

N° d'ordre :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research



معهد العلوم البيطرية
Institute of Veterinary
Sciences

جامعة البليدة -1
University Blida-1



Mémoire de Projet de Fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Pratiques de l'élevage des poulets de chairs
dans le complexe avicole SARL ACOVI à
Boumerdès**

Présenté par

-BAKHELAL Nour El houda

-SAIDI Kaouther iness

-MELLAL Fatma zahra

Soutenu le 01/07/2024

Présenté devant le jury :

Président :	CHIRIFI NADIA	MCA	ISV,Blida 1
Examineur :	SALHI OMAR	MCA	ISV,Blida 1
Promoteur :	BOUKERT RAZIKA	MCA	ISV,Blida 1

Année universitaire 2023/2024

N° d'ordre :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

People's Democratic Republic of Algeria

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research



معهد العلوم البيطرية
Institute of Veterinary
Sciences

جامعة البليدة -1
University Blida-1



Mémoire de Projet de Fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Pratiques de l'élevage des poulets de chairs
dans le complexe avicole SARL ACOVI à
Boumerdes**

Présenté par

--BAKHELAL Nour El houda

-SAIDI Kaouther iness

-MELLAL Fatma zahra

Soutenu le 01/07/2024

Présenté devant le jury :

Président :	CHIRIFI NADIA	MCA	ISV,Blida 1
Examineur :	SALHI OMAR	MCA	ISV,Blida 1
Promoteur :	BOUKERT RAZIKA	MCA	ISV,Blida 1

Année universitaire 2023/2024

REMERCIEMENTS

Tous d'abord, nous remercions **ALLAH** le tout puissant qui nous a donné la volonté, la santé, la force et le courage pendant toutes les années d'études et surtout pour l'accomplissement de ce travail à terme.

Nous tenons d'abord, à exprimer nos vifs remerciements à notre respectueuses professeur, «**Mme BOUKERT.R**» Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida,» pour son encadrement tout au long de ce travail, son soutiens, son encouragement, ses orientations ainsi ses pertinentes remarques.

Nous tenons à remercier tous les membres du jury « **Mr SALHI .O**» Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida1 et «**Mme CHERIFI. N**» Maître de conférences à l'Université Saad Dahleb de Blida1» d'avoir accepté du juger notre modeste travail.

Nous tenons à témoigner toute nos reconnaissances aux personnes suivantes:

- Monsieur **BAKHLAL Ahmed**, le propriétaire de la Société SARL FABIVO, d'avoir nous recueillir dans son établissement, pour ces conseils, ainsi ses orientations.
- Monsieur le propriétaire de laboratoire A.M vets d'avoir nous permettre d'accéder à son laboratoire pour accomplir notre travail.

Veillez trouver aussi le témoignage de notre respect le plus profond aux professeurs, enseignant et toutes les personnes qui nous ont formés durant tous notre parcours universitaire.

Enfin, nous tenons à exprimer nos remerciements, pour toutes les personnes qui ont contribué à l'accomplissement de ce travail du pré ou de loin.

Dédicaces

A mes très chers parents: c'est à vous que j'offre mes réussites

A mon père secret de mes réussites, de ma joie et de mon bonheur, à celui qui me pousse vers le succès et le meilleur chemin mon chère papa **Ahmed**

ma chérie Maman mon trésor, ma vie, qui a sacrifié sa santé et son bonheur pour mon plaisir, qui a été la bougie qui éclaire mon chemin. Mon travail ne fait que l'aboutissement de vos prières et vos sacrifices, que Dieu vous bénisse et m'aide à garder le sourire sur vos lèvres pour toujours... Ma adorable mère **Nadira**

A ma grande sœur **Amina** et son mari **Ahmed** pour ces soutien et leurs conseils précieux tout au long de mes études et Mon neveu **Youcef** et mes nièces **Farah** et **Fatima El zahra**
A ma chère sœur **Samira** et son mari **Fares** et mes nièces **Zina** et **Ania**, source de d'espoir et de motivation

A mes chères sœurs, source de joie et de bonheur **Yasmine** et **Joujou**

Mon cœur, mon bras droit et mon bonheur mon frère **Mohamed**

A tous les membres de ma famille et toute personnes qui porte le nom **BAKHELAL**

A tous mes amis qui m'ont toujours encouragé **Asma, Chaima, Sarah** et **Abdouallah** et à qui je souhaite plus de succès

Sans oublier mes binômes **Kaouther iness** et **Sarah** pour ses soutiens moral, patiences et compréhensions tout au long de ce projet

NOUR ELHOUDA.

Dédicaces

Paix à ton âme **BABA** Merci pour ton soutien et ton réconfort dans les moments difficiles, MERCI de tout mon cœur pour Toutes ces choses qui ont fait de toi un merveilleux grand-père, patient, généreux, présent et aimant. « Ta vie s'est arrêtée, mais ton souvenir reste présent ».

A ma chère mère **Yamina** : Aucune dédicace ne serait exprimé mon respect, mon amour éternel, ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être, je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

A mon cher père **Djamel Eddine** : tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es.

Grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

A mon cher frère **Zaki** : A tous les moments d'enfance passés avec toi mon frère, en gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté. Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé. Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.

A ma belle-sœur **Nadia** : Cela fait maintenant quatre ans que tu partages la vie de mon frère, celle de notre famille, et la mienne par la même occasion. Ma belle-sœur, mais aussi ma grande Sœur. Je sais enfin ce que suis que le bonheur d'avoir une grande sœur sur laquelle on peut compter, moi qui n'en ai jamais eu. Je te dis merci et je te souhaite bonheur, réussite et prospérité.

A mon neveu : Avoir un neveu est le plus beau cadeau qu'un frère puisse vous faire, Tu as apporté beaucoup de bonheur à notre famille. Je t'aime

A mon cher frères **Mahdi, Benyoucef** : Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, que dieu te préserve et te procure santé et longue vie.

A mes grands-parents que dieu les protèges et prolongue leur vie

A **NourElhouda, Sarah** : mes chères binômes pour son soutien de moral, ses patiences et

ses compréhensions tout au long de ce projet

A mes amis : **Asma, Rana, louai, Maroua, Abderahmane** et la meilleure des meilleures **Hadia**. Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A mes tantes et mes oncles : Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.
A mes âmes sœurs : **Rofaida, Nada** pour leurs encouragements et leur soutien de moral, je vous aime

A mon bras droit : Tu as toujours offert soutien et réconfort, j'exprime envers toi une profonde admiration, reconnaissance et attachement inconditionnels.

KAOUTHER INES

Dédicaces

je remercie d'abord et avant tout **Dieu** Tout-Puissant pour sa guidance, ses bénédictions et sa force qui m'ont permis de mener à bien ce travail. C'est grâce à sa bienveillance et à sa protection que j'ai pu surmonter les défis et accomplir cet objectif.

J'ai l'immense plaisir de dédier ce modeste travail a:

À ma mère **Saadia** et à mon père **Ali**, pour leur amour inconditionnel, leur soutien indéfectible et leurs conseils avisés qui m'ont guidé tout au long de ce parcours. Votre foi en moi a été ma plus grande source de motivation.

À mon frère **ABDOULLAH, Taher**, pour ses encouragements constants. Ton soutien m'a toujours donné la force de persévérer dans les moments difficiles.

À **MIMI** ma sœur ma chérie ma pilier de force et ma belle-sœur **Fatma** adorée, merci pour leur affection, leur patience et leurs sourires réconfortants. Vous avez toujours su apporter une touche de légèreté et de joie dans ma vie, même dans les périodes les plus stressantes.

À mes grands-parents (Aicha et ADAA et mani meriem et jdo ahmed), pour leur sagesse et leurs histoires inspirantes. Vos valeurs et vos enseignements m'ont profondément marqué et m'ont guidé tout au long de ce chemin.

À ma deuxième mère **KHADIDJA** et tous mes tantes KHAWLA, MALIKA, FOUZIA, et HOURIA, MALIKA, AICHA et FATMA et tous mes oncles, pour leur bienveillance et leur soutien. Vos encouragements m'ont donné la force de continuer à avancer.

À tous mes cousins et cousines surtout mon âme ASMA, NARDJIS, MARIA, MERIEM et ma chérie SAMIA, mon neveu YOUNES, pour les moments de partage et de complicité. Votre présence a toujours été une source de bonheur et de motivation.

À mes binomes HOUDA et KAOUTHER et mes amis INESS et WAFAA pour leur camaraderie et leur soutien moral. Merci pour les moments de détente et de rires qui ont équilibré les périodes de travail intense.

A mon fiancé YACINE tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encouragé

Tous ceux qui portent le nom MELLAL

À tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce mémoire. Votre influence, même discrète, a été précieuse.

SARAH

Résumé

La présente étude vise certaines pratiques et suivi d'élevage de poulet de chair composé de trois souches « Cobb500 ; Arbor Acres ; Efficiency » dans le complexe avicole SARL FAVEVO et SARL ACOVI sis à Boumerdès basé sur l'étude de certains paramètres (Température, facteurs d'ambiance, alimentation, traitement et vaccination, recensé les cas de mortalités dans l'élevage et vers la fin une enquête sérologique « Newcastle ; la bronchite infectieuse et la maladie de Gumboro » réalisé au niveau du laboratoire privé sis à Rouïba Alger par la technique ELISA. Les résultats obtenus ont montrés que, tous les paramètres zootechniques ont été respectés au niveau des trois bâtiments, Température maîtrisé, vide sanitaire. Concernant les mortalités des sujets en fonction de l'âge, nous avons constaté une moyenne élevée 14,29 de la souche « Arbor Acres », suivie par la souche « Cobb500 » 13,29 et une faible mortalité constatée chez la souche « Efficiency », toutes les mortalités ont été observés à 7 semaine d'âge. Concernant l'enquête sérologique, sur un total de 30 Sérums récolté.

. Notre travail a permis de clarifier les conditions d'élevage de poulet de chair dans la zone d'étude, en parallèle l'examen sérologique a indiqué la fiabilité du protocole vaccinale contre les 3 maladies avec un pourcentage variable selon les souches, Cobb500:80% pour la Newcastle, 90% pour la Bronchite infectieuse et 100% pour Gumboro, Arbor Acres :100% pour Newcastle, 90% Bronchite infectieuse et 80% pour Gumboro, Efficiency 90% Newcastle, 80% Bronchite infectieuse et 100% pour Gumboro.

Mots clés : suivi d'élevage, poulet de chair, souches, sérologie, Boumerdès

Abstract

This study is concerned with certain practices and monitoring of broiler rearing using three strains: «cobb500; Arbor acres; Efficiency» in the poultry complex SARL FAVEVO and SARL ACOVI located in Boumerdès, based on the study of certain parameters (temperature, environmental factors, feed, treatment and vaccination), the recording of cases of mortality in the farm and, towards the end, a serological investigation of «Newcastle, infectious bronchitis and Gumboro disease» carried out at the private laboratory located in Rouïba, Algiers, using the ELISA technique. The results showed that all the zootechnical parameters were respected in the three buildings, with temperature control and a sanitary vacuum. Concerning the mortality of subjects according to age, we observed a high average of 14.29 for the «Arbor acres» strain, followed by the «cobb500» strain at 13.29 and a low mortality observed for the «Efficiency» strain, all mortalities were observed at 7 weeks of age. A total of 30 serum samples were collected for the serological survey. The results indicated the efficacy of the vaccination protocol against the 3 diseases, with a variable percentage depending on the strain: cobb500: 80% for Newcastle disease, 90% for infectious bronchitis and 100% for Gumboro; arbor acres: 100% for Newcastle disease, 90% for infectious bronchitis and 80% for Gumboro; and the Efficiency strain: 90% for Newcastle disease, 80% for infectious bronchitis and 100% for Gumboro. Our work has made it possible to clarify broiler rearing conditions in the study area, but further work is still needed.

Key words: farm management, broiler chicken, strains, serology, Boumerdès

ملخص

تهتم هذه الدراسة ببعض الممارسات ومراقبة استخدامات تربية دجاج التسمين ثلاث سلالات Cobb500؛ فدان الشجرة. الكفاءة" في مجمع الدواجن SARL FABEVO و SARL ACOVI الكائنة في بومرداس، بناءً على دراسة بعض المعالم (درجة الحرارة، العوامل البيئية، الأعلاف، العلاج والتطعيم)، تسجيل حالات الوفيات في المزرعة، وفي النهاية، إجراء فحص مصلي للمرض نيوكاسل والتهاب الشعب الهوائية المعدية ومرض الجمبورو" أجريت في القطاع الخاص مختبر يقع في الرويبة، الجزائر العاصمة، باستخدام تقنية ELISA. أظهرت النتائج أن تم احترام جميع المعايير الحيوانية في المباني الثلاثة، بما في ذلك درجة الحرارة السيطرة والفراغ الصحي. فيما يتعلق بوفيات الأشخاص حسب العمر، نحن سجلت متوسطاً عالياً بلغ 14.29 للسلالة "Arbor acres"، تليها "Cobb500"

سلالة عند 13.29 ولوحظ انخفاض معدل الوفيات لسلالة "الكفاءة"، وكانت جميع الوفيات لوحظ في 7 أسابيع من العمر. تم جمع 30 عينة مصلية لإجراء الفحوصات المصلية استطلاع. أشارت النتائج إلى فعالية بروتوكول التطعيم ضد الأمراض الثلاثة، وبنسبة متغيرة حسب السلالة 80% Cobb500: لمرض نيوكاسل، 90% لالتهاب الشعب الهوائية المعدية و100% للجمبورو. فدان الشجرة: 100% لنيوكاسل المرض، 90% لالتهاب الشعب الهوائية المعدية و80% للجمبورو؛ وسلالة الكفاءة:

90% لمرض نيوكاسل، 80% لالتهاب الشعب الهوائية المعدية، 100% لمرض الجمبورو. ملكنا لقد أتاح العمل توضيح ظروف تربية الدجاج اللاحم في منطقة الدراسة، ولكن بشكل أكبر لا تزال هناك حاجة إلى العمل.

الكلمات المفتاحية: إدارة المزرعة، الدجاج اللاحم، السلالات، الأمصال، بومرداس

Sommaire

Introduction	1
Chapitre I : SUIVI D'ÉLEVAGE DE POULET DE CHAIR	
1- Les différentes races de poulet de chair utilisées en Algérie	3
1-1- Cobb500.....	3
1-2- Efficiency.....	3
1-3- Arbor.....	3
2- Caractéristiques	3
2-1 phase de démarrage.....	3
2-2 phase de croissance.....	3
3- Bâtiment d'élevage	4
3-1 équipement d'élevage.....	5
3-1-1 l'alimentation.....	6
3-1-2 les mangeoires.....	6
3-1-3 l'abreuvement.....	6
3-1-4 les abreuvoirs.....	7
4- Les conditions d'ambiances	7
4-1 la lumière.....	7
4-2 la température.....	8
4-3 l'humidité.....	9
4-4 la ventilation.....	9
4-5 la litière.....	9
Chapitre II : LES PRINCIPAUX MALADIES	
1- Maladies virales	10
1-1 Gumboro.....	10
1-2 Newcastle.....	12
1-3 Bronchite infectieuse.....	14
2- Maladies bactériennes	15
2-1 Salmonellose.....	16

2-2Colibacillose.....	18
2-3Mycoplasmosse.....	20
3- Maladie parasitaire causée par des protozoaires.....	21
3-1Coccidiose.....	24

Chapitre III : PRÉVENTION SANITAIRE ET VACCINALE

1-Introduction.....	25
2-Biosécurité.....	25
2-1Définition.....	25
2-2Principes de la biosécurité.....	25
2-2-1 Isolement.....	25
2-2-2 Contrôle des mouvements.....	26
2-2-3 Assainissement.....	26
2-3 Barrières sanitaires.....	28
2.3.1 Pédiluve.....	28
2.3.2. Rotoluve.....	28
3-Vaccin.....	29
3.1 Type de vaccins.....	29
3.2. Méthode de vaccination.....	29
3.2.1 Vaccination par eau de boisson.....	29
3.2.2 Vaccination par nébulisation.....	29
3.2.3 Vaccination par injection	30
3.2.4 Instillation oculaire.....	30
3.2.5 Trempage de bec.....	30
3.2.6 Transfixion alaire.....	30
3.2.7 Injection in ovo.....	30

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
Tableau 1 :	nature et normes d'équipements pour le poulet de chair.....	5
Tableau 2 :	Forme de l'aliment selon l'âge des oiseaux.....	6
Tableau 3 :	Normes de consommation quotidienne chez le poulet de chair.....	7
Tableau 4 :	Température idéale pour les poussins en fonction de leur âge.....	8.
Tableau 5 :	les normes d'humidité optimale.....	9
Tableau 6 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de Gumboro.....	10
Tableau 7 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de Newcastle.....	11
Tableau 8 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de Bronchite infectieuse.....	13
Tableau 9 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de la salmonellose.....	15
Tableau 10 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de la colibacillose.....	17
Tableau 11 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de la Mycoplasmosse.....	19
Tableau 12 :	récapitulatifs sur l'étiopathologie de la coccidiose.....	21
Tableau13 :	représente les deux types de vaccins.....	29
Tableau 14:	Protocole vaccinale.....	38
Tableau15 :	Traitement et vitamines	39
Tableau 16:	protocoles des vaccin.....	44
Tableau 17 :	Critères de l'interprétation des titres d'anticorps obtenus sur ELISA.....	51
Tableau18 :	capacité et dimension des bâtiments.....	52
Tableau19:	le contrôle de l'éclairage en fonction de l'age.....	53
Tableau20 :	Quantité d'aliment démarrage chair standard(j1 jusqu'a j15).....	53
Tableau21:	montre les aliments croissance chair standard(j16 jusqu'à j30).....	54
Tableau22:	montre les aliments finition chair standard (J31 jusqu'a j abattage).....	54
Tableau 23 :	Traitement et vitamines	55
Tableau 24 :	de résultats de la sérologie de la souche cobb500	57
Tableau 25 :	de résultats de la sérologie de la souche arbor acres.....	58
Tableau 26;	.de résultats de la sérologie de la souche efficiency.....	58

Liste des figures

Figure 1 : inflammation de la bourse de Fabricius.....	11
Figure 2 : trouble nerveux (paralysie).....	13
Figure 3 : Plume ebroufée chez une poule atteinte de Bronchite infectieuse.....	14
Figure 4 : Toux et éternuement d'un poussin.....	14
Figure 5 : nodules blanchâtres dans le gésier.....	16
Figure 6 : nodules grisâtre-blanchâtre autour du cœur.....	16
Figure 7 : atteinte de l'œil.....	18
Figure 8 : déformation et paralysie des pattes + sinusite orbitaire infectée par Mycoplasma synovia.....	21
Figure 9 : bec ouvert lors d'une Mycoplasmosse.....	21
Figure 10 : une diarrhée hémorragique avec traces de sang dans les fientes.....	24
Figure 11:sources de contamination d'une exploitation avicole.....	26
Figure 12: trempage des pieds dans le pédiluve.....	28
Figure 13:passage dans le Rotoluve.....	29
Figure 14: Zone d'étude.....	32
Figure 15 :Souche Cobb500.....	33
Figure 16: souche arbor acres.....	33
Figure 17:souche efficiency.....	33
Figure 18:pipettes multi-canaux.....	34
Figure 19:Bâtiment d'élevage.....	35
Figure 20:mangeoires en assiette.....	35
Figure 21:Abreuvement en cloche.....	35
Figure 22:Abreuvement linéaire.....	35
Figure 23:Éleveuse a gaz	36
Figure 24:système d'éclairage.....	36
Figure25 : luxmètre.....	36
Figure26 : ventilateurs.....	37
Figure27:humidificateur vu interne	37

Figure28:humidificateur vu externe.....	37
Figure29 : a.aliments de démarrage.aliment de croissance c.aliment de finition.....	38
Figure 30: Vaccination.....	39
Figure31:vaccin et certificat de vaccination.....	39
Figure 32: certain médicament utilisé.....	40
Figure33 :TH5.....	40
Figure34 : blouse et botte jetable.....	41
Figure35 : Pédiluve.....	41
Figure 36: désinfectant.....	41
Figure37 : autoluve.....	42
Figure38 : prise de température.....	43
Figure 39: déchargement des poussins.....	43
Figure40 : installation des poussins.....	43
Figure41: laboratoire privée de Rouiba.....	45
Figure42:Technique de prélèvement.....	45
Figure 43: sang avant centrifugation.....	46
Figure 44: Sérum dans des Eppendorf.....	46
Figure 45: Kit ELISA utilisé.....	46
Figure 46: Lecteur ELISA.....	47
Figure 47:l'imprimant de lecteur.....	47
Figure 48:Microplaques.....	48
Figure 49: Dilution Buffer.....	48
Figure 50:Substrate solution.....	48
Figure 51: Stop solution.....	48
Figure 52:Wash solution 20X.....	48
Figure 53:Contrôle positif et négatif	48
Figure 54:Conjugué concentré (10X).....	49
Figure 55: préparation des échantillons photos personnelle 2024.....	49
Figure56 : variation de la température en fonction de l'âge.....	52
Figure 57:la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche cobb500.....	56
Figure58:la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche Arbor acres.....	56
Figure59:la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche Efficiency	57

Liste des abréviations

AC:anticorps

DO: densité optique

ELISA:enzyme linked immunoabsorption

Kmno₄:permanganat de potassium

MRC:Maladie respiratoire chronique

MRLC:Maladie répétée légalement contagieuse

BT:bâtiment

BI:bronchite infectieuse

NDV:newcastle disease virus

IBD:infectious bursal disease

LTI:laryngotrachéite infectieuse

µl:microlitre

INTRODUCTION

L'Algérie a connu un véritable boom économique agricole lié au développement extraordinaire de la filière avicole. Cependant, durant les trois dernières décennies, cette filière a connu l'essor le plus spectaculaire parmi les productions animales **(1)** grâce à l'industrialisation des élevages avicoles dans notre pays qui s'est imposée comme unique solution rapide et efficace pour résorber le déficit senti en protéine animale dans le modelé alimentaire algérien **(2)**.

Les élevages avicoles surtout le poulet de chair exigent de la part de l'agriculteur, une bonne conduite d'élevage qui se repose sur les observations des facteurs d'ambiance optimales comme la température, humidité, éclairage...

Elle évalue également l'efficacité des protocoles de vaccination contre les maladies courantes de la volaille, notamment la maladie de Newcastle, la bronchite infectieuse et la maladie de Gumboro.

La réussite de l'élevage repose surtout sur la Limite des maladies en réduisant au maximum les différences d'âge des poulets de chair sur l'élevage, privilégiez le principe de vide sanitaire « all-in, all-out » ainsi que l'installation des poussins dans un bâtiment propre et conforme à la biosécurité sur toute la durée de vie du lot **(3)**.

Dans ce contexte, notre travail est basé sur les caractéristiques et les pratiques de l'élevage de poulet de chair dans une exploitation agricole sis à Boumerdes. Ce mémoire est composé de deux parties : une partie bibliographique développera trois principaux chapitres: Suivi d'élevage de poulet de chair ; Principaux maladies ; Prévention sanitaires et vaccinale. Concernant la partie expérimentale qui étudiera la zone d'étude, la récolte des informations de l'élevage avicole de l'exploitation SARL FABEVO ET SARL ACOVI, une étude des cas de mortalité et vers la fin une enquête sérologique.

Synthèse Bibliographique

CHAPITRE I: SUIVI D'ELEVAGE DE POULET DE CHAIR

1-Les différentes races de poulet de chair utilisées en Algérie

1-1. Cobb 500

La constance de Cobb pour la génétique du poulet de chair a été la source d'incroyables progrès dans les facteurs économiques tels que l'indice de conversion, la croissance et la qualité du muscle, tout en produisant une génétique poulet de chair avec des fonctions cardiovasculaires améliorées, un meilleur squelette et une plus grande homogénéité corporelle **(4)**.

1-2.Efficiency

Officiellement lancé en Algérie en 2019 Son utilisation apporte de réelle bénéfice, une production élevée de poussins et un poulet de chair sain avec une croissance rapide associé à un haut rendement en viande **(5)**.

1-3.Arbor

La souche Arbor acres est destinée pour la production de chair. Elle est réputée pour sa croissance rapide. En effet, à 70ème jour d'âge, le poids d'un mâle atteint 5 381 g et celui d'une femelle 4 363 g**(6)**.

2-Caractéristiques

La volaille est une forme de protéine animale universellement reconnue et largement consommée, dépourvue de toute restriction religieuse ou ethnique. Les cycles de production remarquablement courts, s'étendant de 45 à 60 jours, associés à l'expansion des capacités du poulailler, permettent des niveaux de productivité exceptionnellement élevés**(7)**.

L'élevage poulets de chair comprend 3 étapes

2-1. Phase de démarrage

Du 1^{er} jour au 14eme, durant laquelle le sujet est à l'état de poussin.

2-2.phase de croissance

- Du jour 14 au jour 28 .
- Du jour 28 c'est la phase de fin **(7)**.

L'objectif d'un élevage de poulets de chair est de produire des poulets de poids élevé dans les plus brefs délais avec la mortalité la plus faible possible.

D'une manière générale, dans de bonnes conditions, des poulets d'un poids vif de 1,8 à 2 kg peuvent être produits après 45 jours avec 4 kg d'aliment.

Le taux de mortalité acceptable est de 6%**(8)**.

3-bâtiment d'élevage :

Lors de la planification et la construction d'un bâtiment d'élevage type chair, la première chose est de choisir un endroit où le terrain est bien drainé avec une bonne ventilation. Le bâtiment devrait être orienté sur un axe est-ouest pour réduire le rayonnement du soleil directement sur les murs latéraux au cours de la partie la plus chaude de la journée. L'objectif principal est de réduire les fluctuations de température pendant 24 heures, autant que possible et tout spécialement pendant la nuit**(9)**.

- Prévoir l'électricité et la disponibilité en eaux.
- Approchement de poulailler à la route principale, faciliter l'approvisionnement des besoins des animaux en matière d'alimentation ainsi que l'écoulement de produit au marché.
- Éviter le voisinage des grands arbres ou de certains animaux comme les moutons, dont la toison est porteuse des parasites.
- les dimensions du bâtiment sont comme suit **(10)** :
- Surface et densité : 10 à 15 poulets/m².
- La largeur : Liée aux possibilités de bonne ventilation et varie entre 8-15 m de largeur.
- De -6-8 m : envisagé à un poulailler à une pente.
- De - 8-15m : envisagé à un poulailler à double pente avec lanterneau d'aération à la partie supérieure.
- Longueur : Elle dépend de l'effectif des bandes à loger : Pour 8 m de large par 10 m de long dépend 1200 poulets avec une partie servant de magasin pour le stockage des aliments.
- Hauteur : Dépend du système de chauffage, elle varie de 5 à 6 m.
- La distance entre deux bâtiments: Ne doit jamais être inférieure à 30 m, Pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie contagieuse**(11)**.

3-1 Equipement d'élevage

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

Tableau 1 : nature et normes d'équipements pour le poulet de chair(12).

Nature d'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2-3 litres	1/100 sujets
	Pipette	/	1/12 poussins 1/8 sujets adultes
	Linéaire	1-2m(double face)	2,5cm/sujets
Mangeoire	Trémie	25-30kg	1/30 sujets 1/60-70 sujets
	Linéaire	1-2m(double face)	4cm sujets
	Chaîne	/	15m/1000 sujets 25m/1000 sujets
Éleveuse	Radiant	2200-2600Kcal	1/600 sujets
Lumière	Incandescence	/	5watts/1à1,5m ²
	Néon	/	1watt/m ²

* zone chaude ** zone tempérée

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

- Le Matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment.
- Le Changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive.
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie.
- Nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite(12).

3-1-1. L'alimentation

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

La présentation de l'aliment varie grandement comme elle peut être présentée en farine, en miettes, en granulés, ou en produit extrudé. Un aliment complet est généralement préférable car il ya à la fois des avantages nutritionnels et de gestion**(13)**.

Tableau 2 : Forme de l'aliment selon l'âge des oiseaux**(14)**.

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

3-1-2. Les mangeoires

A l'arrivée des poussins, tous les points d'alimentation (papiers, alvéoles, plateaux, chaîne) doivent être approvisionnés, les papiers sous pipettes ou dans les cercles sont conservés 24heures après la mise en place. Les becquées ou plateaux (les becquées sont plus intéressantes car l'aliment y moins contaminé) seront conservés au moins 10jours (1 pour 200 poussins)**(14)**.

3-1-3. L'abreuvement

L'eau est l'élément vital de tout être vivant, le principal constituant du corps et présente environ 70% du poids vif total. L'ingestion d'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante du poulailler**(15)**.

Tableau 3 : Normes de consommation quotidienne chez le poulet de chair **(16)**

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

3-1-4.Les abreuvoirs

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

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

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

La consommation d'eau s'accroît environ de 6,5% pour chaque degré centigrade au-dessus des 21°**(17)**.

4-Les conditions d'ambiances

4-1.La lumière

Les oiseaux ont une vision très développée : c'est leur sens prédominant. La perception de l'environnement par la volaille influence ses déplacements, sa prise alimentaire et par conséquent sa production. De plus, les oiseaux ne perçoivent pas la lumière comme nous et sont plus sensible à certaines longueur d'onde. Un éclairage suffisant du bâtiment stimule la consommation alimentaire au démarrage (si > 10 lux), limite les anomalies oculaires et les problèmes locomoteurs**(18)**.

4-2.Température

Le contrôle adéquat de la température est le facteur le plus important pour garantir une bonne croissance des volailles. En effet, la température est l'un des paramètres le plus important dans la gestion du climat, et aussi le plus difficiles à gérer.

La température optimale diffère selon l'âge de la volaille et toute grande déviation de la température par rapport aux températures typiques des volailles provoque un ralentissement de la croissance et la détérioration dans certains cas**(19)**.

Avant l'arrivée des poussins, il est important de vérifier quelques points :

Le temps de préchauffage du bâtiment doit être compris entre 24 et 72h avant l'arrivée des animaux. Le temps de préchauffage dépend de la saison, des températures extérieures, de l'installation et l'étanchéité du bâtiment. Il est important de s'assurer que les températures demandées soient respectées quelques heures avant l'arrivée des poussins :

Dans les bâtiments à combustion externe et sans point de chauffage, 32°C en ambiance.

Dans les bâtiments équipés de radiants, 30°C en ambiance et 38 à 42°C sous les radiants.

La température de litière est un élément essentiel à la réussite du démarrage, une température de surface d'environ 30°C est préconisée.

La vérification de l'installation et des équipements est nécessaire. L'étalonnage et la vérification des outils de mesure doivent être réalisés régulièrement**(20)**.

Tableau N°4 : Température idéale pour les poussins en fonction de leur âge**(19)**.

Age	Température idéale
0-4 jours	35-32 °C
5-7 jours	32-30 °C
2ème semaine	30 °C
3ème semaines	28 °C
4ème semaine	26 °C
5ème semaine	21 °C
>5ème semaine	21-18 °C

4-3.L'humidité

L'humidité est la présence d'eau ou de vapeur d'eau dans l'air ambiant, elle a une grande incidence à l'intérieur du poulailler sur les possibilités de refroidissement corporel des animaux.

Le respect des normes d'humidité a pour objet de favoriser la croissance des volailles tout en améliorant leur qualité, éviter les problèmes respiratoires, maintenir une bonne quantité de litière et réduire les dépenses des produits vétérinaires**(19)**.

Tableau 5 : Normes d'humidité optimale

Age	Humidité idéale
1-21jours	55-60%
22-28jours	55-65%
>29jours	60-70%

4-4.La ventilation

La ventilation a pour objet le renouvellement de l'air dans le bâtiment, elle apporte l'oxygène nécessaire aux volailles, évacue au maximum les vapeurs d'eau et de gaz nocifs, élimine les poussières dans l'air et réduit les pertes de chaleur afin de créer un bon climat à l'intérieur du bâtiment, il existe de types de ventilation :

Ventilation statique : ouverture des trappes et fenêtres d'aération.

Ventilation dynamique : utilisation des extracteurs d'air et ventilateurs**(19)**.

4-5.La litière

Les 3S de la litière : Saine, Sèche et Souple

Une litière bien gérée est un élément supplémentaire pour assurer des performances techniques, environnementales et de bien-être animal.

La première fonction de la litière est d'absorber l'humidité, dont une grande partie provient des excréments des animaux et du système d'abreuvement. Peu importe le type de support, la quantité et la qualité choisie, elle doit remplir plusieurs fonctions et rôles :

-Minimiser le contact entre les animaux et leurs excréments.

-Servir d'isolant thermique.

-Créer un contact agréable pour permettre aux poulets de chair d'exprimer leurs comportements naturels comme le grattage**(20)**.

Chapitre II: PRINCIPAUX MALADIES

1. Maladies virales

1.1 Gumboro

Tableau 6 : récapitulatifs sur l'étiopathologie de Gumboro

Paramètres	Gumboro	Références
Définition	Maladie virale, transmissible, inoculable, immunodépressive, à tropisme lymphoïde (bourse de Fabricius)	(21)
Nom de la bactérie	Birnavirus	(21)
Age sensible	2à 7 semaines	(22)
Signes cliniques	<ul style="list-style-type: none"> -Subclinique (avant 3 semaines) (Elle est la forme la plus Fréquente) : -retards de croissance. -échecs vaccinaux. -hyperthermie. -Clinique (3 à 6 semaines) : -Apparaît subitement. -Guérison. -à l'intérieur d'une semaine : -Oiseaux se «picochent >> la région cloacale. -Diarrhée aqueuse. -Déshydratation. - Anorexie. -Soif intense. - Plumage huileux et ébouriffé. -Inflammation du cloaque. -Retard de croissance. -Mortalité possible si la souche 	(23)

	particulièrement virulente	
Morbidité	100%	(23)
Mortalité	50%	(23)
Lésions à l'autopsie	- Hémorragie intramusculaire au niveau du bréchet des ailes et des cuisses -Reins gonfle de couleur blanc grisâtre. -Bourse de Fabricius plus grosse au départ, puis très petite. -Hémorragie de préventricule, gésier et cloaque.	(23)
Traitement	Pas du traitement	(24)
Prophylaxie	-Vaccination (vaporisation, eau de boisson, sous-cutané, oculaire) entre 1 et 21 jours. -Hygiène et désinfection -Vide sanitaire de 15 jours	(24)



Figure1 : inflammation de la bourse de Fabricius **(23)**.

1.2. Newcastle :

Tableau (7) récapitulatifs sur l'étiopathologie de Newcastle :

Nom de la maladie	Newcastle	Références
Définition	Maladie virale, infectieuse, inoculable, maladie à grand polymorphisme (tropismes variables)(respiratoire, digestif,génitale,neurologique	(22)
Nom de la bactérie	Paramyxovirus	(22)

Age sensibles	Tout âge	(22)
Signes cliniques	<p>Forme suraiguë:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atteinte de l'état générale - Hyperthermie -Abattement -Inappétence -Plumes ébouriffées. -Mort en 24 à 48 h. <p>Forme aiguë :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Troubles respiratoires problèmes digestifs, et nerveux. -Perte d'appétit -Abattement -Paralysie -Mort en 3 à 4 jours. <p>Forme subaiguë et chronique:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Signes généraux discrets, Respiratoires. <p>Formes asymptomatiques: fréquentes</p>	(25)
Morbidité	Très élevées 90 % à 100%	(26)
Mortalité	100%	(27)
Lésions à l'autopsie	<p>Macroscopiques</p> <ul style="list-style-type: none"> -Lésions hémorragiques (ventricule succenturié, gésier)-Lésions congestives ou hémorragiques des séreuses. <p>Microscopiques</p> <ul style="list-style-type: none"> -Encéphalite virale, Nécrose épithélium respiratoire, Inclusions intra cytoplasmiques 	(25)
Prophylaxie	<ul style="list-style-type: none"> -vaccination, Abattage dans des conditions décentes de tous les oiseaux infectés et exposés. -Lutte contre les nuisibles dans les élevages, Nettoyage et désinfection en profondeur des 	(26)

	locaux, Contrôle de l'accès aux élevages avicoles	
Traitement	Pas de traitement spécifique	(26)



Figure 2 : trouble nerveux (paralysie)(26).

1.3. Bronchite infectieuse :

Tableau (8) récapitulatifs sur l'étiopathologie de Bronchite infectieuse

Nom de la maladie	Bronchite infectieuse	références
Définition	Maladie virale, infectieuses, respiratoire, contagieuse et d'évolution aiguë.	(28)
Nom de la bactérie	Coronavirus	(29)
Age sensibles	Tout âge	(29)
Signes cliniques	<ul style="list-style-type: none"> -Diminution de croissance. - Faible conversion alimentaire. - Condamnation de carcasses à l'abattoir. - Plumes ébouriffées [voir figure]. - Faiblesse. - Mangent/boivent plus Mortalité. <ul style="list-style-type: none"> -Signes respiratoires .Abattement. .Anorexie. .Polydyspnée. Toux et éternuement [voir figure].Râles. .Clapotement 	(29)
Morbidité	100%	(29)
Mortalité	Variée avec l'âge:	(29)

	<ul style="list-style-type: none"> -1Mois à 6 semaines 25% -6 à 20 semaines 2% - Adulte + 20 semaines 0% 	
Lésions à l'autopsie	<ul style="list-style-type: none"> -Absence ou oblitération de l'oviducte, il pouvant atteinte aussi. Bronchite - avec présence du mucus. - Nécropsie (exsudat séreux ou caséux dans la trachée et les voies respiratoires) - sacs aériens opaques -lésions de pneumonie et reins pâles (néphrite) [voir figure 1]-œdématisés lors d'atteinte rénale 	(29)
Prophylaxie	<ul style="list-style-type: none"> -Prophylaxie sanitaire : Hygiène + Désinfection - Prophylaxie médicale: Vaccin vivant atténué (eau de boisson – nébulisation) 	(22)
Traitement	Pas de traitement + Antibiothérapie seulement pour éviter l'évolution vers MRC	(22)



Figure 3: Plume ebrouffée chez une poule atteinte de Bronchite infectieuse **(30)**.



Figure 4 : Toux et éternuement d'un poussin(30).

2. Maladies bactériennes :

2.1. Salmonellose :

Tableau (9) récapitulatifs sur l'étiopathologie de la salmonellose

Nom de maladie	Salmonellose	Références
Définition	Maladie infectieuse, bactérienne, transmissible, reproductible expérimentalement, maladie à tropisme : digestif-génital –troubles organiques extrêmement variables (articulation –cérébral).	(22)
Nom de la bactérie	Salmonella gallinurum	(22)
Age sensible	-Jeunes :-3 semaines -Adultes : +6semaines	(22)
Signes cliniques	<p>Chez les jeunes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Anorexie - Diarrhée blanchâtre - Retard de croissance -Un plumage anormal et deviennent porteurs asymptomatiques. <p>Chez les adultes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mortalité élevée - Anorexie et diarrhée -Oiseaux se déplacent difficilement - Plumage ébouriffé - Crête pâle 	(31)

Morbidité	100%	
Mortalité	50%	(22)
Lésions à l'autopsie	<p>Chez les jeunes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nécropsie sont des nodules gris dans le foie, les poumons, le cœur, le gésier (figure 1) et les intestins. <p>Chez les adultes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nodules autour du cœur (figure2) -Liquide dans l'abdomen - Une atrophie des ovaires 	(31)
Prophylaxie	<ul style="list-style-type: none"> -vaccination -Nettoyage et désinfection des bâtiments et matériels - Contrôler la présence d'oiseaux sauvages, de rongeurs et d'insectes -vide sanitaire 	(32)
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> -Antibiotiques par voie orale : -Phenicoles (chloramphénicol) -Quinolones (fluméquine, acide oxolinique) -Aminosides (gentamycine) 	(22)



Figure5 : nodules blanchâtres dans le gésier **(33)**.



Figure 6 : nodules grisâtre-blanchâtre autour du cœur(31).

2.2. Colibacillose :

Tableau(10) récapitulatifs sur l'étiopathologie de la colibacillose

Nom de maladie	Colibacillose	Références
Définition	Maladie bactérienne, infectieuse, contagieuse, inoculable, pas MRLC A tropisme digestif, respiratoire, génital, articulaire, oculaire et Nerveuse avec des troubles organiques extrêmement variables (processus tumoral)	(22)
Nom de la bactérie	Escherichia coli	(22)
Age sensible	Tout âge	(22)
Signes cliniques	<ul style="list-style-type: none"> -Aérosacculites et pneumonie : jetage, toux, râle, sinusite, larmoiement. - Diarrhée et déshydratation -Ovarite et /ou salpingite : chute de ponte, morts subits -Arthrite et synovite : boiterie, arthrite - Panophtalmie : atteinte de l'œil inflammation de la muqueuse oculaire 	(22)

Morbidité	+50 %	(34)
Mortalité	30à50%	(34)
Lésions à l'autopsie	Inflammation de : -Sac aérien (aérosacculites) - Le fois (péri hépatite) - Le cœur (péricardite) - La cavité abdominale (péritonite). -La grappe ovarienne + Salpingite	(34)
prophylaxie	- Bonne ventilation pour éliminer l'ammoniac, l'humidité et la poussière. - Enrichir l'alimentation avec des vitamines et des minéraux. -Désinfection du bâtiment et du matériel. -Met des pédiluves à l'entrée des bâtiments	(35)
Traitement	-oxytétracycline -chlorotétracycline -chloramphénicol	(35)



Figure7 : atteinte de l'œil **(33)**.

2.3 Mycoplasmoses :

Tableau 11 : Etiopathologie de la Mycoplasmoses :

Nom de maladie	Mycoplasmoses	Références
Définition	Maladie bactérienne, infectieuse, contagieuse, inoculable, cosmopolite, pas MRLC à tropisme respiratoire, génital et articulaire	(22)
Nom de la bactérie	Mycoplasme	(22)
Age sensibles	Tout âge	(22)
Signes cliniques	<p>Mycoplasma gallisepticum :</p> <ul style="list-style-type: none"> Retard de croissance -Augmentation d'IC -Baisse d'éclosibilité et production d'œufs -Troubles respiratoires des voies supérieures : coryza, larmoiement, râles, éternuement, jetage, dyspnée 	(22)
	<p>Mycoplasma synoviae :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Retard de croissance -Faiblesse -Pâleur de la crête et barbillons -Troubles respiratoires des voies supérieure moins graves : coryza, râles, sinusite -Troubles locomoteurs : articulations volumineuses Ou tuméfiées des pattes et /ou ailes ; ampoules au niveau du bréchet -Troubles génitaux : anomalie de l'apex de l'œuf ou syndrome des œufs à extrémités de verre 	
	<p>Mycoplasma iowae :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Retard de croissance -Anomalie du plumage -Troubles locomoteurs : déformations et paralysie 	

	des pattes -Troubles génitaux :faible eclosabilité	
Morbidité	30%	(35)
Mortalité	5%	(35)
Lésions à l'autopsie	<p>Mycoplasma gallisepticum :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aérosacculites (aspect de fromage ou d'omelette). -Liquide épais dans la trachée et les bronches - Pus dans la cavité nasale et sinus. -Perihépatite -Péricardite -Péritonite <p>Mycoplasma synoviae :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hypertrophie de fois, rate et reins. -Atrophie de thymus et bourse de Fabricius. -Œdème de membrane synoviale et de gaine tendineuse. - lésions respiratoires <p>Mycoplasma iowae :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Courbures des os -Rupture des tendons fléchisseurs et des doigts - Aérosacculites - Chondrodystrophie - Hépatite 	(22)
Prophylaxie	<ul style="list-style-type: none"> -vaccination -vide sanitaire entre chaque bande -chimio prévention -éviter le stress - Hygiène rigoureuse du bâtiment et matériels d'élevage ainsi que du personnel 	(22)
Traitements	<ul style="list-style-type: none"> -Antibiogramme -Macrolide (spiramycine ou tylosine) 	

	-Tétracycline (oxytétracycline, chlorotétracycline) -Quinolones (enrofloxacin) per os ,par injection ,par trempages des œufs	(22)
--	---	-------------

Les deux figures ci-dessous présentent :



Figure 8: déformation et paralysie des pattes + sinusite orbitaire infectée par Mycoplasma synoviae(36).



Figure 9: bec ouvert lors d'une Mycoplasmosse (36)

3. Maladie parasitaire causée par des protozoaires

3.1. Coccidiose

Tableau 12 : Etiopathologie de la coccidiose

Nom de la maladie	Coccidiose aviaire	Références
Définition	Maladie parasitaire, contagieuse, à tropisme digestif : cæcal et intestinal	(22)
Nom de parasite	E.acrevulina	

	E.necatrix E. maxima E.brunetti E.tenella E.mitis E.praecox	(37)
Age sensible	Tout âge	(37)
Localisations	- E. necatrix/ E. maxima/E. brunetti : Ilium, colon, rectum -E.mitis : Tout l'intestin -E.praecox / E.acrevulina : Duodénum, jéjunum	(37)
Mortalité	Très importante chez les jeunes et les adultes	(31)
Signes cliniques	-Un amaigrissement important du sujet. -déshydratation et une diarrhée hémorragique avec traces de sang dans les fientes. -Des crêtes plus pâles. -Une conversion alimentaire accrue. -Une baisse de croissance -Une plus mauvaise digestion. -Perte de coloration de la peau. -mortalité. -Retard de croissance.	(38)
Lésions à l'autopsie	- E. acervulina -Modérément pathogène -Les lésions se localisent dans l'intestin grêle, au duodénum, avec des tâches puis des stries blanchâtres dans la muqueuse = lésions <<< en échelle >>>. -Lésions sont causées par les oocystes - E. necatrix -On l'appelle aussi la <<< coccidiose	

	<p>chronique >>. -rare mais très pathogène.</p> <p>-Les lésions se localisent en fin de duodénum jusqu'au milieu de l'iléon.</p> <p>-Pétéchies sur la séreuse (aspect poivre et sel) et des plaques Blanchâtres.</p> <p>-Mucus teinté de sang.</p> <p>-Une distension de l'intestin.</p> <p>-Les lésions sont causées par les schizontes de 2ème génération.</p> <p style="text-align: center;">- E. maxima</p> <p>-Modérément pathogène.</p> <p>-Les lésions se localisent de la fin du duodénum au milieu de l'iléon.</p> <p>-Mucus orangé et une distension des anses.</p> <p>-épaississement de la paroi. Des pétéchies, parfois du sang.</p> <p style="text-align: center;">- E. brunetti</p> <p>-Modérément à fortement pathogène.</p> <p>Les lésions se localisent à la fin de l'intestin grêle et au rectum.</p> <p>-Des pétéchies et de la nécrose de la muqueuse, avec parfois du sang et des cylindres nécrotiques.</p> <p>-Les lésions sont causées par les schizontes</p>	(38)
Prophylaxie	<p>-Utilisation des anticoccidiens en additifs et/ou vaccination (vaccins vivants-Paracox5 ou Paracox8)</p> <p>-La chimioprévention est à éviter chez les poules pondeuses suite au passage des résidus dans l'œuf</p> <p>-Respect des normes d'élevage visant à éviter l'augmentation de l'humidité et de la température</p>	(22)

	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter l'élevage au sol (préférer l'élevage sur caillebotis pour le type chair et en cage pour le type œuf de consommation) - La biosécurité est le seul moyen de limiter le risque de propagation de l'infection 	
Traitements	<p>Anticoccidiens (ex. toltrazuril=baycox) à administrer selon différents programmes (prog. Continu, prog. Rotative, shuttle prog.) pour éviter l'apparition de résistance aux anticoccidiens</p>	(22)



Figure10 : une diarrhée hémorragique avec traces de sang dans les fientes**(39)**.

CHAPITRE III: PRÉVENTION SANITAIRE ET VACCINALE

1. Introduction:

La prévention est le pilier principal de la démarche visant à diminuer le recours aux antibiotiques. En filière aviaire, elle vise deux objectifs:

- biosécurité: réduire le risque d'introduction et de propagation d'un contaminant dans l'élevage. La bio-exclusion, subdivision principale de la biosécurité, reprend les mesures visant à bloquer l'entrée d'un contaminant. Pour être efficace, elle se fonde sur une analyse des risques, une surveillance et un plan d'action en cas de contamination destiné à en limiter l'extension. La gestion des intrants (personnel, aliment, animaux, Eau de boisson, litière) et du bâtiment en sont les piliers.

- vaccination: contrôler la portée clinique, économique ou zoonotique de contaminants qu'on ne peut pas exclure. Les vaccins sont destinés soit à protéger l'animal, soit à protéger les issus, soit à protéger la santé humaine.

Un programme vaccinal se construit sur la base d'une connaissance du contexte épidémiologique local et du coût-bénéfice de ne pas vacciner(40).

2. Biosécurité :

2.1. Définition : La biosécurité est un ensemble de bonnes pratiques mis en œuvre pour empêcher l'introduction et la propagation d'une maladie dans une exploitation avicole.

En adoptant ces bonnes pratiques de biosécurité, l'éleveur améliore la santé de ses animaux, réduit les dépenses de traitements et augmente la rentabilité de son exploitation(41).

2.2Principes de la biosécurité :

La biosécurité comporte trois éléments ou principes majeurs. Il s'agit de:

- L'isolement;
- Le contrôle des mouvements;
- L'assainissement.

2.2.1. ISOLEMENT

C'est le premier principe, le plus importante et la plus efficace. Elle consiste en la mise en place et au maintien de barrières visant à limiter les possibilités d'introduction d'animaux infectés ou d'objets contaminés dans une unité de production non infectée. Elle aide à

protéger les volailles de l'exposition aux agents pathogènes. Les maladies peuvent s'introduire dans une exploitation avicole à travers des personnes, de nouvelles volailles, du matériel ou des oiseaux sauvages, les véhicules, l'air (41).



Figure 11: Sources de contamination d'une exploitation avicole(41).

2.2.2 Contrôle des mouvements

C'est la limitation des entrées et de la circulation au sein de la ferme et du contrôle des mouvements d'équipements, de véhicules, de personnes, d'aliments, d'oiseaux et d'œufs afin de prévenir l'exposition à la maladie(41).

2.2.3 Assainissement

Le troisième principe comporte deux points clés à savoir le nettoyage et la désinfection(41).

2.2.3.1. Nettoyage

Le nettoyage consiste à enlever toutes les saletés.

Tous les véhicules (voitures, tricycles, motos...) et tout matériel acquis doivent être bien nettoyé avant d'entrer dans la ferme avec du savon (détergent), de l'eau et une brosse. Les locaux et le matériel d'élevage doivent être maintenus propres(41).

2.2.3.2. Désinfection

La désinfection est l'application d'une solution de désinfectant sur une surface préalablement nettoyée dans le but d'éliminer les germes.

Elle joue un rôle important dans la prévention et dans la lutte contre la maladie, car la plupart des germes sont détruits par les désinfectants modernes. La désinfection des surfaces permet notamment de lutter contre des virus capables de survivre dans le milieu en l'absence des animaux infectés. La préparation de la solution de désinfection doit se faire conformément aux prescriptions du fabricant. Il est par ailleurs recommandé d'utiliser les désinfectants homologués(41).

2.2.3.3 Vide sanitaire

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments visera à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination. La protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires. A l'intérieur du bâtiment, la protection sanitaire nécessite la pratique du vide sanitaire. En effet, entre le départ d'une bande et la mise en place d'une bande suivante, le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne,
- Retirer le matériel et la litière,
- Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence,
- Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond,
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive,
- Désinfecter par thermo-nubélisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
 - Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé,
 - Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures,
 - Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium (KmnO4). Ne jamais ajouter le formol au permanganate. La dose recommandée est de 40 ml de formol, 20 ml de KmnO4 et 20 ml d'eau par m3 du bâtiment, pour le formol en poudre on utilise 4kg /1000m2 dans un diffuseur électrique,
 - Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures,
- Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage,
- Mettre en place un raticide et un insecticide,

- Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j, toutefois la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires,
- N.B. : La qualité du vide sanitaire doit être liée non à sa durée, mais à l'efficacité de la désinfection(42).

2.3. Barrières sanitaires :

2.3.1. Pédiluve

C'est un dispositif (bassin, bac, mousse...) contenant un désinfectant et placé à l'entrée du local d'élevage pour la désinfection des pieds. Dans le cas d'une fréquentation habituelle sur la ferme, la solution doit être changée tous les deux jours, plus en cas de fort passage. Le trempage dans le pédiluve doit durer au moins 30 secondes, voire 1 à 2 minutes(41).



Figure 12 : trempage des pieds dans le pédiluve(43)

2.3.2. Rotoluve

C'est un espace construit de manière à y faire passer les roues des véhicules dans un bain désinfectant. Ce bain désinfectant est complété ou renouvelé tant que besoin. Un traitement complémentaire par pulvérisation (sur le côté des roues, châssis ou les garde-boues, voire tout le véhicule) peut compléter et terminer la désinfection du véhicule. La profondeur est supérieure aux rayons du pneu d'un tracteur et la longueur supérieure à la circonférence du pneu du tracteur(41).



Figure 13 : passage dans le Rotoluve (44)

3. vaccin

Le vaccin est une substance biologique, dont le but est d'introduire une immunité protectrice contre les pathologies visées(45).

3.1 Type des vaccins

Les deux principaux types de vaccins utilisés en aviculture sont les vaccins vivants atténués et les vaccins inactivés(45).

Tableau 13: les deux types de vaccins (45).

	Vivant atténués	inactivés
Innocuité	BONNE	BONNE
Multiplication dans l'organisme	OUI	MODERE
Sensibilité aux anticorps d'origine maternelle	OUI	FAIBLE
Vaccination de masse	OUI	NON
Sensibilité à la chaleur	TRES FORTE	MODERE
Adjuvant	NON	OUI

3.2 Méthode de vaccination

3.2.1 Vaccination par eau de boisson :

Cette technique de vaccination ne peut s'appliquer que pour des oiseaux de plus de 5 jours d'âge, en raison de la variabilité de la consommation d'eau pendant les premiers jours de vie(45).

3.2.2 Vaccination par nébulisation

Cette technique de vaccination consiste à pulvériser une solution vaccinale sous forme de gouttelettes qui entrent en contact avec les muqueuses de l'œil et du système respiratoire pour que le virus vaccinal se multiplie.

La réponse immunitaire sera d'abord locale, puis générale.

Cette technique est indiquée pour les virus à tropisme respiratoire (BI, NDV...)(45).

3.2.3 Vaccination par injection

Cette technique consiste en l'injection du vaccin en intramusculaire au niveau des muscles du bréchet ou de la cuisse, ou en sous-cutanée au niveau du cou (cas des vaccins bactériens en adjuvant huileux).

Les vaccins à injecter sont soit remis en suspension dans leur diluant avant d'être injecter (vaccins vivants), soit prêt à l'emploi (vaccins inactivés)(45).

3.2.4 Instillation oculaire

Cette technique de vaccination très précise permet de développer une immunité locale et générale, grâce à la glande de Harder qui est située juste en arrière de la troisième paupière, elle est obligatoirement indiquée pour le vaccin Laryngo-trachéite infectieuse, et peut être utilisé pour la vaccination contre d'autres pathologies (ND, BI...)(45).

3.2.5 Trempage de bec :

Cette technique est utilisée sur des poussins de moins d'une semaine d'âge, elle consiste à tremper le bec jusqu'aux narines afin de faire pénétrer la solution vaccinale dans les conduits nasaux.

Solution vaccinale de 150 à 200 ml / 1000 poussins(45).

3.2.6 Transfixion alaire

Cette méthode est réservée à la vaccination contre la variole aviaire, elle s'applique sur la membrane alaire à l'aide d'une double aiguille cannelée.

Il faut respecter le temps d'utilisation de la préparation vaccinale (moins d'une heure).

Une vaccination est considérée satisfaisante quand au moins 90% des sujets présentent des pustules au niveau des points d'injection 7 à 10 jours post-vaccination(45).

3.2.7 Injection in ovo

Cette technique consiste en l'injection d'un vaccin vivant (Marek, Gumboro.) au niveau de l'œuf embryonné au moment du transfert des œufs de l'incubateur à l'éclosoir (18ème jours d'incubation)(45).

Partie Expérimentale

Partie Expérimentale

1. Objectives

Le suivi d'élevage avicole reste un moyen efficace pour améliorer les productions. Dans ce cadre nous avons réalisé notre étude. Nous nous sommes assigné un certain nombre d'objectifs à savoir :

- ✓ Étude de certains paramètres d'élevage de poulet de chair
- ✓ Étude des cas de mortalités dans l'élevage
- ✓ Enquête sérologique

2. Problématiques

Certaines pratiques sont indispensables à la réussite de l'élevage de poulet de chair en Algérie. Pour cela, nous avons envisagé cette étude qui sert à répondre à plusieurs questions.

3. Matériels et méthodes

3.1. Cadre d'étude

❖ Zone d'étude

Notre étude a été réalisée dans la wilaya de Boumerdès exactement au niveau de la commune de Taouerga. Pour se faire trois unités d'élevage privé de poulet de chair ont été choisis pour la conception de cette étude.

-Taouerga est une commune d'Algérie située à l'extrême-Est de la wilaya de Boumerdès, dans la région de la Grande Kabylie. Plus précisément à 95km à l'est d'Alger, et à 15km au nord-ouest de la ville de Tizi-Ouzou.

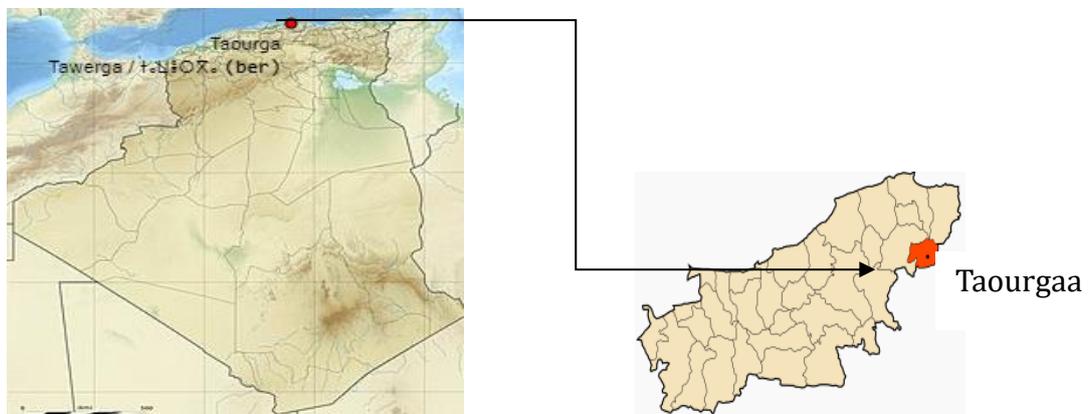


Figure 14 : Zone d'étude

3.2. Matériels

3.2.1. Matériels biologiques

Les souches élevées au niveau de cette exploitation sont :

- La souche Cobb500 :



Figure 15 : Souche Cobb500.(photo personnelle ,2024)

- La souche arbor acres :



Figure 16 : souche arbor acres. (photo personnelle ,2024)

- La souche efficiency :



Figure17:souche efficiency.(photo personnelle ,2024)

3.2.2. Matériels non biologiques

Nous avons utilisés le matériel suivant : Bottes, gants, blouses, tubes de prélèvements et tous les équipements retrouvés au niveau de l'élevage avicole.

Concernant la sérologie: nous citons le matériel suivant :

- 1.Pipettes de précision mono ou multi-canaux capables de délivrer des volumes de 5 μ l, 10 μ l, 100 μ l, 200 μ l.
- 2.Embout de pipette à usage unique.
- 3.Lecteur de microplaque à 96 puits.

4.Eau distillée ou désionisée.

5.Système de lavage manuel ou automatique.



Figure18: Pipettes multi-canaux.

3.3. Méthodes

Plusieurs méthodes ont été réalisées pour la réalisation de ce travail.

3.3.1. Types, conception et orientation du bâtiment d'élevage

➤ Bâtiment d'élevage

L'exploitation agricole est composée de neuf (9 bâtiments d'élevage situés sur la région avicole à Taouerga. La localisation des bâtiments est dirigée vers le nord. Chaque bâtiment est construit par: un Sol en ciment, mure en biton et plafond en panneau sandwich.

➤ Dimensions

Notre étude est concentrée sur 3 bâtiments seulement de capacité variable.

Les figures ci-dessous montrent le bâtiment d'élevage de l'intérieur et de l'extérieur.



a: Vu extérieur



b: Vu intérieur

Figure 19: a,b: Bâtiment d'élevage(photo personnelle,2024)

➤ **Méthodes d'alimentation**

- ✓ L'alimentation est distribuée dans des Mangeoires automatiques en assiette



Figure20:mangeoires en assiette(photo personnelle ,2024)

✓ **Abreuvement en pipette**

Concernant les petits, un Système de distribution en cloche pour les poussins d'1 semaine.



Figure21 : Abreuvement en cloche (photo personnelle ,2024)



Figure22: Abreuvement linéaire (photo personnelle,2024)

➤ **Méthodes de chauffage**

Pour le chauffage, les bâtiments sont équipés par des éleveuses à gaz .

-3 éleveuse pour les 2 bâtiments à 6000 poules

- 6 éleveuses pour le bâtiment à 12000 poules

Les deux figures présentent les éleveuses utilisées au niveau du bâtiment.



Figure23 : Éleveuse a gaz (photo personnelle ,2024)



-On contrôle la température chaque 4h et on les mentionne dans une fiche

➤ **Méthodes d'ambiance :**

- ✓ La température est contrôlée chaque 4h, les valeurs sont mentionnés dans une fiche.
 - ✓ Le système d'éclairage : est assuré le jour et la nuit à l'aide de 36 lampes dans les 2 bâtiments à 6000 poules et 72 lampes dans le bâtiment à 12000 poules.
- on mesure l'éclairement avec un luxmètre.



Figure24 : Système d'éclairage

(photo personnelle,2024)



Figure25 : Luxmètre

(photo personnelle ,2024)

➤ **Système de ventilation**

La ventilation est assurée par un total de 4 ventilateurs, ils sont fixés sur les murs, l'espace entre eux est de quelque mètres. Effectuez une marche d'une minute suivie d'une période de repos de deux minutes.

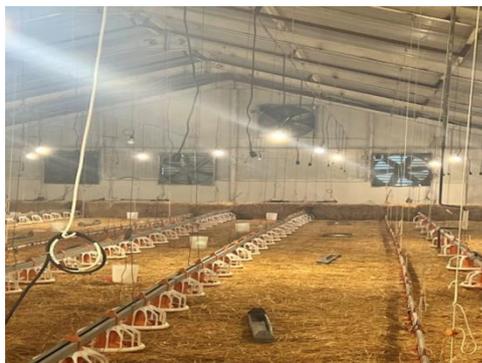


Figure26 : ventilateurs (photo personnelle,2024)

➤ **Le système d'humidification**

Le système d'humidification est assuré par un système tunnel.



Figure 27 : Humidificateur vu interne
(photo personnelle, 2024)



Figure 28: Humidificateur vu externe
(photo personnelle, 2024)

➤ **Alimentation :**

Les figures ci-dessous montrent les trois types d'aliments de poulet de chair standard



a



b



c

Figure 29 : a : aliments de démarrage ; b : aliment de croissance ; c : aliment de finition
(photo personnelle, 2024)

➤ **Protocol médicale et vitamine**

✓ **Vaccination**

Tableau(14) : Protocole vaccinale

Age (jours)	Vaccination
01	New Castle, bronchite infectieuse ,Gumboro
05	Escherichia coli
12	LARYNGOTRACHEITE INFECTIEUSE (LTI)
21	RAPPEL Newcastle +bronchite

Le premier protocole médical réalisé dans ce bâtiment est la vaccination contre différents pathologie. Le tableau ci-dessous montre les différents pathologies qui ont été vaccinés.



Figure 30: Vaccination(photo personnelle,2024)

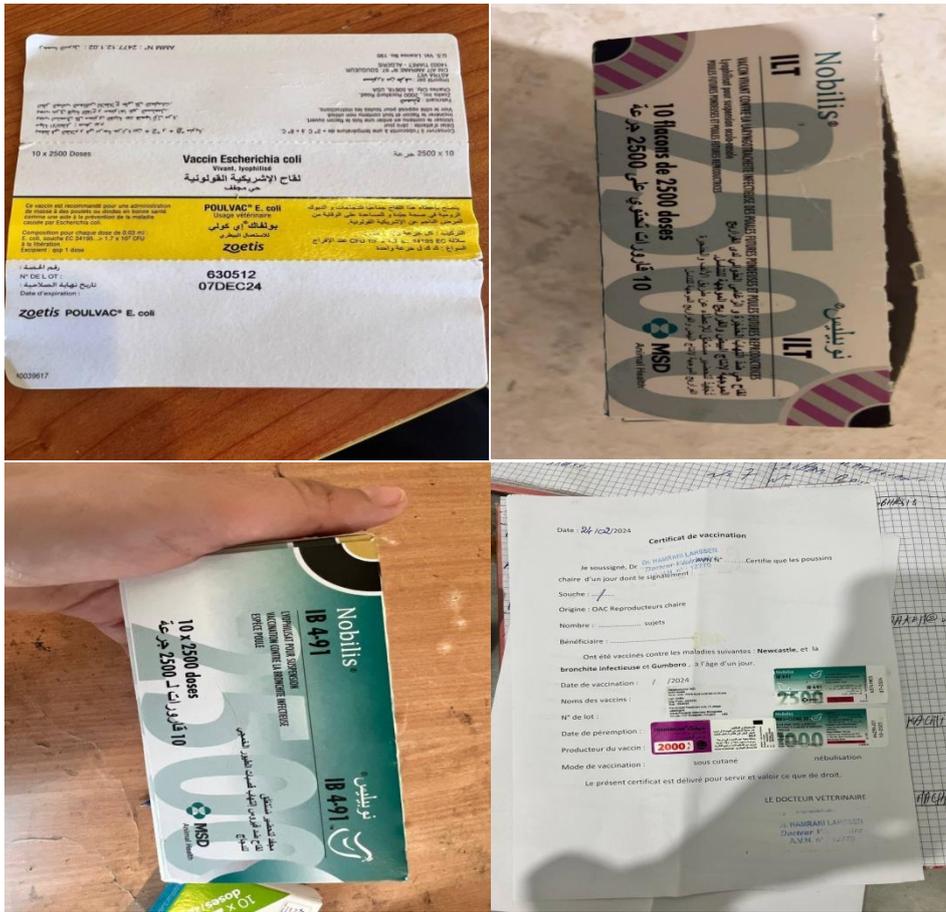


Figure 31: vaccin et certificat de vaccination
(photo personnelle ,2024)

☑ Traitement et vitamines

Plusieurs traitement et vitamines employés dans ce bâtiment en fonction de l'âge des sujets.





Figure 32: certain médicament utilisé
(photo personnelle,2024)

- Préparation de l'élevage :
 - Désinfection
 - Nébulisation vitrosité
 - Fumigation des bâtiments avec TH5



Figure33 :TH5 (photo personnelle ,2024)

-vide sanitaire : C'est un repos biologique qui commence lorsque la désinfection est terminée, la durée du vide sanitaire appliquée dans l'élevage est 1 mois .

-changement de litière

- La litière

La litière utilisée est composée de paille durant tout le cycle d'élevages des oiseaux avec une épaisseur comprise 5cm

Barriere sanitaire :

- Vestiaire :

C'est le lieu ou sont déposés provisoirement les vêtements de ville pour revêtir une tenue de travail (blouse, bottes stériles et jetables)



Figure34 : blouse et botte jetable(photo personnelle,2024)

- Pédiluve : C'est un dispositif contenant un désinfectant et placé à l'entrée de chaque bâtiment pour la désinfection des pieds ,la solution est changée chaque 2jours



Figure35 : Pédiluve
(photo personnelle,2024)



Figure 36: désinfectant
(photo personnelle ,2024)

- Autoluve :
C'est un espace construit de manière à y faire passer les roues des véhicules dans un bain désinfectant avec un traitement complémentaire par pulvérisation (sur les cotés ,voir tout le véhicule).



Figure37 : autoluve(photo personnelle,2024)

➤ Mise en place des animaux :

-Le bâtiment a été préchauffé selon le climat 7 à 8h pendant l'hiver 5à4h pendant l'été avant l'arrivée des poussins de même une alimentation et abreuvement est mis en place dès l'arrivée pour assurer une bonne réhydratation.

-Les poussins sont issus de couvoire de Baghlia-Boumerdas accompagnée de certificat de vaccination .

-Le transport des poussins est effectuer grâce a un fourgon lavé et désinfecter dès leurs arrivée .

-Les poussins sont mis au repos pendant 10mn à l'intérieur de bâtiment dans leurs cartons. + contage

-Nous avons réservé des espaces limitée pour les bottes de paille sur une surface 16m pour 6000 poussin



Figure38 : prise de température
(photo personnelle,2024)



Figure 39: déchargement des poussins
(photo personnelle ,2024)

-Déchargement des boîtes de poussins avec leur comptage



Figure40 : installation des poussins (photo personnelle,2024)

- Taux de morbidité :
5% a 6% pourcentage des morbidité c'est un pourcentage dans les normes, donc rien a signaler.
- Taux de mortalité : les taux de mortalité ont été présentes dans la partie résultats.

.2.Etude sérologique :

.2.1. Animal :

Les sujets sont prélevés dans 3 bâtiments d'élevage avicoles privés de type poulet de chair. Les sujets sont originaires des centres de production de poulet de chair privés (couvoirs privés).

Ces élevages de poulets de chair sont de différentes souches (Arbor acres, Cobb 500, Efficiency) âgés de 35 jours .

Les élevages étudiés ont été initialement vaccinés contre : bronchite infectieuse, Newcastle et Gumboro.

Avec des vaccins vivants selon différents protocoles.

Tableau 16 : Protocoles de vaccination dans les bâtiments

Pathologie	Type de vaccin	Mode d'administration
Bronchite infectieuse	Vaccin vivant lyophilisé /Vaccin vivant atténué	Injectable / nébulisation
New Castle	Vaccin vivant lyophilisé	Injectable
Gumboro	Vaccin vivant complexe-immune	Injectable

2.2.Échantillonnage (Prélèvements)

Les échantillons ont été prélevés à partir des poulets de chair vaccinés contre les maladies virales tel que : la maladie de Newcastle (ND), la bronchite infectieuse (IB) et la maladie de Gumboro (IBD)

Un total de 30 échantillons a été soumis aux analyses sérologiques au sein du laboratoire privé situé à Rouïba Alger.



Figure41: laboratoire privée de Rouiba. (photo personnelle,2024)

Concernant le protocole de prélèvement, pour chaque bâtiment, nous avons fait une série de prélèvements à l'âge de 35 jours.

Les prélèvements ont été effectués au niveau de la veine alaire et réalisés directement dans l'élevage (10 échantillons/bâtiments), afin de garantir la représentativité des échantillons, les prélèvements de sang ont été réalisés au hasard au sein d'un lot



Figure42:Technique de prélèvement. (photo personnelle,2024)

Une fois les prélèvements sanguins récoltés dans des tubes secs préalablement identifiés (environ 3 ml/sujet afin de pouvoir exécuter les différentes analyses à partir du même sérum), ils ont été directement acheminés au laboratoire où ils ont subi le jour même une centrifugation (5000 tours/mn pendant 10 mn) en vue de récupérer les sérums qui ont été par la suite conservés dans des tubes Eppendorf identifiés et congelés à -20 °C .

Une fois le nombre de sérums prévus atteint (30 Sérums), les prélèvements on fait l'objet des examens sérologiques.



Figure43: sang total.
(photo personnelle,2024)



Figure44: Sérum récolté
(photo personnelle,2024)

2.3.Méthode de laboratoire (Sérologie)

Une technique d'Elisa indirecte a été effectuée en utilisant des kits de la société ID.vet Innovative Diagnostics (Montpellier, France) : ID Screen® NDV Indirect (pour la maladie de Newcastle), ID Screen® IBV Indirect (pour la bronchite infectieuse) et ID Screen® Indirect IBDV (pour la maladie de Gumboro).

Les groupes de prélèvements effectués à différentes dates et provenant des différents bâtiments d'élevages ont été simultanément analysés avec le même kit afin d'assurer la comparabilité des résultats fournis par le test et de bien interpréter la cinétique des anticorps (Ac) ; les sérums ont été dilués au 1/500e puis chargés sur des plaques ELISA pour commencer la réaction immuno-absorbante comme indiqué dans les manuels du Fabricant.



Figure45: Kit ELISA utilisé.(photo personnelle,2024)

La lecture des plaques ELISA a été faite à l'aide d'un spectrophotomètre ELx800 (DIALAB GmbH, Wiener Neudorf, Autriche) muni d'un filtre de 450 nm. La densité optique (DO) obtenue a été transformée en titre d'anticorps.



Figure46: Lecteur ELISA.

(photo personnelle,2024)

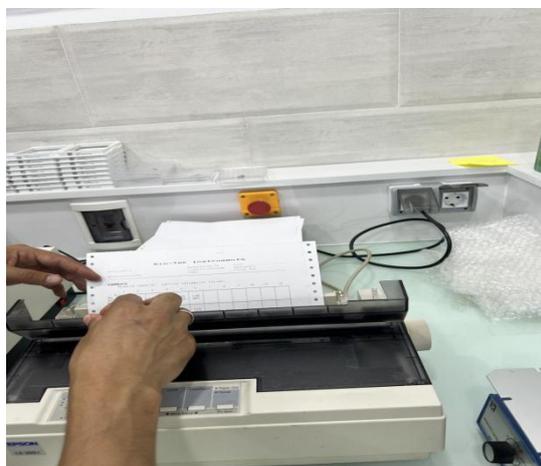


Figure47:l'imprimant de lecteur.

(photo personnelle,2024)

La transformation des DO, les tests de validité, les titres moyens, et le coefficient de variation (CV) ont été calculés automatiquement par bande et par série de prélèvements à l'aide d'un logiciel fourni par le laboratoire (IDSoft™, Montpellier, France).

Information générale :

Ce kit de diagnostic est destiné à la mise en évidence d'anticorps dirigés contre le virus de la maladie de ND, BI et IBD.

Il permet d'apprécier la quantité « le titrage » d'anticorps spécifique présents dans les sérums des sujets testés.

Description et Principe

- Les cupules sont sensibilisées avec l'antigène ND purifié.
- Les échantillons à tester et les contrôles sont distribués dans les cupules. Les anticorps spécifiques des virus, ND, BI et IBD, s'ils sont présents, forment un complexe antigène-anticorps.
- Un conjugué anti-poule marqué à la peroxydase (HRP) est distribué dans les cupules. Il se fixe aux anticorps anti- ND, BI et IBD, formant un complexe antigène-anticorps-conjugué-HRP.
- Après élimination du conjugué en excès par lavage, la réaction est révélée par une solution de révélation (TMB)

-La coloration qui en résulte est liée à la quantité d'anticorps spécifiques présents dans l'échantillon à tester :

En présence d'anticorps dans l'échantillon, il apparaît une coloration bleue qui devient jaune après blocage.

-En l'absence d'anticorps dans l'échantillon, il n'apparaît pas de coloration.

-La lecture est réalisée à 450 nm.

Composants du kit :

Réactifs :

-Microplaques sensibilisées avec l'antigène ND, BI et IBD purifié

-Contrôle positif ; -Contrôle négatif ; -Tampon de dilution 14 ; -Conjugué concentré (10X)

-Tampon de dilution 3 ; -Solution de lavage concentrée (20X) ; -Solution de révélation

-Solution d'arrêt (0.5M).

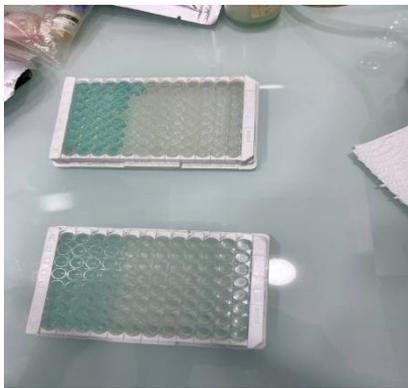


Figure48:Microplaques.
(photo personnelle,2024)



Figure49: Dilution Buffer.
(photo personnelle,2024)



Figure50:Substrate solution.
(photo personnelle,2024)



Figure51: Stop solution.
(photo personnelle,2024)

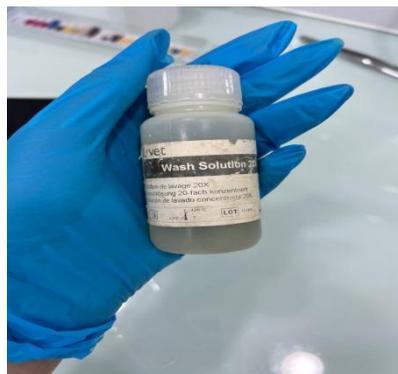


Figure52:Wash solution 20X.
(photo personnelle)

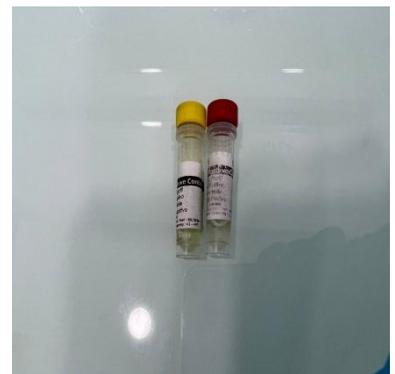


Figure53:Contrôle positif et
négatif
(photo personnelle,2024)



Figure54:Conjugué concentré (10X).

(photo personnelle,2024)

- 1.Le conjugué, les contrôles, et la solution de révélation doivent être stockés à 5°C (+/-3°C)
- 2.Les autres réactifs peuvent être stockés entre +2°C et +26 °C.
- 3.Les composants portant la même dénomination (solution de lavage, diluants) peuvent être utilisés dans l'ensemble de la gamme IDvet.

➤ Préparation des échantillons

Pour réduire la différence des temps d'incubation entre les échantillons, il est possible de préparer une microplaque de 96 puits contenant les échantillons à tester et les échantillons de contrôle, puis de les transfère dans la plaque ELISA avec pipette multicanaux.



Figure55: préparation des échantillons (photos personnelle 2024).

✓ Préparation de la Solution de lavage

Si nécessaire, ramener la solution de lavage concentrée (20X) à température ambiante (21°C +/-5°C) et bien agiter pour assurer la dissolution des cristaux.

Préparer la solution de lavage (1X) par dilution de la solution de lavage (20X) dans de l'eau distillée /désionisée.

✓ **Mode opératoire**

Ramener tous les réactifs à température ambiante (21°C +/- 5°C) avant l'emploi et les homogénéiser par retournement ou au vortex.

1. Les échantillons sont dilués au 1/500 en Tampon de dilution 14. Dans une pré-plaque de pré-dilution, ajouter

- 245 µl de Tampon de dilution 14 dans chacun des puits.

- 5 µl du Contrôle Négatif dans les cupules A1

- 5 µl du Contrôle Positif dans les cupules B1

- 5 µl d'échantillons à tester dans les cupules restantes

2. Dans la plaque ELISA, ajouter

- 90 µl de Tampon de dilution 14.

- 10 µl des échantillons pré-dilués ci-dessus.

3. Couvrir la plaque et incuber 30 minutes (+/-3min) à température ambiante (21°C +/- 5°C).

4. Préparer le Conjugué 1X en diluant conjugué concentré 10X au 1/10ème en Tampon de dilution 3.

5. Laver 3 fois chaque cupule avec environs 300 µl de solution de lavage 1X. Eviter le dessèchement des cupules entre les lavages.

6. Distribuer 100 µl de Conjugué anti-poule-HRP 1X dans chaque cupule.

7. Couvrir la plaque et incuber 30 minutes (+/-3 min) à température ambiante (21°C +/- 5°C).

8. Laver 3 fois chaque cupule avec environ 300µl de solution de lavage 1X. Eviter le Dessèchement des cupules entre lavages.

9. Distribuer 100 µl de Solution de révélation dans chaque cupule.

10. Incuber 15 min (+/- 2 min) à température ambiante (21°C +/- 5°C) à l'obscurité.

11. Distribuer 100 µl de Solution d'arrêt dans chaque cupule pour arrêter la réaction. Ajouter la solution d'arrêt dans le même ordre qu'en étape #9.

12. Mesurer et enregistre les densités optiques à 450nm.

➤ **Validation (Protocole kit):**

Le test est validé si :

✓ La valeur moyenne de densité optique des contrôles positifs (DO_{CP}) est

supérieure à 0.250.

$$DO_{CP} > 0.250$$

✓ Le rapport entre la moyenne des Contrôles Positifs (DO_{CP}) et la moyenne des Contrôles Négatifs (DO_{CN}) est supérieure à 3.

$$DO_{CP}/DO_{CN} > 3$$

✓ **Interprétation :**

Pour chaque échantillons, calculer le S/P et le titre en anticorps ;

1-Calcul du rapport S/P

$$S/P = DO_{\text{échantillon}} - DO_{CN}$$

$$DO_{CP} - DO_{CN}$$

2- Calcul du titre en anticorps

$$\text{Log}_{10}(\text{titre}) = 0.97 \times \text{log}_{10}(s/p) + 3.449 \quad \text{titre} = 10^{\text{log}_{10}(\text{titre})}$$

- Les résultats sont interprétés de la façon suivante (Tableau):

Tableau 17 : Critères de l'interprétation des titres d'anticorps obtenus sur ELISA.

Valeur de S/P	Titre en anticorps ELISA	Statut immunitaire NDV
S/P ≤ 0.3	Titre ≤ 993	Négatif
S/P > 0.3	Titre > 993	Positif

Valeur de S/P	Titre en anticorps ELISA	Statut immunitaire IBV
S/P ≤ 0.2	Titre ≤ 853	Négatif
S/P > 0.2	Titre > 853	Positif

Valeur de S/P	Titre en anticorps ELISA	Statut immunitaire IBDV
S/P ≤ 0.3	TITRE ≤ 875	Négatif
S/P > 0.3	TITRE > 875	Positif

2.4. Facteurs de risque :

A chaque prélèvements, les données zootechniques et sanitaires sont relevées, soit en interrogeant l'éleveur, soit le vétérinaire chargé du suivi d'élevage, soit par l'observation directe. Les informations collectées donnent lieu à une fiche signalétique identifiant l'élevage et une fiche de suivi caractérisant l'évolution de l'état général de l'élevage. A côté des données précédentes, l'éleveur indique si la maladie s'est manifestée sur les bandes en présence ou sur les bandes précédentes. Cet élément est un indicateur de la pression virale sauvage propre à l'élevage.

Lors de notre enquête, les paramètres qui sont pris en considération : la région, La température, l'âge d'apparition, la densité, la souche, l'hygiène, le protocole de vaccination qui a été relevé (âge de vaccination, type de vaccin et mode d'administration du vaccin).

Résultats:

➤ Capacité et dimension des trois bâtiments

Tableau18 : capacité et dimension des bâtiments

Bâtiment	Capacité	Largeur	Longueur	Hauteur
Bt 01	6000	15 m	45m	4m
Bt 02	6000	15m	45m	4m
Bt 03	12000	14m	90m	4m

*Bt : Batiment ; m : mètre

Le bâtiment 03 est le plus grand par rapport aux autres

➤ Température en fonction de l'âge

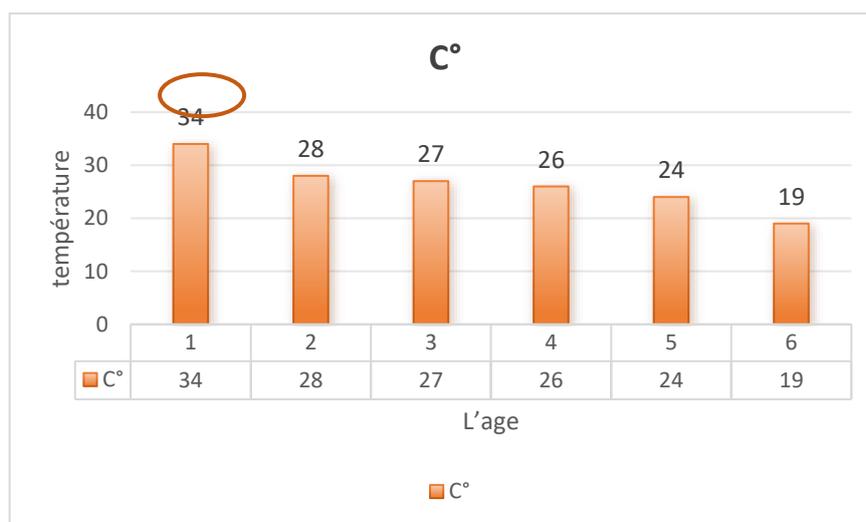


Figure56 : variation de la température en fonction de l'âge

La température est élevée chez les sujets d'une semaine d'âge

➤ **Système d'éclairage**

Tableau19: le contrôle de l'éclairage en fonction de l'âge

Age(j)	H/NUIT	LUX
01	1H	30
02	2H	30
03	3H	15à25
04	4H	15à25
05	5H	15à25
06	6H	15à25
07	6H	15à25
08	6H	10

La durée de contrôle est en fonction de l'âge .elle diminue en augmentant âge des sujets

➤ **Alimentation**

Les tableaux ci-dessous montre la quantité de chaque aliment distribué.

Tableau20 : Quantité d'aliment démarrage chair standard(j1 jusqu'a j15)

Matière	QT kg
Mais	528,65
Soja	300,00
Son	52,35
Farine de basse	75,00
CALCAIRE	13 ,00
Phosphate mono	10,00
C, M, V T	10,00
ENERGY FEED	1,00
HUIL	3,00
zipro	1,00
Extrais de plant	2,00
ADITIF2, 35+0,75meth+0,9thr	4,00

Tableau21: les aliments croissance chair standard (j16 jusqu'à j30)

Matière	QT kg
Mais	511,65
soja	270,00
son	26,35
Farine de basse	150,00
calcaire	13,00
Phosphate mono	8,00
C,M,V T	10,00
zipro	1,00
Energy feed	1,00
Huil	4,00
Extrais de plant	2,00
ADITIF 1,85lys+0,4meth+0,75thr	3,00

Tableau22: les aliments finition chair standard (J31 jusqu'à l'abatage)

Matière	Qt kg
Mais	533,65
Soja	240,00
son	33,35
Farine de base	150,00
calcaire	14,00
Phosphate mono	7,00
C, M, V T	10,00
zipro	1,00
ENERGY FEED	1,00
HUIL	5,00
Extrais de plant	2,00
Aditif1,7lys+0,8meth+0,5thr	3,00

Dans les 3 tableau de l'alimentation le «mais et soja et son», sont les plus élevé donc sont les composants de base dans l'alimentation de poulet de chair.

Tableau23 : Traitement et vitamines

Age	Traitements +vitamines utilisées
01	ALFOXACIL+VIT E
02	ALFOXACIL+VIT E
03	ALFOXACIL+VIT E
04	AD3E
05	AD3E
06	AD3E
14	PULMOTIL
15	PULMOTIL
16	PULMOTIL
17	GROW FORTE
18	GROW FORTE
19	DICLACHEM
20	DICLACHEM
31	TYLO PURE +BRONCHIMAX
32	TYLO PURE +BRONCHIMAX
33	TYLO PURE+BRONCHIMAX

➤ Les mortalité:

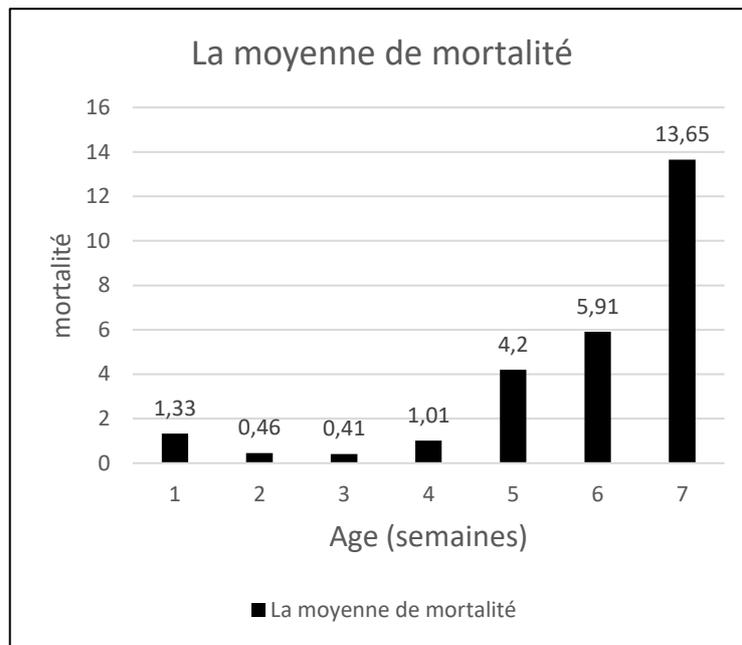


Figure 57: la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche Cobb500

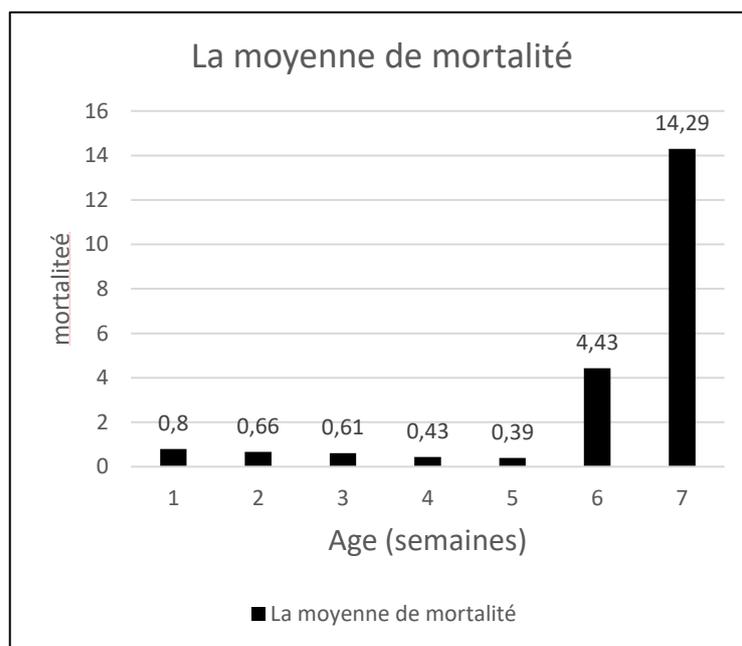


Figure 58: la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche Arbor Acres

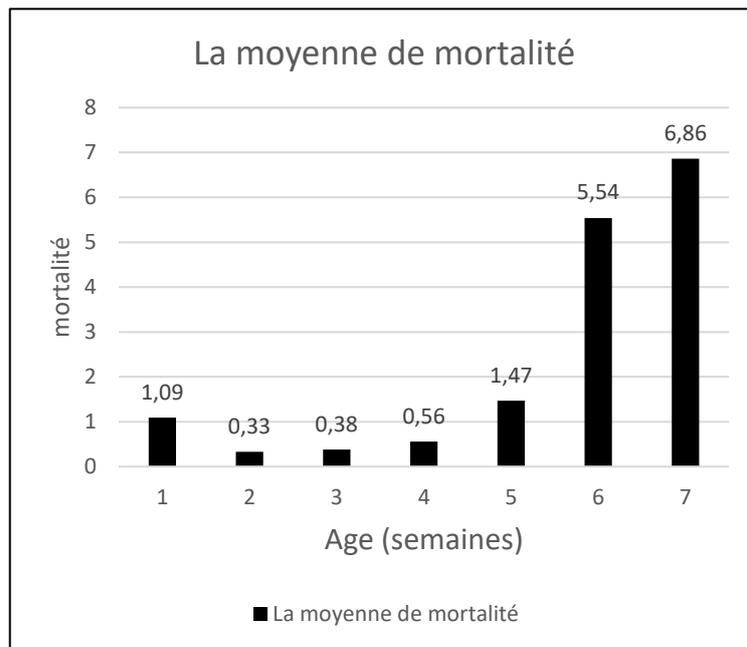


Figure59:la moyenne de mortalité en fonction de l'âge de la souche Efficiency

Tableau 24:de résultats de la sérologie de la souche cobb500

Cobb500	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ND	721,800	1823,133	1418,000	1324,667	1360,600	1979,400	1571,867	874,400	1165,200	1361,333
BI	1529,200	1174,800	1013,267	1671,933	1658,933	1953,933	812,867	1424,133	2230,600	2507,533
IBD	1160,667	1301,800	936,467	1129,400	1096,667	1175,667	1102,867	2047,733	1380,533	1900,333

D'après c'est résultats la souche cobb500 est bien vaccinée contre les 3 maladies avec un Pourcentage de la:

ND : 80 %

BI : 90%

IBD : 100%

Tableau25: de résultats de la sérologie de la souche arbor acres

Arbor acres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ND	2374,133	2389,867	1648,933	2891,200	1369,533	1671,133	2202,467	1270,067	1669,800	1624,467
BI	2879,533	2336,533	1320,667	1858,333	1556,800	1576,467	1118,733	1636,467	666,733	1116,067
IBD	2089,200	775,333	998,800	1998,800	2438,667	1071,133	773,867	1413,733	1215,267	1202,933

D'après c'est résultats la souche arbor acres est bien vaccinée contre les 3 maladies avec Un Pourcentage de la :

ND : 100%

BI : 90%

IBD : 80%

Tableau26: de résultats de la sérologie de la souche Efficiency

Efficiency	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ND	1054,933	1127,733	2063,933	1653,933	713,375	1644,600	2053,667	1504,067	2349,400	2095,667
BI	580,800	547,133	1610,067	1416,400	2482,733	1325,933	1257,400	2648,867	1611,133	1535,400
IBD	2311,667	2936,200	908,400	1080,667	1235,867	1086,667	1181,667	1318,667	1062,067	2158,533

D'après c'est résultats la souche efficiency est bien vaccinée contre les 3 maladies avec Un Pourcentage de la

ND : 90 %

BI : 80%

IBD : 100%

Positif
Négatif

Discussion

La filière avicole est dominée par l'aviculture moderne. Notre étude a permis d'explorer quelques paramètres essentiels sur le suivi d'élevage avicole de poulet de chair dans le complexe avicole SARL FABEVO et SARL ACOVIS à Boumerdès. Dans ce complexe, trois bâtiments d'élevage de dimension et capacité répondant aux normes d'élevage d'aviculture. Dans cette partie, nous procédons à la discussion de certains paramètres essentiels.

Le premier facteur important dans l'élevage de poulet de chair est la température, notre étude montre ce facteur est élevé pendant la 1^{ère} semaine d'âge de poussin, cela est comparable aux travaux de Wikimemoires en (2019) (19).

Concernant le matériel d'alimentation utilisé dans cette exploitation comme : mangeoires et abreuvoirs sont spécifiques au poulet de chair, cela concorde avec le guide d'élevage avicole.

L'alimentation de poulet de chair est composée de trois types d'aliments à savoir aliment de démarrage, de croissance et de finition. Nos résultats ont montré une fiche de composition de chaque aliment, nous avons constaté que les composants Maïs et soja sont des éléments de base dans les trois types d'aliments, cela est comparable aux travaux antérieurs qui déclarent que le maïs et soja ont un effet bénéfique sur le rendement des poulets de chair. Les traitements utilisés dans cette exploitation sont à la base des médicaments et surtout des vitamines. Concernant les cas de mortalités observés dans cet élevage, nous avons constaté une moyenne élevée de 14,29 pour la souche « Arbor Acres », suivie par la souche « Cobb500 » 13,29 et une faible mortalité constatée chez la souche « Efficiency », toutes les mortalités ont été observées à 7 semaines d'âge. Les résultats concordent avec le guide de l'élevage avicole qui indique que les mortalités commencent à 7 semaines d'âge.

Pour l'étude sérologique nous avons constaté que le statut immunitaire en réponse aux maladies virales est estimé en mesurant la réponse sérologique objectivée par la détection d'anticorps spécifiques produits soit en réponse à une infection, soit après la vaccination (46,47,48). D'autre part, les bandes protégées doivent avoir une moyenne de titre supérieure que le seuil de protection pour toutes les dates de l'analyse, sans être très élevée par rapport à celles résultant de la vaccination ou en l'absence de toutes sortes de signes cliniques spécifiques (49).

Il est clair que de bonnes mesures d'hygiène et de biosécurité visant à prévenir l'introduction de virus dans les fermes avicoles et à réduire ses pertes économiques **(50,51)**.

En effet, la variabilité de la virulence de virus de la ND pour les poulets et l'utilisation presque universelle des vaccins vivants signifie que, si des mesures strictes de contrôle d'hygiène doivent être appliquées peuvent empêcher l'introduction d'une telle infection **(52, 53)**.

Selon Van den Berg et al, le succès de la vaccination dépend également du choix de la souche vaccinale et du protocole de vaccination **(54)**. L'administration du vaccin à travers l'eau est le moyen le plus utilisé dans les élevages, car il est facile, rapide et moins stressant et moins coûteux, mais c'est le moyen le moins efficace car la réponse du système immunitaire est irrégulière et faible, elle est due à la mauvaise substance chimique, la qualité microbiologique de l'eau en plus de la présence de métaux lourds (fer, cu ... ext) qui inactivent le virus vaccinal. Ainsi, les lots primo-vaccinés avec le vaccin inactivé sont fortement protégés, ce qui souligne l'importance de la primo-vaccination **(48)**.

Cependant, les vaccins traditionnels inactivés et vivants atténués souffrent d'inconvénients dus à une inactivation ou à une réversion incomplète du pathogène atténué dans la forme virulente **(55,56)**.

Bien que la prévention soit basée sur l'hygiène et la prophylaxie médicale. A cet effet, il important de souligner qu'aucun vaccin ne peut résoudre le problème de la maladie d'IBD si les précautions d'hygiène requises ne sont pas prises, telles que le respect des méthodes de nettoyage et de la désinfection des bâtiments d'élevage ainsi le vide sanitaire **(57)**.

Conclusion

L'élevage avicole nécessite une bonne maîtrise de certains facteurs (bâtiments, souches, aliments, produits vétérinaires). Cette étude apporte des informations cruciales sur l'élevage des poulets de chair. Elle décrit quelques paramètres importants dont l'élevage du poulet de chair dans une des exploitations avicoles, nous avons recensés les cas de mortalité, En parallèle un examen sérologique chez trois souches « Cobb500; Arbor Acres ; Efficiency », a été réalisé afin de tester la fiabilité du protocole de vaccination. Nous concluons que la clé de la réussite de tout élevage repose sur l'instauration correcte des normes et leur maintien tout au long de la période d'élevage, à travers une bonne conduite de ce dernier.

Recommandation

Nous recommandons d'autres études plus larges mises en place sur tout le territoire national, Application stricte du plan de prophylaxie nationale et de méthodes d'élevage rigoureuses, interdire la vente des médicaments à usage vétérinaire sans ordonnance, et vers la fin nous souhaitons la disponibilité sur le marché du poulet Bio « poulet vert ».

Références:

- (1) Kaci, 2013 Kaci, Ahcene, and Foued Cheriet. "Analyse de la competitivite de la filiere de viande de volaille en Algerie: tentatives d'explication d'une destructuration chronique." *New Medit*, vol. 12, no. 2, June 2013, pp. 11+.
- (2) Kirouani, 2015:Structure et organisation de la filiere avicole en Algérie - Cas de la wilaya de Bejaia -. *ElBahith*. N0 15/2015.PP187-199.
- (3)BroilerHandbook(2018).https://aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/French_TechDocs/AA-BroilerHandbook2018-FR.pdf
- ...
- (4) Cobb500 ;2019. « Performances et recommandations nutritionnelles. » .Cobb-vantress.com, p1.
- (5)Efficiency,Plus .HUBBARD EFFICIENCY PLUS : La Nouvelle Référence de l'Efficacité 2020.
<https://www.hubbardbreeders.com/fr/conventionnel/femelle-efficiency-plus/>
- (6)Arbor Acres plus; 2012. objectif et performance poulet de chair (Revue],p2.
- (7)Kaci A., 2014. Les déterminants des entreprises avicole algériennes thèse doctorat école national supérieure agronomique el -Harrach – Alger
- (8)Chakelala.o.2020 état des lieux de la pratique d'élevage de poulet de chair dans une exploitation situé dans la région de mellakou (élevage privée intensif)
<file:///C:/Users/User/Downloads/TH.DVET.2019.178.pdf>
- (9) (cobb 2010) .COBB. Guide d"élevage poulet de chair Cobb, Performances et recommandations Nutritionnelles. [en ligne].
<https://cobbstorage.blob.core.windows.net/guides/27811ef0-5d15-11e8-9602-256ac3ce03b1>
- (10)Alloui N. 2006. Cours zootechnie aviaire, université - El hadj Lakhdar- Batna, département de vétérinaire, 60 p.
- (11)HACHANI.A.2019 http://archives.univ-biskra.dz/bitstream/123456789/13382/1/HACHANI_ABDELHAKIM.pdf
- (12)HUBBARD.2017. Bibliothèque technique, Guide d"élevage poulet de chair [en ligne].
https://www.hubbardbreeders.com/media/20180827__convent_broiler_manual_file_042935500_1235_27082018.pdf
- (13)Salhi T, Dali Omar Y, 2016. : Suivi de trois élevages de poulet de chair dans différentes régions de la Wilaya de Tizi Ouzou (p 12-23).

- **(14)** Ross, 2010 : Guide d'élevage du poulet de chair. (www.aviagen.com)-
- **(15)** Bsimwa C, 1998 : Elevage de poulet de chair-Revue troupeaux et culture des tropiques- parcs de Virunga, 1998 pp1-16.
- **(16)** S.A.N.O.F.I ; 1996- guide SANOFI SANTE ANIMALE de l'aviculture tropicale-Eds.Hors-Paris, 1996.
- **(17)** BADIS ET NOURI 2019 ; Performances zootechniques d'un élevage du poulet de chair dans la Wilaya de Bouira
<https://di.univ-blida.dz/jspui/handle/123456789/9933>
- **(18)** ITAV ;2022.(j'optimise l'éclairage de mes bâtiments en élevages de poulets de chair.).fiche technique de lumiere,p1
- **(19)** wikimemoires ;<https://wikimemoires.net/2019/09/le-climat-le-batiment-d-elevage-et-le-cycle-de-production/>
- **(20)** groupe-techna.com ; <https://www.groupe-techna.com/fr/feedia/conseils/premiers-jours-elevage-volaille-chair>
- **(21)** <https://www.youtube.com/watch?v=AkkKBW8dSU4>
- **(22)** Dr LAZRAG, NAWAL. Manuel d'autopsie et de pathologie aviaire. [En ligne] 2017/2018. https://fac.umc.edu.dz/vet/Cours Ligne/Cours/Manuel autopsie pathologie_aviaire.pdf.
- **(23)** ASSOCIATION DES VÉTÉRINAIRES EN INDUSTRIE ANIMAL, GUMBORO (Bursite infectieuse ou IBD). [En ligne] 2013. <http://aviaquebec.ca/wp/wp-content/uploads/Maladie-de-Gumborol.pdf>
- **(24)** TECHNICAL CENTRE FOR AGRICULTURAL AND RURAL COOPERATION. La maladie de Gumboro, le sida de la volaille. [En ligne] 2004
<https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/59504>
- **(25)** AYAYI JUSTIN AKAKPO. La Maladie De Newcastle "Approches techniques pour l'harmonisation des plans de prophylaxie pour la prévention et le contrôle des maladies aviaires prioritaires (maladie de Newcastle et maladie de Gumboro) en Afrique de l'Ouest et du Centre". [En ligne] Dakar-Yoff (Sénégal), 12-14 aout2013. http://www.onvc.org/wp-content/uploads/2013/09/La_Maladie_de_Newcastle.pdf
- **(26)** ZOETIS FRANCE SAS. MALADIE DE NEWCASTLE. [En ligne] 2013-2021.
<https://www2.zoetis.fr/pathologies/volailles/maladie-de-newcastle>

- (27) FOURNIER, DR ALAIN. La maladie de Newcastle. [En ligne] Doctissimo, 27 Janvier 2017. <https://www.doctissimo.fr/animaux/oiseaux/maladies-des-oiseaux/maladie-newcastle-oiseaux>
- (28) MARCEL KOUAMÉ N'DRI. ETUDE COMPAREE DE LA RESISTANCE A LA COCCIDIOSE AVIAIRE CHEZ DIFFERENTES RACES DE POULET. [En ligne] 30 juin 2009. <http://www.beep.ird.fr/collect/eismv/index/assoc/TD09-9.dir/TD09-9.pdf>
- (29) MCFARLANE., LOPEZ. Étude sur des troupeaux de poulets de chair de la Nouvelle Zélande. [En ligne] 2006. <http://aviaquebec.ca/wp/wp-content/uploads/Bronchite-Infectieuse.pdf>
- (30) BESTEIROS, MARIA. Maladies des poules et leurs symptômes. [En ligne] 3 4 2020. <https://www.planeteanimal.com/maladies-des-poules-et-leurs-symptomes-3165.html>
- (31) ANIMALE, ASSOCIATION DES VÉTÉRINAIRES DE L'INDUSTRIE. Salmonellose "Salmonella pullorum & Salmonella gallinarum". [En ligne] 2013. <http://aviaquebec.ca/wp/wp-content/uploads/Salmonella-pullorum-et-gallinarum.pdf>
- (32) LEBRUN, SOPHIE. Salmonelle en élevage de volailles "Poulets de chair-Poules pondeuses- Dindes". [En ligne] https://www.gds61.fr/wp-content/uploads/2020/04/fiches_salmonelles_GIE2012-1.pdf
- (33) THE POULTRYSITE. SALMONELLOSE [En ligne] 2021. <https://www.thepoultrysite.com/publications/diseases-of-poultry/179/salmonellosis>
- (34) HAMMOUDI ABDELHAMID. (2018). Étude de la Colibacillose Aviaire Épidémiologie antibiorésistance et caractérisation des gènes de virulence par méthode PCR. [En ligne] <https://theses.univ-oran1.dz/document/TH2950.pdf>
- (35) AROMAREVES - ELEVAGE DE VOLAILLES DE REVES. Colibacillose. [En ligne] janvier 2020. <http://www.elevagedevolailles.be/colibacillose>
- (36) SIDMOUN, BENLATRECHE BATOUL ET AMINA. Etude épidémiologique de la mycoplasme aviaire dans les wilays Tipza et Blida [En ligne] Université saad dahleb blida, 2016/2017.
- (37) GUÉRIN, LÉNI CORRAND & JEAN-LUC. Les coccidioses aviaires. [En ligne] AVICAMPUS école nationale vétérinaire Toulouse <http://www.avicampus.fr/PDF/PDFpathologie/coccidioses2.pdf>
- (38) FORFARMERS. Coccidiose: causes, symptômes et prévention. Volaille: "Nouvelles, expérience et conseils". [En ligne] For the futur of farming, 11 08 2020. <https://www.forfarmers.be/fr/volaille/nouvelles-experience-et-conseils/coccidiose-causes-symptomes-et-prevention.aspx>

- (39) AU NID DE POULET, COCCIDIOSE [En ligne] 2019.
[http : //auniddepoule.com/coccidiose.](http://auniddepoule.com/coccidiose)
- (40)https://www.hubbardbreeders.com/media/art_bulletindesgtv_20150708_prevention_sanitaire_et_vaccinale_068332600_1810_12102015.pdf
- (41) <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ebf158e5-b603-438f-8e8e-0875424531e9/content>
- (42)(élevage de poulet de chair) www.avicultureaumaroc.com Aviculture au Maroc, 2015 :
http://www.fellahttrade.com/ressources/pdf/Elevage_poulet_chair.pdffile:///C:/Users/Us er/Downloads/Elevage_poulet_chair.pdf
- (43) <https://www.lecarrefarago.com/parage/materiel-de-parage/pediluve/3188-bac-pediluve-humain.html>
- (44)FAO. 2016. Guide de biosécurité pour les marchés de volailles vivantes
- (45) <https://fedravet.com/Techniques-de-vaccination-chez-les-volailles/#>
- (46)Picault, J. P., Lecoq, H., Guittet, M., Bennejean, G. (1993). Poultry technical science, 4, 374 9
- 47-Fournier, D., Legros, F. X., Vanmarcke, J. (1995). International poultry production meetings , Nantes, 69-123.
- 48-Brigitte, A., Jean François, D. J., Nadia, M., Yalacé, K. (1997). Study of vaccine programs carried out in poultry farming in Senegal. Second Days of the Poultry Research, Tours April, 10, 1997.
- 49-Gardin, Y., Soleil, S., Rippa, I. (2002). Use of serology for monitoring Epidemiology of poultry herds. Interprofessional meetings of pathology of avian diseases. Rennes.
- 50- Ghaniei, A., Mohammadzadeh, N. (2012). Detection of Newcastle disease virus antibodies in serum of broiler chickens of Iran. Journal of Animal and Poultry Sciences, 1(1), 24-28.
- 51-Alexander,D. J., Bell, J. G., Alders, R. G. (2004). A technology review: Newcastle disease, with special emphasis on its effect on village chickens (No. 161). Food & Agriculture Org.
- 52-Aldous, E. W., Alexander, D.J. (2001). Detection and differentiation of Newcastle disease virus (avian paramyxovirus type1). Avian Pathology, 30, 117– 128
- 53-Dortmans, J. C, Peeters, B. P, Koch, G. (2012). Newcastle disease virus outbreaks: vaccine mismatch or inadequate application?. Veterinary microbiology, 160(1), 17-22.

- 54-**Van den Berg, T. P., Etteradossi, N., Toquin, D., Meulemans, G. (2000). Infectious bursal disease (Gumborodisease) *Revue Scientifique Technique*, 19, 509-543.
- 55-**Muskett, J. C., Reed, N. E., Thornton, D. H. (1985). Increased virulence of an infectious bursal disease live virus vaccine after passage in chicks. *Vaccine*, 3, 309-12.
- 56-**Gupta, S. K., Deb, R, Dey, S., Chellappa, M. M. (2014). Toll-like receptor-based adjuvants: enhancing the immune response to vaccines against infectious diseases of chicken. *Expert review of vaccines*, 13(7), 909-925.
- 57-**Orsi, M. A., Doretto, Jr. L., Camillo, S. C. A., Reischak, D., Ribeiro, S. A. M., Ramazzoti, A., Mendonça, A. O., Spilki, F. R, Buzinaro, M. G., Ferreira, H. L., Arns, C. W. (2010). Prevalence of newcastle disease virus in broiler chickens (*gallusgallus*) in brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, 41, 349-357.

Annex B

ABSTRACT:

Introduction

The research study detailed in this final project focuses on the broiler chicken rearing practices in two poultry complexes located in Boumerdes, Algeria—SARL FABEVO and SARL ACOVI. It examines the performance of three strains of broiler chickens: Cobb500, Arbor Acres, and Efficiency.

Poultry farming is a significant agricultural activity in Algeria, and optimizing broiler production is crucial for meeting the growing demand for poultry meat. The study aims to evaluate and compare the zootechnical parameters, feeding regimes, health management practices, and mortality rates of the three broiler strains under the local environmental conditions. It also assesses the effectiveness of the vaccination protocols against common poultry diseases, including Newcastle Disease, Infectious Bronchitis, and Gumboro Disease.

The importance of maintaining optimal environmental conditions, such as temperature and humidity, is highlighted as a key factor in ensuring the health and productivity of the broilers. The study further explores the impact of different feeding regimes on the growth and performance of the broilers, emphasizing the need for balanced and nutritious diets.

Through detailed serological investigations using the ELISA technique, the study provides insights into the antibody levels in the broilers, helping to evaluate the efficacy of the vaccination programs implemented in the poultry complexes. The findings of this research are expected to contribute to the improvement of broiler farming practices in Algeria, offering recommendations for better management strategies, enhanced health protocols, and the potential for organic poultry production.

This introduction sets the stage for an in-depth analysis of broiler chicken rearing practices in Algeria, aiming to provide valuable data and practical recommendations to enhance the efficiency and sustainability of poultry farming in the region

Methodology

1. The study involved the rearing of three broiler chicken strains: Cobb500, Arbor Acres, and Efficiency. The research took place in the poultry complexes of SARL FAVEVO and SARL ACOVI located in Boumerdes, Algeria. Key steps included:
2. Environmental and Zootechnical Parameters: These included maintaining optimal temperature, humidity, and cleanliness, as well as adhering to feeding and vaccination schedules. The environmental parameters were regularly monitored to ensure compliance with recommended standards.
3. Feeding: The feeding regime consisted of three phases: starter, grower, and finisher diets. The composition of these diets was primarily based on maize and soybean, ensuring adequate nutritional content for each growth stage.
4. Health Monitoring: Mortality rates were tracked, and dead birds were examined to determine causes. Regular veterinary checks and vaccination programs were implemented to prevent diseases.
5. Serological Tests: Blood samples were taken from the chickens to test for antibodies against Newcastle Disease, Infectious Bronchitis, and Gumboro Disease using the ELISA technique. This helped assess the effectiveness of the vaccination protocols.

Results

Environmental and Zootechnical Compliance: All zootechnical parameters, including temperature and sanitary conditions, were maintained according to standards.

Mortality Rates: The study observed the following mortality rates:

Arbor Acres: 14.29%

Cobb500: 13.29%

Efficiency: Lowest mortality among the strains. Most deaths occurred at 7 weeks of age.

Serological Findings: The effectiveness of the vaccination protocols varied by strain:

Cobb500: Newcastle (80%), Infectious Bronchitis (90%), Gumboro (100%)

Arbor Acres: Newcastle (100%), Infectious Bronchitis (90%), Gumboro (80%)

Efficiency: Newcastle (90%), Infectious Bronchitis (80%), Gumboro (100%)

Discussion

1. **Temperature Management:** The temperature during the first week was elevated, consistent with findings from previous studies. Maintaining proper temperature is crucial for chick survival and growth.
2. **Feeding Practices:** The feeding equipment, including feeders and drinkers, was specific to broilers. The diet composition, primarily maize and soybean, aligned with other studies showing these components' beneficial effects on broiler performance.
3. **Vaccination and Health Management:** The serological results indicated the effectiveness of the vaccination protocols, with varying success rates across the different strains. The study highlighted the importance of strict adherence to vaccination schedules to prevent outbreaks.
4. **Comparison with Other Studies:** The findings were consistent with previous research, confirming the importance of environmental control, proper feeding, and effective health management in broiler production.

Conclusion

Poultry farming requires careful management of several factors, including housing, strains, feeding, and veterinary products. This study provides critical insights into broiler chicken rearing in Boumerdès, detailing important parameters and assessing the vaccination protocol's reliability. The success of poultry farming relies on establishing and maintaining proper standards throughout the rearing period.

Recommendations

Conduct more extensive studies nationwide.

Strictly apply the national prophylaxis plan and rigorous farming methods.

Prohibit the sale of veterinary medicines without a prescription.

Encourage the availability of organic "green chicken" on the market.

This summary captures the essential points and findings of the study. For a detailed understanding, including specific data and methodologies, refer to the full document.

BAKHELAL Nour Elhouda /SAIDI Kaouther Iness /MELLAL Fatma Zahra

Université de Blida- 1 / Institut des Sciences Vétérinaires

Promoteur : Dr. BOUKERT Razika

Pratiques de l'élevage des poulets de chairs dans le complexe avicole SARL ACOVI à Boumerdès

Résumé :

La présente étude vise certaines pratiques et suivi d'élevage de poulet de chair composé de trois souches « Cobb500 ; Arbor acres ; Efficiency » dans le complexe avicole SARL FABEVO et SARL ACOVI sis à Boumerdès basé sur l'étude de certains paramètres (Température, facteurs d'ambiance, alimentation, traitement et vaccination, recensé les cas de mortalités dans l'élevage et vers la fin une enquête sérologique « Newcastle ; la bronchite infectieuse et la maladie de Gumboro » réalisé au niveau du laboratoire privé sis à Rouïba Alger par la technique ELISA. Les résultats obtenus ont montrés que, tous les paramètres zootechniques ont été respectés au niveau des trois bâtiments, Température maîtrisé, vide sanitaire. Concernant les mortalités des sujets en fonction de l'âge, nous avons constaté une moyenne élevé 14,29 de la souche « Arbor acres », suivie par la souche « Cobb500 » 13,29 et une faible mortalité constatée chez la souche « Efficiency », toutes les mortalités ont été observés à 7 semaine d'âge. Concernant l'enquête sérologique, sur un total de 30 Sérums récolté.

. Notre travail a permis de clarifier les conditions d'élevage de poulet de chair dans la zone d'étude, en parallèle l'examen sérologique a indiqué la fiabilité du protocole vaccinale contre les 3 maladies avec un pourcentage variable selon les souches, Cobb500:80% pour la Newcastle, 90% pour la Bronchite infectieuse et 100% pour Gumboro, Arbor acres :100% pour Newcastle, 90% Bronchite infectieuse et 80% pour Gumboro, Efficiency 90% Newcastle, 80% Bronchite infectieuse et 100% pour Gumboro.

Mots clés : suivi d'élevage, poulet de chair, souches, sérologie, Boumerdès