



Faculté des sciences Agro - Vétérinaires et Biologiques
Département des Sciences Vétérinaires

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de
« Docteur vétérinaire »

Thème :

**Effet de la réduction des phases d'élevage sur
les performances technico-économiques du
poulet de chair**

Présenté par : M^r AYOUAZ Salim

Encadré par : Dr. SID H

Co-promoteur: Dr.KHALED H

Déposé le 04/07/2012

Jury :

Président : Pr. BACHIR PACHA M

Examinatrice : Dr DJELATTA N

Promotion 2011/2012

Remerciements

En préambule à ce mémoire, je remercie en premier lieu Dieu, le tout puissant, qui m'a guidé tout au long de ce travail et rendu possible la réalisation de mon Projet de Fin d'Etudes.

Je remercie machère mère qui ma soutenue et motivé et qui me permet grâce à son amour profond et passionné de réaliser ce travail modeste.

Je tiens à remercier sincèrement **Docteur SID H**, qui en tant que Directeur de mémoire, s'est toujours montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce travail malgré son absence, ainsi que pour sa compréhension, sa patience, son aide et pour le temps qu'il a bien voulu me consacrer, je lui souhaite bonne chance pour sa carrière brillante.

Je souhaite aussi remercier sincèrement **Docteur KHALED H** d'avoir accepté d'être mon Co-promoteur et qui m'a apporté son aide et qui avraiment contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Mes remerciements s'adressent également à **Professeur BACHIR PACHA M** qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de mémoire, hommage très respectueux.

Docteur DJELATTA qui a accepté de corriger ce travail, qu'elle trouve ici l'expression de mon profond respect

Je souhaite ainsi adresser mes remerciements à Monsieur **TETAH Fayçal** le technicien supérieur en aviculture de l'institut technique des élevages de Baba-Ali, pour sa compréhension, sa patience, son aide précieuse, les vétérinaires et les employeurs de la station pour leur précieuse assistance, leur disponibilité et leur immense gentillesse : Sincères remerciements.

DEDICACE

A ma mère, qui a tant souffert et tant patienté.

Pour les énormes sacrifices consentis.

Tu peux en être fière et dire que c'est le moment de gloire.

A mes sœurs bien aimées FEROUJJA, DJEDJIGA et TASSADIT.

En témoignage de la profonde affection qui nous unit.

A mon aimable future associée éternelle que je ne hais point

A toute ma famille.

A mon cher ami et frère que j'ai jamais eu : Da Hafhouf Bellou.

A tous ceux qui, de près ou de loin, ont participé à l'élaboration de ce travail.

Résumé

L'analyse des performances zootechniques et des indices économiques obtenus à travers cette étude révèle que la réduction des phases d'élevages et précisément la réduction de 4 jours dans la phase de finition permet de :

- réduire la quantité d'aliment consommé de 536g/sujet ;
- avoir un gain de poids et un poids vif élevé avec moins de quantité d'aliment consommé ;
- réduire l'indice de consommation qui est de 2,49 pour les lots témoins et de 2,28 pour les lots expérimentaux en phase de finition, ce qui nous donne en cumul un indice de consommation de 2,15 pour les lots témoins et de 2,08 pour les expérimentaux.
- avoir une carcasse de qualité avec moins de gras abdominale qui représente une moyenne de 43,3g/sujet pour les lots témoins et de 29,4g/sujet pour les lots expérimentaux ;
- réduire la masse du gras abdominale ce qui permet de diminuer la fréquence d'apparition des maladies cardiorespiratoires d'origine métabolique.
- diminuer les charges de production avec l'amélioration du rapport avantages / coûts, dans ce cas le rapport avantages / couts est négatif, inférieur à (1) il est égale à : $0,88 < A/C < 0,94$ au court des 5 années à venir ;
- refléter la valeur actuelle nette qui est un indicateur économique. Dans ce cas, il est négatif, inférieur à zéro, il a été estimé à (- 810,77) pour un taux d'actualisation de (4,8).

Mots-clés : aviaire, taux de mortalité, gain de poids, indice de consommation, rapport avantages/coût

summary

The analysis of animal performance and economic indicators obtained through this study reveals that the reduction phases of farms and specifically the reduction of 4 days in the finishing phase can:

- reduce the amount of food consumed 536g/subject;
- have a weight gain and a high body weight with less amount of food consumed;
- reduce the consumption index which is 2.49 for control groups and 2.28 for experimental groups in the finishing phase, which gives us a cumulative index of 2.15 for consumption and control groups of 2.08 for the experimental.
- have a carcass quality with less abdominal fat, which represents an average of 43.3 g / subject to control groups and 29.4 g / subject for experimental groups;
- reduce abdominal fat mass which reduces the frequency of occurrence of cardiorespiratory diseases of metabolic origin.
- reduce production costs with improved benefit / cost ratio, in this case the benefit / cost is negative, less than (1) is equal to: $0.88 < A / C < 0.94$ at short 5années of coming;
- reflect the net present value which is an economic indicator. In this case, it is negative, below zero, it was estimated at (- 810.77) for a discount rate of (4.8).

Keywords: avian mortality, weight gain, feed efficiency, benefit / cost

ملخص

تحليل أداء الحيوان والمؤشرات الاقتصادية التي تم الحصول عليها من خلال هذه الدراسة تكشف عن أن مراحل الحد من المزارع وخاصة الحد من 4 أيام في مرحلة التشطيب يمكن أن:

- تقليل كمية الطعام المستهلكة ب 536 غ/ ذات
- لديك زيادة في الوزن وارتفاع وزن الجسم مع كمية أقل من الأغذية المستهلكة
- خفض مؤشر الاستهلاك الذي هو 2.49 للمجموعات سيطرة و 2.28 للمجموعات التجريبية في مرحلة الإنهاء مما يعطينا مؤشر تراكمي الذي يساوي 2.15 لفئات الاستهلاك والسيطرة ب 2،08 للمجموعات للتجريبية.
- لديها جودة الذبيحة مع الدهون في منطقة البطن أقل، وهو ما يمثل متوسط قدره 43.3 غ / ذات للسيطرة على الجماعات و 29،4 غ موضوع جم للمجموعات التجريبية؛
- خفض كتلة الدهون في منطقة البطن مما يقلل من تكرار حدوث الأمراض القلبية التنفسية من أصل الأبيض.
- خفض تكاليف الإنتاج مع تحسين فائدة / نسبة التكلفة، في هذه الحالة فائدة / التكلفة هو سلبية، أي أقل من (1) يساوي: <0,88 فائدة / نسبة التكلفة> 0,94.
- تعكس القيمة الصافية الحالية التي تعد مؤشرا اقتصاديا. في هذه الحالة، هو سلبية، إلى ما دون الصفر، وكان يقدر بنحو (-) 810.77 للحصول على سعر الخصم من (4.8).

كلمات البحث: وفيات أنفلونزا الطيور، وزيادة الوزن، وكفاءة الأعلاف، والمنفعة / التكلفة

Liste des tableaux

Tableau I : Normes de température en élevage du poulet	Page 04
Tableau II : Norme des équipements	Page 06
Tableau III: Présentation de l'aliment pour le poulet de chair	Page 07
Tableau IV: Valeur optimale d'IC lors de la croissance du poulet de chair	Page 08
Tableau V : Programme de vaccination en élevage de poulets de chair	Page 10
Tableau VI: Les maladies parasitaires les plus courantes	Page 19
Tableau VII: La coccidiose	page 21
Tableau VIII: Phases d'élevage	page 22
Tableau IX: Caractéristiques nutritionnels des aliments	page 27
Tableau X : les T° présent durant la durée d'élevage	page 29
Tableau XI: Planning des opérations	Page 31
Tableau XII: Opérations de vaccinations	page 31
Tableau XIII: Traitements préventifs et curatifs	page 31
Tableau XIV: Taux de mortalité chez les poulets des lots témoins et expérimentaux %	page 32
Tableau XV: Consommation d'aliment des lots témoins et expérimentaux g/ Sujet	page 32
Tableau XVI: Poids vif enregistré chez les poulets des lots témoins et expérimentaux g /Sujet	page 33
Tableau XVII: Gain de poids chez les poulets des lots témoins et expérimentaux (g) /Sujet	page 33
Tableau XVIII : Indice de consommation des lots témoins et expérimentaux/ Sujet	page 34
Tableau XIX: Pesé de la carcasse PAC, gras abdominal, gésier vide, foie et cœur sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux	page 35
Tableau XX : Résultats obtenus à la fin de la période d'élevage (consommation d'aliment, poids moyen et indice de consommation) et la différence entre les deux lots	page 36
Tableau XXI: Estimation économique des pertes par la méthode Coûts/Avantages (durant les 4 derniers jours qui font la différence entre les deux lots)	page 36

Liste des figures

Figure 01: Congestion et Péritonite chez un poussin d'un jour	page 12
Figure 02: Périhépatite fibrineuse et péricardite	page 12
Figure 03: Lésion d'aérosaculite lors d'une mycoplasmosse	page 14
Figure 04 et 05: Œdème inflammatoire des barbillons lors d'une pasteurellose	page 16
Figure 06: Torticolis lors de la maladie de Newcastle (symptôme non spécifique)	page 17
Figure 07: Nécrose des papilles glandulaire du proventricule	page 17
Figure 08: Pétéchies au niveau des muscles pectoraux et de la cuisse	page 17
Figure 09: Trachéite lors d'une bronchite infectieuse (signe non spécifique)	page 18
Figure 10: Atrophie unilatérale du rein gauche et de la grappe	page 18
Figure 11: Œufs sans coquille	page 18
Figure 12: Institut technique d'élevage (administration)	page 23
Figure 13: Institut technique d'élevage (la ferme)	page 23
Figure 14: La pesée des poussins	page 24
Figure 15 et 16: Mise en place des poussins	page 24
Figure 17: La pesée à la fin de la phase finition	page 24
Figure 18: La pesée après saignée	page 24
Figure 19: Les échantillons étudiés	page 24
Figure 20: Bâtiment expérimental ORAC à l'intérieur	page 25
Figure 21: Bâtiment expérimental ORAC à l'intérieur	page 25
Figure 22: Abreuvoir de démarrage.	Page 26
Figure 23: Abreuvoir croissance et finition.	Page 26
Figure 24: Assiette démarrage	page 26
Figure 25: Trémie suspendue	page 26
Figure 26: Désinfectant	page 27
Figure 27: Pédiluve	page 27
Figure 28: Balance électrique	page 28
Figure 29: Balance de précision	page 28
Figure 30: Radiant à gaz	page 28
Figure 31: Bouteille à gaz	page 28
Figure 32: Thermomètre	page 28
Figure 33: L'hygromètre	page 29
Figure 34: Pad-Cooling	page 29
Figure 35 : Taux de mortalité des lots témoins et expérimentaux	page 32
Figure 36 : Consommation d'aliment/ sujet des lots témoins et expérimentaux	page 33

Figure 37 : Poids vif enregistré chez les poulets des lots témoins et expérimentaux (g)/sujet	page 34
Figure 38 : Indice de consommation chez les poulets des lots témoins et expérimentaux	page34
Figure 39 : Poids du gras abdominal, gésier vide, foie et cœur sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux	page35
Figure 40 : Poids de carcasse PAC en comparaison avec le poids vif sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux	page 36
Figure 41 : Courbe du rapport Avantage/ Cout (estimation de 5ans)	page 37
Figure 42 : Courbe de la valeur actuelle nette / aux différents taux d'actualisation	page 37

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
---------------------	----------

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : PRINCIPES FONDAMENTAUX D'UN ELEVAGE DE POULET DE CHAIR

Introduction	2
1. Bâtiment d'élevage	2
1.1. Conception	2
1.2. Installation	2
1.2.1. Le site	3
1.2.2. L'orientation	3
1.3. Isolation	3
2. Paramètres d'ambiance	3
2.1. Température	3
2.2. Hygrométrie	4
2.3. Eclairage	4
2.4. Ventilation	4
2.4.1. Ventilation statique «Natural»	5
2.4.2. Ventilation dynamique	5
2.5. Taux d'ammoniac	5
2.6. Poussière	5
2.7. Litière	6
2.8. Densité	6
3. Matériel d'élevage	6
3.1. Normes des équipements	6
4. L'alimentation	7
4.1. Présentation de l'aliment	7
4.1.1. Alimentation de démarrage (J-1 à J-10)	7
4.1.2. Alimentation de croissance (J-11 à J-42)	7
4.1.3. Alimentation de finition (J-43 à J-56)	7
4.2. Choix du niveau énergétique	8

4.3. Indice de consommation	8
5. L'eau	8
6. Prophylaxie sanitaire et médicale	9
6.1. Vide sanitaire	9
6.2. Concept zone salle zone propre	9
6.3. Programme de vaccination	10

CHAPITRE II : LES PATHOLOGIES DOMINANTES EN ELEVAGE DU POULET DE CHAIR.

I. MALADIES BACTERIENNES	11
1. La colibacillose	11
1.1. Généralité	11
1.2. Symptômes	11
1.2.1. La forme chronique	11
1.2.2. La forme subclinique	11
1.2.3. La forme congénitale	11
1.2.4. Les formes rares	11
1.3. Lésions	12
1.4. Traitement	12
1.5. La prophylaxie	13
1.5.1. Médicales	13
1.5.2. Sanitaire	13
2. La mycoplasmosse	13
2.1. Généralité	13
2.2. Symptômes	13
2.3. Lésions	14
2.4. Traitement	14
2.5. Prophylaxie	14
2.5.1. Médicale	14
2.5.2. Sanitaire	15
3. La pasteurellose	15
3.1. Définition	15
3.2. Symptômes	15

3.3.Lésions	15
3.3.1. La forme suraiguë	15
3.3.2. La forme aigue	15
3.3.3. La forme chronique	16
3.4.Traitement	16
3.5.Prophylaxie	16
3.5.1. Sanitaire	16
3.5.2. Médicales	16
II. MALADIES VIRALES	17
1. La maladie de Newcastle (MN)	17
1.1.Définition	17
2. La maladie de Gumboro	17
2.1.Définition	17
3. Bronchite infectieuse	18
3.1.Définition	18
III. MALADIES PARASITAIRES	21
1. Les coccidioses	21
1.1.Définition	21
1.2.L'étiologie	21
PARTIE EXPERIMENTALE	
Problématique	22
Objectifs précis	22
I. MATERIELS ET METHODES	
1. Description du lieu d'expérimentation	22
▪ Situation	22
2. Plan d'expérimentation	23
1.1. Procédure de travail avant et lors de la réception du poussin	23

2.2. Procédure de travail après la réception du poussin	24
3. Bâtiment d'élevage	25
2.1. Animaux	25
2.2. Equipement	26
2.2.1. Matériel d'abreuvement	26
2.2.2. Matériel d'alimentation	26
2.2.3. Aliment	27
2.2.4. Litière	27
2.2.5. Pédiluve	27
2.2.6. Autre matériel	28
2.3. Condition d'ambiance	28
2.3.1. Température	28
2.3.2. Lumière	29
2.3.3. Humidité	29
4. Mesures à effectuer	29
4.1. Mesure des performances zootechniques	29
4.1.1. Poids vif moyen	29
4.1.2. Consommation d'aliment	30
4.1.3. Indice de consommation	30
4.1.4. Taux de mortalité	30
4.2. Mesure Du rendement de la carcasse	30
5. Planning des opérations	31
6. Programme de prophylaxie	31

II. RESULTATS

❖ PERFORMANCE ZOOTECHNIQUES	32
1. Mortalité	32
2. Consommation d'aliment	32
3. Poids vif et gain de poids	33
4. Indice de consommation	34
❖ RENDEMENT DE LA CARCASSE	35
❖ ETUDE ECONOMIQUE	36

III. DISCUSSION

IV. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	41
-----------------------------------	----

INTRODUCTION

En Algérie, la demande en viande blanche ne cesse d'augmenter. Ces denrées revêtent dans notre société une importance considérable vue leur apport en protéines et en lipides dans l'alimentation de l'Homme.

Actuellement, la filière avicole évolue dans un environnement en transition caractérisée par la mise en œuvre des réformes économiques. Sa restructuration lui a permis de se positionner sur un marché appelé à devenir de plus en plus concurrentiel et de bénéficier de la concentration des moyens humains ; financiers et matériels.

Dans notre pays, l'aliment représente 70% des charges de production du poulet de chair, il est donc important de lui accorder une attention particulière. Il est constitué généralement d'un mélange de matières premières de diverses origines et compositions chimiques, telles que le maïs et le tourteau de soja qui sont les matières dominantes dans le modèle alimentaire avicole, et le son à moindre quantité. Elles représentent avec les phosphates, les acides aminés et les autres additifs la totalité des matières premières importées. Aussi, la farine basse et le blé fourrager sont occasionnellement utilisés.

Y a-t-il sur le terrain des méthodes qui réduisent les quantités alimentaires consommées tout en ayant un poids qui se rapproche à l'idéal et ceci, dans le souci de réduire les charges de l'investissement et d'avoir un bénéfice moins coûteux. C'est dans ce cadre que s'inscrit le travail mené par l'Office National des Aliments du Bétail (ONAB) en collaboration avec l'Institut Technique des Elevages (ITELV), et auquel nous avons participé. Cet essai consistait à montrer aux éleveurs que chaque jour d'élevage en plus qui dépasse les normes, aura un effet négatif sur son gain en argent et en temps.

CHAPITRE I :

PRINCIPES FONDAMENTAUX D'UN ELEVAGE DE POULET DE CHAIR

Introduction

En aviculture, la sélection des souches destinées à la production de viande se fait sur le poids à un âge donné, le plus souvent celui à l'abattage. Des progrès considérables ont ainsi été obtenus, qui ont par exemple permis de réduire d'un jour, à chaque génération, la durée nécessaire à l'élevage du poulet de chair, et ce depuis vingt ans. Cependant, cette sélection a modifié l'ensemble de la courbe de croissance et par suite entraîné des réponses corrélées indésirables sur l'état d'engraissement, la reproduction, les troubles locomoteurs ou encore le dimorphisme sexuel. La filière a pu jusqu'à présent en limiter l'impact par l'introduction de nouveaux critères de sélection comme l'état d'engraissement, ou encore par l'adaptation des conduites d'élevage, par exemple en rationnant les animaux. Mais cette stratégie a atteint aujourd'hui ses limites. La prise en compte de l'intégralité de la courbe de croissance pourrait apporter une réponse à ces problèmes. [25]

1. Bâtiments d'élevage

1.1. Conception

Afin d'éviter un sol imperméable qui cause une humidification accrue des litières et une augmentation de la production d'ammoniac Le sol doit être de préférence en terre battue car il présente un taux de matière sèche de 5 à 8 points supérieurs à celui du sol bétonné. [6]

La conception du bâtiment doit permettre d'empêcher la chaleur d'entrer mais aussi d'évacuer la chaleur du bâtiment. Ainsi, une isolation des murs et du toit sera effectuée, ce dernier (toit) sera recouvert par des matériaux réfléchissant et conçu de façon à ce qu'il déborde pour aménager une zone d'ombre sur le mur, car, un mur à l'ombre reçoit 30% de chaleur radiante en moins qu'un mur au soleil. Aussi, des ventilateurs et des lanterneaux seront installés. La largeur du bâtiment souhaitée 12 m, ne pas dépasser 15 m avec une hauteur des parois latérales 2,50 à 2,70 m. [11]

1.2. Installation

Avant la création d'un bâtiment d'élevage avicole, il est essentiel de réfléchir sur son mode d'implantation, l'orientation de la construction par rapport aux vents dominants et au soleil, la qualité du sous-sol, et l'environnement en général. [26]

1.2.1. Le site

Le choix d'un lieu d'implantation sain, protégé des vents forts mais aéré, sec et bien drainé, permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires (respiratoires, parasitaires).

1.2.2. L'orientation

L'orientation du bâtiment peut être réfléchié selon deux critères, le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment, il n'est pas toujours possible d'obtenir une implantation optimum sur les deux paramètres.

1.3. Isolation

L'isolation est un moyen très efficace et certainement bien moins onéreux que le chauffage pour obtenir la maîtrise de la température. Elle permet en effet de limiter les transmissions thermiques entre l'extérieur et l'intérieur et donc de protéger le local des conditions extrêmes du dehors.

Un bon isolant doit être :

- peu perméable à la vapeur d'eau ;
- résistant aux chocs (que l'on puisse sans dommage le nettoyer).

Il faut bien connaître le rapport existant entre le prix de l'isolant et les performances zootechniques qu'il peut permettre de réaliser. [35]

2. Paramètres d'ambiance

2.1. Température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Afin d'assurer la réussite de l'élevage, il est essentiel de gérer correctement les températures ; il faut éviter :

- les écarts supérieurs à 5 °C sur 24h ;
- les variations brutales dues principalement à la chute d'air froid le long des parois latérales ;
- les températures trop élevées, surtout en fin d'élevage. [18], [27]

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

Tableau I : Normes de température en élevage du poulet [27]

Age (en jour)	Température sous éleveuse (en °C)	Température aire de vie (en °C)	Evolution du plumage
0-3	37	>28	Duvet
3-7	35	28	Duvet + ailes
7-14	32	28	Duvet + ailes
14-21	29	28	Ailes + dos
21-28	29	28-22	Ailes + dos
28-35	29	20-23	
35-42	29	18-23	
42-49	29	17-21	

2.2. Hygrométrie

Le degré hygrométrique acceptable est situé entre 55 et 70%. Une atmosphère trop sèche conduit à l'obtention d'une litière poussiéreuse, irritant les voies respiratoires et disséminant les infections microbiennes. A l'inverse, une atmosphère saturée rend le poulet plus fragile, surtout si la température est basse.

Les litières doivent être maintenues sèches sinon il se forme des croûtes sur le sol, ce qui augmente les risques de microbisme et de parasitisme. [35]

2.3. Eclairage

Dans l'éclairage des bâtiments d'élevage, deux paramètres sont importants : la photopériode et l'intensité lumineuse. Aux premiers jours de l'arrivée des poussins, l'intensité lumineuse sera élevée (30 à 40 lux), pour leur permettre d'explorer aisément l'aire de vie, de bien boire, manger, se chauffer et se répartir. [38]. Il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairage maximum (23-24h) avec une intensité d'environ 5w/m [7]. Dans les bâtiments obscurs et semi obscurs, l'intensité lumineuse sera réduite progressivement à 10 lux (0.5w/m²) entre J-5 et J-10. [24]

2.4. Ventilation

L'objectif de la ventilation vise le renouvellement de l'air dans un bâtiment afin d'apporter l'oxygène, d'évacuer les gaz délétères produit au niveau de la litière (NH₃, CO₂, H₂S), d'éliminer les poussières, de réguler l'ambiance du bâtiment (température et humidité relative) et, d'offrir les conditions d'un confort optimal (température et mouvement de l'air). [29]

On distingue deux types de ventilations :

2.4.1. Ventilation statique «Naturelle»

Elle se base sur le principe de différentes densités entre des masses d'air de température différents, aussi l'air froid entrant dans le bâtiment plus lourd, descend vers le sol se réchauffe et diminue de densité, en pratique la sortie d'air constitue par un extracteur ouvert en permanence, la régulation et le contrôle des débits s'effectuent par un lanterneau muni d'un châssis pivotant vers le bas ou des rideaux plastique, l'air froid entrant dans le bâtiment tombe vers le sol ou il y a risque très important de courant d'air froid direct sur les animaux. [22]

2.4.2. Ventilation dynamique

La ventilation mécanique d'un bâtiment réalisée au moyen de ventilation d'air entraînée par des moteurs électriques, l'objectif principal est la maîtrise des débits d'air quel que soit les conditions climatiques (vent, température, pression) et les phases de fonctionnements. Il existe deux types de ventilation :

- La ventilation par suppression : assez peu utilisé en aviculture qui consiste à l'introduire de l'air neuf puisé dans le bâtiment à l'aide de ventilateur.
- La ventilation par dépression ou extraction : l'air est extrait de bâtiment à l'aide d'un ventilateur de type hélicoïdal fonctionnent en extraction. [1]

Qu'il s'agisse de ventilation statique ou dynamique, il faut absolument que des ouvertures soient pratiquées sur deux faces opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air. [16]

2.5. Taux d'ammoniac

L'ammoniac provient de la décomposition microbienne de l'acide urique des déjections [37], en présence d'une température et d'une teneur en eau suffisante, l'ammoniac peut :

- provoquer des troubles oculaires ;
- prédisposer aux problèmes respiratoires ;
- ce gaz exerce également une action sur la composition de sang dont il modifie le Ph, et un effet Toxique général, d'où des répercussions sur le métabolisme et les rendements. [1]

La réduction de la concentration en ammoniac peut être obtenue par :

- une bonne adaptation du bâtiment et par une gestion rationnelle de l'élevage et plus particulièrement de la ventilation ;
- en épanchant environ deux fois par semaine une fine couche de nouvelle litière ;
- en épandant du superphosphate une fois tous les 15 jours à la dose de 100 à 200 g/m² ; [39]
- il est à noter que le seuil de tolérance des volailles est d'environ 15 à 20 ppm. [3]

2.6. Poussières

Aussi dangereuses que l'ammoniac pour les voies respiratoires parce qu'elles sont irritantes. De plus elles contribuent à véhiculer les germes éventuellement dangereux. [1]

2.7. Litière

Un sol sec permet de réduire l'humidité de la litière en profondeur et de réduire les coûts de chauffage. Il faut donc bien ventiler pour sécher le sol dès les opérations de désinfection terminées.

La litière doit être absorbante, suffisamment épaisse (8 à 10 cm), plus épaisse en hiver, moins en été. On peut utiliser soit des copeaux de bois blanc non traités ou de la paille hachée de bonne qualité, seule ou avec les copeaux. [39]

2.8. Densité

La densité d'élevage est déterminée par un certain nombre de paramètres qui peuvent être des facteurs limitants : humidité ambiante, capacité d'obtenir une température et des conditions d'ambiances correctes. Dans ce cas, la litière ne pourra pas sécher et formera des croûtes.

En périodes chaudes, les facteurs limitants seront l'isolation, la puissance de ventilation et la capacité de refroidissement de l'air ambiant.

Il est parfois nécessaire de réduire la densité pour maintenir soit une litière correcte, soit une température acceptable. [27]

Une densité de 30 poussins par m² jusqu'au 15^{ème} jour est une norme d'occupation satisfaisante ; elle peut diminuer progressivement avec l'âge des poussins lorsqu'on utilise un système à cloison mobile pour atteindre une densité maximale de 10 à 12 poulets par m² au 21^{ème} jour d'élevage. [15]

3. Matériel d'élevage

3.1. Normes d'équipement

Tableau II : Normes des équipements [30, 10, 5, 34]

Nature de l'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2 litres, 3 litres	1 / 100 sujets
	Pipette	--	1 / 12 poussins 1 / 8 sujets adultes
	Linéaire	1m, 2m (double face)	2,5cm / sujet
Mangeoire	Trémie	25-30Kg	1 / 30 sujets* 1/60-70 sujets**
	Linéaire	1m-2m (double face)	4cm / sujet
	Chaîne	--	15 m/1000 sujets * 25 m/1000 sujets **
Eleveuse	Radiant	2200 à 2600 Kcal	1 / 600 sujets

*Zones chaudes

**Zones tempérée

4. L'alimentation

L'aliment représente environ 60 % du coût de production d'un poulet standard qui en consomme environ 4 à 5 Kg [5]. Un régime alimentaire approprié et préservation de la qualité de l'aliment sont primordiaux pour obtenir les performances souhaitées des animaux. [5]

La consommation d'aliment augmente rapidement avec l'âge des sujets, raison pour laquelle on doit assurer, des quantités suffisantes pour leur permettre une croissance correspondante à leur potentiel génétique et, un ajustement de la hauteur des mangeoires (au niveau du dos des poussins), au fur et à mesure que les poussins grandissent et cela pour empêcher le gaspillage des aliments [28]. Pour pallier les carences alimentaires, les fabricants industriels associent aux composants de base de l'aliment, un éventail passablement large de substances nutritives comme des grains de céréale et des compléments minéraux et vitaminiques (CMV). [20]

4.1. Présentation de l'aliment

4.1.1. Alimentation de démarrage (J-1 à J-10)

Il est important de fournir aux poussins les éléments nutritifs qui leur sont indispensables. Les besoins en matières protéiques ont une grande importance. L'aliment est distribué à volonté sous forme de farine dans des plateaux de premier âge, et à partir du 4^{ème} au 10^{ème} jour, l'aliment sera distribué dans des petites mangeoires linéaires. [1]

4.1.2. Alimentation de croissance (J-11 à J-42)

Cette phase s'étend du 11^{ème} au 42^{ème} jour de leur vie. Les poussins restent dans leur poussinière jusqu'à l'âge de 15 jours ou les cercles seront éliminés et toute la surface est occupée. [1]

4.1.3. Alimentation de finition (J-43 à J-56)

Cette période s'étend du 43^{ème} jusqu'à la date de l'abattage ou de la commercialisation. Les poulets sont alimentés et abreuvés de la même manière que pendant la période de croissance, cependant ils reçoivent un aliment de finition, moins riche en protéine. [1]

Tableau III: Présentation de l'aliment pour le poulet de chair [24]

Age	Présentation	Dénomination
1 à 10 jours	Miettes	Démarrage
11 à 42 jours	Miettes puis granulés	Croissance
43 jours à l'abattage	Granulés	Finition

4.2. Choix du niveau énergétique

Le poulet à l'engraissement ajuste de façon assez correcte sa consommation suivant la concentration énergétique de l'aliment lorsque celui-ci est distribué à volonté. Un aliment pauvre en énergie augmente la consommation [1]. Son effet sur la croissance, variable selon les croisements, est perceptible jusqu'à 3.200Kcal EM/Kg pour des poussins âgés de 0 à 4 semaines et jusqu'à 3.000Kcal EM/Kg pour des poulets âgés de 4 à 8 semaines. En dessous de ces valeurs, la réduction du poids vif à 56 jours est voisine de 30g pour chaque diminution de 100Kcal EM/Kg du niveau énergétique de l'aliment [4]. En raison de l'augmentation du prix de la calorie d'énergie métabolisable pour des niveaux élevés, puisque le poulet ingère pratiquement une quantité constante de calories dès que l'aliment présente un niveau énergétique égal ou supérieur aux seuils assurant la vitesse de croissance maximum, il faut retenir le niveau énergétique qui correspond à la calorie la moins onéreuse. [13]

4.3. Indice de consommation

C'est le paramètre le plus important dans l'élevage du poulet de chair. Sa valeur est strictement économique, elle est calculée comme suit : $IC = \text{Consommation cumulée d'aliment} / \text{Poids vif}$. Sa valeur optimale est de 2 à 2.25. [28]

Tableau IV: Valeur optimale d'IC lors de la croissance du poulet de chair chez l'ISA F15 [23]

	Age (semaines)	2	3	4	5	6	7	8
Cumul	Poids vif (g)	426	830	1311	1829	2356	2863	3322
	Consommation (g)	518	1125	1902	2889	4031	5297	6643
	Indice	1.24	1.36	1.45	1.58	1.71	1.85	2.00

5. L'eau

L'eau est le facteur limitant pour toute production. Un manque d'eau favorise le picage et se répercute sur la consommation d'aliment, en effet, la restriction de l'eau chez le poulet de chair, entraîne une baisse de l'ingestion d'aliment [1]. La consommation d'eau peut être influencée par la nature de l'aliment distribué aux poulets. Des concentrations élevées de l'aliment en sodium ou en potassium entraînent une sur consommation d'eau [1]. La teneur en protéines modifie également la consommation d'eau, en moyenne, l'élévation du taux protéique de l'aliment de 1% entraîne un accroissement de 3% de la consommation d'eau [1]. La température d'élevage influence, elle aussi notablement la consommation d'eau peut augmenter de 15% en été par rapport à l'hiver des différences encore plus prononcées sont enregistrées en climat très chaud [13]. La consommation

d'eau est généralement comprise entre 1.7 et 1.8 fois la consommation d'aliment (Un animal qui a soif, ne mange pas) [1]. La qualité de l'eau est essentielle, d'un double point de vue : [17]

- qualité chimique: Analyse avant l'ouverture d'un nouveau point d'eau, puis une fois par an ;
- qualité bactériologique : l'analyse est exigé 2 fois/an en bout de ligne d'abreuvement.

6. Prophylaxie sanitaire et médicale

6.1. Vide sanitaire

Le nettoyage, la désinfection (y compris la désinsectisation et la dératisation) doivent être réalisés le plus tôt possible après l'enlèvement de la bande, et en tout état de cause dans les 7 jours suivant l'enlèvement de la bande. Le vide sanitaire doit être de 14 jours au minimum [7]

L'instauration des barrières sanitaires doit garantir une biosécurité vis-à-vis des agents pathogène pouvant provenir de l'extérieur, d'où la nécessité de détecter les facteurs de décontamination.

- rendre le sas sanitaire fonctionnel et mettre en place les barrières sanitaires (pédiluves) ;
- placer des appâts toxiques contre les rongeurs ;
- délimiter les abords du poulailler ;
- vérifier l'étanchéité du poulailler aux oiseaux et aux rongeurs ;
- lutter en permanence contre les insectes (mouches et ténébrions) ;
- aménager un stockage des cadavres ;
- vérifier la potabilité de l'eau. Trois à quatre jours avant la livraison des poussins ;
- nouvelle désinfection en cas d'intervention de personnes sur les parties concernées ;
- nettoyage et désinfection de la remorque et des roues du tracteur ;
- mise en place de la litière, non moisie et propre ;
- mise en place de matériel décontaminé ;
- insecticide rémanent sur la partie basse des murs et la litière ;
- désinfection terminale par thermo-nébulisation. [13].

6.2. Concept zone salle zone propre

- La protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires.
- Restreindre les entrées au bâtiment au minimum et les contrôler avec des procédures strictes.
- Prévoir un vestiaire dont l'utilisation est obligatoire pour toute personnes devant pénétrer dans le bâtiment avec :

- un sol facile à laver et à désinfecter ;
- un placard pour les vêtements d'extérieurs ;
- un lavabo ;

- un placard pour les vêtements de travail ;
- un pédiluve.

6.3. Programme de vaccination

Les vaccins vivants lyophilisés doivent être mis en solution au moyen de sérum physiologique.

En cas de vaccination dans l'eau de boisson, l'ouverture des flacons doit se faire sous l'eau.

Il est recommandé de noter soigneusement le nom et le numéro des lots de vaccins utilisés de détruire les flacons vides. [24]

Tableau V : Programme de vaccination en élevage des poulets de chair [1]

Maladie	Période de vaccination	Mode de vaccination	Type de vaccination	Observation
Newcastle	1j Au couvoir	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	Vivant atténué	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
Bronchite infectieuse	1j Au couvoir	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	Vivant atténué	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
Maladie de Gumboro	14j	Eau de boisson	Vaccin vivant	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
Maladie de Gumboro	21j	Eau de boisson	Vaccin vivant	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
Newcastle	28 j/ 30j	Eau de boisson ou nébulisation	Vaccin vivant atténué	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)

CHAPITRE II :**LES PATHOLOGIES DOMINANTES EN ELEVAGE DU POULET DE CHAIR****I. MALADIES BACTERIENNES****1. La Colibacillose****1.1. Généralités**

Plusieurs sèrotypes spécifiques d'*E. Coli* sont responsables de troubles divers chez les oiseaux : infections intra vitellines, septicémies du poussin, ompalites, péricardites, péritonites, salpingites, colligranulomatose, arthrite...etc. Elle présente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection mycoplasmique ou virale. [8]

1.2. Symptômes

La colibacillose respiratoire et la colisepticémie représentent une dominante pathologique chez les poulets de chair élevés industriellement

On distingue trois formes :

1.2.1. La forme clinique

Les manifestations cliniques sont celles de la maladie respiratoire chronique :

- larmolement ;
- jetage ;
- les râles ;
- la toux, sinusite, aérosaculite associées souvent à une péri hépatite fibrineuse.

1.2.2. La forme subclinique

Elle provoque une diminution de la prise alimentaire. Les conséquences de la maladie sont surtout d'ordre économique.

1.2.3. La forme congénitale

Cette forme congénitale de l'infection provoque chez les poussins les mortalités embryonnaires, des mortalités en coquilles.

1.2.4. Les formes rares

Correspondent à des localisations articulaires chez le poulet.

Une colligranulomatose est caractérisée par l'apparition de multitudes de petites formations nodulaires sur l'intestin grêle, le caecum, le mésentère et le foie. [13]

1.3. Lésions

Les lésions sont souvent spectaculaire d'ovo salpingite et péritonite.

Chez les poussins les lésions peuvent évoquer celles de la pullorose : -Omphalite -Rétention du sac vitellin -Foyer de nécrose hépatique -Arthrite -Péritonite.

Dans l'évolution la plus rapide de la maladie, les lésions peuvent être septicémiques, congestionnées, les pétéchies se voient dans tous les organes, surtout dans les grandes séreuses, l'intestin, le myocarde, les reins, les muscles pectoraux. [38]



Figure 01: Congestion et Péritonite chez un poussin d'un jour [32]

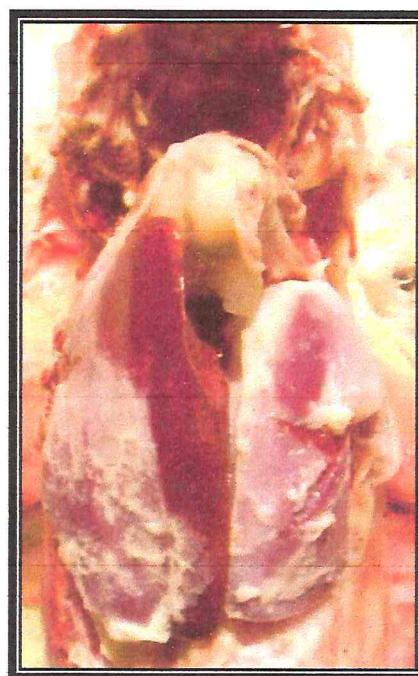


Figure 02: Périhépatite fibrineuse et péricardite [32]

1.4. Traitement

Plusieurs molécules sont actives contre les *E. coli*, à titre d'exemple : les quinolones : Acide nalidixique, Acide oxolonique, Flumequine, Enrofloxacin, les Lincosamides.

D'autres antibiotiques sont actifs contre les *E. coli*, exemple : Colistine, Aminosides et Spectinomycine, cependant ils ont l'inconvénient majeur de ne pas pouvoir franchir la barrière intestinale donc ils sont inactifs s'ils sont administrés par voie orale lors de colisepticémie.

Dans la mesure du possible, il est souhaitable de traiter les colibacilloses après un antibiogramme raisonné et ne dépassera pas 5 jours pour éviter le phénomène d'antibiorésistance. [38]

1.5. La Prophylaxie

1.5.1. Médicales

Il n'y a pas de vaccin anticolibacillose efficace sur le marché vétérinaire actuel, en dehors des vaccins expérimentaux.

Dans certains cas une antibioprévention réfléchie peut être utile.

1.5.2. Sanitaire

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

- qualité de l'eau de boisson est primordiale, elle doit toujours rester propre et potable même et surtout dans les abreuvoirs ;
- toutes les mesures préventives de séparation des âges, des espèces, de bandes uniques, de désinsectisation, de dératisation, de nettoyage, de désinfection, de vide sanitaire, sont aussi indispensable dans la prévention de la colibacillose.

2. La Mycoplasmose

2.1. Généralité

Les mycoplasmoses aviaires sont des maladies infectieuses, contagieuses, qui affectent les poules et la dinde ainsi que de nombreuses autres espèces. Elles sont responsables de très graves pertes économiques, elles résultent de l'infection des oiseaux par des mycoplasmes associés ou non à d'autres agents pathogènes et sont favorisées par le stress biologique ou les certaines conditions de l'environnement. [13]

Les espèces les plus pathogènes sont : *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* puis en fonction des circonstances : *Mycoplasma meleagridis*, *Mycoplasma lowae*. [38]

2.2. Symptômes

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

La maladie évolue généralement d'une manière insidieuse et progressive dans l'élevage, sans aucune tendance à la guérison. Cependant le développement de l'infection peut être brutal sous l'effet d'un stress important, certaines souches de *Mycoplasma gallisepticum* isolées chez la poule et chez la dinde montrent une transmissibilité plus faible et le développement dans l'élevage de l'infection par ces souches est plus lent. [38]

2.3. Lésions

Les lésions peuvent se limiter au début de l'infection à la présence d'une quantité importante de mucus ou à une inflammation catarrhale des premières voies respiratoires et un œdème des sacs aériens. Puis une inflammation fibrineuse des sacs aériens et des différents organes internes (péritoine, capsule hépatique) peut être observée. Les lésions de l'appareil respiratoires sont parfois sévères chez les oiseaux représentant peu de signes cliniques. Leur intensité dépend des germes de complications de la mycoplasmoses. Des lésions de ténosynovite, d'arthrite ou salpingite caséuse sont parfois observées lors d'infections par des souches à tropisme articulaire ou génitaux plus marqués. [13]

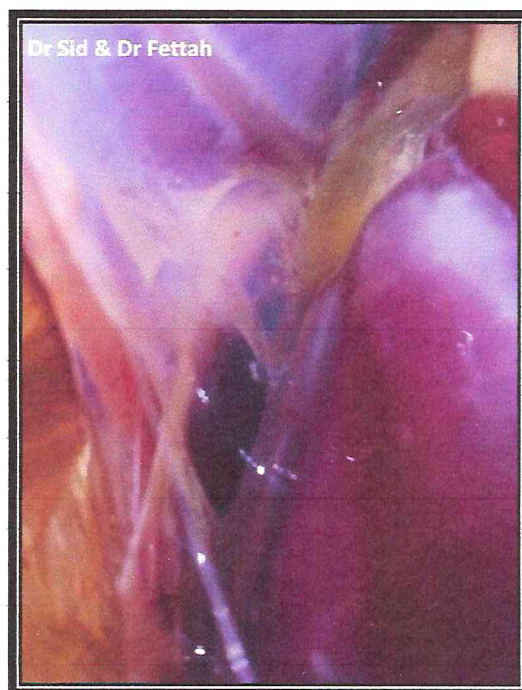


Figure 03: Lésion d'aérosaculite lors d'une mycoplasmoses [32]

2.4. Traitement

Consiste à utiliser un antibiotique efficace contre les mycoplasmes tels que : les macrolides, les quinolones de troisième génération (exemple : Enrofloxacin). [13]

2.5. Prophylaxie

2.5.1. Prophylaxie médicale

En Europe, des traitements systématiques d'oise reproductrice avec des macrolides injectables (Spiramycine) ont apportés une nette amélioration de la fécondité. Les reproducteurs et les œufs des gallinacés sont systématiquement traités. En Algérie, cette méthode n'est pas utilisée. L'antibioprévention est le seul moyen disponible.

4.3.3. La forme chronique

Localisation des foyers infectieux dans les différents organes : -Arthrites parfois suppurées-
Aérosacculite, sinusite, conjonctivite. -Foyer de pneumonie -Œdème inflammatoire des barbillons.

[38]

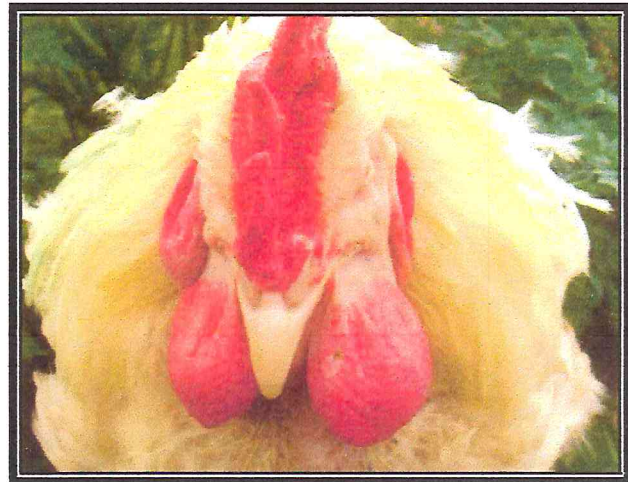


Figure 04 et Figure 05: Œdème inflammatoire des barbillons lors d'une pasteurellose [14]

4.4. Traitement

La forme chronique de choléra aviaire peut être traitée avec la plupart des antibiotiques. Quand à la forme suraiguë elle est trop brutale pour qu'on puisse instituer à temps les soins nécessaires, elle ne peut être combattue. L'arsenal thérapeutique actuel est basé sur l'antibiothérapie associée à la vitaminothérapie (vit A, B, C).

4.5. Prophylaxie

4.5.1. Sanitaire

- désinfection, nettoyage dératisation, vide sanitaire (15 jours minimum), incinération des cadavres ;
- protéger les élevages contre l'introduction des porteurs sains ou chronique, oiseaux sauvages, porcs, chiens ;
- réalisation des pédiluves ou chaulage à l'entrée des bâtiments.

4.5.2. Médicales

Le traitement pourrait être instauré après un antibiogramme. On utilisera principalement les quinolones (acide nalidixique, acide oxolinique, fluméquine, enrofloxacin), les céphalosporines (ceftiofur), la spectinomycine, l'amoxicilline, les tétracyclines (doxycycline). [38]

II. MALADIES VIRALES

1. La maladie de Newcastle (MN)

1.1. Définition :

La maladie de Newcastle est une maladie infectieuse, très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gallinacées. Elle est provoquée par le *Paramyxovirus* aviaire de type 1 (PMV1). Quelques mammifères peuvent multiplier le virus de façon transitoire, particulièrement : l'homme, le chat, la souris.

Cette maladie a été diversement nommée « peste aviaire atypique, pseudo peste aviaire, maladie de Raniknet pneumo-encéphalite » et a été souvent confondue avec la peste aviaire, mais c'est l'appellation de « Maladie de Newcastle » qui a fini par être adoptée mondialement. [38]



Figure 06: Torticollis lors de la maladie de Newcastle (symptôme non spécifique) [14]

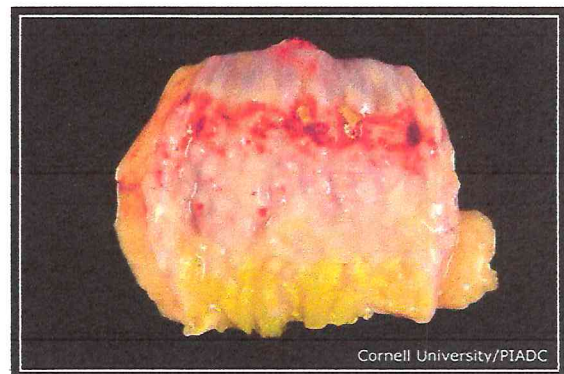


Figure 07: Nécrose des papilles glandulaire du proventricule [14]

2. La maladie de Gumboro

2.2. Définition

La maladie de Gumboro ou bursite infectieuse a été décrite pour la première fois aux USA, près du village de Gumboro dans le Delaware causée par un *Birnavirus*, (c'est une maladie virulente, contagieuse, inoculable affectant les jeunes poulets jusqu'à la 6^{ème} semaine. [12]

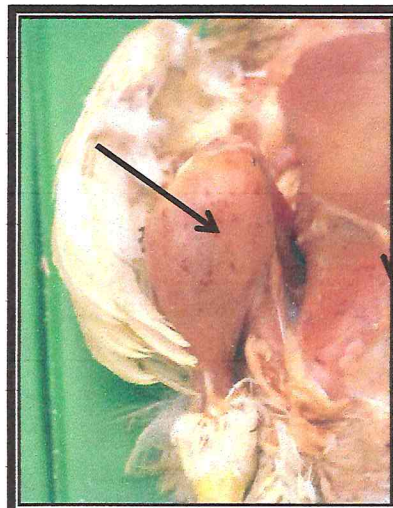


Figure 08: Pétéchies au niveau des muscles pectoraux et de la cuisse. caractéristiques de la maladie de Gumboro

3. Bronchite infectieuse

3.1. Définition

La bronchite infectieuse est une maladie virale, contagieuse, cosmopolite. Sa première description a été rapportée en 1930 au DAKOTA du nord, aux Etats-Unis. Causée par un *Coronavirus*, un virus à ARN mono caténaire de 80 à 160 nanomètre qui se multiplie dans le cytoplasme de la cellule hôte. Il résiste à la chaleur, stable à Ph neutre (6 et 8) et sensible à la plupart des désinfectants et possède plusieurs sérotypes. [13] La bronchite infectieuse a été décrite pour la première fois aux USA en 1930 pour sa forme respiratoire, puis dans les années 40 pour la forme reproductrice et dans les années 60 pour la forme rénale. C'est une maladie virale cosmopolite et très contagieuse. Elle affecte les oiseaux à tout âge mais elle s'exprime différemment après une courte incubation. En Algérie, la forme rénale de la maladie a été décrite pour la première fois en 2008. [33]



Figure 08: Trachéite lors d'une bronchite infectieuse (signe non spécifique) [14]

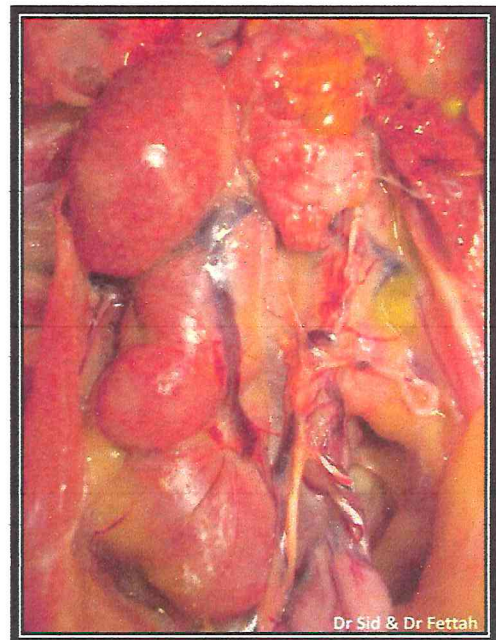


Figure 09: Atrophie unilatérale du rein gauche et de la grappe ovarienne lors d'une bronchite infectieuse à tropisme rénale [32]



Figure 10: Œufs sans coquille [14]

Tableau VI : Les maladies virales les plus fréquentes.

Maladie	Newcastle	Gumboro	Bronchite infectieuse
Agent Animaux	Paramyxovirus Tous les âges [36]	Birnavirus Jeunes poulets jusqu'à 6 semaines [38]	Coronavirinis Tous les âges, surtout moins de 5 semaines [38]
Incubation	5-8 jours [38]	Quelques jours [38]	20-36 heures [38]
Transmission	Surtout aérienne	Directe et indirect [36]	Aérienne, digestive
Symptômes	*Digestifs : diarrhée verdâtre hémorragique *Respiratoires : catarrhe oculo-nasal- trochaïque bronchique, dyspnée (toux...) *Nerveux : paralysie, torticollis. Mortalité : 90% [38]	* Jeunes : échecs vaccinaux, retard de croissance, maladie intercurrentes *adultes : abattement, anorexie, diarrhée blanchâtre, profuse et aqueuse, soif intense, déshydratation Morbidité : 80% Mortalité : <10% [38]	*abattement, frilosité, râles, toux rauque éternuements, jetage séro- muqueux et jamais hémorragique, dyspnée, conjonctivite, sinusite. Morbidité= 100% Mortalité 5-25% [38]
Lésions	*la mise en évidence sur plusieurs sujets de pétéchies centrées sur les papilles du ventricule succenturié, gésier, intestins, l'épicarde, avec des lésions ulcéro- nécrotiques des anneaux lymphoïdes. [38]	*Pétéchies sur les muscles et par fois sur le proventricule et l'épicarde, *Hypertrophie Puis atrophie de la bourse de Fabricius avec un contenu caséux. [38]	*Pétéchies sur la trachée et les branches. *Voies aérophores, sinus, sacs aériens remplis d'un enduit catarrhal muqueux a mucopurulent en cas de surinfection *Néphrite et urolithiase. [38]

<p>Traitement</p>	<p>*Pas de traitement spécifique.</p>	<p>*Pas de traitement spécifique. *Antibiotiques et vitamines pour éviter les complications. *Abreusement abondant. [21]</p>	<p>*Pas de traitement spécifique. *antibiotiques pour éviter les complications MRC.</p>
<p>prophylaxie</p>	<p>*Sanitaire : abattage par gazage des malades et une hygiène rigoureuse. [38] *Médicale : vaccination par des vaccins vivants -HB1 : la 1^{ère} semaine -la sota : à partir de 20 j [38]</p>	<p>* Sanitaire : hygiène * Médicale : vaccination par un vaccin vivant entre 1-7j puis rappel 2-3 semaines après. [38]</p>	<p>*Sanitaire : hygiène * Médicale : vaccination par un vaccin vivant atténué - H120 : poussins d' 1 jour. - H50 : réservé aux rappels. [21]</p>

III. LES MALADIES PARASITAIRES

Il existe de nombreux parasites s'attaquant aux productions avicoles mais la parasitose la plus courante est la coccidiose.

1. Les coccidioses

1.1. Définition

Les coccidioses sont des affections extrêmement répandues en aviculture. Elles constituent une menace permanente. La coccidiose est une maladie qui résulte de la rupture de l'équilibre entre l'hôte, le parasite et l'environnement.

1.2. L'étiologie

Les coccidioses sont des Eimerioses dues à plusieurs espèces de coccidioses du genre *Eimeria* (le seul observé chez les volailles), protozoaires qui se développent au niveau de tube digestif de l'hôte. On en compte chez le poulet 9 espèces différentes, dont les 7 représentent la majorité et sont les suivants: *Eimeria acervulina*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria tenella*, *Eimeria maxima*, *Eimeria brunetti*, *Eimeria praecox*, *Eimeria mitis*.

Les coccidioses déterminent chez les volailles des maladies très graves, en raison de leur évolution souvent mortelle et de leur extension à de nombreux sujets. Les pertes économiques les plus importantes concernent la production des poulets de chair. Le coût de la coccidiose reste très important. [40]

Tableau VII : La coccidiose chez la volaille [31]

Maladie	Coccidiose
Agent	<i>Eimeria</i> spp.
Animaux	2-3 semaines.
Symptômes	-baisse de croissance, mort importante, amaigrissement, anémie, diarrhée. [4]
Lésions	Intestinales
Diagnostic	-excrétion ookystale. -score lésionnel.
Traitement	-fait appel à des anticoccidiens amprolium est recommandé. -Sulfaquinoxaline peut aussi être intéressante dans le traitement de la coccidiose causée par certaines espèces.
Prévention	-mesures d'hygiène. -supplémentations continue avec de l'Amprolium, de l'amprolium plus.

Problématique

Durant ces dernières années, la filière avicole, particulièrement l'élevage du poulet de chair, a connu un développement spectaculaire favorisé par la maîtrise des techniques de productivité, de sécurité sanitaire des élevages avicoles et à l'intensification de la filière avicole.....etc. Cependant, l'évolution de la filière avicole ne passe pas sans problème. Plusieurs facteurs peuvent interférer sur les performances zootechniques par rapport à ceux obtenus dans les conditions optimales. L'analyse technique et économique des élevages du poulet de chair est une démarche importante pour mesurer l'expression du potentiel génétique d'une souche donnée au niveau des élevages Algériens. C'est pourquoi l'objet de ce travail est d'évaluer les performances zootechniques du poulet de chair de la souche ISA F15 dans une ferme expérimentale à Baba Ali.

Objectifs précis

- Effet de la réduction de la phase d'élevage sur :
 - les performances zootechniques (gain de poids, consommation d'aliment, etc.) ;
 - l'appréciation de la qualité des carcasses.
 - Etude technico économique
- **Date début de l'essai** : le 21/04/2011.
 - **Date de fin de l'essai** : le 07/06/2011.
 - **Effectif** : 756 poussins de souche ISA F15.
 - **Durée de l'expérimentation** : 49 jours.
 - **Lieu de l'expérimentation** : Bâtiment ORAC.

I. MATERIEL ET METHODES

1. Description du lieu d'expérimentation

▪ Situation

L'expérimentation a été réalisée au niveau d'un bâtiment d'élevage qui appartient à l'ORAC (Office Régional de l'Aviculture de Centre). Il se trouve à l'institut technique des élevages ITELV à Baba Ali situé au sud d'Alger. Il est implanté sur un terrain plat non accidenté et parallèle aux vents dominants qui est ainsi protégé par l'implantation des arbres toute au tour est qui est loin des agglomérations. L'ITELV contient aussi d'autres bâtiments conçus pour l'élevage et la production du poulet de chair et de poule pondeuse.



Figure 12 : ITELV (administration)
(Photo personnelle)



Figure 13 : ITELV (ferme)
(Photo personnelle)

2. Plan d'expérimentation

Tableau VIII : Les phases d'élevage appliquées dans le bâtiment de l'ORAC

Phases d'élevage	Durée d'élevage	Type d'aliment
Démarrage(T-EXP)	1j-10j	Démarrage
Croissance (T-EXP)	11j-35j	Croissance
Finition(EXP)	36j-45j	Finition
Finition(T)	36j-49j	Finition

T : Témoin

EXP : Expérimental

2.1. Procédure de travail avant et lors de la réception du poussin

Avant la réception des poussins un protocole de nettoyage, désinfection et un vide sanitaire a été instauré

L'installation de la litière en coupant de bois avec une épaisseur de 10cm, des radiants en gaz sont mis en marche 24 heures avant l'arrivée des poussins avec la mise en place du matériel d'abreuvement et d'alimentation le jour de la réception.

Dès l'arrivée du poussin à la station expérimentale, les poussins seront directement dirigés vers le bâtiment d'élevage afin de procéder au tri et à la mise en place selon le schéma expérimental. Les poussins malades ou inaptes seront carrément éliminés.

Une pesée globale des poussins pour chaque lot est effectuée dès le premier jour afin de déterminer leur poids moyen (g/sujet) qui était de $41,11 \pm 1,14$ pour les lots témoins et de $41,08 \pm 0,80$ pour les lots expérimentaux.

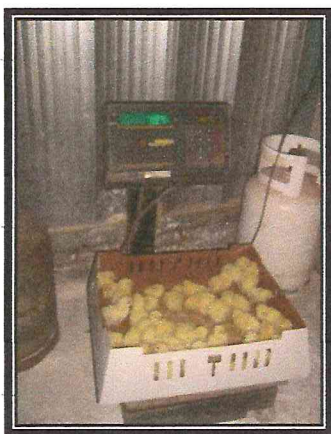
2.2. Procédure de travail après la réception du poussin

Chaque poussin mort au cours des premières 48 heures sera pesé et remplacé par un sujet sain et de même poids. Les poussins mourant après 48 heures ne seront pas remplacés. La mortalité sera mentionnée et comptabilisée.

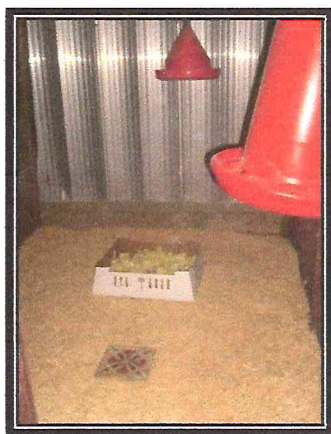
La mortalité quotidienne est mentionnée durant toute la période d'élevage.

Les sujets sont pesés à la fin de chaque phase, par lot et sont séparés en fonction de leurs sexes et on calcule leurs gain de poids pour l'étude des performances zootechniques.

La quantité d'aliment consommée par lot durant chaque phase d'élevage est enregistrée.



**Figure 14: La pesée des poussins
(Photo personnelle)**



**Figure 15: mise en place des poussins
(Photo personnelle)**



**Figure 16 : Mise en place des poussins
(Photo personnelle)**



**Figure 17 : La pesée à la fin de finition
(Photo personnelle)**



**Figure 18 : La pesée après saignée
(Photo personnelle)**



Figure 19 : Les échantillons étudiés (Photo personnelle)

3. Bâtiment d'élevage

L'essai sera réalisé dans un bâtiment à condition d'ambiance contrôlée, ce dernier contient à l'entrée une chambre de stockage d'aliment qui contient le dispositif de commande de la ventilation, le refroidissement, l'éclairage, une citerne d'eau d'une capacité de 500L et une armoire. Cette chambre la sépare du reste du bâtiment par une porte coulissante où se trouve le lieu d'élevage qui est divisé en deux blocs de 09 parquets de 3.33m² de surface chacun, disposés de part et d'autres d'un couloir central. Chaque parquet contient une mangeoire et un abreuvoir automatique ainsi qu'un radian à gaz.

- le bâtiment est conçu d'une seule pente de toit, les murs sont faits par des panneaux sandwichs en métal qui sont des isolants thermique et qui contient le système de Pad Cooling qui occupe qu'une seule face latéral ;
- la terre bétonnée avec une surface de 127m² ;
- présence de 02 extracteurs, le premier est au fond du bâtiment et l'autre dans la face latéral ou il n'y pas le Pad Cooling qui permettent l'extraction de l'air ;
- l'éclairage est assuré par des néons de couleur blanche disposés en deux rangées parallèles fixés à 2m de hauteur ;
- pédiluve à l'entrée du bâtiment et un autoluve à l'entrée de la station et un silo abandonné.

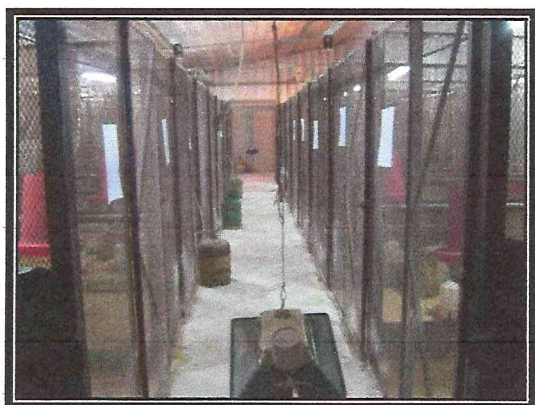


Figure 20: Bâtiment expérimental ORAC à l'intérieur (Photo personnelle)

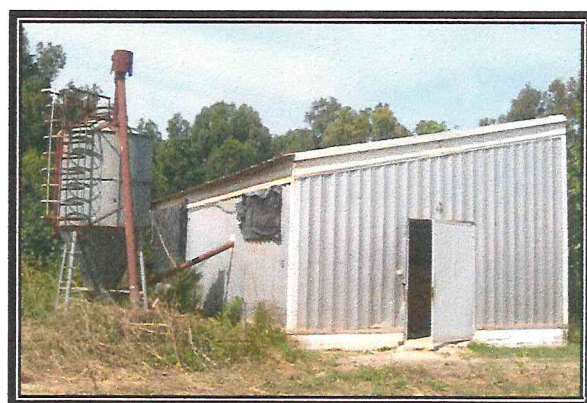


Figure 21: Bâtiment ORAC à l'extérieur (Photo personnelle)

3.1. Animaux :

Mise en place de 756 poussins de souche ISA F15 issus de SIFAAC, Dar El Beida transportés sur une distance de 22km pendant 35min et qui sont réceptionnés à l'âge d'un jour, pesés et répartis dans les 18 parquets à raison de 42 sujets / lot et qui feront l'objet de l'essai. La densité retenue est de 12 poussins/m² qui sera la même jusqu'à la fin de la bonde.

3.2. Equipement

3.2.1. Matériel d'abreuvement

Deux types d'abreuvement ont été utilisés :

Abreuvoir de démarrage : de forme siphonide en assiette surmonté d'un seau inversé, d'une capacité de 5L, remplissage manuelle, à raison de 1 dans chaque lot et pour 42 sujets.

Abreuvoir de croissance et de finition : de forme siphonide de large diamètre suspendu avec une distribution automatique de l'eau.

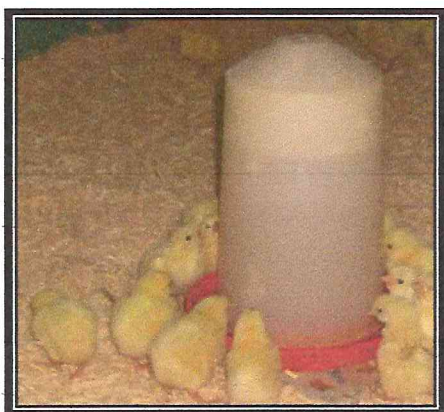


Figure 22 : Abreuvoir de démarrage (Photo personnelle)

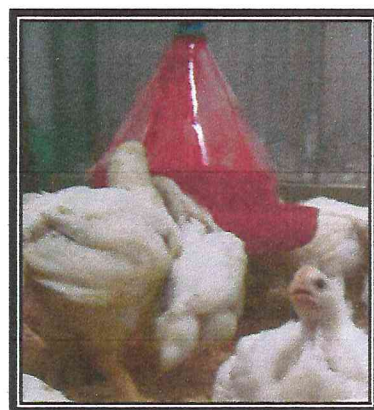


Figure 23: Abreuvoir croissance et finition (Photo personnelle)

3.2.2. Matériel d'alimentation

Les mangeoires sont disposées en fonction de l'âge :

Phase de démarrage : utilisation des assiettes, une pour chaque lot.

Phase de croissance et finition : utilisation des trémies suspendues en plastique de 15kg, et une pour chaque lot.



Photo 24 : assiette démarrage (Photo personnelle)



Photo 25 : Trémie suspendue (Photo personnelle)

3.2.3. Aliment

Les poussins recevront les aliments représentatifs des formulations locales fabriqué à l'ONAB (office national d'aliment bétail) de Baba Ali et présenté sous forme d'aliment farineux suivant les différentes phases d'élevages. La distribution se fait chaque jour et à volonté.

Tableau IX : caractéristiques nutritionnels des aliments (ONAB, 2011)

	EM (Kcal)	MAT(%)	Methionine(%)	Lysine	Calcium	Phosphore
Démarrage	2900	21	0,45	1,10	0,96	0,70
Croissance	2900	20	0,38	1,88	0,96	0,70
Finition	3000	19	0,36	0,80	0,92	0,62

NB : Changement brutal sans apport progressif de l'aliment lors du passage de la phase de démarrage à la phase de croissance.

3.2.4. Litière

La litière est constituée de copeaux en bois blanc de bonne qualité, non traitée, pendant toute la période d'élevage d'une épaisseur de 10cm au début, elle est contrôlée pendant toute la période d'élevage et cependant on a rajouté au-dessus, une litière fraîche de 5cm de hauteur au 28j.

3.2.5. Pédiluve

Le bâtiment contient à son entrée un pédiluve qui contient une solution qui est un désinfectant de choc homologué bactéricide, fongicide et virucide.

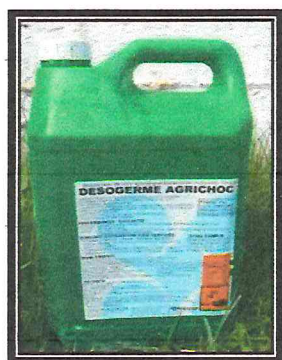


Figure 26 : Désinfectant
(Photo personnelle)

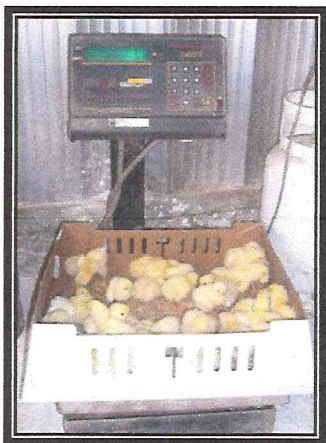


Figure 27 : Pédiluve
(Photo personnelle)

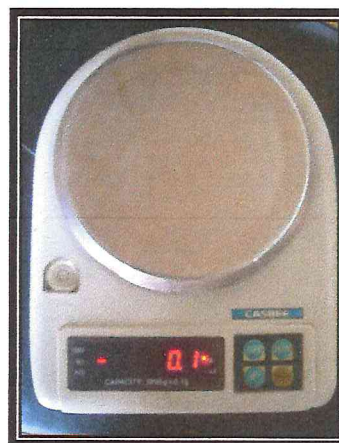
3.2.6. Autre matériel

Des balances électriques ont servi pour la réalisation de cette expérimentation :

- Une balance de précision : réservée pour la pesée des poussins ;
- Une grande balance de portée plus grande a servi pour la pesée des poulets et de l'aliment.



**Figure 28 : Balance électrique
(Photo personnelle)**

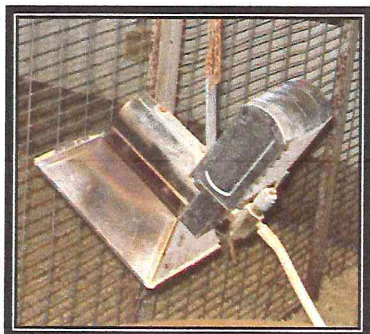


**Figure 29 : Balance de précision
(Photo personnelle)**

3.3. Conditions d'ambiance

3.3.1. Température

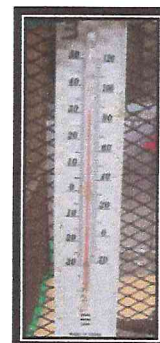
Elle est assurée par 5 Radiants à gaz butane, et son contrôle est assuré par 2 thermomètres, l'un disposé à 20cm du sol pour mesurer la T° de la surface de vie des poussins et l'autre plus haut pour la T° ambiante du bâtiment.



**Figure 30: Radiant à gaz
(Photo personnelle)**



**Figure 31: Bouteille à gaz
(Photo personnelle)**



**Figure 32 : Thermomètre
(Photo personnelle)**

Tableau X: les T° présent durant la durée d'élevage

Age (Jour)	T° sous chauffage (°C)	T° aire de vie (°C)
0 – 3	36	31,5
3 – 7	34	29
7 – 14	32	26-28
14 – 21	29	26
21 – 28	29	22 – 26
28 – 35	Pas de chauffage	20 – 23
35 – 42	Pas de chauffage	20 – 23
42 - 49	Pas de chauffage	19 - 21

3.3.2. Lumière

Durée : 24/24 heures.

Intensité (Watts/m²) : 5 watts, constante durant toute la durée de l'élevage.

3.3.3. Humidité

Le pad-Cooling n'est pas en état de fonctionnement.

L'hygrométrie est comprise entre 40% et 50%.



Figure 33: l'hygromètre
(Photo personnelle)

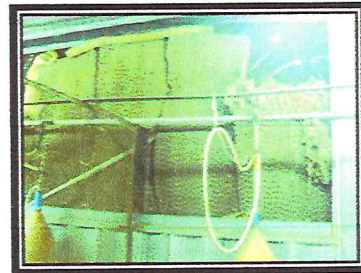


Figure 34: Pad-Cooling
(Photo personnelle)

4. Mesures à effectuer

4.1. Mesure des performances zootechniques

4.1.1. Poids vif moyen

Tous les poulets ont été pesés à J1, J10, J35, J45 et J49 (pesées collectives par parquet). Pour chaque âge, le poids moyen individuel est obtenu en divisant le poids total des animaux de chaque parquet sur l'effectif des poulets pesés.

$$\text{Poids vif moyen (g)} = \frac{\text{Poids total des sujets (g)}}{\text{Nombre des suiets}}$$

4.1.2. Consommation d'aliment

La quantité moyenne d'aliment consommé est calculée, pour chaque phase d'élevage (démarrage, croissance et finition), par différence entre la quantité d'aliment distribuée en début et le refus mesuré à la fin de chaque phase. Afin d'estimer la quantité réelle d'aliment consommée, cette dernière a été ajustée en considérant l'effectif présent pendant la période considérée, selon la formule suivante :

$$\text{Quantité moyenne d'aliment consommé (g)} = \frac{(\text{Quantité d'aliment distribué} - \text{refus}) \times \text{durée de (J)}}{\text{Nomre de poussins présents}}$$

4.1.3. Indices de consommation :

Les indices de conversion et de consommation sont calculés pour chaque phase d'élevage, comme suit :

$$\text{Indice de Consommation} = \frac{\text{Ingéré alimentaire (g)}}{\text{poids vif (g)}}$$

4.1.4. Taux de mortalité :

La mortalité a été enregistrée chaque jour (en matinée) durant toute la période de l'essai. Le taux de mortalité est calculé comme suite :

$$\text{Taux de mortalité (\%)} = \frac{\text{nombre de poulets morts} \times 100}{\text{effectif présent en début de phase}}$$

4.2. Mesure du rendement de la carcasse

La mesure des caractéristiques de la carcasse a été effectuée à l'âge de 45 jours pour les lots expérimentaux et à l'âge de 49 jours pour les lots témoins sur un échantillon de 2 sujets par lot (1 mâle et 1 femelle). Ces poulets de poids représentatif de leur groupe ont été pesés individuellement puis abattus par saignée. Leurs carcasses ont été plumées, effilées et conservées durant 24 heures à + 4°C ; puis, le gras abdominal, le foie, le cœur et le gésier (vidé) ont été prélevés et pesés. Le poids de la carcasse prête à cuire (PAC), a été également enregistré. Ces opérations ont été réalisées au niveau de la tuerie de l'TTELV de Baba-Ali

5. Planning des opérations

Tableau XI : Planning des opérations

Date	Age (jour)	Manipulation des animaux	Changement et pesée de l'aliment
21/04/2011	1	Pesée et répartition des poussins dans les lots selon le schéma expérimental.	Pesée et distribution d'aliment démarrage.
01/05/2011	11	Pesée de l'ensemble des lots.	Pesée refus d'aliment démarrage + pesée et distribution aliment croissance.
26/05/2011	36	Pesée de l'ensemble des lots	Pesée refus d'aliment croissance + pesée et distribution aliment finition.
05/06/2011	46	Pesée final des animaux (lot expérimental)	Pesée refus d'aliment finition (lot expérimental) nouvelle phase.
09/06/2011	50	Pesée final des animaux (lot témoin)	Pesée refus d'aliment finition (lot témoin) phase classique.

6. Programme de prophylaxie

Durant toute la phase expérimentale, le programme de prophylaxie appliqué est le suivant :

Tableau XII: Opérations de vaccinations

Période de vaccination	Maladie	Mode de vaccination	Type de vaccin	Souche du vaccin	Observation
6j	Newcastle	Eau de boisson	Vivant	La sota	Avec anti-stress
14j	Gumboro	Eau de boisson	Vivant	D78	/
21j	Rappel NC	Eau de boisson	Vivant	La sota	22j: ATB préventif

Tableau XIII: Traitements préventifs et curatifs

Age en	Traitement médicale	Mode d'administration
1	Anti-stress (Lincomycine-Spectinomycine)1g/L (1J -8J).	Eau de boisson
6	Anti coliformes à E.Coli Colistine 0,25ml/L (6J -8J).	Eau de boisson
9	Vitamine (AD3E+C).	Eau de boisson
17	Traitement anticoccidien (Toltrazuril) pendant 2jrs.	Eau de boisson
22	ATB préventif (Colistine 4jr + Erythromycine 5jr).	Eau de boisson
31	Rappel anticoccidien pendant 02 jours.	Eau de boisson
35	Apport en (Oligo-éléments) pendant 3jours.	Eau de boisson
En fin d'élevage	Apport en vitamine B : pendant une semaine. 42ème jours → T / 38ème jours → EXP.	Eau de boisson

II. RESULTAT

❖ PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES

1. Mortalité

Le taux de mortalité sont représentés dans le tableau XIV et la figure 35 :

Tableau XIV: Taux de mortalité enregistrés chez les poulets des lots témoins et des lots expérimentaux (%)

Traitement	Phase démarrage	Phase croissance	Phase finition	Cumul
Témoin	1,06±1,25	0,27±0,81	0,00±0,00	1,36±1,77
Expérimental	0,26±0,78	2,91±1,97	1,08±1,77	3,16±2,33

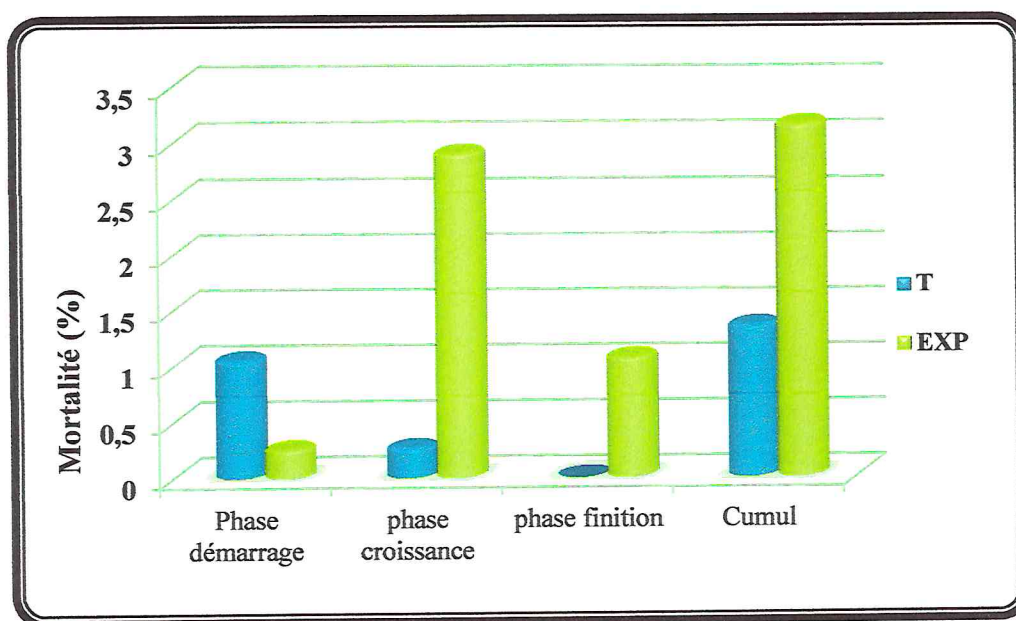


Figure 35: Taux de mortalité des lots témoins et expérimentaux

2. Consommation d'aliment

La quantité d'aliment consommée est représentée par le tableau XV et la figure 36 :

Tableau XV: Consommation d'aliment enregistrée chez les poulets des lots témoins et des lots expérimentaux (g) / Sujet

Traitement	Phase démarrage	Phase	Phase finition	Cumul
Témoin	262,09±14,81	2872,42±136,72	2347,90±35,46	5482,41±167,15
Expérimenta	260,88±4,98	2863,33±97,90	1811,90±54,74	4936,10±130,95

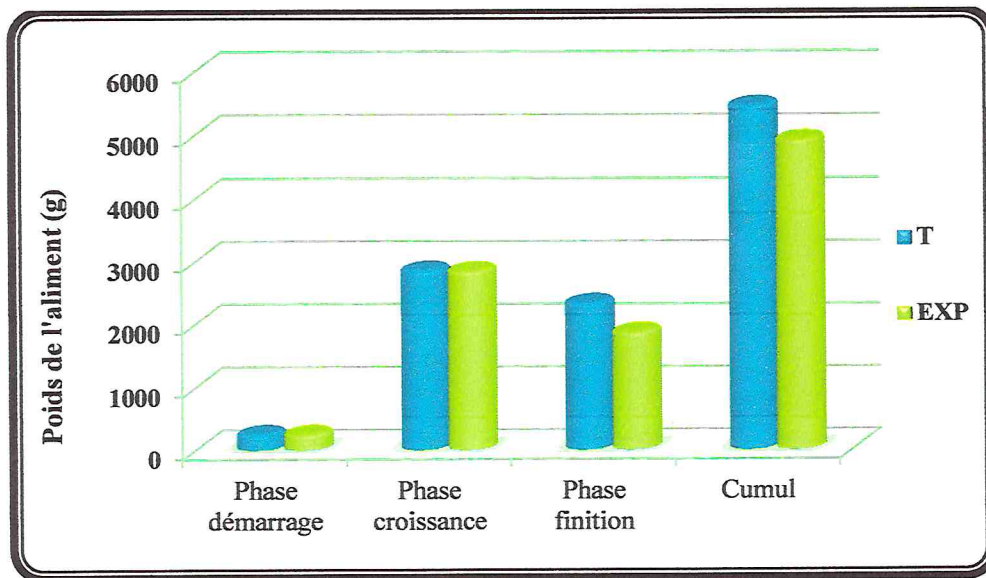


Figure 36: Consommation d'aliment/sujet des lots témoins et expérimentaux

3. Poids vif et gain de poids

Les valeurs moyennes sont repostées dans les tableaux XVI et XVII et par la figure 37 :

Tableau XVI: Poids vif enregistré chez les poulets des lots témoins et des lots expérimentaux (g) /Sujet

Traitement	Poussin de J1	Phase démarrage	Phase croissance	Phase finition
Témoin	41,11±2,78	188,41 ±10,75	1598,71 ±78,88	2553,38±117,36
Expérimental	41,08±1,94	184,75 ±11,91	1574,40 ±64,56	2376,61 ±72,63

Tableau XVII: Gain de poids enregistré chez les poulets des lots témoins et des lots expérimentaux (g) /Sujet

Traitement	Phase démarrage	Phase croissance	Phase finition	Cumul
Témoin	147,30±10,31	1410,30±72,56	954,68±104,74	2512,27±117,23
Expérimental	143,67±11,68	1389,65±58,13	802,20±81,81	2335,52±72,28

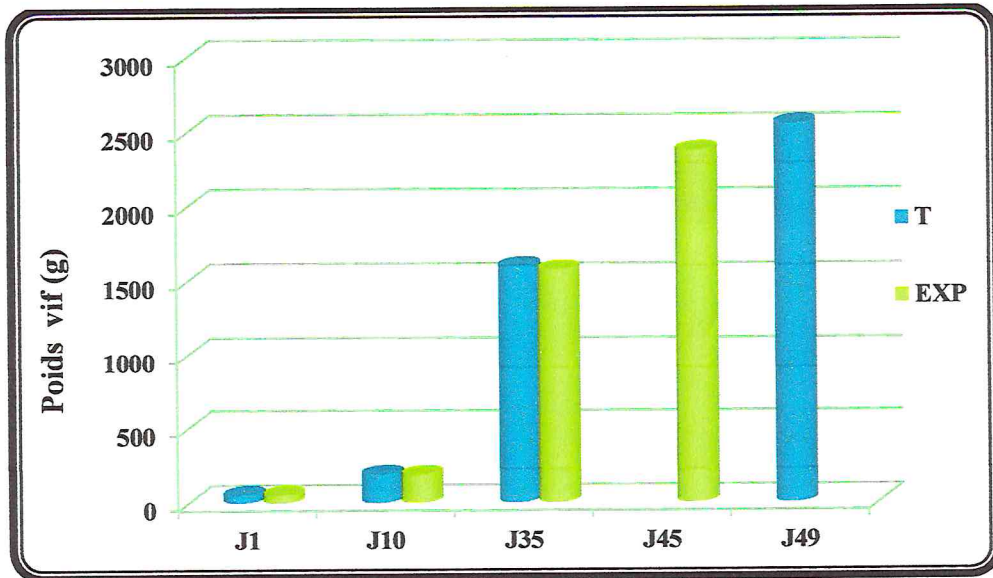


Figure 37: Poids vif enregistré chez les poulets des lots témoins et expérimentaux (g)/sujet

4. Indice de consommation

Il est présenté par le tableau XVII et la figure 38:

Tableau XVIII : Indice de consommation calculé chez les poulets des lots témoins et des lots expérimentaux/ Sujet

Traitement	Phase démarrage	Phase croissance	Phase finition	Cumul
Témoin	1,78 ± 0,07	2,04 ± 0,16	2,49 ± 0,33	2,15 ± 0,13
Expérimental	1,83 ± 0,18	2,06 ± 0,10	2,28 ± 0,26	2,08 ± 0,09

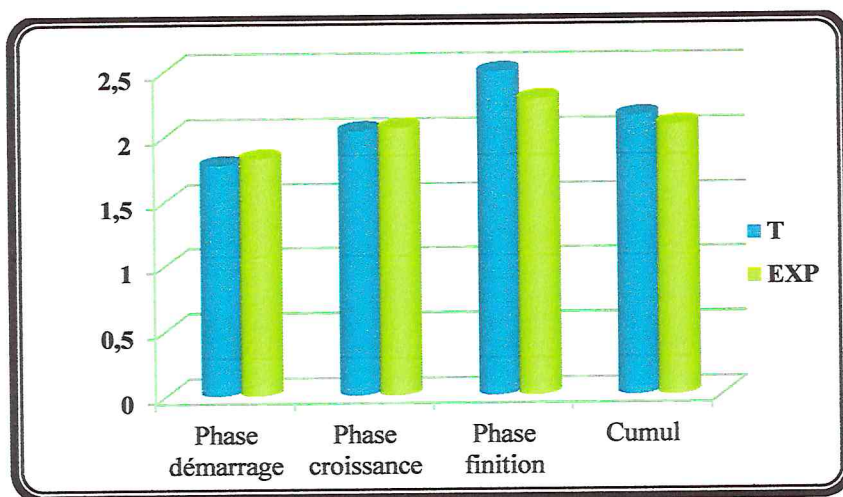


Figure 38: Indice de consommation enregistré chez les poulets des lots témoins et expérimentaux

❖ RENDEMENT DE LA CARCASSE

Les poids de la carcasse prête à cuire (PAC), du gras abdominal, du gésier vide, du foie et du cœur sont mesurés à la fin de l'essai (47^{ème} jour les lots expérimentaux et 51^{ème} jour pour les lots témoins) sur 2 poulets par lot après les avoir saignés, plumés, effilés et misent dans la chambre de refroidissement à 4°C pendant 24h. Les résultats sont présentés sur le tableau XX et les figures 39 et 40:

Tableau XIX : pesé de la carcasse PAC, gras abdominal, gésier vide, foie et cœur sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux

Traitement	Carcasse PAC (kg)	Gras abdominal(g)	Gésier vide(g)	Foie(g)	Cœur(g)
Témoin	1,90±0,15	43,3±14,95	32,4±3,02	46,5±5,88	11,6±2,14
Expérimental	1,72±0,12	29,4±11,71	28,2±4,16	50,4±8,02	10,8±2,42

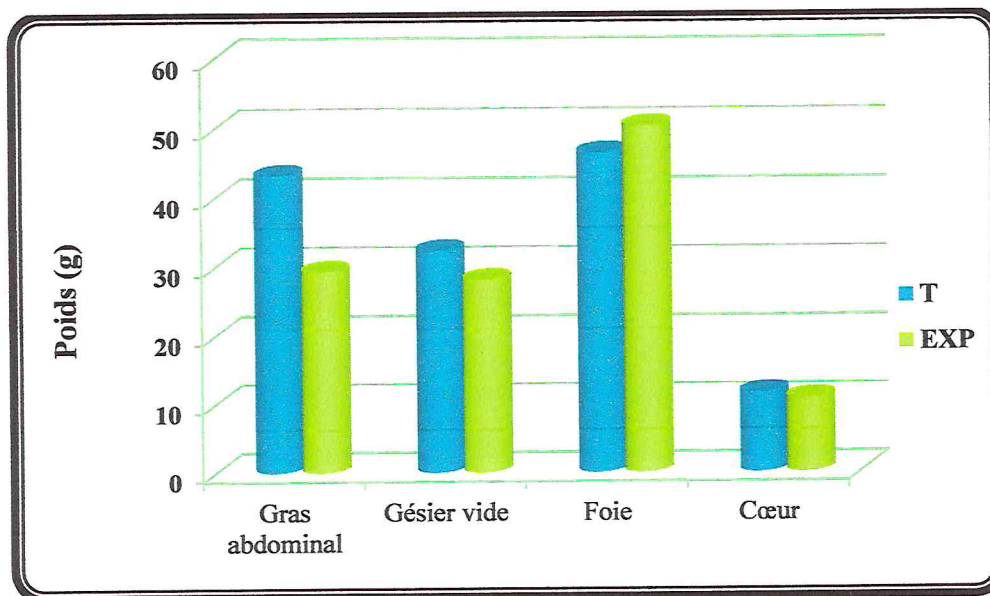


Figure 39: Poids du gras abdominal, gésier vide, foie et cœur sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux

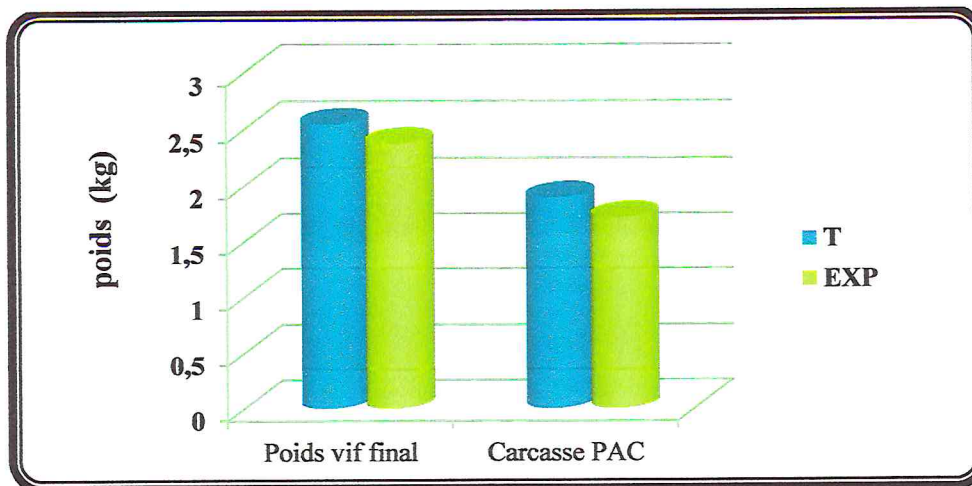


Figure 40: Poids de carcasse PAC en comparaison avec le poids vif sur les échantillons du poulet des lots témoins et expérimentaux

❖ ETUDE ECONOMIQUE

Tableau XX : Résultats obtenus à la fin de la période d'élevage (consommation d'aliment, Poids moyen et indice de consommation) et la différence entre les deux lots

Différence entre les deux lots	Expérimentale (J45)	Témoin(J49)	Différence
Consommation d'aliment finition (g)	1812	2348	536
Poids moyens (g) (fin de phase)	2377	2553	177
Indice de consommation	2,08	2,15	0,07

Tableau XXI : Estimation économique des pertes par la méthode Coûts/Avantages (durant les 4 derniers jours qui font la différence entre les deux lots)

Pendant 5 ans	1	2	3	4	5
² Effectif (sujets)	1000	2000	3000	4000	5000
Avantages					
Gain de poids (g)	176775	353551	530326	707101	883877
Total des Avantages (DA)	26516	53033	79549	106065	132581
Coûts					
Mortalité (DA)	4800	9600	14400	19200	24000
Traitement (DA)	5000	10000	15000	20000	25000
Alimentation (DA)	17152	34304	51456	68608	85760
Autres charges (Electricité, ouvriers) (DA)	3200	4000	4800	5600	6400
Total des Coûts (DA)	30152	57904	85656	113408	141160
Casch Flows	-3636	-4872	-6107	-7343	-8579
Avantages / Coûts	0,88	0,92	0,93	0,94	0,94

Le rapport Avantages / Coûts est toujours inférieur à zéro = $0,88 < A/C < 0,94$.

Valeur Actuelle Nette (VAN) calculée avec un taux d'actualisation égale à 4,8 = - 810,77.

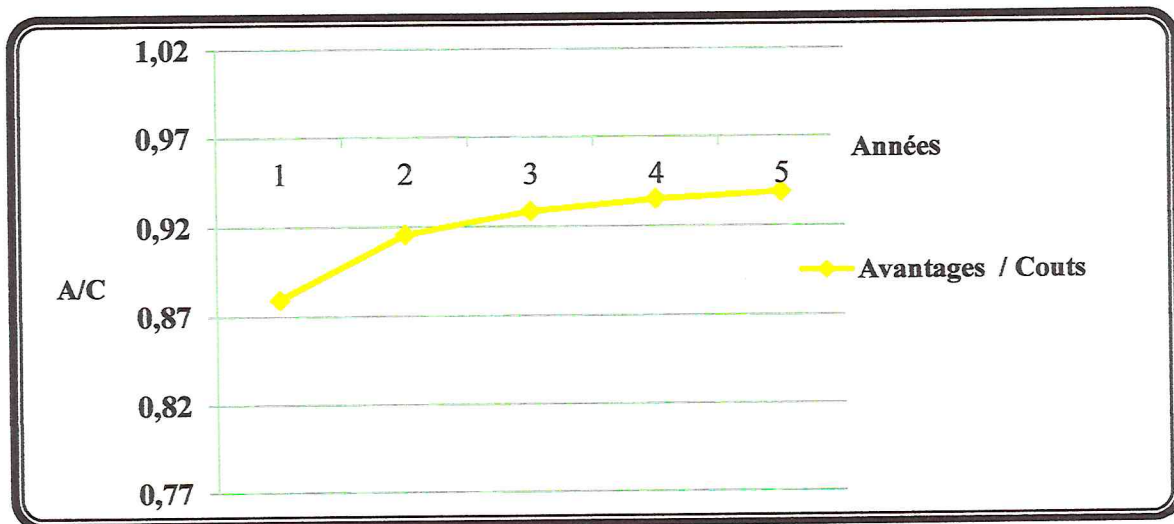


Figure 41 : Courbe du rapport Avantage/ Cout (estimation de 5ans)

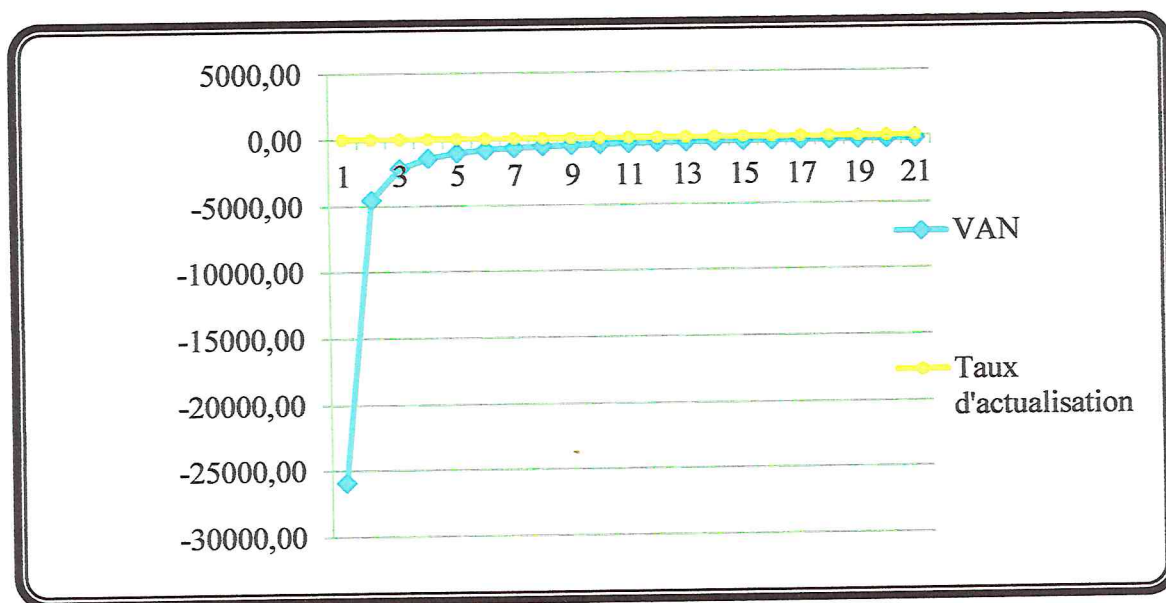


Figure 42 : Courbe de la valeur actuelle nette par rapport aux différents taux d'actualisation

III. DISCUSSIONS :

Le taux de mortalité cumulé représenté dans le tableau XIV et la figure 35 qui est de (1,36 %) pour les lots témoins est largement inférieur aux normes (3%). Il est légèrement plus élevé pour les lots expérimentaux. Ces taux sont considérés comme acceptables vu qu'il n'y avait pas l'apparition de maladies dans les deux lots. Le risque d'apparition d'une maladie qui peut conduire à un taux de mortalité élevée dans l'élevage est augmenté avec une période d'élevage plus longue.

Les quantités d'aliments ingérées par sujet et par phase d'élevage sont indiquées dans le tableau XV et la figure 36 montrent que les lots témoins ont dépassé les normes de l'ONAB estimées à 5 Kg/sujet qui est de 5,482 Kg/sujet et pour celles des lots expérimentaux semblent en concordance avec les normes de l'ONAB qui est de 4,936Kg/sujet. Cette différence entre les deux lots est liée essentiellement à la durée de la phase de finition qui est plus longue chez les lots témoins (13 jours) par contre elle est dans les normes chez les lots expérimentaux (9 jours).

Les valeurs moyennes du poids vif et du gain de poids sont repostées dans les tableaux XVI et XVII et par la figure 37 :

Les résultats montrent qu'il y a une différence significative entre le poids vifs enregistré dans les deux lots et surtout dans la phase de finition. Cette différence est liée à la durée de cette phase qui est plus longue chez les lots témoins (13 jours) par contre elle est courte chez les lots expérimentaux (09 jours). En réalité, cette différence n'est pas liée à un développement musculaire important mais elle est due au développement du gras abdominal. Ce dernier ne fait pas objet de la sélection car il n'est pas apprécié par le consommateur ; et pour le gain de poids il est similaire pour les phases démarrages et croissances dans les deux lots témoins et expérimentaux vu que les conditions d'élevage sont équivalent il est supérieur pour les lots témoins qu'à la phase de finition où on remarque un dépassement de 176 g/sujet par rapport aux lots expérimentaux mais il reste insuffisant vu la quantité d'aliment ingéré au bout des 4 jours qui est de 536g/sujet.

L'indice de consommation est représenté dans le tableau XVIII et la figure 38. Celui du lot expérimental (2,08) est très proche des normes de la souche. Cela signifie que l'objectif est atteint. Par contre l'indice de consommation du lot témoin qui est de (2,15) montre que le lot témoin a consommé plus d'aliment pour développer presque le même volume musculaire surtout en phase de finition représentée par un indice de (2,49) pour les lots témoins et de (2,28) pour les lots expérimentaux. L'excès en énergie en phase de finition a été dévié pour s'accumuler sous forme de gras abdominal. Le développement important du gras abdominal pourrait avoir des effets néfastes sur la production et il peut contribuer à l'apparition des maladies cardiorespiratoires d'origine métabolique, entre autre : l'ascite et le syndrome de mort subite [31].

Les poids moyens des foies, gésiers vides, cœurs rapportés au poids vif ne montrent aucune différence significative entre les deux lots par contre il existe une différence évidente en ce qui concerne le développement du gras abdominal : (43,3 g) pour les lots témoins et (29,4 g) pour les lots expérimentaux ($p < 0,05$). Il n'est pas souhaitable d'avoir une quantité importante du gras abdominal car cela ne fait pas partie des objectifs de production [19]. Notre résultat indique que les sujets les plus âgés ont tendance à accumuler d'avantage le gras abdominal [41]. Il y'a une différence concernant le poids de la carcasse PAC, celui des lots témoins et supérieur à celui des lots expérimentaux de 180 g/sujet c'est du à l'allongement de 4 jours de la phase de finition pour les lots témoins par rapport aux lots expérimentaux. Tous les détails sont représentés par le tableau XIX et les figures 39 et 40.

La méthode coûts/avantages est une méthode qui a pour objectif d'exprimer sous forme monétaire, d'une part les coûts des programmes de lutte ou une stratégie qui vise à améliorer les indices de production, d'autre part les avantages apportés par ces programmes ou cette stratégie.

L'utilisation de la méthode couts/avantages dans l'analyse économique des performances zootechnique a permis de mettre en exergue l'avantage de la réduction de la durée de la phase de finition après avoir atteint les objectifs souhaités. La première étape consistait à l'estimation technique des types de coûts et d'avantages de chacune des deux situations à comparer. Cette estimation a été réalisée en décrivant les catégories de coûts et avantages, sans les traduire en valeur monétaire.

Dans un deuxième temps, nous avons calculé:

Le coût de la prolongation de la phase d'élevage, chaque année, pendant 5 ans pour avoir des prévisions sur l'effet de l'application de cette méthode dans le futur. A la fin de cette étape, on dispose de l'évaluation monétaire annuelle des coûts et avantages, année après année en Dinar Algérien. La troisième étape consistait à calculer le rapport Avantages / Couts qui doit être supérieur à (1) si le projet est rentable. La VAN (valeur actuelle nette) est un deuxième indicateur pour évaluer la rentabilité du projet. Sa valeur est positive dans le cas d'un projet rentable, par contre elle est négative si le projet n'est pas rentable. Ces résultats sont remportés dans le tableau XXI et la figure 41.

Les résultats représentés par la figure 42 montrent que les couts de production pendant les 4 derniers jours chez les lots témoins (consommation d'aliment, traitements et autres charges) sont nettement supérieurs aux avantages (gain de poids).La valeur actuelle nette est un indicateur économique pour évaluer la rentabilité d'un plan de lutte ou d'un projet. Cette dernière estimée à

(-810,77) avec un taux d'actualisation de (4,8) témoigne que la prolongation de la période de finition n'a aucun intérêt économique. Par contre les pertes sont très importantes et ils augmentent chaque année avec des effectifs plus importants.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A travers les résultats obtenus dans notre travail qui consiste à réduire de 4 jours la phase de finition et avoir une durée d'élevage qui est de 45 jours au lieu de 49 jours, nous a permis d'avoir des résultats plutôt positifs sur le plan zootechnique et économique.

Les résultats zootechnique nous ont révélés qu'on réduisant les phases d'élevage on aura moins de quantité d'aliment consommé au détriment du gain de poids enregistré dans les lots témoins avec une conversion déviée envers le développement du gras abdominal. En plus, on a enregistré un indice de consommation inférieur à celui des lots témoins.

Les résultats économiques ont montré que la prolongation de la durée d'élevage n'a aucun bénéfice budgétaire pour l'éleveur. Par contre, il y a une augmentation des coûts de production.

Pour ceci, nous recommandons de :

- élargir le nombre d'effectifs ;
- tester d'autres souches aviaire avec le même protocole ;
- essayer avec d'autres formules alimentaires ;
- essayer de réduire la durée d'élevage dans d'autres phases.

Références bibliographiques

- 1- **ALLOUI N, 2006** : Polycopie de zootechnie aviaire, faculté des sciences. Département vétérinaire : Université de Batna, P18, 19, 25, 38, 39.
- 2- **ANONYME, 1984** : Guide d'élevage des reproducteurs, vedette ISA, P4.
- 3- **ANONYME, 1984** : Poulet de chair, soins au démarrage et pendant la période de croissance. L'aviculture n° 448, P30.
- 4- **ANONYME, 1989** : L'alimentation des monogastrique : porcs, lapins, volailles, 2^{ème} édition INRA.
- 5- **ANONYME, 1991** : L'élevage du poulet de chair et du dindon à griller au CANADA, P26.
- 6- **ANONYME, 1999** : La production du poulet de chair en climat chaud, 2^{ème} édition ITAVI-CIRAD.
- 7- **ANONYME, 2006** : Notice technique, « volaille de chair label rouge ». P25.
- 8- **ANONYME (a), 2008**: www.aviloris.com 2008.
- 9- **ANONYME (b), 2008**: www.Avicampus.fr 2008.
- 10- **BEANMENT, 2004** : Productivité et qualité de poulet de chair, édition INRA.
- 11- **BOUZOUAIA M, 2005** : Techniques d'élevage des volailles en climat chaud, Revue GJPAC Volailles de Tunisie, Mai 2005, volume 34:17-22.
- 12- **BRION, 1992** : Maladie de New Castle Maghreb vétérinaire vol 6N26, P27.
- 13- **BRUGERE-PICOUX. J et SILIM. A, 1992** : Guide pratique : Manuel de pathologie aviaire, 354 pages.
- 14- **BUCKLES E. RUIZ J. KORICH J.** Atlas of Avian Diseases. Cornell University. United States of America
- 15- **BULDGEN A. et Collaborateurs, 1996** : Aviculture semi-industrielle en climat subtropicale. Guide pratique, P122.
- 16- **CASTING J, 1979** : Aviculture et petites élevages, 3^{ème} édition J. B. BAILLIERE, collection d'enseignement agricole, 1979, P37.
- 17- **CLAUD TOUDIC, 2005** : Conduite d'élevage du poulet de chair. Edition Hubbard. P8.
- 18- **DROUIN, 2000** : Science et technique avicole, volume 64 :P34.
- 19- **DUVAL D, B Millet N, et REMIGON H, 1999** : Qualité de la viande de poulet de chair: Effet de la sélection sur l'augmentation de la qualité de la carcasse et estimation des paramètres génétiques. Poultry Science 78:822-826
- 20- **FERNARD R, 1992** : Aliment de poulet et de poules pondeuses, édition AFSSA-CIRAD.

- 21- FONTAINE M et CADORE J.N, 1995 : Vade-mecum du vétérinaire, 16ème édition, Paris. P: 690, 698, 705.
- 22- GIPA, 2005 : Technique d'élevage des volailles en climat chaud. Bulletin d'information avicole N°34 Mai, P17.
- 23- Hubbard F15, Guide pratique : Tableau de bord : Performance génétique du poulet de chair F15. P3.
- 24- HUBBARD, 2005 : Guide d'élevage du poulet de chair. La conduite d'élevage. P16, 50, 57.
- 25- INRA, 2000, Station de Recherches Avicoles. S.MIGNON-GRASTEAU, C.BEAUMONT: Les courbes de croissance chez les oiseaux. P5.
- 26- ITAVI., 1998- L'isolement et le chauffage. Ouvrage des sciences et techniques avicoles P9, 15.
- 27- I.T.E.L.V, 2002 : Les facteurs d'ambiance dans les bâtiments d'élevages avicole. P14.
- 28- JULIANT R, 2003 : Le régime de l'élevage des volailles.
- 29- LE MENEZ, 1988 : Les bâtiments d'élevages des volailles. Aviculture française.
- 30- MICHEL R 1990 : Production du poulet de chair. Paris, technique agricole.
- 31-SANCHEZ A, PLOUZEAU M., RAULT P., PICARD M, 2000 : Croissance musculaire et fonction cardiorespiratoire chez le poulet de chair. INRA Prod. Anim., 13 (1), 37-45
- 32- SID H. FETTAH A. Atlas de Pathologies Aviaires. www.dzvet.atlas.com.
- 33- SID H. FETTAH A. LOUNAS A, 2011: Descriptive Study of an Outbreak of Avian Urolithiasis in a Large Commercial Egg Complex in Algeria. Not Sci Biol 3 (1).
- 34- SOURCE INTERNET : www.avicultureaumaroc.com.
- 35- SURDEAU P., HENAFF R., 1979 : La production des poulets de chair. Edition J.B.BAILLIERE, 155 pages.
- 36- TRIKI YAMANI RR, 1992: Surveillance épidémiologique de la coccidiose du poulet de chair en Algérie en 1992. Magvet, Vol. 6,13-17.
- 37- TRIKI-YAMANI R.R, 2008 : Audit d'élevage – Polycopié – USD-Blida, 2008.
- 38- VILLAT. D, 2001 : Manuel pratique : Maladies des volailles, 399 pages.
- 39- VAN DER HORST F, 1996 : Production du poulet de chair. Edition ITAVI Paris, P93.
- 40- WILLIAMS R. D, 1998: Epidemiological aspects of the use of live anticoccidial vaccines for chickens. Int. J. parasitol. Vol 28, P: 1089-1098.1992.
- 41-WOLANSKI J., RENEMA A., ROBINSON E et WILSON L, 2002 : Caractères liés à la carcasse et à la reproduction chez les poulets de chair reproducteurs en fin de cycle - mâles d'origine et mâles de remplacement.