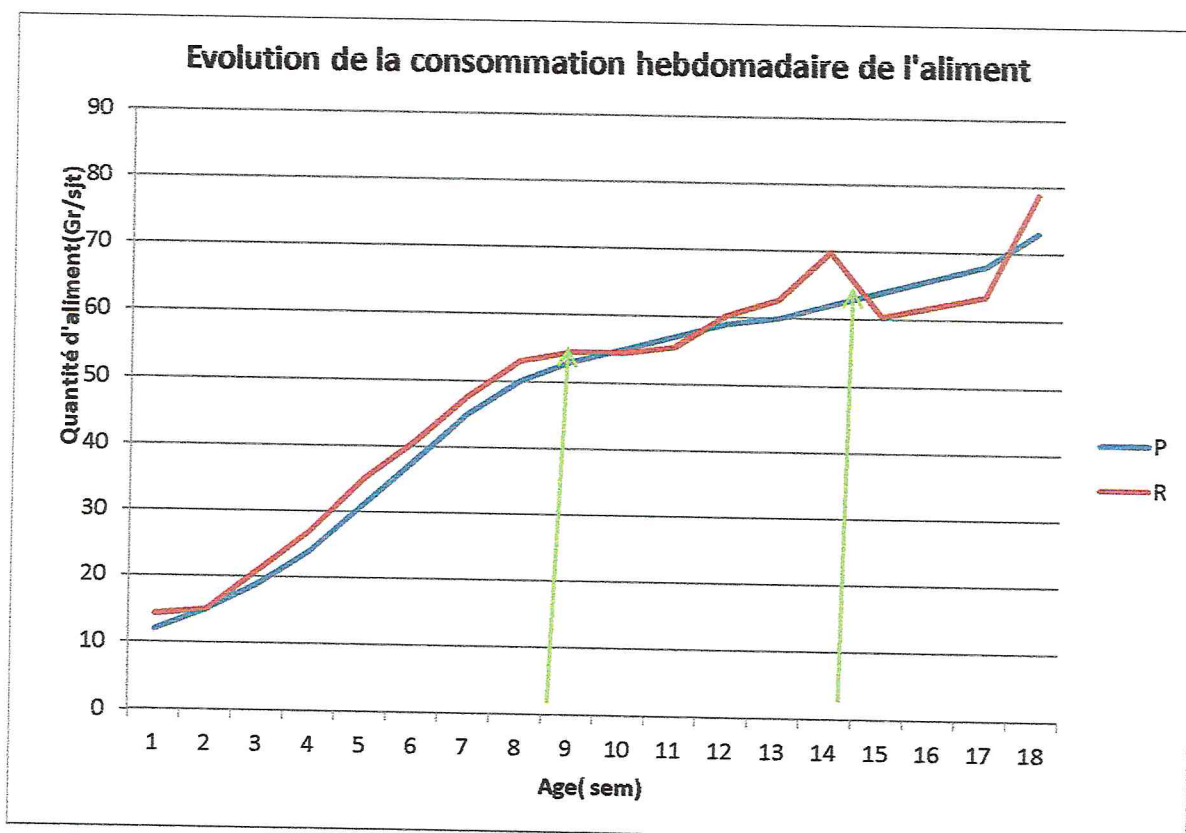


Figure 12 : Consommation hebdomadaire d'aliment (Gr/sujet)

L'étude de l'évolution hebdomadaire de la consommation d'aliment fait ressortir une évolution conforme à la norme jusqu'à l'âge de 8 semaines, où nous constatons une diminution de cette consommation, probablement induite par l'apparition d'une MRC, d'autant plus qu'une transition alimentaire de l'aliment PFP1 à PFP2 s'est faite à cette âge. Cette situation de stress rend les sujets plus vulnérables aux pathologies.

Une deuxième cassure de la courbe est constatée à l'âge de 14 semaines, suite à l'apparition d'une colibacillose.

PARTIE EXPERIMENTALE

I.2. Evolution de la croissance

L'évolution du poids vif donc de la croissance par rapport au poids théorique est conforme aux normes admises. Néanmoins, une dégradation de la courbe a été constatée autour des moments de la maladie des sujets, à savoir 8 et 14 semaines. Les sont compilés dans les figures 14 et 15

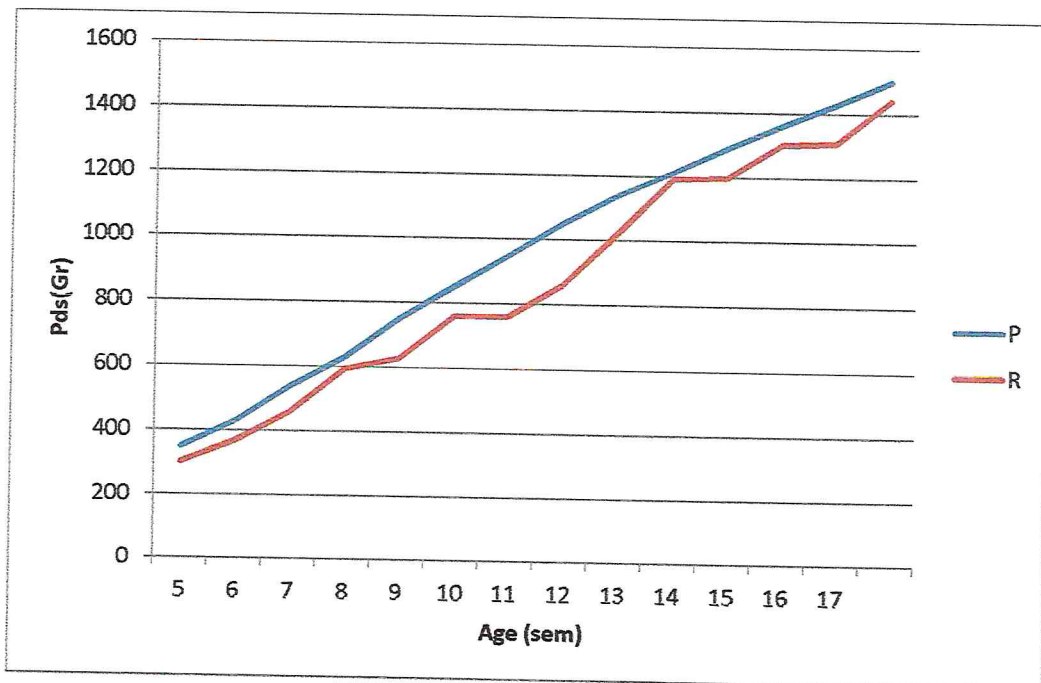


Figure 13 : Evolution hebdomadaire de la courbe de croissance pour les femelles

PARTIE EXPERIMENTALE

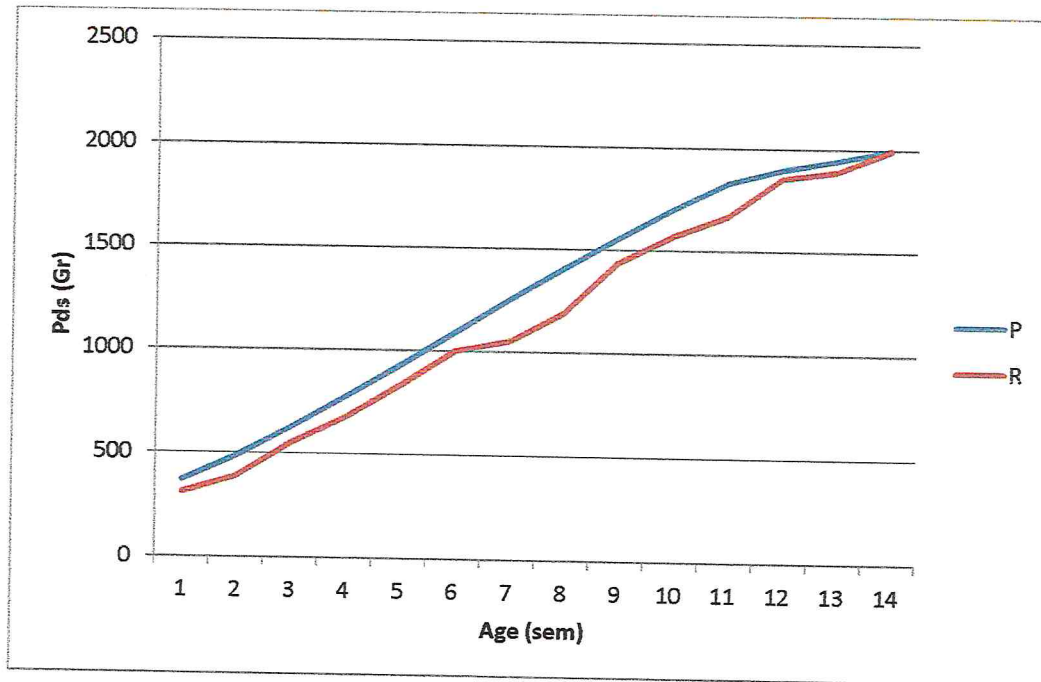


Figure 14 : Evolution hebdomadaire de la courbe de croissance pour les mâles

I.3. Taux d'homogénéité

Le taux d'homogénéité est facteur déterminant pour une évolution homogène et optimum du taux de ponte en phase de production.

L'analyse des résultats fait ressortir des taux d'homogénéité très appréciables notamment en fin de l'élevage.

II. PERFORMANCES SANITAIRES

II.1. Etude de la mortalité

Le **tableau 23** ci-dessous résume les mortalités enregistrées hebdomadairement.

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 23 : Evolution des taux de mortalités hebdomadaires

| Age(Sem) | Taux de mortalité (%) | | |
|--------------|-----------------------|-------------|-------------|
| | P | R | |
| | | M | F |
| 1 | 0,80 | 1,01 | 0,90 |
| 2 | 0,25 | 0,20 | 0,16 |
| 3 | 0,25 | 0,06 | 0,10 |
| 4 | 0,25 | 0,10 | 0,08 |
| 5 | 0,25 | 0,00 | 0,04 |
| 6 | 0,17 | 0,10 | 0,01 |
| 7 | 0,17 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | 0,17 | 0,00 | 0,02 |
| 9 | 0,17 | 0,10 | 0,01 |
| 10 | 0,17 | 0,00 | 0,04 |
| 11 | 0,17 | 0,20 | 0,01 |
| 12 | 0,17 | 0,00 | 0,06 |
| 13 | 0,08 | 0,00 | 0,02 |
| 14 | 0,08 | 0,00 | 0,02 |
| 15 | 0,08 | 0,10 | 0,02 |
| 16 | 0,08 | 0,00 | 0,02 |
| 17 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | 0,61 | 0,20 | 0,01 |
| Total | 4,00 | 2,07 | 1,52 |

Les taux de mortalité enregistrés pour les mâles et les femelles sont largement en dessous des normes avec des taux respectifs de 2,07% et 1,52% contre une norme de 4%.

La figure 16 illustre bien ces résultats

PARTIE EXPERIMENTALE

Figure 16: Mortalité enregistrée / mortalité prévue

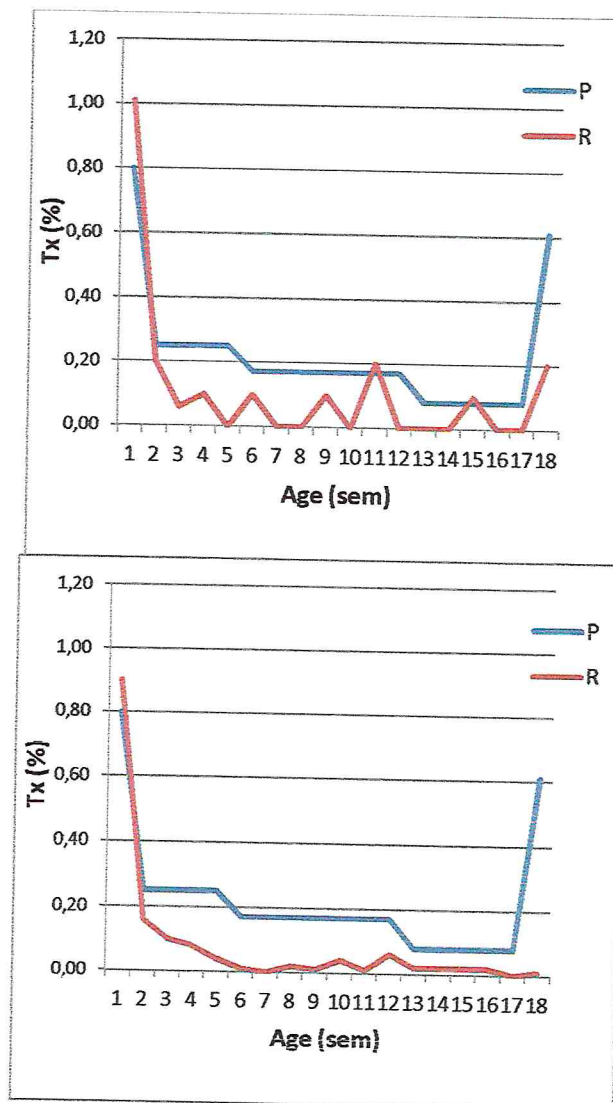


Figure 15 : Evolution de la mortalité chez les femelles (Gauche) et des mâles (Droite)

II.2. Contrôle de laboratoires

II.2.1. Contrôle virologique

Comme les programmes de vaccination assurent à la fois la protection active des parentaux et passive de la progéniture, il est important de contrôler l'efficacité de ces programmes avant le transfert des volailles vers les bâtiments de production.

PARTIE EXPERIMENTALE

Les résultats de l'examen sérologique effectué, à la fin de l'élevage, pour les maladies de la Newcastle, la bursite infectieuse et la bronchite infectieuse et qui a permis la validation des protocoles de vaccination sont repris dans le tableau 24 ci-après :

Tableau 24 : Résultats des titrages des anticorps

| Résultats d'analyse Pathologie | Moyenne des titres en anticorps (UI) | | CV (%) |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|
| | P | R | * |
| Maladie de Newcastle | 10000-25000 | 22000 | 8 |
| Maladie de Gumboro | 7000-25000 | 11658 | 21 |
| Bronchite infectieuse | 6000-17000 | 18000 | 8 |

* CV < 40% : Bonne réponse immunitaire

40% < CV < 60% : Protection moyenne, à surveiller

CV > 60% : Mauvaise protection

Ces résultats attestent de la bonne immunité et évoquent clairement l'efficacité du plan de vaccination établi pour ce type d'élevage et dans cette région.

II.2.2. Contrôle bactériologiques

II.2.2.1. Résultats des analyses selon la nature des prélèvements

Les résultats des examens bactériologiques effectués sur les différents échantillons et leur répartition selon la nature des prélèvements effectués a été compilée dans le **tableau 25** ci-après

PARTIE EXPERIMENTALE

Tableau 25: Résultats des examens bactériologiques selon la nature des prélèvements

| Moment du prélèvement | Nature du prélèvement | Résultat | Germe isolé |
|-----------------------|-----------------------|----------|-------------|
| Avant la MEP | Surfaces | Négatif | — |
| J1 | Fd de boîte | Négatif | — |
| | Sjt | Négatif | — |
| S6 | MF | Négatif | — |
| | Sjt | Négatif | — |
| S12 | MF | Positif | E coli |
| | Sjt | Négatif | — |
| S18 | MF | Positif | E coli |
| | Sjt | Positif | E coli |

Leur étude permet de relever :

Une absence de contamination bactériologique des surfaces des bâtiments d'élevage et des fonds des boîtes. Tandis que la même constatation est faite sur les sujets jusqu'à l'âge de 18 semaines, les matières fécales, elles, se sont révélées positives dès l'âge de 12 semaines.

Le germe isolé est *Escherichia coli*.

L'absence de contamination des surfaces des bâtiments d'élevage évoque, ainsi, l'efficacité des produits désinfectants utilisés et le maintien du statut sanitaire des sujets indemne est, lui, le résultat du respect de tous les paramètres d'élevage. L'apparition du germe *E. coli* est due au fait que ce dernier soit l'hôte commensal du tractus digestif de la volaille. Il est donc excrété par les fèces des oiseaux même en absence de tout symptôme de la maladie. A cela s'ajoute le caractère ubiquiste du germe qui reste, selon BORNE (1998) et DONVAL (2006) une bactérie opportuniste évoluant dans un terrain prédisposé grâce à des facteurs qui peuvent être d'ordre viral, bactérien ou simplement de stress.

Conclusion

Conclusion et perspectives:

La clé d'un élevage réussi se situe dans un programme efficace de management qui démarre avant l'introduction des nouveaux poussins.

A travers ce travail, nous avons constaté que les efforts déployés en matière de désinfection, alimentation, respect des paramètres d'élevage ainsi que la prise en charge sanitaire des reproducteurs relevant du secteur étatique s'avèrent conformes aux normes admises.

Les performances enregistrées permettront-elles la maîtrise de la phase de production de ce cheptel ?

Le seuil de germes excrétés dans les fientes, détectable dès l'âge de 12 semaines, l'environnement fermé dans lequel vit la volaille et qui reste favorable au développement microbien, le cycle long de ce type de production et le type d'élevage (tout plein tout vide) ne pourront-ils pas constituer des contraintes au futur ?

Des études ultérieures des deux phases (élevage et production) à réaliser aussi bien dans le secteur étatique que privé, avec une analyse plus approfondie de tous les paramètres

Références bibliographique

Références bibliographiques

- 1-BORNE P M. *Les Colibacilloses avicoles: des bactéries toujours à l'affût.* Afrique Agriculture., 1998, 83
- 2-DONVAL J C. *Les infections à Escherichia coli chez les poules pondeuses.* Filières Avicoles, février 2006, 120-123
- 3-FENARDJI F. *Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie*
In : L'aviculture en Méditerranée. Options Méditerranéennes, Sér. A, n°7, 1990,
- 4-FERRAH A. *Filières et marchés des produits avicoles en Algérie, OFAL, ITDE, 2000*
- 5-DELPECH P. *Les volailles: une viande pour tous les jours ou pour faire la fête.*,Cah,Nutr,Diet, 1992, 13
- 6- BOUZOUAIA M. *Techniques d'élevage des volailles en climat chaud, Revue GIPAC Volailles de tunisie, Mai 2005, volume 34 : 17 – 22*
[www.cobb-vantress.com / contactus / brochures / Broiler / Mgmt-guide-franche](http://www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/Broiler/Mgmt-guide-franche), 2008
- 7-Institut Technique de l'Aviculture.1986
- 8-Institut de Sélection Avicole. *Guide d'élevage du poulet de chair ISA.*2006
- 9-BOUZAGH T. *Management de la reproductrice, Exposé module de reproduction, Magister Pathologies Aviaires.* 2007
- 10-DROUIN.P, *Sciences et Techniques Avicoles*, 1998
- 11-GORDEN RF., *Pathologies des volailles*,Maloine S.A. Editeur,1979, 21-36,
- 12-DROUIN, *Sciences et Techniques Avicoles*, Hors série ; 2000
- 13-BOUZAGH T. *Etude de l'évolution du microbisme (E coli et Salmonella) dans la filière chair dans la région du centre de l'Algérie, Mémoire pour l'obtention du Magister Pathologies Aviaires.*2010
- 14-VILLATE D. *Maladies des volailles, Editions Frances Agricoles.* 2001
- 15-LEMIERE S., PORCHER L., PERROSIER M. & autres. *Encyclopedie AVINOV, laboratoires Merial*, 2003
- 16-M. COGNY, JEAN DOMINIQUE PUYT, JEAN LOUIS PELLERIN. ; *L'arsenal thérapeutique vétérinaire, Dictionnaire des médicaments vétérinaires et des produits de santé animale commercialisés en France, 12e édition, Editions du Point Vétérinaire*, 2003

- 17-**H. BAKRI**, *Technique de vaccination des volailles. Poultry Middle- east & north Africa*, 2005,
- 18-**DMV**. *Dictionnaire de Médecine Vétérinaire, DSV, Edition 2004*
- 19-**LARIVIERE S.** *Résistance des bactéries aux agents antimicrobiens*. Colloque sur le veau. Centre de référence en agriculture et en agroalimentaire du Québec (CRAAQ), Université de Montréal, faculté des médecines vétérinaire, Saint- Hyacinthe, 2002, 1– 8
- 20-**BORIES M.G. et LOUISOT P.** *Rapport concernant l'utilisation d'antibiotiques comme facteurs de croissance dans l'alimentation animale*. 1998.
- 21-**GOW S.** *La résistance antimicrobienne, l'usage judicieux des agents antimicrobiens et le programme canadien de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens (PICRA). La médecine vétérinaire des grands animaux. Ronde clinique. 7*, 2005.1–6.
- 22-**MCEWEN S.** *Rapport du comité consultatif sur l'utilisation au Canada d'antimicrobiens chez les animaux destinés à l'alimentation : les conséquences pour la résistance et la santé humaine*. University of Guelph. Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario, Canada, 2002, 118 – 123.
- 23-**DEVIE P., LE GOAZIOU A., DIVOL A., OLIVON M., GILBERT G., PETIT J. et LAURENT S.** *Les antibiotiques dans l'alimentation animale*. 2006, 1–30.
- 24-**DOUBLET B.** *Caractérisation des éléments génétiques mobiles du gène de résistance au Florphénicol florR chez Salmonella enterica et Escherichia coli ; thèse de doctorat ; université François Rabelais ; Tours ; France, 2004,1 - 76.*
- 25-**LARPENT J., SANGLIER J.** *Biotechnologie des antibiotiques*, Édition MASSON, Paris., 1989.
- 26-**LARBIER. M et LECLERCQ. B.** ; *Nutrition et alimentation des volailles*, Editions INRA ;Paris, 1992.

Annexes

ANNEXE 1

PLAN NATIONAL DE PROPHYLAXIE

REPRODUCTRICE CHAIR ET PONTE :

| Age (J ou S) | Maladie | Souche vaccinale | Mode de vaccination |
|--|------------------|------------------|---------------------------|
| J ₁ | Marek | Rispens HVT | Injectable (au couvoir) |
| | NC | HB1 | Nébulisation (au couvoir) |
| J ₇ -J ₁₀ | Gumboro | Vivant atténué | Eau de boisson |
| J ₁₄ | NC | La sota | Nébulisation |
| | BI | H120 | Nébulisation |
| J ₁₇ -J ₂₁ | Gumboro | Vivant atténué | Eau de boisson |
| 6 ^{ème} S | NC | La sota | Nébulisation |
| 8 ^{ème} -10 ^{ème} S | BI | H120 | Nébulisation |
| 10 ^{ème} S | NC | Imopest | Injectable |
| | BI | H120 | Nébulisation |
| 12 ^{ème} S | Variole | Vivant atténué | Transfixion |
| 14 ^{ème} S | Encéphalomyélite | Vivant atténué | Eau de boisson |
| 16 ^{ème} -18 ^{ème} S | NC | Inactivé | Injectable |
| | Gumboro | | |
| | BI | | |

NC: maladie de Newcastle, BI : Bronchite infectieuse

ANNEXE 2

CONTROLE SANITAIRE DES REPRODUCTEURS CHAIR ET PONTE

| Recherche | Stade | Type/Fréquence | Prélèvement | Interprétation | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--------------------|------|------|-----------------|--------------------------|---|-----------------|--|--|
| <u>Salmonella:</u> <i>S. pullorum</i> <i>S. enteritidis,</i> <i>S. typhimurium,</i> <i>S. paratyphi,</i> <i>S. arizona,</i> <i>S. dublin</i> | En cours d'élevage | 03 examens sérologiques et bactériologiques : 6, 12, et 18 S d'âge | Sang et matières fécales | Si sérologie +: recherche bactériologique sur les matières fécales et sur le duvet de poussins de 2 ^{ème} choix qui en sont issus, et cela chaque semaine pendant trois <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td>Sérologie -</td> <td>< 2%</td> <td>> 2%</td> </tr> <tr> <td>Bactériologie -</td> <td>troupeau présumé indemne</td> <td>Refaire la procédure 1 semaine plus tard et les œufs sont incubés</td> </tr> <tr> <td>Bactériologie +</td> <td colspan="2">Troupeau contaminé et les œufs sont interdits à l'incubation</td> </tr> </table> | Sérologie - | < 2% | > 2% | Bactériologie - | troupeau présumé indemne | Refaire la procédure 1 semaine plus tard et les œufs sont incubés | Bactériologie + | Troupeau contaminé et les œufs sont interdits à l'incubation | |
| | Sérologie - | < 2% | > 2% | | | | | | | | | | |
| | Bactériologie - | troupeau présumé indemne | Refaire la procédure 1 semaine plus tard et les œufs sont incubés | | | | | | | | | | |
| Bactériologie + | Troupeau contaminé et les œufs sont interdits à l'incubation | | | | | | | | | | | | |
| En début de ponte | Séroagglutination rapide sur lame | Sang | | | | | | | | | | | |
| En cours de production | Tous les 2 mois : examens sérologiques et bactériologiques | Sang ; matières fécales et duvet de poussins de 2 ^{ème} choix. | | | | | | | | | | | |