



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID EL TARF

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des sciences Vétérinaires

Projet de fin d'études En vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire.

L'élevage de poulet de chair dans la région d'El Tarf; Impact technique et alimentaire sur les performances

Réalisé par : Rania Faci

Encadré par :

Pr Zeghdoudi Mourad

Présidente : Pr Merdaci Latifa

Examinatrice : MC Morsli Seloua

Année Universitaire 2025- 2026

Remerciement

Nous tenons à exprimer notre gratitude et nos remerciements pour toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce modeste travail.

Nos profonds remerciements pour le président et les membres de jury qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Nous tenons à remercier Pr ZEGHDOUDI Mourad mon encadreur pour son aide, ses conseils, son encouragement et sa disponibilité pour la réalisation de ce projet.

Au Pr Merdaci L. et Mme Morsli S.....

Nous présentons nos sincères remerciements a tous nos enseignants de
L'INSTITUT VETERINAIRE EL TAREF

Didicace

Je dédie ce modeste travail aux plus cher à mon cœurs: ma mère , mon père ,
que j'aimerais à tout jamais pour votre tendresse et vos sacrifices

A mes chers frères et chères sœurs

A tout mes amies et mes collègues

A toute la promotion de Médecine vétérinaire 2025/2026.

A toutes les personnes pour lesquelles j'ai une place a mon cœur Que dieu vous
protège.

Résumé

Dans les élevages avicoles les pertes économiques sont surtout causées par des fautes techniques d'élevage, pour cela on a proposé un suivi d'élevage pour déceler ces erreurs et les corriger. Notre travail a été accompli au niveau de la wilaya d'El Tarf durant la période allant du mois de Janvier 2026 jusqu'au mois de Mars 2026. Un suivi a été réalisé au niveau d'un élevage de 3600 sujets basé sur l'étude des répercussions des paramètres d'ambiance, du bâtiment d'élevage en conception, orientation et matériaux de construction et des programmes sanitaire sur le rendement des poussins. Nous avons constaté durant ce travail que les bâtiments d'élevage sont peu équipés mais les éleveurs ont couvert ces déficits par leur travail laborieux, en assurant des paramètres d'ambiances adéquats, ce qui a donné des résultats satisfaisants.

Ainsi à la lumière de notre étude, on a pu déduire que les paramètres d'ambiance, le matériel et le programme sanitaire a une répercussion sur les performances du poulet de chair.

Mots clés : poulet de chair, suivi d'élevage, paramètre d'ambiance, programme sanitaire.

Summary

In poultry farms the economic losses are mainly due to technical faults in breeding, for which purpose a breeding monitoring was proposed to detect these errors and to correct them. Our work was carried out at the level of the Wilaya of Skikda during the period from January 2026 to March 2026. Follow-up was carried out on a sample of 3600 chicks based on the study of the effects of ambient parameters (temperature, hygrometry, ventilation ...), live stock buildings (design, orientation and building materials) and sanitary programs on chick yield. During this work, it was found that live stock farms which were not adapted and poorly equipped, but the live stock farms recover these deficits by their laborious work, ensuring adequate environmental parameters, which gave satisfactory results (final weight better than). Thus, in the light of our study, it was possible to deduce that the ambient parameters, the equipment and the sanitary program have a direct effect on the performance of broiler chickens.

Keywords : chicken broiler, live stock monitoring, environmental parameters, health program.

ملخص

في تربية الدواجن، تُعزى الخسائر الاقتصادية في المقام الأول إلى الأخطاء الفنية في ممارسات التربية. لذا، اقترحنا برنامجًا لمراقبة المزارع بهدف تحديد هذه الأخطاء وتصحيحها. أُجريت دراستنا في محافظة الطارف خلال الفترة من يناير إلى مارس 2026. شملت المراقبة مزرعة تضم 3600 طائر، مع التركيز على تأثير العوامل البيئية، وتصميم حظائر الدواجن، وتوجيهها، ومواد بنائها، بالإضافة إلى البرامج الصحية، على أداء الكتاكيت. خلال هذه الدراسة، لاحظنا أن حظائر الدواجن كانت تفتقر إلى التجهيزات اللازمة، إلا أن المزارعين عوضوا هذا النقص بجهودهم الدؤوبة، وحرصوا على توفير الظروف البيئية الملائمة، مما أسفر عن نتائج مرضية.0.

بناءً على دراستنا، خلصنا إلى أن العوامل البيئية، والتجهيزات، والبرامج الصحية، جميعها تؤثر على أداء دجاج التسمين.

الكلمات المفتاحية: دجاج التسمين، مراقبة التربية، العوامل البيئية، البرامج الصحية.

Liste des figures

Figure 01 : Présentation des bâtiments avicoles. (SERUPA, 1974).....	3
Figure 02 : Dimensions du bâtiment (Alloui, 2006)	5
Figure 03 : Mangeoires poussins.....	7
Figure 04 : Abreuvoir siphoné.....	7
Figure 05 : Abreuvoirs tétines.	8
Figure 06 : Lampe et éleveuse électrique (Éleveuse infrarouge avec économiseur 2,5 m).	8
Figure 07 : Circulation de l'air dans un bâtiment à aération statique	13
Figure 08 : Litière.....	14
Figure 09 : Comportement des poussins par rapport à la température (ANONYME 5).....	19
Figure 10 Aliments de finition	23
Figure 11 : Carte géographique de la wilaya d'El Tarf.	33
Figure 12 : Poussins Cobb 500.....	34
Figure 13 : Bâtiment d'élevage.....	34
Figure 14 : Balance électronique.....	35
Figure 15 : Thermomètre.....	35
Figure 16 : Extracteur d'air.	36
Figure 17 : Eclairage dans le bâtiment.	36
Figure 18 : Arrivée des poussins et mise en place.....	37
Figure 19 : Distribution des poussins sous les radiants.....	38
Figure 20 : Alimentation de poulet de chair.	38
Figure 21 : Abreuvoirs circulaires et linéaires.....	39

Liste des tableaux

Tableau 01 : Normes d'équipements	9
Tableau 02 : Température d'élevage du poulet chair (ITPE, 1997)	10
Tableau 3: Tableau 3 Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments	11
Tableau 4 : Normes d'hydrométrie (ISA, 1999).....	12
Tableau 05 : Ventilation en l'élevage poulet de chair (DIDIER, 1996)	14
Tableau 06 : Densité en élevage poulet de chair (BELLAOUI, 1990 et FEDIDA, 1996).	17
Tableau 07 : Composition d'un aliment standard pour poulet de chair (I.T.A.V.I, 1997).....	23
Tableau 08 : Inclusion correcte du blé entier dans les rations du poulet de chair (Aviagen, 2010).....	24
Tableau 9 : Consommation journalière d'eau par kg de poids vif en climat tempéré chez le poulet (ISA ,1999)	25
Tableau 10 : Programme de vaccination pour le poulet de chair (ITELV, 2001)	31
Tableau 11 : Fiche signalétique de production.	37
Tableau 12 : Dimensions du bâtiment d'élevage.....	40
Tableau 13 : Poids moyens des oiseaux en fonction de l'âge	41
Tableau 14 : Gain moyen quotidien selon les périodes d'élevage.	42
Tableau 15 : Evolution de l'indice de consommation en fonction de phase d'élevage.....	42
Tableau 16 : Taux de mortalité enregistrés selon la phase d'élevage.	43
Tableau 17 : Taux de médicaments administrés selon les jours dans le bâtiment A.	43

Sommaire

Remerciement

Didicace

Résumé

Summary

ملخص

Liste des figures

Liste des tableaux

Sommaire

INTRODUCTION.....	11
CHAPITRE I	2
PARTIE BIBLIOGRAPHIE	2
I.2 Implantation de bâtiment.....	3
I.3 Orientation des bâtiments	4
I.4 Type des bâtiments.....	4
I.5 Isolation thermique du bâtiment.....	5
I.7 Ouvertures.....	6
I.8 Matériel d'élevage.....	7
I.9 Facteurs d'ambiance	9
Aliment de démarrage.....	21
Aliment de croissance.....	21
Aliment de finition.....	22
Administration du blé entier	24
I.10.6 Abreuvement	24
I.10.7 Contrôle de croissance.....	25
I.10.8 Enregistrement des événements.....	26
I.10.9. Enlèvement des poulets	27

I.10.10 Santé et biosécurité	27
CHAPITRE II.....	32
PARTIE EXPERIMENTALE	32
II.1 Matériels et méthodes	33
II.1.2. Zone d'étude	33
II.1.3. Animaux	33
* Matériels utilisés	35
II.1.3 Méthode.....	35
II.2 Résultats	39
II.2.1 Quantité d'aliment consommée	40
II.2.2 Poids vifs moyens.....	41
II.2.3 GMQ et indice de consommation.....	42
II.2.4 Produits vétérinaires utilisés	43
Discussion	45
CONCLUSION.....	46
Références bibliographiques	48

INTRODUCTION

Introduction

Introduction

La filière avicole dominée à 90% par le secteur privé a connu en moins d'une décennie un bond significatif avec une richesse animale considérable de 240 millions de poulet de chair et de dinde. La production nationale en viande blanche a atteint 5,3 millions de quintaux en 2017 (DSA, 2017).

Selon les données du ministère de l'agriculture, les performances du secteur de la volaille ont permis de réaliser une autosuffisance en viande blanche. L'Algérie n'importe plus de viande blanche depuis 2000 grâce à la politique des pouvoirs publics envers cette filière du fait de son rôle stratégique dans la réalisation de la sécurité alimentaire (ITAVI, 2017).

Pour les intrants avicoles, quoi qu'ils ont enregistré une diminution entre 2013 et 2017, les données du ministère de l'agriculture ont admis que l'Algérie demeure un pays importateur d'aliments de volaille notamment le tourteau de soja et le maïs, ainsi que les compléments alimentaires sachant que les dernières mesures du gouvernement pour la suppression de la TVA et des droits de douanes sur les principales matières premières de l'aliment de bétail ont été appliquées pour soutenir les prix (ONAB, 2018). Toutefois, il a été souligné la détermination de l'Algérie de promouvoir la production de l'aliment de bétail pour atténuer la facture des importations en ces produits indispensables à la filière.

Notre objectif est de mettre en évidence les performances et les carences dans deux élevages de poulet de chair dans le but d'apprécier le rapport technico-financier de la filière.

CHAPITRE I

PARTIE BIBLIOGRAPHIE

I.1.Bâtimentavicole

Le Bâtiment est le local où les animaux s'abritent contre toute source de dérangement, c'est le local où l'animal trouve toutes les conditions de confort. Pour cette raison, il doit prendre en considération tous les facteurs internes et externes du bâtiment.

La conception et la réalisation d'un élevage de poulets de chair doivent être réfléchies, car sa réussite est subordonnée à un bon habitat, une bonne alimentation, un abreuvement correct et une bonne protection sanitaire avec l'approche bio-ingénierie (KATUNDA, 2006).



Figure 01 : Présentation des bâtiments avicoles. (SERUPA, 1974)

I.2 Implantation de bâtiment

L'implantation du bâtiment et son environnement sont des conditions parmi celles qui contribuent le plus à la réussite de la production avicole (LAOUER, 1981).

Dans le choix de l'emplacement des bâtiments il faut tenir compte des conditions suivantes:

- ☐ Un endroit sec perméable à l'eau ; bien aéré mais abrité des vents froids.
- ☐ Eviter absolument les lieux humides et les bas fonds qui sont chauds en été et très humides en hiver.
- ☐ Permettre un bon drainage des eaux pluviales et des eaux de ruissellement.
- ☐ Orienter le bâtiment perpendiculaire ou parallèle au vent dominant pour permettre une meilleure ventilation.
- ☐ Ménager une certaine distance entre les bâtiments d'exploitation. Eviter le voisinage de certains animaux qui sont porteurs ou vecteurs de parasite.
- ☐ Bien séparer chaque local de l'ensemble de l'élevage pour éviter les risques de contamination en cas de maladies, les dimensions du bâtiment de production sont en

fonction des densités et équipements retenus suivant que l'élevage des animaux se fait au sol ou en batterie.

- L'alimentation en eau potable, le réseau électrique ainsi que les arbres ombrageux sont autant de facteurs essentiels à la construction du bâtiment.

I.3 Orientation des bâtiments

L'orientation des bâtiments doit être choisie en fonction de deux critères :

- On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.
- L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celui des vents dominants pour permettre une meilleure ventilation.

Lorsque ces deux conditions ne sont pas compatibles, la position par rapport aux vents sera privilégiée. Lorsqu'on construit une série de bâtiment, il faut veiller à ce que le vent ne souffle pas directement de l'un dans l'autre (PETIT, 1991).

En Algérie l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents :

- Du Nord froids en hiver.
- Du Sud chauds en été (PHARMAVET, 2000).

I.4 Type des bâtiments

I.4.1 Poulailers obscurs

Ce sont des poulailers complètement fermés. Pour les conditions d'ambiance sont alors entièrement mécanisées : éclairage et ventilation. En effet, la technique obscure pose malgré tout des problèmes car les bâtiments nécessitent un éclairage convenablement installé et une ventilation totalement efficace : ce qui dans la pratique est extrêmement délicat à réaliser. Le problème particulier est d'assurer un renouvellement et mouvement homogène de l'atmosphère (ITA, 1973).

I.4.2 Poulailers clairs

Ce sont des poulailers qui disposent de fenêtres, ou bien des ouvertures qui laissent pénétrer la lumière du jour. Pour ce type de bâtiment il y a certains qui comprennent une ventilation statique et l'autre dynamique. En effet, il est assez difficile d'y contrôler l'ambiance et la température ; les volailles y sont soumises à des variations importantes, même bien isolé, ne peut empêcher les échanges thermiques (ITA, 1973).

I.5 Isolation thermique du bâtiment

Murs : les murs peuvent être en plaque métallique double avec un isolant entre elles ou bien en parpaing qui est moins couteux.

Toit : il est en plaque métallique avec faux plafond ; à simple ou double pente selon que le bâtiment est moins ou assez large.

Sol : le sol doit être cimenté et doit présenter une légère pente pour faciliter le nettoyage et la désinfection du bâtiment (Sbaai et ouail, 2003)

I.6 Dimensions du bâtiment

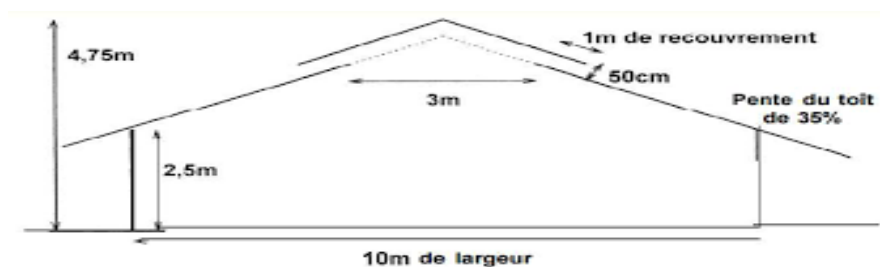


Figure 02 : Dimensions du bâtiment (Alloui, 2006)

* Surface et densité

Elle est directement en fonction de l'effectif de la bande à installer, on se base sur une densité de 10 à 15 poulets/m², ce chiffre est relativement attaché aux conditions d'élevage ; en hiver l'isolation sera un paramètre déterminant, si la température descend, la litière ne pourra pas sécher.

* Largeur

Liée aux possibilités de bonne ventilation.

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 a 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.

*** Distance entre deux bâtiments**

La distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 30 m. Pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie e contagieuse, plus les bâtiments sont rapprochés plus les risques de contamination sont fréquents, d'un local à l'autre, ainsi il faut dès le début prévoir un terrain assez vaste pour faire face.

I.7 Ouvertures

Les ouvertures ont une grande importance dans la conception des bâtiments d'élevage car son emplacement juste assure une bonne ventilation un bon dégagement de gaz et un accès confortable (PHARMAVEI, 2001).

I.7.1 Portails

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques...) lors du nettoyage en fin de bande. Certains auteurs préconisent des portes de 2m de longueur, et de 3m de largeur en deux vantaux (PHARMAVET, 2000).

I.7.2 Fenêtres

Leur surface représente 10 % de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux. (PHARMAVEI, 2001)

I.7.3 Dimensions des fenêtres

Pour les bâtiments à ventilation statique, les dimensions des fenêtres conseillées sont les suivants :

Longueur : 1,50 m.

Largeur : 0,7 m.

Surface d'une fenêtre : 1,05m², ouverture en vasistas (PHARMAVET, 2000)..

I.7.4 Disposition des fenêtres

Pour les bâtiments à ventilation statique, la disposition des fenêtres doit être :

En quinconce (de préférence).

En vis-à-vis.

Bord inférieur à 1,5 m du sol (PHARMAVET, 2000).

I.8 Matériel d'élevage

I.8.1 Mangeoires

Les mangeoires (ou trémies) (figure 1 et 2) permettent de distribuer la moulée aux volailles sans gaspillage. Il peut s'agir de trémies linéaires (de 30 à 100 cm de longueur) ou cylindriques de capacité de 7 à 20 kg. (EQCMA, 2019).



Figure 03 : Mangeoires poussins

I.8.2 Abreuvoirs

Les abreuvoirs ou les pots d'eau doivent fournir l'eau aux oiseaux sur une durée de 24 heures. On parlera d'abreuvoirs siphoniques car les oiseaux aspirent (ou siphonnent) l'eau.

On recommande d'utiliser des abreuvoirs munis d'un couvercle. Des cloches abritent généralement les systèmes automatiques d'abreuvement.



Figure 04 : Abreuvoir siphonique.

L'ajout de 1 ml (10-15 gouttes d'eau de javel (5% chlore)) par litre d'eau réduira la prolifération des bactéries. Le lavage hebdomadaire de l'équipement est recommandé.

Il existe des systèmes d'abreuvement fermé (tétines) avec alimentation en continu.

Ces systèmes doivent être nettoyés entre chaque élevage. L'ajout de chlore (de 3 à 5 ppm) réduit la prolifération bactérienne (EQCMA, 2019).



Figure 05 : Abreuvoirs tétines.

I.8.3 Moyens de chauffage

Une fois le bâtiment bâché et le cercle de protection installé, il faut choisir l'appareil qui doit être utilisé pour le chauffage. La chaleur nécessaire peut être fournie grâce à :

I.8.3.1 Lampes ou des éleveuses électriques

Utilisées pour un petit effectif et simple à installer ; les lampes électriques à infrarouge fournissent une chaleur à peu près équivalente à celle du soleil. Par exemple nous pouvons éclairer (1 à 10 jours) les poussins la nuit avec 1 ampoule de 100 watts pour un cercle de 500 poussins et avec une ampoule de 75 watts à partir de 10 jours (HIPPOLYNE, 2018).



Figure 06 : Lampe et éleveuse électrique (Éleveuse infrarouge avec économiseur 2,5 m).

I.8.3.2 Radiants à gaz

Il faut le régler correctement pour évacuer les gaz et le suspendre à l'aide d'une chaîne au milieu du cercle de démarrage. Sous le radiant, on place un thermomètre pour s'assurer du respect des normes de températures. Pendant la saison chaude, le radiant peut être utilisé durant quelques jours seulement, principalement la nuit, lorsque la température est fraîche, le chauffage est nécessaire jour et nuit pendant plusieurs jours (HIPPOLYNE, 2018)

Tableau 01 : Normes d'équipements

Nature de l'équipement	Type	Capacité	Norme
Abreuvoir	Siphonide	2litres, 3litres	1/ 100 sujets
	Pipette	..	1/ 12 Poussins 1/ 8 sujets adultes
	Linéaire	1m, 2m (double face)	2,5 cm / sujet
Mangeoire	Trémie	25-30 kg	1/30 sujets* 1/60 -70 sujets**
	Linéaire	1m, 2m (double face)	4cm /sujet
	Chaîne	..	15 m/1000 sujets* 25m/1000 sujets**
Eleveuse	Radiant	2200 à 2600 kcal	1/ 600 sujets
	Cloche	1400 kcal	
Lumière	Incandescence		5watts /m à 1,5m
	Neon		1watt /m à 2-2,2m

I.9 Facteurs d'ambiance

I.9.1 Factures d'ambiance

L'ambiance dans laquelle vivent les volailles a un rôle primordial pour le maintien des animaux en bon état de santé et pour l'obtention de résultats zootechniques correspondant à

leur potentiel génétique. Un bâtiment de structure correcte doit permettre à l'éleveur de mieux la maîtriser tout au long du cycle de production. Différentes variables, composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux (Alloui, 2006). La "gestion" de ces variables est toujours la résultante de meilleur compromis possible obtenu par l'éleveur en fonction de conditions climatiques, de la qualité du bâtiment, de la densité et du poids des animaux.

I.9.2 Température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Une température convenable dépendra de la puissance calorifique développée par le matériel du chauffage. Les erreurs du chauffage constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées (ALLOUI, 2006).

Tableau 02 : Température d'élevage du poulet chair (ITPE, 1997)

Age en jour	Chauffage par élevage		Chauffage d'ambiance
	Température au bord de l'éleveuse	Température dans la zone de vie	Température dans la zone de vie
0-1	38°C	28-29°C	31-33°C
2-7	34°C	28°C	31-32°C
8-14	32°C	28°C	29-31°C
15-21	29°C	28°C	28-29°C
22-28		22-28°C	22-28°C
29-35		21-22°C	21-22°C
Après 35		18-21°C	18-22°C

- Les effets des températures extrêmes et de brusques variations :
- Effet des températures élevées sur les volailles :

Lorsque la température ambiante s'élève au-dessus d'un certain seuil 35 –37.

L'oiseau n'a plus de possibilité de lutte contre la chaleur, se tient dans une attitude figée, plumes hérissées, ailes écartées, respiration haletante (Rahmani, 2006).

- Effets des baisses températures :
- Elles n'ont pas d'effets aussi importants que les températures élevées ce n'est qu'en dessous de 7 °C que le rendement alimentaire est affecté chez les poulets et les poules pondeuses (ITA, 1973).

I.9.3 Humidité

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique donc participe ou non au confort des animaux. . En climat chaud, une hygrométrie élevée diminue les possibilités d'évaporation pulmonaire et par conséquent l'élimination de chaleur. Les performances zootechniques des animaux seront alors inférieures à celles observées en milieu chaud et hygrométrie modérée. En plus de son influence sur le confort thermique des animaux, l'hygrométrie conditionne l'humidité des litières et par conséquent le temps de survie des microbes. Lorsqu'elle est élevée (supérieure à 70%), les particules de poussière libérées par la litière sont moins nombreuses et d'un diamètre plus important car elles sont hydratées : leur pouvoir pathogène est alors moindres. En revanche, en atmosphère sèche (hygrométrie inférieure à 55%), les litières peuvent devenir très pulvérulentes et libérer de nombreuses particules irritantes de petite taille (ALLOUI, 2006).

Tableau 3: Tableau 3 Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments

Saison	Humidité (%)
Hiver	50-65
Automne – printemps	45-65
Été	40-60

I.9.4 Hygrométrie

On parle d'hygrométrie, plus exactement de degré d'hygrométrie pour designer la quantité d'humidité contenue dans l'air. L'humidité de l'air ambiant à l'intérieur du poulailler d'élevage ne doit pas dépasser 65 % à 70% sinon la régulation thermique se ferait difficilement. Son contrôle par la régulation de la ventilation et le chauffage (I.T.A.V.I, 1991).

Elle influe essentiellement sur le développement des agents pathogène, participe au confort des animaux, donc sur l'expression de l'air potentiel de production. Elle joue aussi un rôle important sur la qualité et le vieillissement des structures. L'hygrométrie est une donnée très important qui influe sur beaucoup de paramètres : Confort des animaux, état de la litière, quantité de poussière en suspension, survie des organismes pathogènes, usure du bâtiment mais qui n'est pas influençable que par le biais de ventilation et de chauffage. Une hygrométrie élevée sensibilise les poulets aux agents pathogènes comme les virus de Newcastle (ALLOUI, 2006).

Les normes d'hygrométrie à maintenir au cours d'élevage sont indiquées par le tableau suivant :

Tableau 4 : Normes d'hydrométrie (ISA, 1999)

Age (jours)	Hygrométrie optimale (%)
0 – 3	55 – 60
4 -7	55 – 60
8 -14	55 – 60
15 – 21	55 – 60
22 – 24	60 – 65
25 – 28	60 – 65
29 – 35	65 – 70
> 35	65 – 70

I.9.5 Ventilation

Elle permet de renouveler l'air ambiant dans le bâtiment d'élevage afin :

- D'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais
- D'évacuer l'air vicié chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffage (CO_2 , NH_3 , H_2S , CO).
- D'éliminer les poussières et les microbes en suspension dans l'air
- De régler le niveau des apports et des pertes de chaleur dans le bâtiment.
- De gérer l'ambiance du bâtiment, en luttant contre les excès de chaleur et d'humidité, par un balayage homogène et parfaitement contrôlé de la zone de vie des volailles (Ferroukh, 2014).

I.9.6 Ventilation statique

Elle est basée sur le principe de la différence de densité entre des masses d'air des températures différentes. Ainsi l'air froid entrant dans le bâtiment plus lourd descend vers le sol, se réchauffe et diminuant de densité s'élève vers le toit. En pratique, la sortie d'air est constituée par un faîtage ouvert en permanence. La régulation et le contrôle du débit s'effectuent par un lanterneau muni d'un châssis pivotant ou de cheminées avec régulation. L'air froid entrant dans le bâtiment, tombant vers le sol, les entrées d'air ne doivent pas être placées au niveau du sol ou il y a des risques trop importants de courants d'air froid directs sur les animaux.

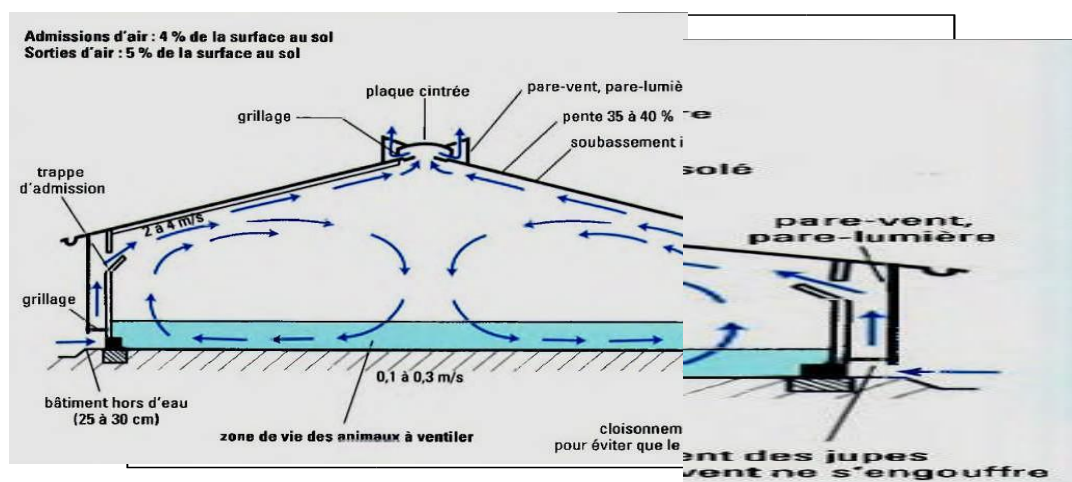


Figure 07 : Circulation de l'air dans un bâtiment à aération statique

I.9.7 Ventilation dynamique

La ventilation est réalisée au moyen de ventilation d'air. L'objectif principal est la maîtrise des débits d'air quelles que soient les conditions climatiques (vent, température, pression atmosphérique) et la phase de fonctionnement il existe deux types de ventilation : La ventilation par surpression permet : peu utilisée, consiste à une mise en surpression du bâtiment par soufflage d'air à l'aide de ventilation et sortie d'air par des extracteurs. la ventilation par dépression : est obtenue par extraction de l'air du bâtiment à l'aide de ventilation de type hélicoïdal fonctionnant en extraction. Pour permettre un bon contrôle d'ambiance il faut équiper le bâtiment d'un système d'humidification, surtout dans les régions à fortes chaleur.

Tableau 05 : Ventilation en l'élevage poulet de chair (DIDIER, 1996)

Phase d'élevage de poule chair	Ventilation
Phase démarrage	0.10m/s
Phase croissance	0.20 à 0.30 m/s
Phase finition	(jusqu'à 0.70 m/s et plus)



Figure 08 : Litière

La litière sert à isoler les poussins du contact avec le sol (micro-organisme et froid) et absorber l'humidité des déjections.

Il est recommandé que la litière doit être saine, sèche, propre, absorbante, souple et constituée d'un matériau volumineux et non poussiéreux (exemple paille hachée et copeaux de bois).

En effet, la qualité de la litière est le témoin des conditions d'élevage et de santé des poulets.

C'est à son niveau que se produisent les fermentations des déjections. En climat chaud, nous éviterons les litières trop épaisses favorables à la libération d'ammoniac. L'humidité de la litière doit être comprise entre 20 et 25 %. Une humidité supérieure à 25 % la rend humide, collante et propice à la prolifération des parasites (coccidies). Par contre, en dessous de 20 %, la litière risque de dégager trop de poussière (possibilité de litière permanente pour l'élevage de Poulet de chair). On utilisera de la paille hachée, des cosses d'arachide, des copeaux de bois plutôt que la sciure. La quantité à étendre est de l'ordre de 5 kg/m² (LEMENEC, 1988).

I.9.8 Eclairage

Pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairement maximum (23-24h) avec une intensité environ 5w/m² pour favoriser la Consommation d'eau et d'aliments. On disposera une guirlande électrique à 1.5m du sol à raison d'une ampoule de 75 w/éleveuse, ensuite l'intensité devra être progressivement réduite à partir de 7emejour pour atteindre une valeur d'environ 0.7w/m². Le but de l'éclairement est de permettre aux poussins de voir les mangeoires et les abreuvoirs. L'éclairement ne doit pas être d'une intensité trop forte pour éviter tout nervosisme (HUBBARD, 2015). En région chaude, il faut éclairer la nuit, période plus fraîche pour soutenir un niveau, de consommation correct (ALLOUI, 2006).

I.9.9 Composition de l'air

La composition de l'air ambiant en oxygène, gaz carbonique et ammoniac est donc à surveiller.

- **Teneur en oxygène:** L'oxygène est indispensable pour la vie des animaux permettant les réalisations du métabolisme, sa teneur dans l'atmosphère doit être supérieure à 19%. (Didier, 1996).
- **Teneur en gaz carbonique :** Le gaz carbonique est un déchet de la respiration. A partir du taux supérieur à 0.5% il devient toxique. La teneur maximale adaptée est de 0.3% (Alloui, 2006 et Didier, 1996).

- **Teneur en Ammoniac :** L'ammoniac produit dans les bâtiments doit être éliminé. Le seuil de tolérance acceptable est d'environ 15 ppm. Au-delà de ce seuil, l'ammoniac provoque des irritations des Muqueuses (conjonctivite, lésions des sacs aériens), une diminution de l'activité ciliaire de la Trachée, une sensibilité accrue aux maladies parasitaires (coccidioses) et perturbe aussi la Croissance par diminution de la consommation (Hubbard, 2003).

La clé du contrôle de l'ammoniac se retrouve dans le contrôle de l'humidité

- Respect des normes de management : densité, contrôle de la consommation d'eau et de son Équipement, formules d'aliment adéquates, ventilation minimum, juste pour citer quelques aspects
- Bonne utilisation de la ventilation cyclique dans les bâtiments fermés. Ceci implique L'observation des oiseaux et de leur environnement proche. Les réglages peuvent être effectués Au niveau du panneau de contrôle, mais des ajustements en fonction de l'observation du Troupeau et du type de bâtiment (isolation, matériau, historique) doivent être réalisés.
- En particulier en bâtiments ouverts, où il devient plus difficile de contrôler les vitesses d'air au niveau des oiseaux, il peut être hasardeux de contrôler l'humidité. Si, après avoir respecté Les normes de management, les niveaux d'ammoniac sont toujours élevés, il peut être Nécessaire de rajouter une fine couche de copeaux. (Hubbard, 2003) L'épandage tous les 5 jours de 200 g/m² de superphosphate diminue la production D'ammoniac (à proscrire après 28 jours en densité élevée).

I.9.10 Densité

Une bonne densité est essentielle pour le succès de la production de poulets de chair en assurant une surface suffisante pour des performances optimales. En plus des considérations de performance et de rentabilité une densité correcte aura aussi des implications importantes dans le bien-être. Pour calculer correctement et avec précision la densité, les différents Facteurs tels que le climat, les types de bâtiments, le poids d'abattage et les règlements bien-être devront être pris en compte. Une mauvaise densité peut conduire à des problèmes locomoteurs, des griffures, des brûlures et de la mortalité. De plus, la qualité de la litière sera compromise. Le détassage d'une partie du lot est une approche pour maintenir la meilleure densité (guide d'élevage du poulet de chair Cobb, 2020). La densité de peuplement

est de 10 poulets/ m² (LAOUER, 1987 ; BELLAOUI, 1990 ; FADIDA, 1996 et NOURI, 2002). La majorité des auteurs confirment que le nombre des sujets/ m² ne doit pas dépasser 10 sujets/ m².

Tableau 06 : Densité en élevage poulet de chair (BELLAOUI, 1990 et FEDIDA, 1996).

Phase d'élevage de poule chaire	La densité
Phase démarrage	30 à 20 sujet/ m2
Phase croissance	20 à 15 sujet /m2
Phase finition	10 sujet / m2

I.10 Conduite d'élevage

En élevage avicole, la pratique de la bande unique (un seul âge et une seule souche par ferme) de façon à respecter le système <<tout plein - tout vide>> constitue la règle d'or de l'élevage. En effet, la réussite de la conduite d'élevage nécessite la maîtrise par l'aviculteur de plusieurs composantes relatives à : l'hygiène, les normes d'élevage, les conditions d'ambiance, les éléments de comptabilité et de gestion. Source spécifiée non valide.

I.10.1 Choix de la souche

A la livraison des poussins, les poids peuvent varier de 35 à 50 grammes selon l'âge des reproducteurs. Il existe une étroite relation entre le poids à un jour et le poids à l'abattage. En effet, plus les sujets sont lourds à l'éclosion, plus le poids à l'abattage est élevé. En plus du poids des poussins, il est important de vérifier le comportement et l'état des sujets dans les boîtes, à savoir :

- ☐ La qualité du duvet, il doit être soyeux et bien sec.
- ☐ Le test des pattes chaudes (poser les pattes sur la joue).
- ☐ La bonne cicatrisation de l'ombilic.
- ☐ L'absence de gonflement de l'abdomen.
- ☐ La vigueur des animaux ainsi que leur bonne répartition.

- Noter le nombre de morts et l'état des boites.
- L'homogénéité du lot, l'hétérogénéité est à déconseiller car elle s'accroît en cours d'élevage entraînant des problèmes de concurrence entre les animaux conduisant à des répercussions néfastes sur les performances zootechniques (Drouin et Amand, 2000)

I.10.2 Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi, les opérations à effectuer 2 j avant l'arrivée des poussins sont :

- Installer la garde en délimitant une partie du bâtiment à l'aide d'un isorel ou des bottes de paille sur une hauteur de 50 à 60cm pour que les poussins ne s'éloignent pas de la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille. La densité prévue est de 40 à 50 poussins par 2m.
- Etaler la litière à base de paille ou de copeaux de bois sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5kg par m² sur une épaisseur de 5 à 8cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10cm pour un démarrage en automne et en hiver.
- Pulvériser une solution antifongique.
- Remettre en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement
- Réaliser une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place.
- Allumer les sources de chauffage et surveiller leur bon fonctionnement (Lamari , 2017).

I.10.3 Mise en place des poussins

- Mettre en place des poussins issus de parents d'âges similaires par bâtiment. La mise en place par élevage devrait être avec la technique « all in-all out ».
- Un retard dans la mise en place peut être la cause d'une déshydratation des poussins, entraînant une plus forte mortalité ainsi qu'une réduction de la croissance.
- Réduire l'intensité lumineuse durant la mise en place pour réduire le stress.
- Les poussins devraient être mis en place soigneusement et bien placés près de l'aliment et l'eau sur toute la zone de démarrage.

- ❑ Peser 5% des boîtes pour déterminer le poids des poussins.
- ❑ La lumière devrait être à l'intensité maximale sur toute la zone de démarrage et cela dès que tous les poussins sont mis en place.
- ❑ Suivre de très près la distribution des poussins pendant les premiers jours. Ceci peut être considéré comme un indicateur pour tout problème concernant l'alimentation, l'abreuvement, la ventilation ou le chauffage. Source spécifiée non valide.

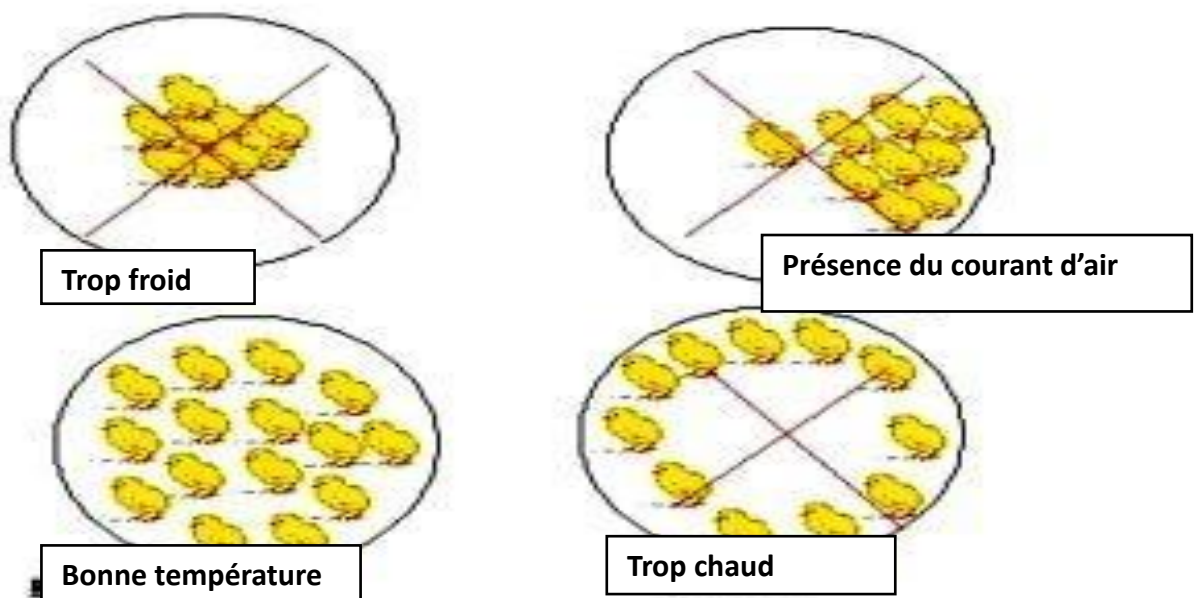


Figure 09 : Comportement des poussins par rapport à la température (ANONYME 5)

I.10.4 Qualité de poussin

Les couvoirs peuvent avoir un impact énorme sur le succès d'un lot de poulets. La période de l'éclosion à l'élevage est très stressante. Tous les efforts pour minimiser le stress sont importants pour maintenir la bonne qualité du poussin.

***Caractéristiques pour une bonne qualité de poussins**

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

- Aucun signe d'articulation irritée
- Les poussins devraient être exempt de toute déformation (par exemple : des doigts crochus, des cous tordus, des becs croisés). Source spécifiée non valide.

I.10.5 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 nécessaire 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 qualité des ingrédients, la présentation de l'aliment et l'hygiène vont directement affecter la contribution de ces nutriments de base. Si les ingrédients de base ou la fabrication sont compromis ou s'il existe un déséquilibre dans le profil nutritionnel de l'aliment, la performance peut être altéré.

La décision pour le meilleur aliment devrait prendre en compte les facteurs suivants :

- Le poids vif demandé par le marché.
- La valeur du rendement de carcasse et de viande.
- Les niveaux de graisse demandés par les marchés spécifiques tels que – prêts à cuire, cuits ou transformés.
- La texture et la couleur de la viande.

La présentation de l'aliment varie grandement comme elle peut être présentée en farine, en miettes, en granulés, ou en produit extrudé. Mélanger de l'aliment complet avec des grains entiers avant l'alimentation existe aussi dans certaines régions du monde.

□ Protéine

Les besoins du poulet pour la protéine sont réellement la description des besoins en acides aminés, les blocs de construction de la protéine. Les protéines sont retrouvées comme les composants structurels des tissus des plumes aux muscles.

□ Energie

L'énergie n'est pas un élément nutritif mais un moyen de décrire le métabolisme de l'énergie rentabilisant les nutriments. L'énergie est nécessaire pour assurer les fonctions métaboliques de base de l'animal et la prise de poids.

□ Micro-nutriments

Les vitamines sont automatiquement incorporées dans la plupart des aliments pour volailles et peuvent être classées comme solubles dans l'eau ou solubles dans les graisses. Les vitamines solubles dans l'eau englobent les vitamines du groupe B. Les vitamines classées comme solubles dans les graisses regroupent les vitamines A, D, E et K. Les vitamines solubles dans les graisses peuvent être stockées dans le foie ou dans d'autres parties du corps.

Les minéraux sont des nutriments non-organiques et sont classifiés comme majeurs ou oligo-éléments. Les principaux éléments sont le calcium, le phosphore, le potassium, le sodium, le chlore, le soufre et le magnésium. Les oligo-éléments sont le fer, l'iode, le cuivre, le manganèse, le zinc et le sélénium. Source spécifiée non valide.

* Aliment de démarrage

L'objectif de la période de démarrage c'est de stimuler l'appétit et d'avoir maximum de développement initial, pour atteindre le poids standard du poulet à 7 jours. On recommande d'administrer l'aliment du démarrage durant 10 jours. Étant donné que celui-ci, représente une petite portion du coût total de l'animal, les décisions concernant sa formulation, doivent tenir compte, la performance et la rentabilité, et non seulement les coûts de la ration. Il est bien connu que l'augmentation de la consommation de l'aliment durant la première étape de la croissance est bénéfique pour le développement futur. L'usage d'un rationnement recommandé de la nourriture en cette période critique assurera une bonne croissance.

* Aliment de croissance

L'aliment de croissance généralement s'administre durant les 14-16 jours, après celui du démarrage. La transition de l'aliment du démarrage à celui de croissance implique un

changement de texture : de miettes ou mini-granules a granules entiers. Dépendant de la taille du granule du produit, il s'avère nécessaire que la première formation de l'aliment, soit donne en forme de miettes ou mini-granules. Durant ce temps la croissance du poulet se fait d'une façon dynamique donc, la consommation de l'aliment doit être l'adéquate. Aussi, pour obtenir des résultats optimums de la consommation de l'aliment, croissance et conversion alimentaire, il faut fournir au poulet une formulation correcte d'aliment, surtout en énergie et acides aminés.

***Aliment de finition**

Les aliments de finition représentent le majeur volume et coût de l'alimentation du poulet ; il est donc important de dessiner cette ration pour augmenter au maximum le retour financière par rapport au type des produits qu'en souhaite d'obtenir. Les aliments de finition on doit les administrer dès les 25 jours d'âge jusqu'à l'abattage. Pour le cas des oiseaux, dont le deuxième aliment de finition, à partir des 42jours.

L'usage d'un aliment de finition ou plus, dépend de :

- ☐ Le poids qu'on veut obtenir à l'abattage.
- ☐ La durée de la période de production.
- ☐ Le dessin du programme d'alimentation.

Les périodes de retrait des médicaments (N. du T: temps que doit passer entre, l'interruption de l'administration d'un médicament, jusqu'à l'abattage des oiseaux) définira si est nécessaire l'utilisation d'un aliment de retrait, lequel doit être alloué durant le temps suffisant avant la finition des oiseaux, pour éliminer un éventuel risque des résidus de ces produits dans la viande. Il sera nécessaire de respecter les périodes de retrait des médicaments qui s'utilisent et que se spécifient dans les fiches de chaque produit. On ne recommande pas réduire radicalement l'administration quotidienne de nourriture durant la période de retrait (Aviagen, 2010).



Miettes de démarrage.

Aliment granulé.

Farine grossière.

Figure 10 Aliments de finition

Tableau 07 : Composition d'un aliment standard pour poulet de chair (I.T.A.V.I, 1997)

Age Elément	Démarrage (0-2 semaines)	Croissance (2-4 semaines)	Finition (4 semaines- abattage)
Energie d'aliment kcal/kg	2900	3000	3100
Protéines brutes	22	21	20
Méthionine	0,6	0,55	0,5
Lysine	1,3	1,2	1,1
Ca	1,25	1,15	1
P	0,5	0,45	0,4
Na	0,17	0,17	0,17

* Administration du blé entier

L'administration de un aliment composé avec du blé entier, peut réduire les couts par tonne d'aliment. Toutefois, cette épargne peut se compenser par le coût de la carcasse éviscérée et la performance en viande blanc du poulet (Aviagen, 2010). Au moment de la formulation de l'aliment composé ou équilibré, il faut tenir compte, et avec précision, du niveau d'inclusion du blé entier. Le manque d'ajustement de ce dernier à des niveaux corrects, peut affecter la performance des oiseaux vivants, et le déséquilibre des nutriments de la ration.

Tableau 08 : Inclusion correcte du blé entier dans les rations du poulet de chair (Aviagen, 2010)

Aliment	Taux d'inclusion de blé
Démarrage	Zéro
Croissance	Augmentation progressive jusqu'à 10% +
Finition	Augmentation progressive jusqu'à 15%+

Il est possible d'utiliser des niveaux d'inclusion du blé élevés, si sont utilisés en Combinaison avec des aliments composés ou plus concentrés. Il est important d'éliminer le blé entier de l'aliment, 2 jours avant d'envoyer les oiseaux aux abattoirs, pour éviter des problèmes de contamination durant l'éviscération (Aviagen, 2010).

I.10.6 Abreuvement

Après l'oxygéné, l'eau est le deuxième élément vital de tout être vivant .l'eau est le principale constituant du corps, et présent 70%du poids vif total. (16), et elle remplit plusieurs rôles dont:

- Le transport des nutriments
- le transport des gaz en particulier l'O₂
- l'élimination des déchets sous forme d'urine
- le transport des hormones (I.T.A.V.I, 1991).

La consommation d'eau peut être influencée par la nature de l'aliment distribué aux animaux. Des concentrations élevées de l'aliment en sodium ou en potassium entaient une sur

consommation d'eau, La teneur en protéine de l'aliment modifie également la consommation d'eau, les aliments riches en protéines conduisent à une légère surconsommation d'eau qui peut s'expliquer par le mécanisme d'excrétion rénale d'acide urique. La température d'élevage influence, elle aussi, notablement la consommation d'eau. Ils 'agit de la mise œuvre des mécanismes de la thermorégulation (I.T.A.V.I, 1991).

Tableau 9 : Consommation journalière d'eau par kg de poids vif en climat tempéré chez le poulet (ISA ,1999)

Age (jours)	MI d'eau par Kg de poids vif
7	370
14	270
21	210
28	180
35	155
42	135
49	125

Les poussins et poulets doivent bénéficier d'une eau potable pendant toute la période d'élevage. La qualité de cette eau est suspectée en cas de problèmes sanitaires et techniques chroniques : syndromes diarrhéiques, baisses de performances inexplicées, suspicion d'échec de vaccination, etc. Dans ces cas une analyse d'eau s'impose et devient une nécessité primordiale pour apporter les solutions adéquates (VIENOT E, 2004).

I.10.7 Contrôle de croissance

Le contrôle de gain de poids permet d'estimer la croissance et de la comparer au standard afin de détecter les anomalies et d'adapter la conduite d'élevage. Cette opération est indispensable pour suivre sérieusement un troupeau de poulet de chair et se rendre compte rapidement de son état de santé. Le suivi de la courbe de croissance permet également d'estimer le poids à l'abattage.

Un échantillon de 100 à 150 sujets pris dans divers endroits du bâtiment permet d'estimer le poids moyen du troupeau. Il est conseillé de manipuler les animaux dans la pénombre en diminuant l'intensité lumineuse ou d'utiliser des lampes de couleur bleue et d'utiliser des parcs grillagés relevables.

La première pesée est effectuée à l'arrivée des poussins, la deuxième à 10 jours, la troisième à 15 jours et tous les 5 à 7 jours par la suite.

Dès le premier jour, il est souvent nécessaire d'effectuer un tri minutieux vers le 10ème jour car :

- Les boiteux, les rachitiques et mal formé sont des réservoirs et des développeurs de microbes potentiellement pathogènes pour les autres poulets,
- Ils constituent des non valeurs économiques qui diminuent le bénéfice du lot, Source spécifiée non valide.

I.10.8 Enregistrement des événements

Pour une meilleure gestion de l'unité, l'éleveur doit observer et noter tous les événements et remarques sur un tableau de bord appelé fiche d'élevage. Cette fiche doit comporter les renseignements suivants :

- L'effectif des poussins reçus, date de réception, souche et origine,
- Quantité d'aliment reçue, date de réception, nature et origine,
- La mortalité journalière et cumulée,
- Le nombre de tri,
- Le poids des animaux,
- La quantité d'aliment et d'eau consommée,
- La température mini – maxi,
- Les traitements et vaccinations : date, dose et mode d'administration,
- Prélèvements des échantillons pour fin d'analyse au laboratoire,
- Toute anomalie constatée, Source spécifiée non valide.

I.10.9. Enlèvement des poulets

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

- Baisser l'intensité lumineuse au minimum ou utiliser des lumières bleu car les oiseaux sont pratiquement aveugle pour le bleu,
- Le nombre de poignée ne doit pas être excessif,
- Mettre les poulets dans les cages avec précaution,
- Surveiller régulièrement les poulets pour éviter les étouffeme Source spécifiée non valide.

I.10.10 Santé et biosécurité

La biosécurité est un terme employé pour décrire une stratégie d'ensemble ou une succession de mesures employées pour exclure les maladies infectieuses d'un site de production. Le fait de maintenir un programme efficace de biosécurité, d'employer les bonnes pratiques d'hygiène et de suivre un programme de vaccination compréhensif sont tous des éléments essentiels afin de prévenir les maladies. Un programme compréhensif de biosécurité comprend une séquence de préparation, de mise en place et de contrôle.

Les différents points importants pour un programme de biosécurité réussi :

- Si de l'équipement vient d'un autre élevage, il devra être entièrement nettoyé et désinfecté avant qu'il n'arrive sur l'élevage.
- Etre équipé d'un roto-luve ou d'un système de pulvérisation des roues à l'entrée de l'élevage et autoriser seulement les véhicules nécessaires sur le site.
- Nettoyer tout débordement d'aliment et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'aliment au niveau des silos et des vis.
- Le choix du désinfectant pour le pédiluve doit avoir un large spectre d'action et réagir très rapidement du fait du temps de contact limité.

- Un élevage avec un âge unique est fortement recommandé pour réduire le cycle pathogène et/ou les agents vaccinaux dans l'élevage.
- Un vide sanitaire adéquat entre les lots est essentiel.
- Les systèmes d'abreuvement devraient être vidangés et nettoyés à la pression avec un désinfectant accrédité avant la mise en place du lot. S'assurer de nettoyer à nouveau à la pression le système avec de l'eau claire avant la mise en place pour retirer tous résidus.
- Tester l'eau au moins une fois par an pour les niveaux de minéraux et la qualité microbiologique. Source spécifiée non valide.

***Désinfection de l'élevage**

Le facteur le plus important pour garder des animaux en bonne santé est simplement d'avoir une bonne hygiène. Des parents sains et de bonnes conditions d'hygiène au couvoir apportent une large contribution à la production de poussins exempts de maladies. Des standards de bonne hygiène réduisent les risques de maladies. La désinfection d'un élevage ne signifie pas uniquement le choix du bon désinfectant. La clé de la désinfection d'un élevage est son bon nettoyage.

- Facteurs clés d'un programme efficace de désinfection d'un élevage

- Enlever tout l'aliment resté dans le système d'alimentation, en n'oubliant pas les silos et les trémies.
- Prendre en considération le statut sanitaire du lot ramassé avant de mettre l'aliment sur un autre lot.
- Enlever la litière de chaque bâtiment et la transporter dans des véhicules couverts.
- Nettoyer toute la poussière et la saleté du bâtiment, tout en prêtant une attention particulier aux endroits tels que les entrées d'air, les cadres des ventilateurs et le haut des murs et les poutres.
- Nettoyer à sec tout équipement qui ne peut être lavé à l'eau, et le recouvrir entièrement pour le protéger du lavage.
- S'il existe un stockage d'eau ou un bac, l'ouvrir et le rincer avec un détergent.

- Vidanger le système d'abreuvement et le bac en totalité avant d'y mettre la solution de nettoyage.
- Il est idéal, si cela est possible, de faire circuler la solution de désinfection dans le système d'abreuvement pour un minimum de 12 heures avant de le rincer à la pression avec de l'eau claire.
- Appliquer un désinfectant efficace avec un large éventail avec une pompe de lavage à Pression. Bien tremper toutes les surfaces intérieures et l'équipement en partant du haut vers le bas. Les cadres des ventilateurs, les poutres et les poteaux demandent une attention particulière.
- Après la désinfection, les mesures de contrôle sanitaires à l'entrée des bâtiments doivent être remises en place. Source spécifiée non valide.

- **Hygiène en cours d'élevage**

En plus de la désinfection du poulailler avant la mise à l'étable des poussins, il faut Prendre quelques mesures permanentes d'hygiène.

- **Hygiène de la litière**

La litière doit être de bonne qualité pour la meilleure santé des poulets. Selon une bonne litière doit être:

- absorbante = isolation = milieu sec.
- fréquemment aérée.
- bien entretenue.
- les phénomènes de tassement ou écroûtage des litières, ceci en les retournant à la fourche.
- la formation de points d'eau sur les litières (fuite d'eau abreuvoirs mal réglés) car l'augmentation de l'humidité favorise le développement de coccidioses.

- **Hygiène de l'eau:**

- eau propre à volonté pendant toute la durée de la bande.
- en temps chaud (été). Vu que l'élimination sous forme de vapeurs d'eau (respiration) est très importante, et par voie de conséquence les besoins sont accrus, il faudra donc s'assurer que les oiseaux ne manquent jamais d'eau.
- abreuvoirs en nombre suffisant et toujours propres.

- éviter tout mauvais réglage, entraînant, des fuites et par la création de zones humides au niveau de la litière. D'où donc problèmes de coccidios.

- **Hygiène de l'aliment:**

Il doit obéir à des règles et critères très stricts:

□ **Conservation**

Dans un lieu sec pour éviter la multiplication de moisissures dangereuses et toujours à l'abri des rongeurs et insectes.

□ **Date de péremption**

Ceci est dû surtout à la présence de composés vitaminiques se dégradant très rapidement par temps chaud (Alloui, 2011).

- **Vide sanitaire**

C'est une opération nécessaire et indispensable, plus sa durée sera prolonge, meilleur seront les résultats, mais des raisons économiques s'y opposent : bâtiment vide n'est pas rentable pour l'éleveur. Pour que cette opération soit couronne de succès, il est évident que le bâtiment doit rester le plus hérétique possible à l'extérieur et ne recevoir aucune visite de personnes extérieur, surtout d'éleveurs qui pourraient porter sur eu des agents de leur élevage (FONTAINE, 1995). Le vide sanitaire ne commence que lorsque l'ensemble des opérations précédentes ont été Effectuées. Il doit durer au moins 10 jours, de façon à obtenir un bon assèchement du bâtiment (FONTAINE, 1995).

- **Mise en place des barrières sanitaires**

Elle est assurée par :

- La mise en place d'un sas (pédiluve, roto-luve).
- L'application d'une deuxième désinfection.
- L'application des raticides et de souricides.
- L'application d'une fumigation au niveau des silos.
- L'application de la chaux au niveau des abords (PERQUET J. C 2001).

IV.5. Prophylaxie médicale

C'est la prévention vaccinale, immunologique, chimique qui permet à l'individu de développer un système biologique de reconnaissance spécifique et de neutralisation ou de destruction des agents pathogènes (Didier, 1996).

Tableau 10 : Programme de vaccination pour le poulet de chair (ITELV, 2001)

Age (jours)	Vaccin (dans l'eau de boisson)
1 jour	Contre la Newcastle (Istopest hitchner b1)
14 jours	Contre Gumboro (souche intermédiaire)
21 jours	Rappel newcastle (souche la SOTA)

-Donner un antistress dans l'eau de boisson pendant 3 jours : avant, pendant et après
Chaque vaccination.

CHAPITRE II

PARTIE EXPERIMENTALE

II.1 Matériels et méthodes

II.1.2. Zone d'étude

La commune d'El Tarf est la plus grande daïra de la wilaya. Située entre le littoral méditerranéen et la chaîne de montagnes, elle occupe une position stratégique et représente le passage principal de la voie Annaba-Tunis. Elle est située, à 60 kilomètres d'Annaba, et à 30 km de Tabarka.



Figure 11 : Carte géographique de la wilaya d'El Tarf.

II.1.3. Animaux

Les poussins de race Cobb 500 provenant d'un même couvoir, de sexe mélangés, d'un poids homogène (45g), de plumage blanc, et possédant de grandes pattes de couleur jaune foncée. Cette souche est caractérisée par un bon potentiel de croissance et une meilleure performance en fin d'élevage.



Figure 12 : Poussins Cobb 500

Trois milles six cents (3600) poussins ont été mis en place dans le bâtiment pour une durée d'élevage de 52 jours.



Figure 13 : Bâtiment d'élevage

*** Matériels utilisés**

Figure 14 : Balance électronique



Figure 15 : Thermomètre.

II.1.3 Méthode

Elle concerne un suivi d'élevage de 8 semaines (fin Janvier à Mars 2026) de poussins race Cobb 500 âgés d'un jour. Une description complète du bâtiment d'élevage et du matériel afin d'évaluer les paramètres zootechniques et l'état sanitaire qui influencent la productivité et d'essayer de mettre en place un système d'amélioration. Notre enquête s'est déroulée durant toute la durée du cycle d'élevage. La description de l'exploitation a porté essentiellement sur l'implantation, l'orientation, la conception, les dimensions, et des équipements d'élevage.

La mesure de la température a été réalisée à l'aide d'un thermomètre à hauteur du poussin. La source de chaleur est représentée par des radiant à gaz. La température souhaitée est réglée à l'aide d'un thermostat. La prise de température est faite chaque jour. Par défaut d'équipement on n'a pas pu mesurer l'hygrométrie aux cours de la période d'élevage.

Le relevé quotidien de la mortalité se fait par le calcul du taux de mortalité pour chaque semaine et globale en fin de bande.

L'aération par le contrôle du type de ventilation statique, dynamique ou mixte, ainsi que les variations observées en cours d'élevage. L'air circulant est contrôlé par les ventilateurs soit en manipulant leur nombre ou leur vitesse et par le réglage des trappes latérales de ventilation.



Figure 16 : Extracteur d'air.

L'éclairage des deux élevages est artificiel :

Il est assuré par 2 séries de lampe de 100 watts à lumière blanche avec une lampe chaque 3 mètres.



Figure 17 : Eclairage dans le bâtiment.

Lors de la réception et la mise en place, les poussins sont transportés dans des véhicules utilitaires ordinaires. A leur arrivé au bâtiment d'élevage, les caisses sont déchargées rapidement par les ouvriers avec prudence et placées à l'intérieur de bâtiment



Figure 18 : Arrivée des poussins et mise en place.

Tableau 11 : Fiche signalétique de production.

L'effectif des poussins reçu	3600
Date de réception	27/03/2026
Souche	Cobb 500
Origine	Couvoir CRT TADJENANTE

La répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect des certains normes d'élevage (température, ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliment). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage et ne jamais s'entasser ni s'écarter de la source de chaleur.



Figure 19 : Distribution des poussins sous les radiants.

L'aliment utilisé est de type granulé, fabriqué par le fournisseur selon la formule standard la plus utilisée en élevages. Elle utilise de différents produits de façon à répondre à un minimum des besoins en tenant compte des trois phases d'élevage (démarrage, croissance, finition).



Aliment de démarrage

Aliment de croissance

Aliment de finition

Figure 20 : Alimentation de poulet de chair.

L'eau utilisé provient d'une source (puit) et stocker dans une citerne puis distribuer dans des abreuvoirs installés au sol.



Figure 21 : Abreuvoirs circulaire et linéaire

II.2 Résultats

Les bâtiments ont été préparés et chauffés pendant 48h avant l'arrivée des poussins qui sont mis au repos pendant 15 minutes dans leurs cartons à l'intérieur de la serre. Cent litres d'eau de boisson mélangé avec un complexe vitaminique AD3E sont distribués dans les abreuvoirs de démarrage. 4 heures après la réhydratation générale des poussins, l'aliment est distribué dans les mangeoires. Le contrôle de la qualité du poussin se fait par l'appréciation de sa vivacité et l'absence de symptômes respiratoires, ainsi que l'état de l'ombilic (bien cicatrisé). Dès la mise en place des poussins, un suivi sanitaire a été assuré par le vétérinaire où il contrôle le vide sanitaire, l'application d'un plan de vaccination propre au poulet de chair, l'examen et l'autopsie de la mortalité afin de prévenir un éventuel problème de santé et l'inspection régulière du cheptel afin d'apprécier son état sanitaire. Toutes les informations sont notées minutieusement sur un registre.

Dans les deux bâtiments orientés dans la direction est-ouest et dont les dimensions sont dans le tableau11, les poulets sont élevés en claustration au sol. La litière est faite de paille hachée au niveau des deux bâtiments d'élevage, son épaisseur varie de 5 à 10 cm. Cette différence d'épaisseur peut être observée dans le même bâtiment. L'état de la litière est bon du fait de l'existence de ventilateurs, alors qu'on constate parfois une altération de la litière au cours de l'élevage (litière humide, formation de croûtes, odeur ammoniacale).

Tableau 12 : Dimensions du bâtiment d'élevage.

Mesures en mètre	Bâtiment
Longueur	50 m
Largeur	12 m
Hauteur	5 m
Surface	310 m ²
Volume	3000 m ³

De multiples mangeoires disposées en colonnes ont été placées dans le bâtiment.

équipé d'un système de chauffage constitué de 13 éleveuses à gaz et 7 éleveuses à gaz. En général, le nombre d'éleveuses varie selon la saison et la température recherchée. La ventilation distribue la chaleur dans tout le bâtiment et assure une bonne qualité de l'air. Des thermomètres sont suspendus à hauteur de 1,50 m du sol afin de pouvoir comparer les températures affichées par le système de commande. La ventilation est assurée par un système de ventilation dynamique par dépression de type longitudinal, constitué d'extracteurs.

L'éclairage artificiel est assuré par l'utilisation de lampes suspendues à une hauteur de 2 m et distantes les unes des autres de 3 m pour assurer une distribution homogène de la lumière dans les bâtiments.

II.2.1 Quantité d'aliment consommée

la quantité d'aliment consommée par sujet au cours du cycle d'élevage est calculée selon le rapport :

$$\text{Quantité d'aliment consommée} = \frac{\text{quantité totale d'aliment consommée (kg)}}{\text{nombre de sujets présents}}$$

Tableau 13 : Quantité d'aliment consommée selon la phase d'élevage.

Elevage A	Nombre de sujet	Quantité d'aliment consommée (kg)	Quantité d'aliment moyen consommée (kg)
Initiale	3600	-	-
Démarrage	3557	1500	0,43
Croissance	3373	6700	1,99
Finition	3290	7500	2,28

II.2.2 Poids vifs moyens

Tableau 13 : Poids moyens des oiseaux en fonction de l'âge

Age (jrs)	Poids moyen de lot (g)
Poids initial	50
21 éme	680
35 éme	1580
52 éme	2600

Le poids vif moyen augmente régulièrement dans nos bâtiments, avec une bonne vitesse de croissance pour (2600g / sujet à 52 jours).

II.2.3 GMQ et indice de consommation

Le gain moyen quotidien est calculé à base des pesées réalisées chaque semaine sur 20 sujets au hasard en suivant la formule suivante :

Gain moyen quotidien (g) = P_n : poids en début de période de référence - P_{n-1} : poids en fin de période de référence / N : nombre de jour. Les résultats sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Gain moyen quotidien selon les périodes d'élevage.

Périodes	Elevage
Démarrage	16,66
Croissance	63,5
Finition	60
GMQ de toute l'élevage	48,85

L'indice de consommation calculé par rapport au gain moyen quotidien n prenant en compte les pertes est calculé par la formule suivant :

$$IC = \frac{\text{cons aliment / supts}}{p.M. \frac{VIF}{supts}}$$

Tableau 15 : Evolution de l'indice de consommation en fonction de phase d'élevage

Phase d'élevage	Indice de consommation
Démarrage	4,93
Croissance	4,24
Finition	2,88

IC de toute l'élevage	4,01
-----------------------	------

II.2.4 Taux de mortalité

Ces taux ont été enregistrés par phase d'élevage (démarrage, croissance, finition) sur le nombre de poulets présents.

Tableau 16 : Taux de mortalité enregistrés selon la phase d'élevage.

Phases d'élevage	Elevage A	
	Nombre de mort	Taux %
Démarrage (J1-J15)	43	1,19
Croissance (J16-J36)	184	5,11
Finition (J37-J52)	83	2,30
Cumulé	310	8,6

II.2.4 Produits vétérinaires utilisés

Tableau 17 : Taux de médicaments administrés selon les jours dans le bâtiment A.

Jours	Médicaments
J1	Vaccins (M de Newcastel , bronchite infectieuse) VETABRON L
J1-J5	Vitamine AD3E Antibiotique BAYTRIL

J14	Vaccin (M de Gumboro) IBDL Anti stress VIGAL
J14-J18	Anti stress VIGAL
J19-J23	Vitamine E et Sélénium Anti stress VIGAL
J24-J28	Hépatoprotecteur SODIAZOT Vitamine C
J29-J33	Antibiotique DOXYVETO Vitamine C Vitamine AMINOVET - AL SUPER
J37-J40	Vitamine B INTROVIT B –COMPLEX
J48-J51	Antibiotique NEOXYVITAL

Discussion

La souche exploitée dans ces deux élevages est la souche Cobb 500, qui est très répandue dans le monde. L'objectif recherché est la meilleure croissance économique. Cet objectif est défini par l'âge et le poids à l'abattage ainsi que l'homogénéité des lots d'élevage.

Les normes techniques d'élevage correspondant à cette souche (Cobb 500) ; Dans nos conditions d'élevage sont : un taux de mortalité $\leq 6 \%$ avec un poids ≥ 2200 g à 49 jours, et ces valeurs sont atteintes par les deux éleveurs.

Les résultats obtenus sur l'indice de consommation ont révélé que la quantité d'aliment moyenne consommée augmente avec l'âge.

Nos résultats montrent que le poids vif moyen obtenu dans les deux élevages est supérieur aux normes.

Les résultats obtenus sur l'indice de consommation ont révélé que l'indice de consommation diminue d'une période à une autre.

La mortalité en élevage est importante dans la phase de croissance avec un pic de mortalité dans la quatrième semaine causé par des maladies, mais dès que le traitement est appliqué, on constate une baisse importante du taux de mortalité.

Nous avons remarqué que l'éleveur s'intéresse à l'hygiène par la désinfection du bâtiment et du matériel et l'application du vide sanitaire. Cette opération est affaiblie par l'absence des barrières sanitaires (pédiluve, rotoluve), ce qui rend le bâtiment plus exposé aux différents agents pathogènes.

CONCLUSION

Conclusion

Conclusion

A la lumière de cette étude, il ressort que pour extérioriser le potentiel génétique et obtenir les meilleures performances du poulet de chair à savoir un faible taux de mortalité, une meilleure croissance pondérale et un indice de consommation amélioré, les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments avec une bonne orientation, les règles d'hygiène et sur des programmes sanitaires adaptés. En effet, il faut contrôler le poussin (son statut sanitaire, l'homogénéité avec élimination des sujets chétifs, la qualité de l'aliment et l'eau sans oublier le contrôle des vaccins. L'alimentation doit revêtir une importance particulière car elle est considérée à la fois, l'un des principaux facteurs explicatifs des performances et le premier poste des coûts de production.

En fin l'éleveur doit toujours tenir compte de l'effectif à élever de façon à harmoniser La densité avec l'équipement nécessaire notamment en abreuvoirs et en mangeoires. Bien sûr, ces remarques et conclusions ne sont que des hypothèses émises à l'issue des résultats obtenus dans cette étude, et d'autres expériences seraient les bienvenues afin de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses.

Références bibliographiques

Alloui N (2011). Situation actuelle et perspectives de modernisation de la filière avicole en Algérie. Journées de la Recherche Avicole, Tours (France), 29 & 30 mars 2011, pp: 54-58.

ANONYME 5 (2016). www.hnbbardbreeders.com, visité le 10-10-2022

Aviagen (2010). Manuel de gestion poulet de chair, Ross Tech.

COBB (2008). guide d'élevage de poulet de chair Cobb. Pp : 35-55

COBB (2018). <https://cobbstorage.blob.core.windows.net/guides/5fc96620-0aba-11e9-9c88-c51e407c53ab>

Drouin P et Amand G ((2000). La prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage. Sciences et techniques avicoles hors série, pp : 29 – 37.

Dedier F (1996). Guide de l'aviculture tropicale. Cedex Sanofi.117 p.

Fontaine M (1995). VADMECUM vétérinaire.

Katunda (2006). Conduites de l'élevage du poulet de chair dans la région d'Ouargla (cas de sidi Amran).

Perquet J C (2001). L'élevage et maladies

Petit F (1991). manuel d'aviculture par RHONE Mérieux

Rahmani T (2006). Situation de l'élevage du poulet de chair dans la daïra de Touggourt :(Cas de Sidi-Mahdi-Commune de Nezla) Mémoire ingénieur. Agronomie saharienne. Production animale Université Kasdi Merbah, Ouargla. p136.

I.T.A (1973). Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, conditions d'ambiance et d'habitat moyens technique de leur maîtrise équipements d'une unité avicole, p 44.

Sbaai et Ouail (2003). Etude comparative de l'élevage de poulet de chair au niveau de M'SILA, 3ème édition.

Alloui N (2006). Polycopie de zootechnie aviaire université de Batna . Effet de la ventilation sur les paramètres de l'ambiance des poulailles et les résultats zootechnique.

Références bibliographique

PHARMAVET (2001). Normes techniques et zootechniques en aviculture chez le poulet de Chair.

PHARMAVET (2000). Normes techniques et zootechniques en aviculture chez le poulet de Chair

EQCMA (2019). <http://www.eqcma.ca/elevage-de-basse-cour/mangeoires-et-abreuvoirs>. Consulté le 12 16, 2022.

Hippoline (2018). Les techniques pour l'élevage des volailles – Aviculture.

Consulté le 12 19, 2022, <http://techniques-avicoles.com/chauffage-poussins-un-jour/>

I.T.A.V.I (1991). la production de poulet de chair en climat chaud. pp: 5-11

I.T.A.V.I (1997). Maitrise de l'ambiance dans les bâtiments avicole ; revue science technique avicole.

ISA (1999). Guide d'élevage du poulet de chaire.

I.T.E.L.V (2001). Institut Technique de l'Elevage – Fiche technique conduite d'élevage du poulet de chair –DFRV, Alger, p 6.

Hubbard (2015) . hubbardbreeders.com. Guide d'élevage poulet de chair. (Consulte le 25 novembre 2022).

Hubbard (2003). Guide d'élevage dupoulet de chair, p 15.

Lamari I (2017). Effet de L'armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) sur les Performances zootechniques et la glycémie chez le poulet de chair. Département des Sciences agronomiques. Université de Biskra.

Laouer H (1981). Analyse des pertes du poulet de chair au centre avicole de Tazoult Mémoire ingénieur. Production animale. INESA Batna, p105.

Laouer H (1987). Analyse des pertes du poulet de chaire au centre avicole de Tazoult. Mémoire ingénieur INESA. Batna. p105.

Ferroukh N (2014). Polycopié zootechnie 2014

Références bibliographique

Villate D (2001). Maladies des volailles, 2eme édition

Vienot E (2004). L'hygiène de l'eau de boisson, un préalable dans tout élevage.

Filières avicoles, pp : 51–83.

SERUPA (1974). <https://www.serupa.fr/nos-metiers/elevage/>