



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

***Performances zootechniques d'un
élevage de reproducteurs chair dans la
Wilaya de Bouira***

Présenté par :

NACER BEY Hanane

Devant le jury :

Président :	ABDELLI A	M.A.A	ISV Blida
Examineur :	BELABDI B	M.A.A	ISV Blida
Promoteur :	SALHI O	M.A.A	ISV Blida

Année universitaire: 2016/2017

REMERCIEMENTS

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

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promoteur **Dr SALHI OMAR**, de nous avoir encadrés avec sa cordialité franche et coutumière, on le remercié pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous guidés dans la réalisation de ce travail. Chaleureux remerciement.*

Nous remercions :

*Mr **ABDELLI A** De nous avoir fait l'honneur de présider notre travail.*

*Mr **BELABDI B** D'avoir accepté d'évalué et d'examiné notre projet.*

Nous saisisons cette occasion pour exprimer notre profonde gratitude à l'ensemble des enseignants de l'institut des sciences vétérinaires de Blida.

Nous adressons nos sincères remerciements à tous ceux qui ont participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

Résumé

Notre travail consiste à évaluer les performances zootechniques d'un élevage de reproducteurs chair HUBBARD Classique durant toute la période d'élevage et de production dans la région de Bouira.

Le taux de mortalité, l'homogénéisation, le poids moyen, le taux de production on était enregistrés et calculés toutes les semaines

Nos résultats ont démontrés un taux de mortalité chez les femelles autour de 13% durant la phase de production, l'homogénéité observée varie entre 70-80% avant l'entrée en ponte. Le poids moyen des femelles avant l'entrée en ponte est de 1592g, alors que les males est autour de 2477g. Le taux de ponte enregistrés durant toute la période de production et la moyenne au pic est 81%

Ces résultats semblent comparables aux résultats dictés par le guide d'élevage, toute en respectant les normes de biosécurité, les bonnes conditions d'ambiance et d'alimentation associée à une prophylaxie sanitaire et médicale

Mots clés : élevage, reproducteurs chair, Hubbard classique, performance zootechnique

Abstract

Our job is to evaluate the production performance of livestock breeding flesh HUBBARD throughout the rearing period and production in the Bouira region

The mortality rate, homogenization, the average weight, production rate it was recorded and calculated weekly

Our results demonstrated a mortality rate in females around 13% during the production phase, the homogeneity observed varies between 70-80% before the onset of laying. The average weight of the females before the onset of laying is 1592g, while the male is around 2477g. The egg production registered throughout the period of production and the average peak was 81%

These results seem comparable to the results dictated by the farming guide, all in accordance with the biosafety standards, good environmental conditions and power associated with health and medical prophylaxis

Key words : breeding, reproductive flesh, Hubbard, livestock performance.

ملخص

مهمتنا هي لتقييم أداء الإنتاج من تربية الماشية اللحم هوبارد ف-15 خلال فترة تربية والإنتاج في منطقة البؤيرة

معدل وفيات، التجانس، ومتوسط الوزن، ومعدل الإنتاج تم تسجيله وتحسب الأسبوعية

أظهرت نتائجنا معدل وفيات الإناث في جميع أنحاء 13 بالمئة لوحظ التوحيد 70- 80 بالمئة قبل بداية زرع. متوسط وزن

الإناث قبل بداية زرع هو 1592 غ في حين أن الذكور حوالي 2477 غ. وضع المعدل المسجل خلال الفترة من الإنتاج

ومتوسط الذروة 81 بالمئة

ويبدو أن هذه النتائج مماثلة لنتائج تملبها دليل الزراعية، كل وفقا لمعايير السلامة الأحيائية، والظروف البيئية الجيدة

والقوة المرتبطة بالصحة والوقاية الطبية

كلمات البحث: تربية اللحم الإنجاب، ايزا ، هوبارد، أداء المواشي

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère. À mon père, l'école de mon enfance, qui a été mon ombre durant toutes mes années d'études, et qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, à me donner aide et à me protéger. Mes chers parents, symboles de sacrifice, de tendresse et d'amour. Mes parents qui m'ont poussée vers l'avant, supportée, et prirent soin de moi par tous les moyens et fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Je vous suis éternellement reconnaissante. Quoi que je fasse, je ne pourrais jamais vous récompenser pour les grands sacrifices que vous avez faits et continué à faire pour moi. Aucune dédicace ne saurait exprimer ma grande admiration, ma considération et ma sincère affection pour vous. Puisse Dieu vous procurer santé, bonheur et longue vie pleine de joie. À mes très chers et aimables frères et soeurs. Que Dieu protège ma famille et la garde pour son humble serviteur. Un grand merci à mon enseignant et promoteur, Dr salhi omar, pour sa bienveillance et le travail qu'il a fourni pour notre bien en cette année. Enchantée d'avoir été supervisée par vous..A ceux qui m'ont soutenue à distance. À toutes les personnes qui respectent la science vétérinaire et s'intéressent aux animaux.

Nacer bey hanane .

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau N° 01 : Organes de l'appareil génital femelle de la poule.....	04
Tableau N° 02 : Durée d'éclairage en fonction de l'âge.....	12
Tableau N°03 : La température des éleveuses.....	13
Tableau N°04 : Les qualités des différentes litières utilisées en élevage.....	14
Tableau N°05 : Matériels de démarra.....	19
Tableau N°06 : Paramètres à respecter durant la phase d'élevage des femelles.....	20
Tableau N°07 : Intensité de programme lumineux.....	30
Tableau N° 08 : Plan de prophylaxie réalisé	35
Tableau N °09 : Taux de mortalité des repro-chaire (femelle et male).....	36
Tableau N°10 : Croissance des femelles et males dans les 6 batiments d élevages.....	38
Tableau N°11 : Consommation d'aliment Repro Chair	39

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure N° 01 : Morphologie du coq.....	02
Figure N° 02 : Anatomie interne de la poule (genre Gallus).....	03
Figure N°03: L’oviducte.....	05
Figure N°04 : la grappe ovarienne en période de ponte.....	06
Figure N°05 : carte géographique de la zone de Bouira (El esnam).....	23
Figure N°06 : vue du bâtiment d’élevage au niveau du centre d’El Esnam.....	25
Figure N°07 : Armoire de commande.....	25
Figure N°08 : Appareil lux mètre.....	25
Figure N°09 : Système de ventilation vu de l’extérieur et de l’intérieur du bâtiment.....	27
Figure N°10: Exemple de <i>Pad cooling</i> équipant les bâtiments.....	28
Figure N° 11: Vue de l’intérieur d’un bâtiment équipé de <i>fan get</i>	28
Figure N°12: Système d’éclairage.....	29
Figure N°13: La densité du cheptel poulet dans le bâtiment d’élevage.....	31
Figure N°14: Silo de stockage d’aliment.....	32
Figure N°15: Système d’alimentation (Shore-Time).....	33
Figure N°16 : système d’abreusement.....	34
Figure N°17 : Pédiluve du bâtiment.....	35

SOMMAIRE

	Page
Introduction.....	01
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	
Chapitre 01 : L'ANATOMIE.....	02
1. Appareil reproducteur male.....	02
2. Appareil reproducteur femelle.....	02
Chapitre 02 : Conduite d'élevage	06
1. Bâtiment avicole.....	06
1.1.Critères à prendre en compte pour l'installation d'une ferme avicole.....	06
1.1.1. Le site.....	07
1.1.2. Le sol.....	08
1.2. Matériaux de construction.....	08
1.2.1. Isolation.....	08
1.2.2. Murs et toiture.....	09
1.2.3. Ventilation.....	09
1.2.3.1.Ventilation naturelle (bâtiment ouvert).....	10
1.2.3.2.Ventilation dynamique (bâtiment à ambiance contrôlée).....	10
1.2.4. Lumière.....	11
1.2.5. Température	12
1.2.6. Litière	13
1.2.7. Humidité.....	14
1.2.8. Alimentation.....	15
2. Conduite d'élevage des reproducteurs.....	16
2.1. La phase d'élevage.....	17
2.1.1. Préparation avant l'arrivée des poussins.....	17

2.1.2. Bâtiment d'élevage.....	18
2.1.3. Conduite des femelles.....	20
2.1.3.1. Contrôle du poids et de l'homogénéité pendant l'élevage.....	21
2.1.3.2. Perchoirs.....	21
2.1.3.3. Le transfert : mélange mâles et femelles.....	21

ETUDE EXPERIMENTALE

1. Objectifs	23
2. Lieu et durée d'expérimentation	23
3. Matériels et méthodes	23
3.1. Description de la zone d'étude	23
3.2. Description du centre d'élevage	23
3.2.1. Localisation.....	23
3.2.2. L'effectif du personnel.....	24
3.2.3. Description des bâtiments d'élevage.....	24
3.2.3.1. Facteurs d'ambiance.....	25
3.2.3.2. Température et hygrométrie.....	26
3.2.3.3. Ventilation	26
3.2.3.4. Système de refroidissement de l'air.....	27
3.2.3.5. La lumière.....	28
3.3. Le cheptel.....	31
3.3.1. La souche utilisée	31
3.3.2. La densité du cheptel	31
3.4. Equipement spécialisé et conduite	32
3.4.1. L'alimentation	32
3.4.2. L'abreuvement	34
3.5. La prophylaxie hygiénique et médicale	34
3.5.1. Prophylaxie hygiénique.....	34

3.5.2. Prophylaxie médicale.....	35
4. Résultats et discussion.....	36
4. performance en période d'élevage.....	36
4.1. Taux de mortalité.....	36
4.2. La croissance des repro-chair.....	38
4.3. Consommation d'aliment.....	39
5. Conclusion.....	40

Introduction

Introduction

Après l'indépendance, le passage d'une aviculture de type fermier et familial vers une aviculture intensive a été le défi majeur de l'Algérie pour assurer une disponibilité en protéines d'origine animale de moindre coût à sa population.

L'aviculture assure en effet plus de 50% de la ration alimentaire moyenne et le secteur avicole a subi un développement important, ce, qui a permis de multiplier par 3 la production en viandes blanches (5 kg/hab./an) et par 9 la production d'œufs (21 œufs/hab./an), prise en charge à la fois par le secteur étatique et le secteur privé. Le secteur privé est resté le plus productif malgré le manque de moyens, avec 70% de la production nationale en poulets de chair et plus de 50% d'œufs de consommation (**Derriche Y et Ferhat R, 2013**)

L'élevage des reproducteurs est une étape importante qu'il faut maîtriser en raison de leur potentiel génétique exigeant en termes de besoin nutritionnels et de conditions d'ambiance. Les statistiques montrent que ce secteur d'élevage connaît un retard par rapport à la production mondiale, dû à plusieurs facteurs dont le manque de professionnalisme des éleveurs et l'insuffisance de matériaux d'équipement de bonne qualité.

Néanmoins, les élevages de poules pondeuses et de reproducteurs, bien que peu performants, accusent un taux de croissance moyen moins éloigné des normes standards, respectivement de -12 et -8% (**Guechtouli, 2007**)

Notre travail comprend deux parties dont la première est une synthèse des connaissances bibliographiques portant sur les règles générales de l'aviculture, ainsi que sur l'élevage des reproducteurs. La deuxième correspond à notre étude expérimentale réalisée au niveau d'un centre d'élevage des reproducteurs chair dans la région de Buaira (El esnam).

Partie

Bibliographique

Chapitre I

Rappel anatomique

Chapitre 01 : Rappel anatomique

Le système génital des oiseaux est différent de celui des mammifères. N'ayant pas de parties génitales externes, aussi bien les femelles que les mâles, il n'est souvent possible de déterminer le sexe des oiseaux que par les caractères sexuels secondaires que sont :

Les couleurs des plumes, la présence de plumes ornementales, le chant, la présence de barbillon, crête, la taille.

En général le mâle est plus gros que la femelle, mais pour certaines espèces le dimorphisme sexuel est inversé. Chez certaines mouettes par exemple, la distinction est impossible car aucun trait morphologique ne permet de le faire.

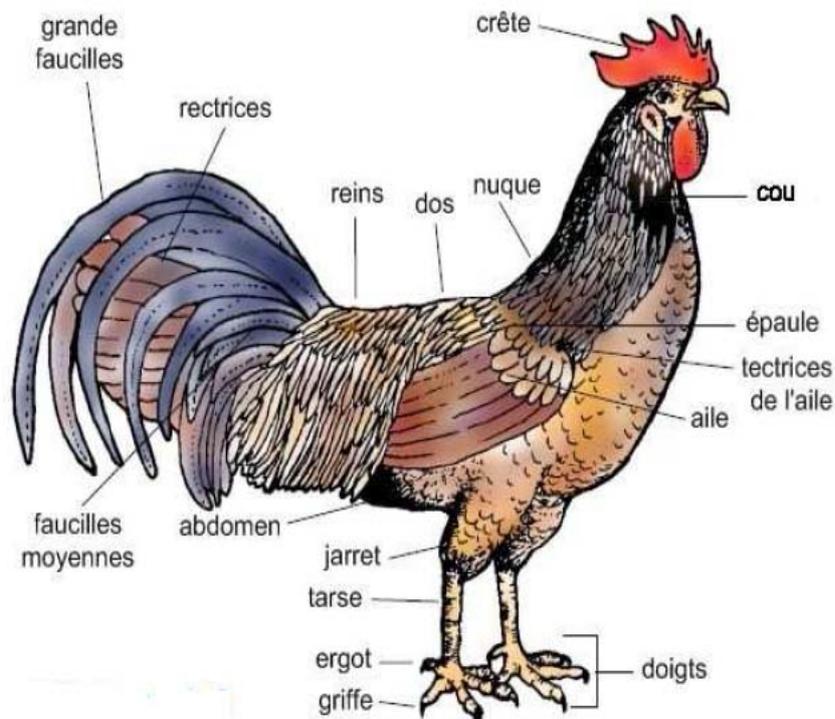


Figure N° 01 : Morphologie du coq (Fettah, 2008)

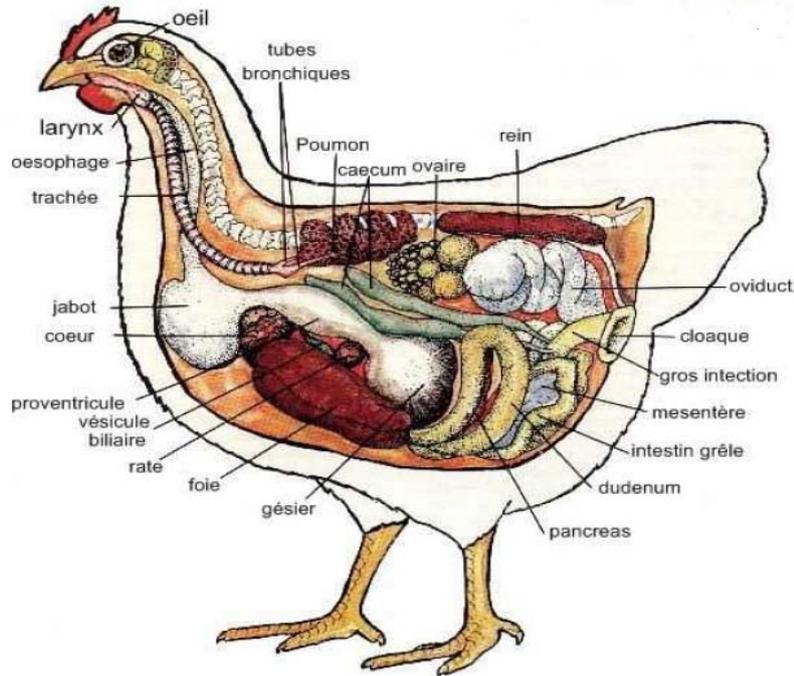


Figure N° 02 : Anatomie interne de la poule (genre Gallus) (Fettah, 2008)

1. Appareil reproducteur male :

Les mâles disposent de deux testicules en forme de haricot ou arrondis qui se trouvent à la hauteur des reins. La taille des testicules, chez l'oiseau adulte, varie suivant l'espèce, l'individu et la saison. Ils augmentent de 200 à 460 fois de volume pendant la période de reproduction et en fonction de la photopériode dans les zones tempérées (ils peuvent atteindre jusqu'à 10% du poids du corps).

Les testicules produisent des spermatozoïdes et secrètent des hormones sexuelles qui peuvent stimuler le chant et le comportement de cour ou éclaircir la peau. Les canaux déférents relient l'épididyme au cloaque où débouchent aussi les uretères. Les testicules des espèces domestiques sont à maturation précoce avant la saison de reproduction. Chez les espèces sans pénis, le sperme est stocké dans la seminal glomera qui se situe dans la protubérance cloacale avant la reproduction.

2. Appareil reproducteur femelle :

La femelle dispose de deux ovaires mais l'un des deux, le plus souvent le droit, est atrophié, Ceci est une caractéristique propre aux oiseaux.

| *Chapitre 01 : Rappel anatomique*

Le parcours suivi par l'œuf, de la cavité cœlomique où est émis l'ovule jusqu'au cloaque, est l'oviducte. L'oviducte droit est lui aussi le plus souvent atrophié. L'oviducte gauche se situe à proximité de l'ovaire gauche. Il est formé de 5 parties (**Fettah, 2008**)

Tableau N 01 : Organes de l'appareil génital femelle de la poule (Fettah, 2008)

Organe	Taille	Durée de passage	Fonction
Pavillon ou infundibulum	0,9cm	18mn	Dépôt protéique améliorant la solidité de la membrane vitelline
Magnum	33cm	3h	Formation de l'albumen par les glandes albuminipares. L'albumen formé est une gelée épaisse, deux fois plus concentré que dans l'œuf final. Les mouvements péristaltiques provoquent une rotation qui tord les fibres d'ovomucine (formation des chalazes)
Isthme	10cm	1h	Formation des membranes coquillères qui forment deux enveloppes de kératine très pure, trop amples pour la taille de l'œuf à ce stade
Utérus	11cm	20/22h	« plumping » c'est-à-dire enrichissement en eau et en sels minéraux de l'albumen à travers les membranes coquillères par pression oncotique des protéines. la taille de l'albumen est multiplié par 2. Dépôt de calcium pour la formation de la coquille
Vagin	12cm	Quelques minutes	Transit
Cloaque	-	-	Transit oviposition

Chapitre 01 : Rappel anatomique

Pendant la période de reproduction, la longueur de l'oviducte est multipliée environ par 4 et son poids augmente de 15 à 20 fois.

- 1-infundibulum
- 2-magnum
- 3-l'isthme
- 4-l'utérus
- 5-vagin (avec l'œuf à l'intérieur)

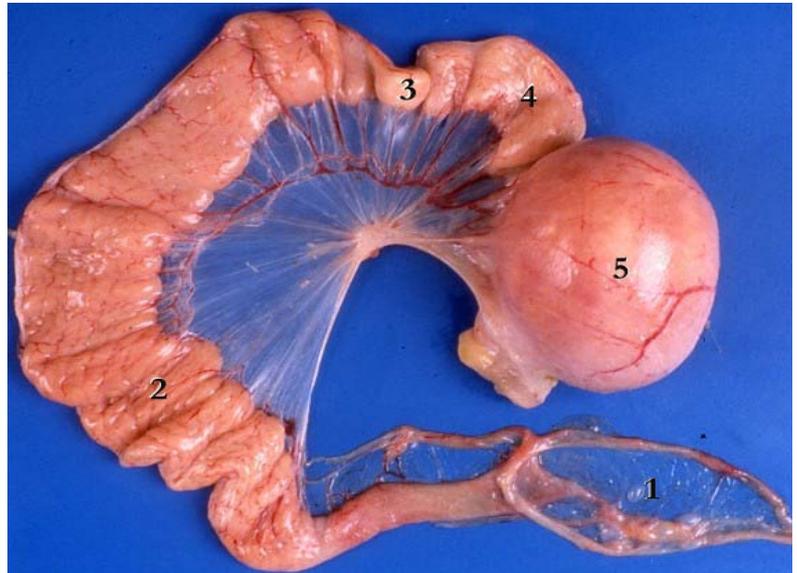


Figure N°03: L'oviducte (Fettah, 2008)

En période de ponte, la grappe ovarienne devient énorme et les follicules à des degrés divers de maturité apparaissent sous la forme bien connue de « jaune

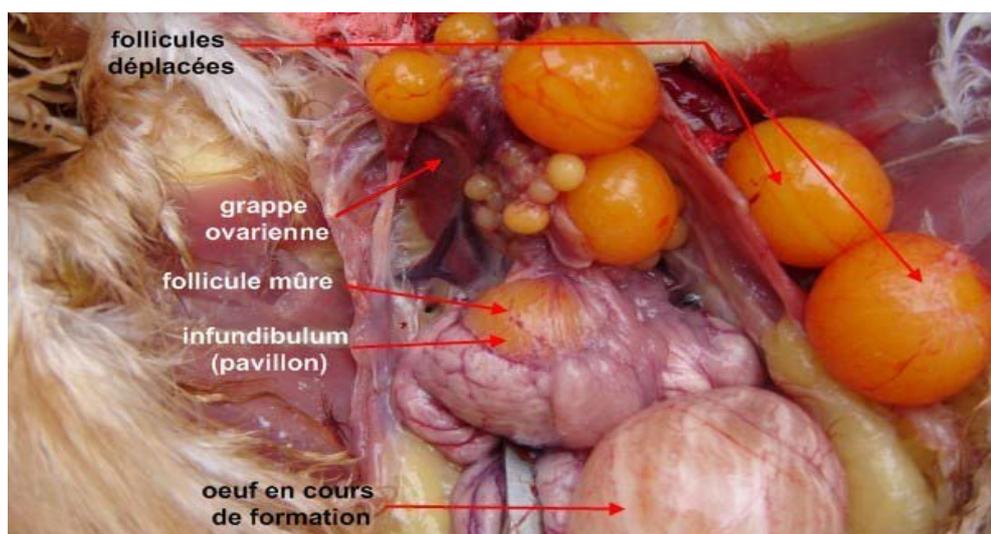


Figure N°04 : La grappe ovarienne en période de ponte (Fettah, 2008)

Chapitre II

Conduite d'élevage

1-Bâtiment avicole :

1.1. Critères à prendre en compte pour l'installation d'une ferme avicole :

Il n'est pas possible d'implanter un élevage n'importe où et n'importe comment. Il faut tenir compte de certaines contraintes :

- Les règles générales concernant l'urbanisme (permis de construire).
- L'environnement : être à 35 mètres des cours d'eau et à 50 mètres des habitations.
- La réglementation relative aux installations qui est déterminée par le nombre d'animaux.
- Le règlement sanitaire départemental qui est le code de la santé publique.
- L'accès par une route, si possible bitumée ou facile d'entretien, praticable par des véhicules de transport. Il s'agit de faciliter les livraisons (aliment, litière), et l'évacuation et la vente des productions.
- La possibilité d'implanter des bâtiments de volailles, sur un site correctement ventilé, sur un sol bien drainé, avec un environnement bioclimatique équilibré, pas à proximité immédiate d'autres grands élevages de volaille, dans un endroit aussi sécurisé que possible,
- La disponibilité en eau de boisson de qualité correcte.
- La possibilité d'un raccordement électrique peu coûteux sur le réseau.
- La facilité et la proximité des approvisionnements en matières premières et ingrédients.
- Il est nécessaire de disposer d'une barrière ou grillage pour empêcher l'accès non autorisé.
- Les bâtiments doivent être conçus pour minimiser le trafic.
- Un vestiaire sera installé à l'entrée de l'élevage, et devra être utilisé par toute personne pénétrant dans le site (changement de tenue). Si une douche est disponible, c'est encore mieux.

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments viseront à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination. La protection sera renforcée par la mise en place de barrières sanitaires (**Civam du Gard, 2003**).

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

La conception du bâtiment doit se faire en fonction :

- Du type de production : poulets de chair ou poules pondeuses.
- Du confort des animaux.

La surface, la propreté, l'aération, la lumière et la litière doivent être pensés avant, car le logement joue un rôle important dans la conduite d'un élevage.

Le poulailler doit offrir les qualités suivantes :

- Une température adéquate en fonction du type d'élevage.
- Une bonne aération, mais sans courants d'air ni humidité.
- Une superficie suffisante pour éviter le surpeuplement.
- Une facilité de nettoyage et de désinfection.
- Une commodité de travail et de mise en place du matériel.
- Une facilité d'aménagement en cas d'élevage différents.

Le bâtiment doit constituer un abri contre les prédateurs, les oiseaux, les rongeurs mais aussi contre les intempéries, y compris les températures trop élevées ou trop basses. Il doit donc être construit en matériaux solides et isolants, surtout s'il est destiné à une poussinière. Il faut donc penser à l'orientation pour protéger des vents dominant, aux dimensions (règles d'installation, sanitaires) et concernant l'urbanisme et la ventilation, surtout en poussinière.

Avant la création d'un bâtiment d'élevage avicole, il est essentiel de réfléchir à son mode d'implantation : l'orientation de la construction par rapport aux vents dominants et au soleil, la qualité du sol, et l'environnement en général (**Civam du Gard, 2003**).

1.1.1. 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,...).

Le bâtiment sera implanté de préférence sur un sol enherbé. En effet, une végétation entretenue autour du bâtiment permet d'éviter les sols nus et de gagner quelques degrés température en limitant les phénomènes de réverbération. Parallèlement, un couvert végétal permet de conserver une hygrométrie plus importante, ce niveau d'humidité entraînant un léger abaissement de la température lors de saison chaude.

Lors de la planification et la construction d'un bâtiment avicole, la première disposition est de choisir un endroit où le terrain est bien drainé, avec une bonne ventilation. Le bâtiment devra être orienté sur un axe est-ouest pour réduire le rayonnement du soleil

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

directement sur les murs latéraux au cours de la partie la plus chaude de la journée. L'objectif principal est de réduire les fluctuations de température durant 24 heures, et tout spécialement pendant la nuit.

Un bon contrôle de la température améliorera la conversion alimentaire et la croissance. **(César Bisimwa, 2003).**

1.1.2. Le sol :

L'effet est important pour l'évacuation rapide des eaux de pluie et/ou lorsque des remontées d'humidité par capillarité peuvent se produire. Il faut rechercher un sol sec, drainant et isolant (les sols de type sableux ou filtrants sont conseillés). Il va de soit que les sites avec des nappes d'eau affleurant sont à proscrire pour éviter les problèmes de litière humide.

Il est conseillé de commencer par dégager une plateforme sur toute la surface du bâtiment et de la surélever ensuite au moyen de déblais s'ils sont de qualité isolante satisfaisante (éviter les déblais trop importants).

Il est impératif que le niveau du sol soit au moins à 20 cm au-dessus du niveau extérieur, quel que soit l'endroit du bâtiment. Il est nécessaire d'installer un dispositif permettant l'évacuation rapide des eaux pluviales au niveau de la plate-forme :

- Soit par des fossés adaptés,
- Soit par des caniveaux bétonnés ou tapissés d'une bâche de polyéthylène.

(César Bisimwa, 2003)

1.2. Matériaux de construction :

1.2.1. 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 protéger le local des conditions extrêmes de dehors.

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

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 zootechnique qu'il peu permettre de réaliser (**Azzabene L et Hallaoua S, 2016**).

1.2.2. Murs et toiture :

On évitera les matériaux qui conduisent la chaleur et le froid ou encore qui favorisent l'humidité (condensation) car nocive pour les volailles. On évitera donc les métaux en leur préférant le bois. Le plastique est peu coûteux mais a une durée de vie restreinte. Il existe d'autre matériaux de construction bien moins utilisés, car onéreux, tels que les pierres artificielles, les briques et autres (**Civam du Gard, 2003**).

Quelques exemples de matériaux utilisables :

- Pour une toiture mono-pente ou bi-pente (largeur) : tertiaire ou tôles métalliques.
- Sous-plafond muni d'un isolant en isorel de 2 à 3 cm d'épaisseur.
- Murs en parpaings, briques ou panneaux sandwichs
- La surface des fenêtres représente 1/10 de la surface d'élevage. La toiture doit être assez haute pour ne pas transmettre la chaleur : 2,5 m pour les faces latérales et 4,75 m pour le sommet de la toiture. La largeur ne doit pas dépasser 6 m pour assurer une bonne traversée de l'air. Les faces latérales doivent être bien ouvertes pour une bonne aération (**Derriche Y et Ferhat R, 2013**)

1.2.3. Ventilation :

La ventilation ne signifie pas courants d'air.

Les principaux contaminants de l'air du bâtiment sont la poussière, l'ammoniac (qui peut se détecter à l'odeur), le dioxyde de carbone et l'excès de vapeur d'eau.

Lorsque leur niveau est élevé, ils affectent le tractus respiratoire des poulets, et diminuent les performances en général.

L'exposition continue à l'air contaminé et à l'humidité déclenchent des maladies respiratoires chroniques, l'ascite (**An Aviagen Brand, 2010**).

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

L'ammoniac agit sur le centre nerveux, responsable de l'appétit, restreint la consommation de l'aliment accompagné d'une réduction de l'intensité de ponte.

L'ammoniac de l'air agit directement sur l'œuf, provoquant une dégradation de la qualité interne suite à une élévation du PH (**Sauveur, 1988**)

La ventilation aide à maintenir une température adéquate dans le bâtiment (zone de confort thermique). Durant les premières étapes de vie, il faut maintenir les oiseaux dans une chaleur suffisante, mais au fur et à mesure qu'ils croissent, l'objectif principal est de les maintenir plutôt au frais. Les bâtiments et les systèmes de ventilation à utiliser dépendent du climat. La ventilation doit éliminer l'excès de chaleur et d'humidité, apporter de l'oxygène et éliminer les gaz nocifs dont la dose tolérée en CO₂ est de 0.3% dans le bâtiment (**Sauveur 1988**).

Au fur et à mesure que les poulets croissent, ils consomment plus d'oxygène et éliminent des gaz et de la vapeur d'eau. En parallèle, la combustion des caléfacteurs contribue à augmenter la teneur de ces gaz. La ventilation doit être capable d'éliminer ceux-ci et apporter un air de bonne qualité.

Il existe deux types de ventilation :

1.2.3.1. Ventilation naturelle (bâtiment ouvert) :

La ventilation naturelle ou statique se fait avec ou sans assistance mécanique. Elle est utilisée dans les bâtiments ouverts des deux côtés et dotés de fenêtres à rideaux. Celle-ci consiste à ouvrir un ou les deux côtés du bâtiment pour permettre que l'air s'écoule à l'intérieur et à travers celui-ci. Les rideaux latéraux sont les plus utilisés, d'où l'appellation "ventilation à rideaux". Lorsqu'il fait chaud, les rideaux sont ouverts pour permettre l'entrée d'air, et lorsqu'il fait froid, ceux-ci sont fermés pour en restreindre le flux. (**An Aviagen Brand, 2010**)

1.2.3.2. Ventilation dynamique (bâtiment à ambiance contrôlée) :

La ventilation dynamique, ou ventilation à pression négative, est la méthode la plus utilisée pour contrôler l'environnement. Elle contrôle le taux de renouvellement de l'air et des standards du flux de celui-ci, et fournit des conditions uniformes à tout le bâtiment.

Les systèmes de ventilation dynamique utilisent des extracteurs pour évacuer l'air à l'extérieur, créant ainsi une pression plus faible à l'intérieur du bâtiment. Ceci produit un vide

| Chapitre 2 : Conduite d'élevage

partiel (pression négative ou statique) à l'intérieur du bâtiment, de telle sorte que l'air extérieur entre à travers des ouvertures contrôlées dans les parois latérales. La vitesse à laquelle l'air entre dans le bâtiment est déterminée par l'ampleur du vide à l'intérieur de celui-ci. À son tour, le vide est déterminé par la capacité des extracteurs et par le diamètre des conduits d'aération.

Au fur et à mesure que les poules croissent, il est nécessaire d'augmenter le taux de ventilation, c'est pourquoi l'installation d'extracteurs contrôlés automatiquement selon les besoins est nécessaire. Cela peut être obtenu en dotant le bâtiment de capteurs de température ou thermostats, placés au centre du bâtiment ou, de préférence, dans plusieurs points au niveau des oiseaux (**An Aviagen Brand, 2010**), Peut être menée de 3 manières différentes, conformément aux besoins de ventilation :

- Minimale.
- De transition.
- Type tunnel.
- Avec panneaux d'évaporation.
- Avec aspersion ou nébulisation

1.2.4. La lumière :

La lumière exerce sur la fonction sexuelle de la plupart des oiseaux une double action :

- Elle stimule la fonction sexuelle et permet la mise en place du cycle reproducteur (réponse photopériodique),
- Elle permet, par le biais des alternances jour-nuit, de synchroniser les animaux entre eux.

L'application d'un programme lumineux pendant les phases d'élevage et de production Permet de maîtriser l'âge d'apparition de la maturité sexuelle des mâles et des femelles.

Cette maîtrise est nécessaire à l'obtention d'un nombre optimal d'œufs à couvrir de bon calibre et fertiles. Les conséquences d'une entrée en ponte trop précoce sont souvent plus préjudiciables qu'un léger retard (**Derriche Y et Ferhat R, 2013**).

Les programmes lumineux appliqués aux volailles ont de nombreuses incidences sur l'élevage des reproducteurs. Ils agissent en particulier sur le poids, la solidité de la coquille voir sur les troubles locomoteurs chez les oiseaux en croissance (**Sauveur et Picard, 1990**)

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

L'intensité est de 30lux après 20 semaines, la durée d'éclairage ne sera jamais augmenté pendant la période d'élevage et ne sera jamais réduite durant la ponte (**Belaid M et Bounihi M A, 2014**).

Néanmoins la production d'œufs augmente lorsque l'intensité lumineuse croit entre 0,1 et 5 à 7 lux (**SAUVEUR, 1988**) La conception et le suivie d'un programme lumineux permet de :

- Réduire l'appétit des animaux
- Contrôler la maturité sexuelle de la pondeuse en période d'élevage
- Obtenir une entrée en ponte à un âge et un poids suffisant
- Favoriser une production maximale d'œufs avec un calibrage optimum (**Belaid M et Bounihi M A, 2014**).

Tableau N° 02: durée d'éclairage en fonction de l'âge (**Laidouci N et Oukaci Z 2016**)

Age	Durée d'éclairage (heure/jour)
1-3 j	23h
4j-22 semaines (154j)	08h
155j	12h
23 semaines	13h
24 semaines	14h
25 semaines	15h
30 semaines	15h30min
31 semaines	16h

1.2.5 Température :

La zone de neutralité thermique des poussins est très étroite, elle est comprise entre **30 et 33°C**. En dessous d'une température de 31°C le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle, en raison de la faible efficacité de leur mécanisme de thermorégulation et de l'absence de plumes

La température conditionne en grande majorité les conditions de vie des animaux et leurs performances, la reproductrice est relativement plus sensible à la chaleur qu'au froid (**Born, 1998**)

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- La température idéale varie entre 18 et 22°C (**Le Menec, 1987**).
- La température supérieures à 23°C entraînent une réduction de l'ingéré énergétique et par conséquent, celle des performances de ponte (indice de ponte, poids et qualité des œufs) (**Le Menec 1980 ; Poirel, 1983**).
- Au-delà d'une température de 32°C, la solidité de la coquille est affectée, du fait de la réduction de l'ingestion alimentaire donc de calcium (**Picard et Sauveur, 1990**).

A des températures plus élevée +32°C, des mortalités liées à des arrêts cardiaques (**Born 1998**).

Tableau N°3 : La température des éleveuses (Laidouci N et Oukaci Z, 2016)

Température des éleveuses	
Jour	Elevage au sol
1-4	32-33°C
5-7	32°C
8-14	29°C
15-21	26°C
22-28	23°C
29.....	20°C

1.2.6 Litière :

La litière joue un rôle important comme isolant, elle évite le contact direct du poussin avec le sol, le plus souvent en terre battue ou bétonné. Si la litière est épaisse et sèche, le confort sera parfait, comme absorbant des déjections et de l'eau qui peuvent s'écouler sur le sol. Il faut qu'elle ait une certaine épaisseur et que l'éleveur l'entretienne pour la maintenir sèche.

Dans certaines conditions d'élevage (température élevée, taux d'humidité important, déjections et présence de micro-organismes), la litière devient fermentescible, ce qui entraîne la propagation de gaz, néfaste à une bonne croissance des poussins à partir d'un certain seuil. Pour éviter de dépasser ce seuil, l'éleveur peut :

- Augmenter la ventilation du local pour éliminer ces gaz au fur et à mesure et diminuer l'humidité (séchage de la litière).

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- Contrôler le bon fonctionnement des abreuvoirs.
- Contrôler la litière et ne pas hésiter à la changer.

Une mauvaise litière peut être le résultat d'accidents d'élevage :

- troubles digestifs et déjections liquides, entraînant une salissure prématurée de la litière.
- L'utilisation d'une paille de mauvaise qualité, contenant déjà des moisissures, est à proscrire.

Dans tous les cas, une mauvaise litière entraîne de graves préjudices de natures très variables : Maladies respiratoires, maladies digestives, parasitisme (coccidioses). Il faut donc veiller à bien préparer la litière, mettre une quantité suffisante de paille. Il faut l'entretenir, rajouter régulièrement de la litière et ventiler pour évacuer l'humidité excessive. Le tableau 4 montre les qualités des différentes compositions de litière.

Tableau N°4 : les qualités des différentes litières utilisées en élevage

(Derriche Y et Farhat R 2013)

Nature	Absorption	Risque de poussières	Coût
Paille entière	+	+	+++
Paille hachée	++	++	++++
Paille broyée	+++	++	++++
Copeaux	+	+++	+
Paille + copeaux	+++	+	++

1.2.7. Humidité :

L'humidité a une action indirecte sur le poulet :

- Sèche : litière poussiéreuse qui dissémine les agents microbiens d'où des problèmes respiratoires.
- Saturé : rend le poulet plus fragile surtout si la température est basse.

L'humidité relative optimale pour l'élevage du poulet se situe entre 40 et 75%. Au-delà, des pathologies peuvent apparaître (maladies respiratoire).

1.2.8. Alimentation :

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

- **Plan de rationnement :**

Durant la première semaine d'âge, le cheptel est alimenté à volonté. Mais, à partir de la deuxième semaine, la quantité d'aliment distribuée doit être limitée à 35 grammes par jour par sujet puis la ration est augmentée en moyenne de 5 grammes chaque semaine de manière à ce que les coqs reçoivent chacun 100 à 110 grammes par jour à 18 semaines d'âge. Les coqs doivent disposer chacun d'au moins 15 cm et si possible 30 cm de mangeoire afin de limiter les effets de compétition. Il convient également de distribuer l'aliment très rapidement et de limiter la consommation d'eau.

- **Techniques d'alimentation :**

Les techniques d'alimentation utilisées entre 5 et 18 semaines ont été conçues dans l'optique de :

- Eviter l'accumulation de fines particules dans les mangeoires
- Encourager le développement du jabot par une consommation d'aliment rapide les oiseaux sont par nature des granivores. Ils commencent toujours par consommer les grosses particules et laissent les plus fines. L'accumulation de fines particules dans les mangeoires conduit à des sous consommations. Il est donc essentiel que les mangeoires soient vidées tous les jours. Cette règle doit être appliquée en poulette comme en poudeuse. Le jabot est l'organe de stockage : il permet à l'oiseau de consommer suffisamment d'aliment le soir pour satisfaire ces besoins en énergie pendant la nuit. L'augmentation de consommation en démarrage en ponte est dépendante de développement de jabot et des habitudes alimentaires acquises pendant la période d'élevage. Une consommation rapide d'aliment pendant la phase de croissance conduit au développement du jabot. La vitesse d'ingestion dépend de la forme laquelle l'aliment est distribué.

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- Comme les oiseaux préfèrent l'aliment le matin et soir, les mangeoires doivent être vidées en milieu de journée.
- Pour favoriser une consommation rapide l'aliment, nous recommandons que la totalité de la ration journalière soit distribuée 2 ou 3 heures avant l'extinction.
- La durée du vide de mangeoire doit être progressivement augmentée de manière à ce que les mangeoires soient vides pendant 2 à 3 heures quand les animaux atteignent 10-12 semaines d'âge.

Il est cependant possible, en fonction des équipements de distribution, de ne faire qu'une seule distribution d'aliment soit le matin ou le soir, ou 2 distributions, à condition que la période de consommation soit courte.

La distribution de gri insoluble est également recommandée pour développer le gésier :

- De 3 à 10 semaines d'âge : 3 g par poule par semaine (taille des particules 2 à 3mm)
- Après 10 semaines : 4 à 5 g par poule par semaine (taille des particules 3 à 5 mm) (**Azzabene L et Hallaoua S, 2016**)

2. Conduite d'élevage des reproducteurs :

L'objectif de l'élevage de la poule reproductrice et du coq reproducteur de type chair ou ponte est de transmettre à leur progéniture tous les caractères recherchés tout en gardant leur potentiel de reproduction intact. Dans le cas de la reproductrice type chair, on cherche à transmettre une croissance rapide, une bonne efficacité alimentaire et une excellente qualité de viande. Dans le cas de la reproductrice type ponte, on cherche à transmettre une intensité de production élevée, une bonne efficacité alimentaire et une bonne qualité des œufs. Pour réaliser les performances souhaitées, il est impératif de mener une conduite rationnelle et attentive (**Anonyme, 2015**).

La vie de la reproductrice est divisée en deux périodes :

- a. Phase d'élevage
- b. Phase de production

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

2.1. Phase d'élevage :

Cette période est capitale, car les performances de production d'œufs à couver, la qualité des œufs pondus, leurs viabilités et leurs éclosabilité dépendent en grande partie de la réussite de cette étape.

La phase d'élevage s'étale du 1^{er} jour jusqu'à la 20-24^e semaine d'âge suivant la souche étudiée (**Le Turdu et Drouin, 1981**) .elle comprend deux étapes :

- La période de démarrage va du 1^{er} jour à la 6^e semaine d'âge et celle de la
- La période croissance s'étale de la 6^e à la maturité sexuelle.

Elle consiste en la préparation des poulettes à la production (**Sauveur, 1996**)

Par ailleurs, l'élevage des males futurs reproducteurs est primordial car il conditionne la fertilité ultérieure des œufs (**Florsch, 1985**)

Il existe deux méthodes de conduite :

- Conduite séparée des mâles et femelles jusqu'à la mise en place dans le bâtiment de reproduction. C'est le meilleur système, puisqu'il offre l'avantage de pratiquer un programme de rationnement et de contrôler le poids vif de chaque sexe étant donné que leurs besoins alimentaires sont différents.
- Conduite mélangée des deux sexes dans ce cas, les mâles ne doivent pas être Mélangés avec les femelles que lorsque leur poids vif dépasse celui de femelles de 40%. En plus la Quantité d'aliment distribué doit être basée sur le poids des femelles.

2.1.1. Préparation de la poussinière avant l'arrivé des poussins :

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivé des poussins pour assurer un bon démarrage ainsi, les opérations à effectuer 2 jour avant l'arriver 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 60 cm pour que les poussins ne s'éloignent pas la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille, la densité prévue est de 40 à 50 poussin par m².

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- Étaler 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 8 cm pour un démarrage en été et au printemps et 8 à 10 cm 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 : le préchauffage évite la condensation dans la zone de contact sol/litière

2.1.2. Bâtiment d'élevage :

Il est de loin préférable de disposer de bâtiments obscurs, à ambiance contrôlée, qui permettent une bonne gestion de la maturité sexuelle, La taille du lot peut varier avec chaque mise en place. Avant la mise en place en élevage, il est important de :

- Confirmer le nombre d'animaux.
- Recouvrir entièrement le sol avec la litière pour éviter les pertes de chaleur.
- Égaliser la litière en la raclant et en la tassant.
- Une litière inégale crée des températures du sol inégales.
- Ventiler le bâtiment pour s'assurer que les gaz de désinfection et de chauffage sont évacués.
- Le formaldéhyde peut être source de perte immédiate d'homogénéité et empêcher la bonne croissance de départ.
- Commencer à préchauffer le bâtiment 24 à 48 heures avant l'arrivée des poussins en fonction des conditions climatiques. Cela assurera que la litière est chaude et que la température ambiante est correcte quand les animaux sont mis en place.
- Faire des contrôles réguliers pour s'assurer que tous les chauffages marchent correctement.
- S'assurer que le taux de ventilation minimum est appliqué dès le jour précédant l'arrivée.
- Ne jamais sacrifier la qualité de l'air frais au chauffage.
- Mettre en place 2 abreuvoirs supplémentaires pour 100 poussins et les disposer près de l'aliment.

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- Les points d'alimentation ne devraient pas être positionnés immédiatement sous ou trop près de la source de chaleur et l'aliment devrait être distribué juste avant l'arrivée des poussins.
- Mettre en place un plateau à aliment pour 75 poussins.
- S'assurer que l'aliment dans les plateaux reste frais ; Ne pas laisser les animaux manger de l'aliment rassis.
- Les gardes de démarrage (plutôt de type grillage) ne devraient pas être plus hautes que 46 cm.
- La densité maximale dans les cercles de démarrage devrait être de 30 animaux/m².
- S'assurer d'un bon éclairage pour que les animaux restent près de la zone de chauffage.
- Fournir une intensité de 20-60 lux la première semaine pour s'assurer que les animaux trouvent l'aliment et l'eau plus facilement.

Tableau N°05 : Matériels de démarrage (Derriche Y et Farhat S ,2013).

	Climat tempéré	Climat chaud
Densité	9 poulettes/m ²	6,5 poulettes/m ²
Éleveuses	1 pour 500 sujets	1 pour 500 sujets
Mangeoires linéaires	14 cm par sujet	14 cm par sujet
Assiettes (Ø 35 cm)	1 pour 12 sujets	1 pour 12 sujets
Abreuvoirs ronds	1 pour 80 sujets	1 pour 70 sujets
Pipettes (débit 120 ml/mn)	1 pour 10 sujets	1 pour 8 sujets
Temps de distribution de l'aliment	4 mn	4 mn
Capacité de ventilation	5 m ³ /kg PV/h	8 m ³ /kg PV/h

2.1.3. Conduite des femelles

Deux phases :

- La phase de démarrage (de 0 à 4 semaines)
- La phase de croissance (de 5 à 20-21 semaines)

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

**Tableau N°06 : Paramètres à respecter durant la phase d'élevage des femelles
(Derriche Y et Farhat S ,2013)**

Âge (j)	Durée d'éclairément	Intensité Lumineuse	Aliment	Température (°C)		
				Sous radiant	Zone de vie	zone froide
0	24h	60		34-35	28	22-23
1	22h	60		34-35	28	22-23
2	20h	60		34-35	28	22-23
3	18h	40		34-35	27	22-23
4	16h	30		31-33	26	22-23
5	14h	20		31-33	25	22-23
6	12h	15	A volonté	31-33	25	22-23
7	10h	10	jusqu'a hauteur	27-28	22-23	22-23
8	8h	5	de 30 g	27-28	22-23	22-23
9	8h	5		27-28	22-23	22-23
10	8h	5		27-28	22-23	22-23
11	8h	5		27-28	22-23	22-23
12	8h	5		27-28	22-23	22-23
13	8h	5		27-28	22-23	22-23
14	8h	5		27-28	22-23	22-23

2.1.3.1. Contrôle du poids et de l'homogénéité pendant l'élevage :

Les 2 premières semaines, les pesées peuvent être collectives, par 5 ou 10 dans un seau. Après elles s'effectueront individuellement, prélevées sur différents points du poulailler, le même jour et à la même heure. On calcule le poids moyen et l'homogénéité du lot, puis l'établissement de la courbe de poids qui permet d'ajuster précisément la ration alimentaire, et de corriger l'homogénéité. Pour une homogénéité réduite, on sépare les sujets les plus légers des plus lourds.

Les éléments suivants jouent un rôle important dans l'obtention et le maintien d'une bonne homogénéité :

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

- L'état sanitaire du troupeau
- L'accès à l'eau et à l'aliment
- Le rationnement en eau
- Le temps de distribution de l'aliment : il doit être rapide et régulier
- Le temps de consommation : l'objectif est que le troupeau finisse sa ration alimentaire en 40 à 60 mn (**Derriche Y et Farhat S, 2013**).

2.1.3.2. Perchoirs :

Pour développer de bons aplombs, favoriser l'activité de saut et de perchage, et diminuer ainsi les risques de ponte au sol en période de production. Ils pourront être installés dès la 4^{ème} semaine d'âge et maintenus pendant toute la période d'élevage (**Derriche Y et Farhat S, 2013**)

2.1.3.3. Le transfert : mélange mâles et femelles :

Il s'effectue généralement entre 20 et 22 semaines d'âge. Avant le transfert des animaux au bâtiment de production, les points suivants doivent être pris en considération :

- Le bâtiment de production doit être prêt à recevoir le lot
- Un dernier contrôle des femelles avant le transfert
- Transférer les animaux la nuit ou très tôt le matin
- Observation des animaux après le transfert
- Marcher fréquemment entre les animaux pour encourager à utiliser le caillebotis.

(**Derriche Y et Farhat S, 2003**)

Partie

Expérimentale

1. Objectif :

L'objectif de notre étude est l'évaluation des performances zootechniques d'un élevage de reproducteurs de type chair obtenus au niveau du centre d'élevage de **CARRAVIC d'Al'Esnam (Bouira)** durant tout le cycle d'élevage .

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau des performances des poules reproductrices exploitées dans le centre d'élevage et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment important dans la filière chair.

2. Lieu et durée de l'expérimentation :

Notre étude pratique a été réalisée au niveau d'un centre d'élevage des reproducteurs chair **CARRAVIC d'El-Esnam** avec une durée de deux mois datée du 28 décembre au 28 février.

3. Matériels et méthodes :

3.1. Description de la zone d'étude :

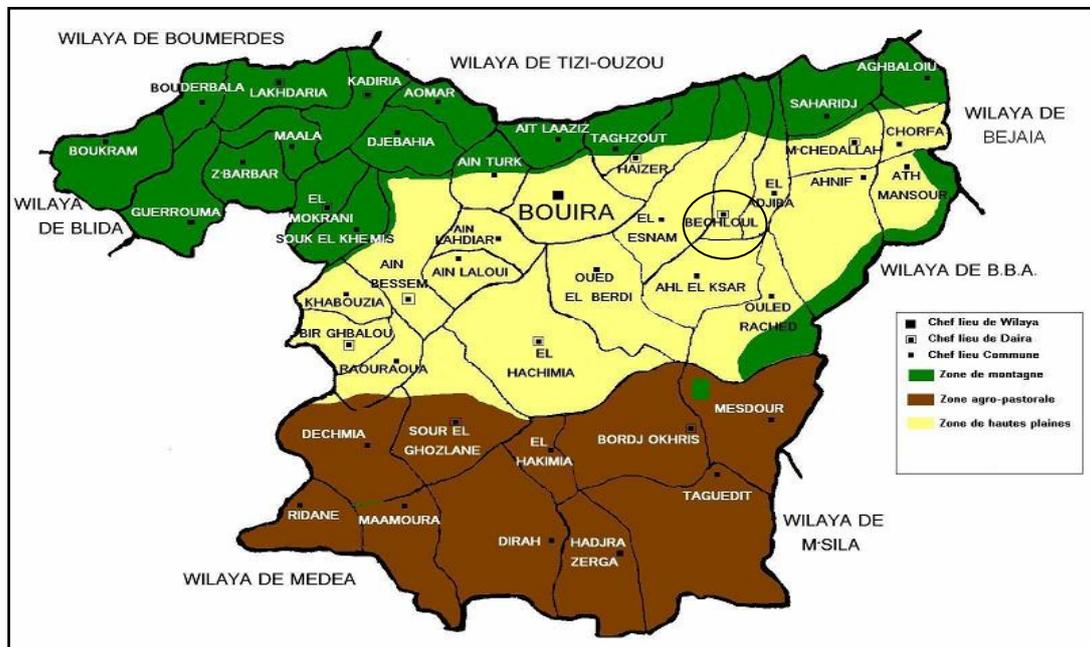


Figure N°5 : Carte géographique de la zone de Bouira (El-Esnam).

3.2. Description du centre d'élevage :

3.2.1. Localisation :

Le centre de production de poulet est situé au Nord du village d'El Esmam, à 10Km de la Daïra de Bechloul et à environ 13Km à l'Est de la wilaya de Bouira. Il se trouve dans une zone à vocation agricole, caractérisé par un terrain plat, perméable, loin de toute habitation.

3.2.2. L'effectif du personnel :

Ce centre emploie 24 ouvriers :

- 1 chef de centre.
- 1 chef avicole.
- 18 agents avicoles.
- 2 gardiens.
- Agent incinérateur.
- 1 électromécanicien

3.2.3. Description des bâtiments d'élevage :

Ce sont des bâtiments (6 bâtiments) préfabriqués, de type obscur (Figure 02), orientés vers le Sud-est. Chaque bâtiment s'étend sur une surface de 1080m^2 ($72\text{m} \times 15\text{m}$) avec une hauteur de 2,5m. Les murs comportent deux revêtements en tôle galvanisée, séparés par une matière isolante (polystyrène). Les parois internes sont lisses, elles permettent une bonne désinfection. Le toit est de type bipent, construit à l'aide du métal galvanisé, isolé à l'aide de la laine de verre. Le sol est plat et bétonné, facile à nettoyer et à désinfecter. En effet, chaque bâtiment est constitué de deux compartiments séparés par un mur en tôle galvanisée qui sont :

- L'atelier de l'élevage ;
- Le sas sanitaire ou le magasin avec une surface de 45m^2 ($3\text{m} \times 15\text{m}$). Ainsi, l'espace qui sépare les deux bâtiments de 20m.

Partie expérimentale



Figure N°06 : Vue du bâtiment d'élevage au niveau du centre d'El-Esnam.

3.2.3.1 Facteurs d'ambiances :

Les facteurs d'ambiances peuvent-être maitrisés à l'aide d'une armoire de commande (Figure 7 et 8) (température, ventilation et Hygrométrie) et avec un appareil lux mètre pour le contrôle de la lumière.



Figure N°07 : Armoire de commande.



Figure N°08 : Appareil lux mètre.

Partie expérimentale

3.2.3.2. Température et Hygrométrie :

A l'intérieur comme à l'extérieur de chaque bâtiment, la température et l'hygrométrie sont enregistrées à l'aide des sondes qui fonctionnent automatiquement à partir de l'armoire de commande. La température est fixée à 35°C avec des limites de (25°C à 40°C).

3.2.3.3- Ventilation :

La ventilation est dynamique, de type bilatéral. Elle est assurée par deux types d'extracteurs (4 grands et 2 petits) qui se trouvent au niveau des deux côtés des bâtiments d'élevage (Figure 5). Ces extracteurs permettent d'éliminer les calories excédentaires et d'évacuer l'air vicié chargé de gaz nocifs tels que : NH_3 , CO_2 , H_2S , résultants de la litière et de l'activité physiologique des poulets. Ainsi, ils permettent d'éliminer les poussières, les microbes suspendus dans l'air et le réglage du niveau des apports et des pertes en chaleurs dans les bâtiments d'élevage.



A : Vue extérieur d'extracteur du bâtiment (petit type).

B : Vue intérieur d'extracteur du bâtiment (grand type).

Figure N°09: Système de ventilation vu de l'extérieur et de l'intérieur du bâtiment d'élevage.

3.2.3.4. Système de refroidissement de l'air :

Le système de refroidissement est installé au milieu de chaque côté du bâtiment. Ce système est assuré par pad-cooling à raison de 2 par bâtiment (13 m x 1,5 m) (Figure 6). Ces derniers comportent 20 panneaux humidificateurs, c'est des plaques en cellulose (nid d'abeille), arrosées avec de l'eau dont l'excès est récupéré dans un réservoir puis utilisé à

Partie expérimentale

nouveau. L'air chaud et sec de l'extérieur, en passant à travers les panneaux d'humidification, fait évaporer l'eau et perd un peu de sa chaleur et donc l'air rentrant est plus frais et humide. Ainsi, les fan- jet, de nombre de 2 par bâtiment avec gaine en film plastique (Figure 7) à leur tour, procèdent au renouvellement de l'air à l'intérieur du bâtiment en fournissant de l'air frais pour assurer une bonne oxygénation des sujets.



Figure N°10: Exemple de *Pad cooling* équipant les batiments



Figure N°11: Vue de l'intérieur d'un batiment équipé de *fan jet*.

Partie expérimentale

3.2.3.5. La lumière :

La lumière est très importante pour assurer une bonne croissance des poulets.

➤ L'éclairage :

Etant donné l'obscurité des bâtiments d'élevage, l'éclairage se fait grâce aux lampes de 40 watts (Figure 8), à raison de 112 lampes par bâtiment (4 lignes de 28 lampes chacune), 1 horloge et 1 rheostat par deux lignes ou falc par ligne. Elles sont fixées à 2m du sol pour arriver à obtenir une meilleure intensité.

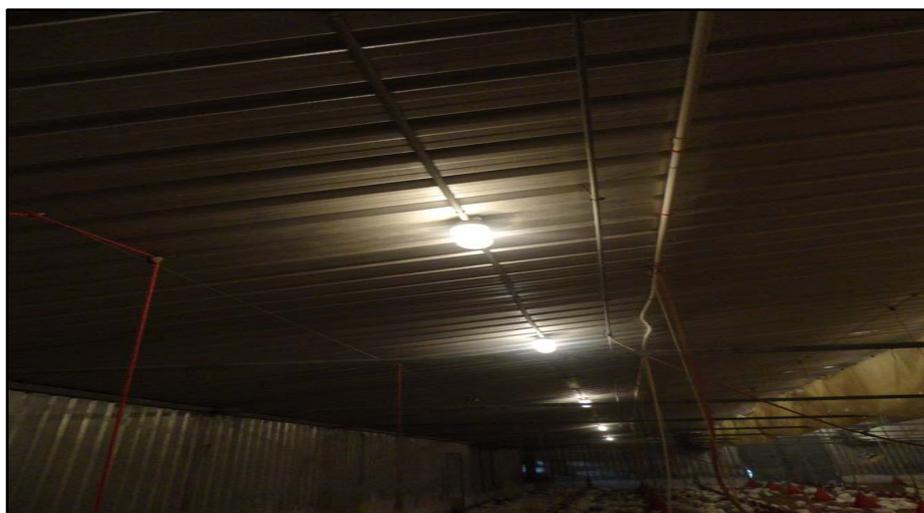


Figure N°12: Système d'éclairage

➤ Intensité et programme lumineux :

- Pendant les deux premiers jours, la lumière est 24/24H
- A partir du troisième jour, le programme lumineux est de 22 heures, cela c'est pour permettre au cheptel de se reposer dans le but d'éviter certains troubles de croissance.

Programme lumineux :

Tableau N°8 : Intensité de programme lumineux.

<i>Age/ jours</i>	<i>Durée d'éclairément</i>	<i>Intensité lumineuse(lux)</i>	<i>Horaires d'éclairément</i>
<i>0</i>	<i>24 Heures</i>	<i>60 Lux</i>	<i>8 à 7 Heures</i>
<i>1</i>	<i>22 Heures</i>	<i>60 Lux</i>	<i>de 8H à 6 H du matin</i>
<i>2</i>	<i>21 H</i>	<i>60</i>	<i>de 8H à 5H du matin</i>
<i>3</i>	<i>20 H</i>	<i>40</i>	<i>de 8H à 4H du matin</i>
<i>4</i>	<i>19 H</i>	<i>30</i>	<i>de 8H à 3H du matin</i>
<i>5</i>	<i>18 H</i>	<i>20</i>	<i>de 8H à 2H du matin</i>
<i>6</i>	<i>17 H</i>	<i>15</i>	<i>de 8H à 01H du matin</i>
<i>7</i>	<i>16 H</i>	<i>10</i>	<i>de 8H à 00H</i>
<i>8</i>	<i>15 H</i>	<i>10</i>	<i>de 8H à 23H du soir</i>
<i>9</i>	<i>14 H</i>	<i>10</i>	<i>de 08H à 22H du soir</i>
<i>10</i>	<i>13 H</i>	<i>10</i>	<i>de 8H à 21H du soir</i>
<i>11</i>	<i>12 H</i>	<i>10</i>	<i>de 8H à 20H du soir</i>
<i>12</i>	<i>11 H</i>	<i>5</i>	<i>de 08H à 19H</i>
<i>13</i>	<i>10 H</i>	<i>5</i>	<i>de 08H à 18H</i>
<i>14 au 21sem</i>	<i>8 H</i>	<i>5</i>	<i>de 08H à 16H</i>

3.3. Le cheptel :

3.3.1 La souche utilisée :

Les poussins parentaux chair de centre d'élevage étudié sont importés des firmes de sélection des souches avicoles. Il s'agit de reproducteur chair de souche **Hubbard classique** de couleur blanche et d'origine française.

Partie expérimentale

3.3.2. La densité du cheptel :

Chaque bâtiment a une capacité de 10800 poussins d'un jour. La densité appliquée est de 10 sujets/m². (Figure 9).



Figure N°13: La densité du cheptel poulet dans le bâtiment d'élevage.

3.4. Equipement spécialisé et conduite :

3.4.1 L'alimentation :

Chaque bâtiment dispose d'un silo (Figure 10) d'une capacité de 20m³ (12,8 Tonnes) pour le stockage d'aliment.



Figure N°14: Silo de stockage d'aliment.

Partie expérimentale

❖ Origine de l'aliment :

Le centre tient une relation contractuelle avec l'Unité d'Aliment de Betail (UAB) d'El Kseur (Béjaia), appartenant au groupe Office National d'Aliment de Betail (ONAB) pour son approvisionnement en aliment.

❖ Système d'alimentation :

- **1^{ère} et 2^{ème} semaines : Aliment démarrage**

La distribution de l'aliment est manuelle. Elle se fait dans des assiètes 1^{er} âge (trémies).

- **Apartir de la 3^{ème} semaine :**

La distribution de cet aliment se fait par un système automatique appelé shore-time (Figure 11). Ce dernier comprend une balance automatique qui pèse le nombre de repas voulus, chaque pesée est de 10Kg. Par ailleurs, la ration programmée est distribuée de la balance vers les assiètes à partir de 5 lignes tubulaires d'alimentation (24 tubes de 4 assiètes mangeoires à raison de 96 assiètes par ligne). L'acheminement de l'aliment vers les assiètes se fait à l'aide d'une spirale entraînée par un moteur électrique qui se commande par le programmeur d'aliment.



Figure N°15: Système d'alimentation (Shore-Time)

Partie expérimentale

3.4.2. L'abreuvement :

Le centre de production du poulet de chair dispose d'un forage de 200m de profondeur qui approvisionne la bache à eau à l'aide d'une pompe. Ainsi, l'eau est acheminée vers les bacs des bâtiments (figure 12 A) (deux bacs de 500 litres chacun) qui sont reliés à des abreuvoirs (4 lignes d'abreuvements à raison de 24 chacune)



A : Bacs à eau



B : Abreusement

Figure N°16 : système d'abreusement

3.5. La prophylaxie hygiénique et médicale :

3.5.1. Prophylaxie hygiénique :

Elle est réalisée par un suivi de plusieurs points concernant :

- Utilisation des tenues de travail (bottes, blouses, combinaisons);
- Interdiction d'accès d'entrée à toute personne étrangère;
- Utilisation d'autoluve à l'entrée du centre ainsi que les pédiluves à chaque entrée du bâtiment (Figure13) ;
- Nettoyage des bacs à eau et les abreuvoirs surtout lors du vaccin ;
- Contrôle d'aliment et d'abreuvement ;
- Incinération des mortalités ;

Interdiction de la circulation du personnel entre les bâtiments



Figure N°17 : Pédiluve du bâtiment.

❖ Le nettoyage :

Il se fait par plusieurs techniques :

- Grattage(raclage) du sol pour enlever les déjections ;
- Dépoussiérage des extracteurs et des lampes ;
- Démentellement des équipements spécialisés ;
- Décapage des murs.

❖ La désinfection et le vide sanitaire :

Après avoir terminé le nettoyage, une détergence et désinfection des bâtiments et du matériel fait suite dans le but de détruire tout les agents pathogènes. La destruction de ces derniers se fait à l'aide d'utilisation de plusieurs produits vétérinaires (déterclean, salmofrées S et F , mefisto ; TH4). Ainsi, une dernière désinfection à base de salmofrée F (une fumigation) est réalisée 48 Heures avant la réception du poussin.

Partie expérimentale

3.5.2. La prophylaxie médicale :

Tableau N° 09 : plan de prophylaxie réalisé

Age en	nom de	type	de	Mode	N° de lot	date
	maladie	vaccin		d'administration	de	péréemption
J 1	Bronchite infec	cevac vitabron L		Nébulisation		
	Newcastel					
2^{ème} semaine	Bronchite infec 1	Gallivac IB 88		Nébulisation	L435737	/
					18/07/2017	
3^{ème} semaine	Gumboro	Cevac IBDL		Eau de boisson	4010D24NKA	/
					10/17	
4^{ème} semaine	Newcastel 2	Avinew		Eau de boisson	L428014 280417	
6^{ème} semaine	Brochite infec 2	Cevac H120	Bron	Nébulisation.eau de boisson	0102E141KGK/0218	
8^{ème} semaine	Newcastel 3	Imopest		Injectable		
	Variole aviaire	Cevac FPL		Transfixion	L436642	83/03/18
	Contrôle maladie de marek			16/01/2017		
10^{ème} semaine	Bronchite infec 3	Gallivac IB 88		Nébulisation	L438864	/
					25/07/17	
14^{ème} semaine	Encéphalomyélit	Myélovax		Eau de boisson		
16 - 18^{ème} semaine	Gumboro					
Semaine	Newcastel	ND IB GK		Injection		
	Bronchite infec					

Partie expérimentale

4. Résultats et discussion :

4. Performance en période d'élevage :

4.1 Taux de mortalité :

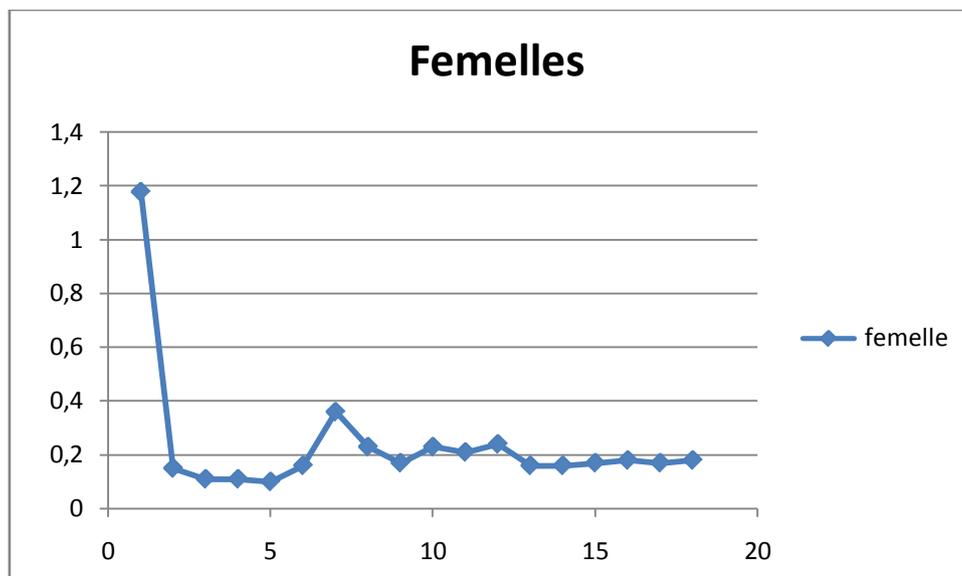
Tableau N °10 : Taux de mortalité des repro-chaire (femelle et male) **caravic**.

Semaine	Effectif	male		taux		de mortalité		cumulé			
		male	femelle	femelle	male	femelle	male	femelle	male	femelle	
											male
1 semaine	ère	6737	47506	99	564	1,46	1,18	99	564	1,46	1,18
2 semaine	ème	6638	46942	29	74	0,43	0,15	128	638	1,89	1,34
3 semaine	ème	6609	46868	22	52	0,33	0,11	150	690	2,22	1,45
4 semaine	ème	6587	46816	15	54	0,22	0,11	165	744	2,44	1,56
5 semaine	ème	6572	46762	18	47	27	0,1	183	791	2,71	1,66
6 semaine	ème	6554	46715	14	76	0,21	0,16	197	867	2,92	1,82
7 semaine	ème	6540	46639	269	169	4,11	0,36	466	1036	6,91	2,18
8 semaine	ème	6271	46470	173	110	2,75	0,23	639	1146	9,48	2,41
9 semaine	ème	6098	46360	144	82	2,36	0,17	783	1228	11,62	2,58
10 semaine	ème	5954	46278	56	110	0,94	0,23	839	1338	12,45	2,81
11 semaine	ème	5898	46168	51	98	0,86	0,21	890	1436	13,21	3,02
12	ème	5847	46070	34	113	0,58	0,24	924	1549	13,71	3,26

Partie expérimentale

semaine											
13	ème	5813	45957	36	74	0,61	0,16	960	1623	14,24	3,41
semaine											
14	ème	5777	45883	26	78	0,45	0,16	986	1701	14,63	3,58
semaine											
15	ème	5751	45805	49	79	0,85	0,17	1035	1780	15,36	3,74
semaine											
16	ème	5702	45726	39	83	0,68	0,18	1074	1863	15,94	3,92
semaine											
17	ème	5663	45643	9	81	0,15	0,17	1083	1944	16,07	4,09
semaine											
18	ème	5654	45562	82	86	0,45	0,18	1165	2030	17,29	4,27
semaine											
Totale		5572	45476			*					

Le taux de mortalité est la régression de l'effectif à travers le temps. Il traduit l'état de santé du cheptel. Les résultats de mortalité dans élevages sont représentés dans les histogrammes ci-dessous.



FigureN°18 :Taux de moratalité des femelle

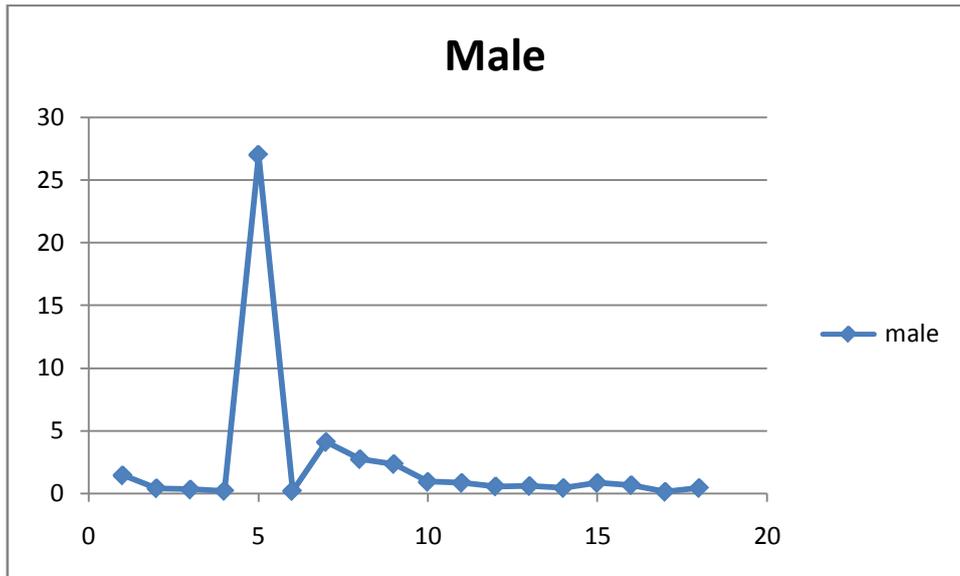


Figure N°19 :Taux de mortalité des males

La première courbe montre une forte mortalité pendant la phase d'élevage à la 1ère et 2ème semaine des femelles alors que le taux de mortalité des males est au pic à la 5ème semaine.

Puis on enregistre une diminution et une stabilité après la 10ème semaine chez les males et à la 13ème semaine chez les femelles.

4.2 La croissance des repro-chair (femelles et males) :

- Croissance :

Le contrôle du gain de poids est une opération essentielle à la bonne conduite du troupeau. Le suivi périodique de la croissance des poulettes permet la comparaison à la souche standard, de déterminer l'homogénéité, d'ajuster le plan de rationnement et d'obtenir un poids homogène compatible avec la maturité sexuelle.

Partie expérimentale

Tableau N°11 : Croissance des femelles et males dans les 6 batiments d élevages

Age	Batiment				Batiment N° :				Batiment			
	N° :01				02				N° : 03			
EN	NB	poid	poids		NB	poids	poids	tau	NB	poids	poids	Tau
R	S		tau	x	R		x	R		x		
sem	EC	moy	moy		EC	moy	moy		EC	moy	moy	
	H	N	R		H	N	R		H	N	R	
4					100	600	634	60	130	600	670	54%
sem								%				
5	100	700	780	70	100	700	768	60	120	700	789	66%
sem				%				%				
7	66	880	898	98	80	880	882	93	80	880	890	93%
sem				%				%				
9	75	1060	1060	60	75	1060	1090	66	85	1060	1098	75%
sem				%				%				
	106	1150	1156	75	75	1150	1160	70	102	1150	1168	68%
				%				%				
12	68	1180	1205	72	94	1180	1239	81	82	1180	1232	80%
sem				%				%				
14	90	1390	1427	81	95	1390	1393	75	62	1390	1408	91%
sem				%				%				
16	120	1800	1820	80	92	1800	1875	78	120	1800	1860	78%
sem				%				%				
17	102	1930	1945	81	95	1930	1960	79	105	1645	1965	80%
sem				%				%				
18	95	2060	2090	80	100	2060	2102	80	96	2060	2096	80%
sem				%				%				

Partie expérimentale

Batiment N° :04				Batiment N° :05				Batiment N° :06			
NBR	Poids	poids		NB	poids	poids	taux	NB	poids	Taux	
			taux								
ECH	moy	moy		EC	moy	moy		EC	moy	moy	
	N	R			H	N	R			H	N
100	600	698	70%	100	600	698	50%	100	600	689	80%
100	700	765	80%	100	700	798	60%				
70	880	898	80%	85	880	896	80%	60	880	870	81%
90	1060	1098	61%	55	1060	1060	63%	85	1060	1075	64%
								90	1150	1190	70%
104	1180	1244	76%	102	1180	1251	70%	100	1180	1225	70%
0	0	0		0	0	0		80	1390	1401	71%
102	1800	1890	79%	160	1800	1890	80%	102	1800	1856	80%
120	1945	1960	80%	106	1945	1970	81%	95	1945	1978	79%
							%				%
105	2065	2056	80%	103	2065	2076	80%	110	2065	2096	80%

4.3. Consommation d aliment :

La quantité d'aliment consommée par le cheptel varie dans le temps. Suivant l'état d'engraissement et la production d'œufs, il faut adapter la quantité d'aliment, sinon les pertes économiques liées à l'augmentation de la consommation d'aliment et la diminution des performances de production deviennent importantes.

Les figures ci-dessous présentent deux courbes, l'une représentant la consommation effective par les poules de chaque élevage, et l'autre la consommation normative obtenue en suivant les instructions du guide Hubbard F15.

Partie expérimentale

Tableau N°12 : Consommation d'aliment REPRO CHAIR

type d'aliment	Norme	Quantité (Qx)
Aliment démarrage	350	244,4
PFP01	1100	1441
PFP02	3100	3308,2
Totale	4550	4993,6

consommation d'aliment kg/s
réalisé 9.21

consommation d'aliment kg/s
norme 8.39

Conclusion & Recommendations

Conclusion et recommandations

La stratégie du développement de la filière avicole « chair » initié depuis 1980 visée la remontée de celle-ci, en vue de contrôler la dynamique de la production de viande blanche et des œufs de consommation.

Cependant, cette remontée vers l'amant exige une plus grande maîtrise de la technicité et une meilleure intégration de la filière

Notre travail effectué au niveau d'un élevage de reproducteurs chair dans la région de Bouira localisé dans la commune d'El-Esnam a pour but l'étude des performances zootechniques à savoir : Le taux de mortalité, l'homogénéisation, le poids moyen, le taux de production qui sont enregistrés et calculés toutes les semaines

Nos résultats ont démontrés un taux de mortalité chez les femelles autour de 13% durant la phase de production, l'homogénéité observée varie entre 70-80% avant l'entrée en ponte. Le poids moyen des femelles avant l'entrée en ponte est de 1592g, alors que les males est autour de 2477g. Le taux de ponte enregistrés durant toute la période de production et la moyenne au pic est 81%

Ces résultats techniques obtenus démontre un bon suivie en terme de respect des normes d'élevage et de production ce qui a permis de réduire les pathologies et les mortalités ainsi que l'hétérogénéité du cheptel

Ces résultats semblent comparables aux résultats dictés par le guide d'élevage, toute en respectant les normes de biosécurité, les bonnes conditions d'ambiance et d'alimentation associée à une prophylaxie sanitaire et médicale

Au terme de la présente étude, les recommandations suivantes permettent d'obtenir de bons résultats :

- ✓ Le respect des normes de conception des bâtiments d'élevage
- ✓ Les mesures de biosécurité et surtout des normes des paramètres d'ambiance
- ✓ Mise en place d'une prophylaxie médicale et sanitaire
- Organisation de journées de formation de tous les personnels d'élevage, surtout dans les domaines zootechnique et sanitaire.

Conclusion et recommandations

- Utiliser des matériels de mesure.
- Respecter la loi "tout plein, tout vide".
- Appliquer la séparation entre la phase d'élevage et la phase de production.
- Séparer l'alimentation des mâles de celui des femelles.
- Faire des prélèvements afin de pratiquer des analyses microbiologiques pour évaluer le statut immunitaire et le diagnostic des maladies.

Dans le cadre pédagogique, nous recommandons de :

- Compléter notre travail par la réalisation d'études statistiques, sur plusieurs bandes successives afin d'évaluer le niveau de maîtrise des différents paramètres qualitatifs et quantitatifs.
- Étudier chacun des paramètres liés à la production des OAC, son importance et son impact sur la réussite d'élevage :
 - ❖ Le programme lumineux : durée et intensité.
 - ❖ La restriction alimentaire : qualité et quantité.
 - ❖ La vitamine E et le sélénium : effet sur la reproduction.
 - ❖ L'impact de l'apport en AG (surtout l'acide linoléique et linoléique) sur le poids de l'OAC, la qualité du vitellus et le développement embryonnaire.
 - ❖ La densité.
 - ❖ La température, l'hygrométrie et la ventilation.
 - ❖ La biosécurité.
 - ❖ La sex-ratio, son importance et son intérêt

Références bibliographiques

Références Bibliographiques

- **An Aviagen Brand, 2010** : Guide d'élevage des reproducteurs Hubbard F15 2013.
- **Azzabene L et Hallaoua S 2016** : Suivi d'élevage de poulette future reproductrice chair Phase d'élevage
- **Belaid M et Bounihi M A, 2014** : Constat et expertise des performances zootechniques en élevage de reproducteur chaire : souche ISA 15 dans la région de Ténès, SAAD DAHLEB Blida.
- **Born P M, 1998** : Traitement des coups de chaleurs chez les volailles. Revue Afrique agriculture. N°259. Mais, 29p.
- **César B, 2003**. Troupeaux et cultures des tropiques. [Les races en aviculture] P 11-14. Genieys.
- **Derriche Y et Ferhat R, 2003** : Suivi d'élevage de la reproductrice comparaison entre deux centre
- **Dr M.A. Fettah, 2008** : Magazine DZVET : Morphologie et anatomie de la poule, édition 2008.
- **Florsch, 1985** : la coquille de l'œuf, les jeunes coquelets et préparation des œufs à couvrir. Revue Aviculteur. N°9.
- **Aussel Civam du Gard, 2003** : Créer un atelier de volailles en bio, poulet de chair et/ou poules pondeuses. 2-4
- **Guechtouli, 2007** : Technico-économique de deux élevages avicoles de reproducteurs chair. PFE. ENV. El Harrach, P23-26.
- **Laidouci N et Oukaci Z, 2016** : Etude des performances zootechniques d'un élevage de reproducteurs chair
- **Le Menec, 1980** : Les besoins de climatisation des bâtiments. Rev, Avic. Avic. N° 404.
- **Le Menec, 1987** : La maîtrise de l'ambiance dans des bâtiments d'élevage avicoles. Bull. Inf. Avic. Poufragan 27 (1), pp 5-30.
- **Le Turdu et Drouin, 1981** : Enquête sanitaire globale dans les élevages des reproducteurs chair, espèce poule. Rev, Aviculteur, N° 412, pp 70-78.
- **Poirel, 1983** : Comment combattre des effets des chaleurs excessives ? Rev. Avic. N°436, pp 35-38.

Références bibliographiques

- **Sauveur, 1988** : Reproduction des volailles et production d'œufs. INRA. Edition, Paris, 450p.
- **Sauveur et Picard 1990** : Effet de la température et de l'éclairage appliqués à la poule sur la qualité de l'œuf. Option méditerranéenne. Sér. A, N°7. L'aviculture en méditerranée. INRA (France), pp 117-130.
- **Sauveur, 1996** : Photopériodisme et reproduction des oiseaux domestiques femelle. INRA. Prod, Anim, 9 (1), pp 25-34.

- **Les sites :**

- **Anonyme 2015** : www.aviculture au Maroc.com

Résumé :

Notre travail consiste à évaluer les performances zootechniques d'un élevage de reproducteurs chair HUBBARD Classique durant toute la période d'élevage et de production dans la région de Bouira.

Le taux de mortalité, l'homogénéisation, le poids moyen, le taux de production on était enregistrés et calculés toutes les semaines

Nos résultats ont démontrés un taux de mortalité chez les femelles autour de 13% durant la phase de production, l'homogénéité observée varie entre 70-80% avant l'entrée en ponte. Le poids moyen des femelles avant l'entrée en ponte est de 1592g, alors que les males est autour de 2477g. Le taux de ponte enregistrés durant toute la période de production et la moyenne au pic est 81%

Ces résultats semblent comparables aux résultats dictés par le guide d'élevage, toute en respectant les normes de biosécurité, les bonnes conditions d'ambiance et d'alimentation associée à une prophylaxie sanitaire et médicale

Mots clés : élevage, reproducteurs chair, Hubbard classique, performance zootechnique

Abstract :

Our job is to evaluate the production performance of livestock breeding flesh HUBBARD throughout the rearing period and production in the Bouira region

The mortality rate, homogenization, the average weight, production rate it was recorded and calculated weekly

Our results demonstrated a mortality rate in females around 13% during the production phase, the homogeneity observed varies between 70-80% before the onset of laying. The average weight of the females before the onset of laying is 1592g, while the male is around 2477g. The egg production registered throughout the period of production and the average peak was 81%

These results seem comparable to the results dictated by the farming guide, all in accordance with the biosafety standards, good environmental conditions and power associated with health and medical prophylaxis

Key words : breeding, reproductive flesh, Hubbard, livestock performance.

ملخص

مهمتنا هي لتقييم أداء الإنتاج من تربية الماشية اللحم هوبارد ف15 خلال فترة تربية والإنتاج في منطقة البويرة

معدل وفيات، التجانس، ومتوسط الوزن، ومعدل الإنتاج تم تسجيله وتحسب الأسبوعية

أظهرت نتائجنا معدل وفيات الإناث في جميع أنحاء13بالمئة لوحظ التوحيد 70-80 بالمئة قبل بداية زرع. متوسط وزن الإناث قبل بداية زرع

هو1592 غ في حين أن الذكور حوالي2477غ. وضع المعدل المسجل خلال الفترة من الإنتاج ومتوسط الذروة81 بالمئة

ويبدو أن هذه النتائج مماثلة لنتائج تمليها دليل الزراعة، كل وفقا لمعايير السلامة الأحيائية، والظروف البيئية الجيدة والقوة المرتبطة بالصحة

والوقاية الطبية

كلمات البحث : تربية اللحم الإنجاب،إيزا ، هوبارد، أداء المواشي