

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ – BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2018

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

Domaine : SNV **Filière :** Sciences Biologiques
Spécialité : Physiologie Cellulaire et Physiopathologie.

Présenté par :

DRIBINE SOUMAYA BOUCHRA & SAHAR AMINA.

Thème

Evaluation des paramètres zootechniques des poulettes futures pondeuses dans la wilaya de BOUIRA

Soutenu le : 01 / 07 / 2018

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom

Grade

M.CHEDEDED Mohand

MCB

Univ. de Bouira

Président

Mme. CHERIFI Zakia

MAA

Univ. de Bouira

Promotrice

Mme DOUMANDJI Waffa

MAA

Univ. de Bouira

Examinatrice

Année Universitaire : 2017/2018



REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail,

Nous commençons par remercier et rendre grâce à Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté de mener à bon terme ce travail.

Nous tenons à remercier notre promotrice docteur CHERRIFI. Z d'avoir accepté de diriger ce travail et en reconnaissance par sa gentillesse, sa grande simplicité et l'aide précieuse qu'elle nous a apporté, tout au long de notre travail.

Nos sincères remerciements vont à : M. CHEDDED .M pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury de notre soutenance.

Mme .DOUMANDJI. W pour nous avoir fait l'honneur d'examiner ce modeste travail.

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

A tous ce



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A mes très chers parents , qui ont toujours tous fait pour que je ne manque de la rien de ma vie .

A mes frères Yousef , rayane .

A mes amies Soumaya, Abla , Hassiba ,Linda.

A ma chère binôme , Bouchra.

A mes sœurs Khadîdja , Abbir.

A toutes les personnes qui de près au du loin ont participe a cette aventures, ainsi que toutes les personnes qui m'ont soutenu tout au long de mes études.

Dédicace

Au nom de dieu le tout puissant et le très miséricordieux par la grâce duquel j'ai pu réaliser ce travail que je dédie à :

- Mon père kamel « allah yarahmou » que sa bénédiction ma permis ce niveau d'éducation et de science .**
- Ma mère dalila qui porte le poids de la continuation avec courage et patience.**
- Mes chers chers grand parents.**
- Tonton taheer avec son admirable abnégation qui m'aide à continuer le chemin qui me reste à faire .**
- Mon mari et mon cher fils que leur présence me reconforte et me fait espérer à un monde meilleur.**
- Mes chères oncles et tantes maternelles et paternelles.**
- Mes sœurs hadjer ,sonia ,ibtissem,**
- Mes frères aladin et brahim qui sont l'énergie de ma volonté de réussir .**
- Ma belle mère dylinda**

J'espère que ce modeste travail, sera utile et me permettra d'investir encore plus dans le domaine de mes études.

© Fatima Eyyar / Simage : Shutterstock . reblog

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Effet du niveau énergétique de l'aliment sur les performances de la poulette.....	7
Tableau 2:	L'influence de la teneur en acides aminés sur le poids des poulettes.....	8
Tableau 3:	Effet du déficit en acide aminés sur la croissance et la consommation.....	8
Tableau 4:	Fonctions et sources des minéraux et oligo-éléments essentiels.....	9
Tableau 5:	Plan d'alimentation en période élevage des différentes souches.....	11
Tableau 6 :	Les souches aviaires hybrides de l'espèce Gallus gallus utilisées en Algérie.....	12
Tableau 7:	Conséquences du programme lumineux sur les performances de production....	19
Tableau 8 :	Identification des élevages étudiés.....	25
Tableau 9:	Description des sites d'élevage.....	26
Tableau10 :	Caractéristiques des élevages étudiés.....	29
Tableau 11:	Types de ventilation et équipement de refroidissement.....	32
Tableau 12:	Conditions d'éclairage dans les élevages étudiés.....	35
Tableau 13:	Densité pratiquées au niveau des élevages étudiés à partir de la 9ème semaine jusqu'aux 18ème semaines.....	36
Tableau 14:	plan d'alimentation (ONAB).....	37
Tableau15 :	Consommation d'aliment/sujet dans les élevages.....	38
Tableau 16:	Poids des poulettes à 18 semaines relevé dans élevages étudiés et comparé aux normes.....	38
Tableau 17:	Indice de consommation calculé dans élevages étudiés et comparé aux normes.....	39
Tableau 18:	Taux de mortalité globale enregistrés dans les élevages étudiés.....	40
Tableau 19:	Programme de vaccination dans les élevages.....	42

LISTE DES FIGURES

Figure1:	Tractus digestif de la poule.....	04
Figure2 :	Appareil génital de la poule	04
Figure3 :	Poussin après le débecquage.....	14
Figure4 :	Schéma de programme lumineux de King.....	17
Figure5 :	Schéma de programme lumineux décroissant puis croissant.....	18
Figure6 :	Schéma de programme lumineux intermédiaire.....	18
Figure7 :	Schéma de concept de l'hygiène.....	20
Figure 8:	Le bâtiment d'élevages (photo personnelle).....	27
Figure 9 :	Un pédiluve à l'entrée du bâtiment (photo personnelle).....	27
Figure10 :	Le silo d'alimentation(photo personnelle).....	28
Figure11 :	Chariot de distribution d'aliment (photo personnelle).....	29
Figure12 :	Les mangeoires(photo personnelle).....	30
Figure13 :	Les bacs à eau(photo personnelle).....	30
Figure14 :	Les tétines d'abreuvement	30
Figure15 :	Tapis de nettoyage et les racleurs(photo personnelle).....	31
Figure16 :	Caractéristiques de la batterie dans l'élevage2(photo personnelle)	32
Figure17 :	Sonde thermométrique(photo personnelle).....	33
Figure18 :	Disposition des extracteurs d'air dans élevage(photo personnelle)	33
Figure19 :	Systèmes d'humidification(photo personnelle)	34
Figure20 :	Lampe d'éclairage(photo personnelle).....	35
Figure21 :	système de commande (photo personnelles).....	35
Figure22 :	Programmes lumineux pratiqués dans les élevages	39
Figure23 :	Evaluation des taux de mortalité enregistrée dans les 4 bâtiments	40

LISTE DES ABREVIATIONS

ATB :	Antibiotique.
ATC :	Anticoccidien.
BF :	Bourse de Fabricius.
CO2 :	Dioxyde de carbone.
DSA :	Direction de Service Agricole.
DSV :	Direction de Service Vétérinaires.
ELISA :	Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay.
HI :	Haemagglutination Inhibition.
IC :	Indice de Consommation.
IM :	Intramusculaire.
INMV :	Institut Nationale de Médecine Vétérinaire
INRA :	Institut National de Recherche Agronomique.
ISA :	Institut de Sélection Animale.
ITAVI :	Institut Technique d'aviculture (France).
Kcal :	Kilocalorie.
ME :	Metabolizable Energy.
NH3 :	Ammoniac.
ONAB :	Office National des Aliment de Bétail.
PFP :	Poulette Future pondeuses
pH :	potentiel hydrogène.
SN :	Séroneutralisation.
TD :	Tube Digestif.
USA:	United States of America.

SOMMAIRE

Remerciement	
Dédicas	
Liste des tableaux	
Listes des figures	
Liste des abréviations	
Introduction	02
Chapitre1 : généralités sur la poule	
I. 1.l'appareil digestif des oiseaux et ses annexes	
I.1.1.L'œsophage.....	03
I.1.2.L'estomac.....	03
I.1.3.L'intestin	03
I.1.4.les glandes annexes	03
I.2.Anatomie de tractus génital	04
I.2.1.physiologie de la ponte	05
a. Les parties de l'œuf	05
b. Formation de l'œuf.....	05
➤ Formation du jaune.....	05
➤ Formation du blanc.....	05
Chapitre II : les principaux facteurs affectant les performances des poulettes	
II. Alimentation et méthode d'abreuvement.....	07
II.1. Alimentation	07
II.1.1. Importance de niveau énergétique des aliments	07
II.1.2.Importance de niveau protéique.....	08
II.1.3.Les vitamines et les minéraux	09
a. Les minéraux	09
b . Les Vitamines.....	09
II.1.4.Gamme alimentaire.....	10
a . Aliment démarrage	10
b. Aliment croissance	10
c. Aliment poulette	10
d. Aliment pré ponte.....	10
II.1.5.Plan d'alimentation en élevage.....	10
II.2. Méthodes d'abreuvement	11
II.2.1. Matériels d'abreuvement	11
II.2.2. Les normes de potabilité.....	11
II.2.3. La consommation d'eau.....	11
II.3. Effet génétique des différents types de souches	11
II.3.1. Les souches Tétra SL.....	11
II.3.2.Les souches Hy-line.....	12
II.3.3. Les souches Lohmann	12
II.3.4. Les souches ISA	12
II.3.5. Les souches aviaires commercialisées en Algérie	12
Chapitre III : la conduite d'élevage de la poulette	
III.1. Préparation de bâtiment et mise en place des poussins	13
III.1.1. Avant l'arrivée des poussins	13
III.1.2Mise en place des poussins.....	13

III.2.Gestion des périodes d'élevages.....	14
III.2.1. Période de démarrage (0 à 4 semaines).....	14
a. Contrôler la croissance.....	14
b. Le débécquage.....	14
III.2.2.Période de croissance (4 à 16 semaines).....	14
III.2.3.Période de transfert (18 semaines).....	14
3.1Age de transfert.....	15
Les points à surveiller après le transfert.....	15
3.2. L'éclairage et L'intensité d'éclairiment.....	16
3.2.1. L'estimation de la puissance électrique à installer dans un bâtiment.....	16
3.2.2. Importance du programme lumineux.....	16
3.2.3. Différents programmes lumineux.....	17
a. Programmes lumineux en bâtiment obscur.....	17
b. programmes lumineux en bâtiment clair (ouverts).....	18
3.2.4. Effet de programme lumineux sur les performances des poulettes.....	19
III. 3. Pathologies dominantes et prophylaxie.....	19
III.3.1.Pathologies dominantes.....	19
III.3.2. Prophylaxie médicale.....	19
III.3.3. Prophylaxie sanitaire.....	20
a. Concept d'hygiène.....	21
b.Conception sanitaire.....	21
c. les notions d'hygiène.....	21
➤ La désinfection.....	21
➤ Le vide sanitaire.....	21
➤ La désinsectisation.....	21
➤ La dératisation.....	22
Partie expérimentales	
Matériels et méthodes	
1. Objectifs.....	23
2. Matériels et méthodes.....	23
2.1. Lieu et durée de suivi.....	23
2.2. Echantillon d'étude.....	23
2.3. Conduite expérimentale.....	23
2.3.1. Récolte des données..	23
2.3.2Traitement des données.....	24
➤ Mesure des performances.....	24
Résultats et discussion	
3.1. Etude des performances des poulettes futures pondeuses d'œufs de consommation dans les élevages suivis.....	25
3.1.1. Identification des élevages étudiés.....	25
a. Localisation et type d'élevage.....	25
b. Souche utilisée.....	25
c. Nombre des poussins.....	26
3.1.2. Description des sites d'élevage.....	26
3.1.3. Description des bâtiments d'élevage.....	26
a. Bâtiment d'élevage.....	26
b. Pédiluve.....	27
c. Les murs.....	27
d .Toiture.....	27
e .Le sol.....	27

3.2.4. Equipement.....	28
1. Système d'alimentation	28
a. Des chariots de distribution d'aliment	29
b. Mangeoires	29
2. Système d'abreuvement	30
3. Système d'évacuation des fientes.....	31
4. Caractéristiques des batteries.....	31
3.2.5. Les paramètre d'ambiance	32
a. Température.....	32
b. Ventilation.....	33
c. Hygrométrie.....	34
d. Eclairage.....	34
e. Système de commande programmable	35
3.2.6. Densité.....	36
3.2.7. Conduite sanitaire.....	36
3.3. Conduite tenue au centre d'élevage avant la réception des poussins d'un jour	36
3.3.1. Préparation de bâtiments d'élevage.....	36
3.3. Performances zootechniques	37
3.3.1. Conduite d'alimentation et consommation d'aliment	37
3.3.2. Poids des poulettes à 18 semaines	38
3.3.3 Indice de consommation.....	38
3.3.4 Le programme lumineux	39
3.3.5. Mortalité	39
3.4. Prophylaxie médicale	41
Conclusion	
Références bibliographiques	
Annexe	
Résumé	

INTRODUCTION

En Algérie, la consommation des ménages est caractérisée par un déficit en matières protéiques d'origine animale (33g/hab/j) (KACI,M.BOUKELLA.M,2007). Cette valeur est similaire à celle de la majorité des pays en voie de développement. La forte demande en protéines animales de la population a conduit les pouvoirs publics à s'orienter vers une autre politique de production de viandes en exploitant des espèces à cycle court telle que la volaille. En effet, Depuis plusieurs années déjà, la production avicole en Algérie connaît un réel développement, soutenu par l'engouement des consommateurs pour les produits d'origine avicole. La production de poulet de chair et d'œufs de consommation s'est accrue considérablement grâce aux importants investissements consentis par le secteur privé et public (LARABI ET AL., 2016) , de ce fait l'aviculture est passée d'un système de production traditionnel vers un système intensif (DEBECHE, 2010) assurant ainsi l'autosatisfaction en œufs de consommation et en viandes blanches.

Cependant, en 2005, l'algérien consommait une moyenne de 162 œufs par an. Actuellement ,les données n'ont pas changé puisque la moyenne de consommation est toujours comprise entre 100 et 120 œufs par habitant et par an (MDEFFAIRI, 2010).

Par ailleurs, la production d'œufs de consommation est une activité nécessitant une connaissance des normes de conduite d'élevage de la poulette future pondeuse. En effet, au cours de la période d'élevage, plusieurs facteurs peuvent interférer sur les performances zootechniques des poulettes sur le plan qualitatif et quantitatif des œufs de consommation. La maîtrise des techniques d'élevage, l'alimentation et l'hygiène sont des facteurs déterminant la réussite d'un élevage. Néanmoins, malgré l'exploitation des souches de bonnes potentialités génétiques, les résultats enregistrés sur le terrain n'ont pas permis de réguler les prix sur le marché national. Des problèmes d'ordre technique, organisationnel et institutionnel constituent au frein à son développement.(CHERIFI.Z.2008).

Notre travail s'inscrit dans cette problématique, avec pour objectif d'évaluer l'influence du système d'élevage et des conditions d'élevage sur les performances des poulettes futures pondeuses appartenant à L'ORAC situé dans la région de Hamzaouiya wilaya de Bouira. en comparant les résultats techniques avec ceux des normes standards de la souche étudiée.

Notre travail comprend deux parties : une synthèse bibliographique sur la biologie la poule et la conduite d'élevage de poulette futures pondeuses, et la deuxième partie expérimentale comprend matériel et méthodes, résultats et discussion et enfin une conclusion et recommandations.

I.1. L'appareil digestif des oiseaux et ses annexes :

L'appareil digestif des oiseaux est constitué de l'ensemble des organes qui assurent la préhension, le transport, la digestion et l'excrétion des aliments en vue de leur assimilation. Il comprend : la cavité buccale, avec la langue et les glandes salivaires, l'œsophage, le jabot, l'estomac sécrétoire et musculaire,, l'intestin débouchant dans le cloaque, puis l'anus . Il comprend bien sûr toutes les glandes annexes : glandes salivaires, foie, pancréas (figure 1) (Pavot 2000).

I.1.1.L'œsophage :

Tube mou qui présente parfois un renflement plus ou moins accentué, le jabot. L'œsophage est tapissé dans toute sa longueur d'une muqueuse aux plis longitudinaux très marquée (Villate, 2001).

I.1.2.L'estomac : réservoir composé de deux parties bien distinctes :

-Le proventricule : Partie glandulaire aussi appelé l'estomac sécrétoire, en sécrétant l'acide chlorhydrique (Hcl) et la pepsine.

-Le gésier (partie musculaire) :C'est l'organe broyeur .Il cumule les fonctions de mastication absentes chez les oiseaux .Il est situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale en deux compartiments, ce qui lui a valu parfois le nom de « diaphragme vertical » (Alamargot, 1982

I.1.3. L'intestin : il comporte :

-Le duodénum où se libèrent les enzymes pancréatiques et la bile.

-Le jéjuno-iléon qui joue un rôle dans l'absorption.

-Les caecums , où se font la digestion bactérienne et l'absorption hydrique.

- Le rectum, rôle d'absorption de l'eau

- Le cloaque, partie terminale de l'intestin où débouchent les conduits urinaires et génitaux

I.1.4.les glandes annexes

-Le pancréas : Il possède une action amylolytique , protéolytique et lipolytique (Amylase trypsinogène et chymotrypsine).

-Le foie : Il intervient dans la sécrétion de la bile. Il joue aussi un rôle dans la détoxification. (Grand jean, 2005).

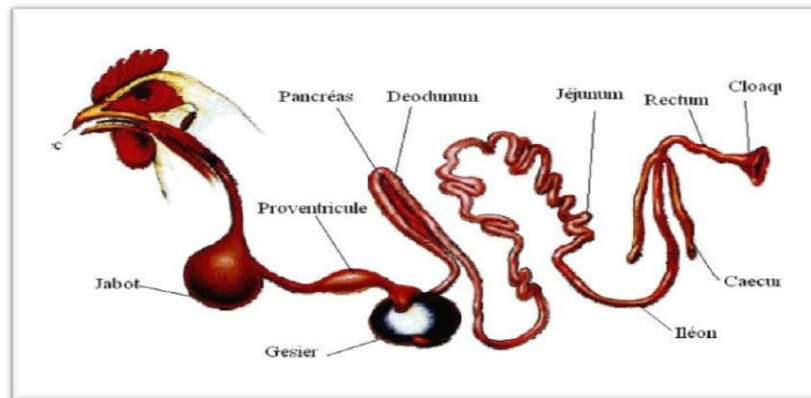


Figure 1 : Tractus digestif de la poule (Takeuchi et *al*, 1999.)

I.2. Anatomie du tractus génital :

Chez la poule, seul le tractus génital gauche est fonctionnel. Le droit est resté à l'état vestigial au cours de l'ontogenèse. Il est composé d'un ovaire en forme de grappe et d'un oviducte, lui-même divisé en infundibulum, magnum, isthme, de l'utérus et du vagin qui se termine dans le cloaque (figure2) (Rosset, 1988.) .

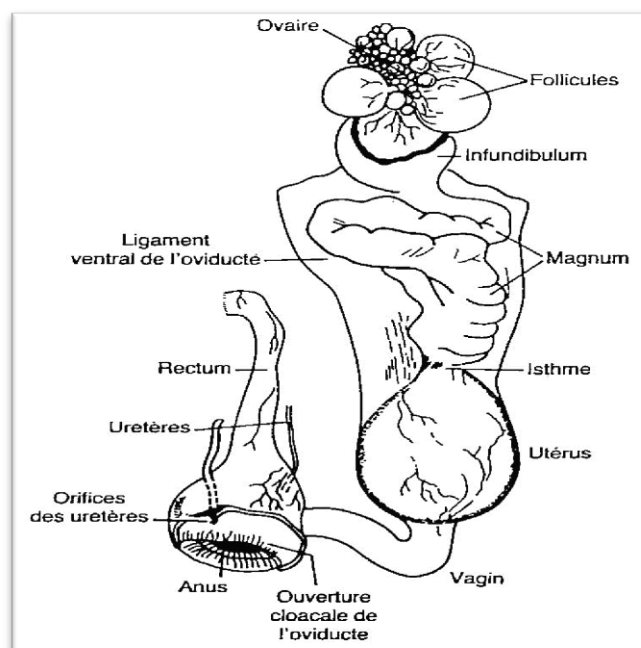


Figure2 : Appareil génital de la poule (Villate, 2001)

1.2.2. Physiologie de la ponte :

a. Les parties de l'œuf :

Les principales parties de l'œuf sont dans l'ordre de leur dépôt :le jaune ou vitellus ,le blanc ou albumen ,les membranes coquillières et la coquille.

b. Formation de l'œuf :

Les constituants de l'œuf de la poule sont élaborés en deux phases distinctes :

- Une phase longue au niveau de l'ovaire, qui correspond au dépôt des constituants du jaune
- Une phase courte d'environ 24heures,qui se produit dans l'oviducte après ovulation et dépôt des autres constituants de l'œuf dans les différents segments de l'oviducte(Jonchere, 2010)

➤ Formation du jaune :

La vitellogénèse, ou l'accumulation du jaune d'œuf dans un follicule ovarien,se déroule en 3 phases :

- Phase initiale d'accroissement lente commence pendant la vie embryonnaire du poussin, dès l'éclosion l'ovaire contient un stock définitif des ovocytes.
- Phase intermédiaire commence pour un follicule mystérieusement sélectionné, dont la taille passe en 60 jours de 1 à 4 mm par dépôt de "vitellus blanc" à base surtout de protéines et d'un peu de lipides.
- Phase de grand développement, se déroule pendant les jours précédant l'ovulation le poids du follicule passe de 0,2 à 15-18 g, cette phase dure 6 à 14jours. Le jaune c'est une émulsion d'eau, de lipoprotéines et de protéines, plus des minéraux et des pigments .Aucune de ces substances n'est synthétisée par l'ovaire, elles sont toutes apportées par le sang et proviennent en majorité du foie.

➤ Formation du blanc :

L'ovulation proprement dite est l'ouverture du follicule au niveau du stigma. Le jaune est capté par l'entonnoir de l'infundibulum, début d'une progression de 24 à26 heures jusqu'à l'expulsion de l'œuf ou oviposition.

- Dans l'infundibulum : 20 minutes pour déposer autour du vitellus une couche de fibrilles de composition voisine de celle du blanc épais .C'est une protection du jaune contre les transferts d'eau en provenance du blanc.
- Dans le magnum : 3 heures et 30 minutes pour sécréter le blanc qui contient 4g de protéines pures sécrétées par les cellules du magnum.

• Dans l'isthme : 1 heure 15 minutes pour sécréter les membranes coquillières et limiter la coquille. La fin de l'isthme est dite "isthme rouge", est le lieu de sécrétion de la couche mamillaire, matrice protéique de la coquille.

• Dans l'utérus : 21 heures pour sécréter la coquille, l'œuf se gonfle par hydratation des protéines du blanc. En même temps, l'utérus sécrète du sodium, du potassium et du bicarbonate de calcium qui s'accumule dans le blanc. C'est pendant cette phase qu'il y a la formation des différents constituants du blanc : blanc liquide, Chalazes.

Il vient alors la sécrétion de la coquille qui pèse environ 6 g et qui est constituée de cristaux de carbonate de Ca (CaCO_3) recouverte d'une cuticule organique.

- Dans le vagin : 1 heure 40 minutes pour déposer l'œuf. Durant 2 à 3 dernières heures passées dans l'utérus, la coquille de l'œuf se couvre d'une cuticule plus ou moins pigmentée.

L'œuf passe dans le vagin, et de là à l'extérieur, c'est l'oviposition. Ces contractions de l'utérus sont dues à la sécrétion de prostaglandine et de progestérone (Soltne, 1993).

II. Alimentation et abreuvement de la poulette

II.1. Alimentation:

D'une façon générale, il est inutile de rechercher pour les poulettes un développement pondéral accéléré, l'essentiel étant d'atteindre la maturité sexuelle à un poids fixé avec un minimum de cout alimentaire (INRAP, 1989).

Les systèmes d'alimentation devraient permettre une alimentation uniforme pour tous les oiseaux. Chaque jour, l'éleveur doit présenter la quantité d'aliment consommée, car une augmentation ou une diminution de la consommation peut être à l'origine de problèmes (Boumrar, 2005).

Le matériel d'alimentation doit être adapté à l'âge de l'animal. Les dimensions des mangeoires doivent répondre à la taille des oiseaux. Il existe de nombreux modèles tout en plastique ou en tôle galvanisée, offrant l'avantage de diminuer le gaspillage et de garder l'aliment propre (Alloui, 2006). Les mangeoires peuvent être à chéneaux automatiques ou manuelles (Frohlich, 2004) ou rondes ou linéaires manuelles.

II.1.1. Importance de niveau énergétique des aliments:

Dans les premières semaines de vie, les jeunes poulettes sont incapables de réguler leur ingéré en fonction du niveau énergétique de l'aliment. Au cours des 8-10 premières semaines, toute augmentation du niveau énergétique s'accompagne d'une amélioration de la croissance (ISA, 2011). Le tableau 1 montre l'influence du niveau énergétique sur la croissance et la consommation (Leeson et *al*, 2008).

Tableau 1: Effet du niveau énergétique de l'aliment sur les performances de la poulette (Leeson et *al*, 2008).

Niveau énergétique (<i>kcal EM/kg</i>)	Poids de la poulette (g)	Ingéré protéique (kg)
2650	1320	1,40
3150	1468	1,29

Après 10 semaines d'âge, les poulettes régulent correctement leur ingéré énergétique en fonction de la concentration énergétique de l'aliment. L'objectif est de développer la capacité d'ingestion de la poulette. Celle-ci doit augmenter de près de 40% sa consommation en quelque semaines. Au cours de la période 10-17 semaines, il est important de développer l'appareil digestif en utilisant des aliments de niveau énergétique inférieur ou égal à celui de l'aliment pour pondeuse (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

Les céréales et les tourteaux constituent la majeure partie des ingrédients de l'aliment. Le stress de température induit une diminution de l'absorption d'énergie. Certains auteurs préconisent d'augmenter la densité de l'aliment par l'apport des huiles végétales riches en acides linoléique (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

II.1.2. Importance de niveau protéique:

Les besoins en acides aminés dépendent pour une large part de l'indice de consommation instantané, autrement dit de l'âge, et des conditions d'ambiance telles que les périodes chaudes durant lesquelles la poulette consomme moins d'aliment, d'où la nécessité d'augmenter les teneurs en acides aminés (LEESON et al, 2008).

Le tableau ci-dessous montre l'influence de la teneur en acides aminés sur le poids des poulettes à quatre semaines.

Tableau 2 : Influence de la teneur en acides aminés sur le poids des poulettes (BOUGON, 1997 ; ISA, 2011).

Ration (en % des recommandations)	100 %	90 %
Protéine %	20	18
Lysine Digestible %	1,01	0,91
Méthionine+Cystine Digestible %	0,76	0,69
Poids à 4 semaines (g)	335	302

Tout retard de croissance observé au cours des premières semaines se traduit par une réduction de poids à 17 semaines et des performances ultérieures. Il est extrêmement important d'utiliser un aliment démarrage au cours des 4 ou 5 premières semaines en ayant des apports acides aminés / énergie semblable à celui du poulet (LAWRENCE, 1989).

Toute déficience en acides aminés se traduit par une réduction de la croissance et une augmentation de l'indice de consommation, comme illustré dans le tableau 3.

Tableau 3: Effet du déficit en acide aminés sur la croissance et la consommation (Bougon, 1997 et ISA, 2011).

Acides aminés de l'aliment (en % des recommandations)	100 %	90 %
Poids corporel à 28 jours (g)	335	302
Poids corporel à 118 jours (g)	1685	1630
Consommation d'aliment (g)	6951	6904
Indice de consommation	4.12	4.24

II.1.3. Les vitamines et les minéraux

En plus des besoins en protéines et en énergie, la volaille doit également disposer de minéraux, d'oligo-éléments de vitamines en quantité couvrant les besoins (BULDGEN, 1996). Le pré mélange des oligo-éléments et vitamines ajoutées doit être correctement effectué, avant d'être mélangé aux matières premières (SFPA, 2007).

a. Les minéraux:

Les aliments habituellement destinés aux volailles contiennent insuffisamment de macro éléments (sodium, calcium, et phosphore). Les risques de carence sont donc importants et la supplémentation est nécessaire (VILLATE, 2001). Le rôle des minéraux est consigné dans le tableau 4.

Tableau 4: Fonctions et sources des minéraux et oligo-éléments essentiels

(VANEEKEREN et al, 2004)

Minéral	Fonction	Source
Sel	Utilisation des protéines, Prévention de l'hypertension,	Sel ordinaire (0,3 - 0,5 % dans le régime)
Manganèse	Formation des os	Farine de calcaire, sulfate de manganèse, oxyde de manganèse
Fer, cuivre, cobalt	Formation de l'hémoglobine	Suppléments, produits animaux
Iodine	Prévention de la léthargie	sel iodé
Zinc	Croissance, plumage, peau	Carbonate de zinc
Calcium et phosphore	Elaboration de la trame osseuse	Calcaires Coquilles d'œuf et de mollusques

b. Les Vitamines:

Bien que les effets bénéfiques de la vitaminothérapie ne soient pas encore tous connus, un supplément vitaminique est toujours intéressant, parfois même indispensable, notamment en cas de stress ou de maladie puisqu'il contribue alors au maintien ou à la restauration de l'état de santé des animaux. Les recommandations fournies respectent des marges de sécurité suffisamment larges pour éviter non seulement les carences mais aussi à l'opposé, le gaspillage (vitamines hydrosolubles), voire l'hypervitaminose (vitamines liposolubles)

(DUCHADEAU, 2001).Le tableau clinique des carences vitaminiques chez les jeunes est joint en annexe 5.

II.1.4.Gamme alimentaire:

La gamme alimentaire préconise pour la période d'élevage doit être adaptée au développement corporel et au poids de la poulette (SHAVER Brown, 2010).

a. Aliment démarrage:

L'aliment de démarrage recommandé de 1 jour jusqu'à 4 semaines peut être maintenu et utilisé jusqu'à 5 ou 6 semaines pour sécuriser le développement corporel. Le développement de la conformation apparaît principalement durant les 8 premières semaines d'élevage (HISSEX Brown, 2010).

b. Aliment croissance:

L'aliment de croissance recommandé de 4 à 10 semaines peut être maintenu jusqu'à 11 ou 12 semaines de manière à sécuriser la croissance. Comme un des objectifs de l'élevage est de développer le tractus digestif, l'aliment croissance généralement riche en énergie ne doit pas être distribué après 12 semaines d'âge. Le risque est de réduire le développement du tractus digestif en fournissant un aliment trop énergétique (DEKALB BROWN, 2010).

c. Aliment poulette:

La distribution d'aliment poulette jusqu'à 16 semaines aidera, grâce à un niveau énergétique moins élevé que l'aliment croissance, au développement de la capacité du jabot (BOVANS Brown, 2010).

d. Aliment pré ponte:

Dans le but de sécuriser le développement de l'os médullaire, qui agit comme une réserve de calcium qui sera libérée lors de la formation de la coquille, il est recommandé d'utiliser un aliment pré ponte de 17 semaines d'âge jusqu'aux premiers œufs (BABCOCK BROWN, 2010).

II.1.5.Plan d'alimentation en élevage:

Le plan de rationnement varie selon la souche, les conditions d'ambiance, le type et le nombre d'équipement, le type du bâtiment et la technicité de l'éleveur. Le plan de rationnement appliqué pour chaque souche est consigné dans le tableau 5.

Tableau 5 : Plan d'alimentation en période élevage des différentes souches

Phases Souches	Démarrage	PFP1	PFP2	Pré ponte
ISA Brown	0 - 4 sem.	4 - 10 sem.	10 - 16 sem.	112 jours et
Tétra sl	0-8 sem.	9-15 sem.		16-18 sem.
Hy –line	0 - 6 sem.	7 - 12 sem.	13 - 15 sem.	16-17sem.

II.2.Méthodes d'abreuvement

II.2.1. Matériels d'abreuvement:

Il existe deux systèmes d'abreuvement, un en cage c'est un système de pipette goutte-à-goutte ou d'abreuvoirs à tétine au nombre de deux par cage. L'autre est un système d'abreuvement au sol, il peut être à cloches ou à pipettes (FROHLICH, 2004).

II.2.2. Les normes de potabilité :

L'eau est le nutriment le plus important et une bonne qualité d'eau doit être disponible aux oiseaux à tout moment (HYLINE Brown, 2011). Les abreuvoirs doivent être régulièrement nettoyés et désinfectés à l'eau javellisée (CHAIB, 2010).

II.2.3. La consommation d'eau:

La consommation d'eau augmente avec l'âge. Si la température ambiante dépasse 21°C, la consommation d'eau des poules pondeuses va tout d'abord augmenter très rapidement. En cas d'exposition prolongée des volailles à des températures élevées, la consommation d'eau s'accompagne chez les oiseaux d'une réduction de la consommation alimentaire (REZZOUG, 2007).

II.3. Effet génétique des différents types de souches :

II.3.1. Les souches Tétra SL :

La souche TETRA-SL a une capacité génétique lui permettant de produire une masse d'œuf roux répondre aux meilleurs hybrides sur le marché international, en plus des facteurs génétiques assurant une meilleure viabilité, une résistance aux certaines maladies et une tolérance pour les stress d'environnement les plus fréquents en production moderne d'œufs (TETRA, 2009 ; Annexe 1).

II.3.2. Les souches Hy-line:

Les poussins Hy-Line Brown Rural s'adaptent bien à l'élevage au sol (HY-LINE, 2011;).

II.3.3. Les souches Lohmann:

Les principales lignées sont la Lohmann LSL-Classic et la Lohmann Brown-Classic bien connues pour leurs performances de production ainsi que la qualité des œufs blancs et bruns (LOHMANN, 2010 ;).

II.3.4. Les souches ISA:

La souche ISA est reconnue par son indice de consommation très faible et un calibre d'œuf intéressant. Les souches pondeuses ISA sont : ISA, Hisex, Babcock, Shaver, Dekalb, Bovans (ISA, 2011 ;).

II.3.5. Les souches aviaires commercialisées en Algérie:

L'élevage de l'espèce *Gallus gallus* (poule) a connu un démarrage important en relation avec le développement du modèle avicole intensif dont l'adoption a été favorisée par les politiques avicoles incitatives enclenchées depuis le début des années 70 et consolidées avec la restructuration de l'ONAB à partir de 1980. Ainsi, plusieurs souches ont été utilisées en Algérie (Tableau 6).

Tableau 6 : Les souches aviaires hybrides de l'espèce *Gallus gallus* utilisées en Algérie (Ferrah, 1997)

Souches aviaires	Spécificité	Firmes de sélection (Pays d'origine)	Observation
Isa Brown	Œuf roux	ISA (France)	Souches très répandue en Algérie
Hissex	Œuf roux	EURIBRID (Hollande)	-
Tétra	Œuf roux	BABLONA (Hongrie)	Utilisées sporadiquement
Shaver	-	USA	Utilisées sporadiquement

La période allant d'un jour d'âge au début de ponte a une importance capitale pour l'entrée en ponte des pondeuses. En effet, les performances de ponte dépendent fortement du poids des poulettes à l'entrée en ponte, objectif qu'il faut atteindre à la fin de la période d'élevage. Pour cela il faut :

- Un démarrage dans de bonnes conditions d'ambiance (température et humidité).
- Veiller à une bonne hydratation des animaux à l'arrivée.
- Une densité d'élevage adaptée à l'espèce et à l'équipement mis en place (la compétition crée un stress important et un déficit de croissance)
- Observer les animaux plusieurs fois par jour.
- Commencer à contrôler le poids corporel le plus tôt que possible.
- Utiliser un programme lumineux dégressif lent : 15heures d'éclairage à 4 semaines d'âge, pour laisser assez de temps aux animaux de s'alimenter et ainsi favoriser la croissance et le développement du squelette.

La période de 1 jour à 5 semaines est la période de démarrage, période clé car la conformation de l'animal se dessine, les organes vitaux se développent tout comme le système immunitaire. Tout retard de croissance se traduit par une diminution de poids corporel à 16 semaines et de performance future. La capacité de l'animale à résister aux maladies et la réponse aux vaccins seront également affectées (ISA, 2011).

III.1. Préparation de bâtiment et mise en place des poussins:

III.1.1. Avant l'arrivée des poussins:

- Vérifier le bon fonctionnement de toute l'installation avant l'arrivée des poussins
- Préchauffer le poulailler au préalable 24 heures au moins avant l'arrivée des poussins l'été, et au moins 48 heures l'hiver.
- Répartir l'aliment et l'eau avant l'arrivée des poussins. L'eau doit être à température ambiante (LOHMANN, 2010).

III.1.2. Mise en place des poussins

Décharger d'abord tous les cartons contenant les poussins et les déposer dans le poulailler. Pour l'élevage en cage, répartir les poussins dans les cages en quantités égales en commençant par le fond du poulailler. Un contrôle des installations ainsi que la température doit être effectué régulièrement. La répartition des poussins en quantités égales et leur déplacement sur la litière est un bon indicateur d'une bonne répartition de la température dans le bâtiment et d'une bonne ventilation. A l'inverse, quand les poussins s'entassent dans

certaines endroits du poulailler, cela signifie que la température est trop basse ou la présence des courants d'air. Ainsi une température trop élevée dans le bâtiment, conduit les poussins à s'allonger au sol avec ailes écartées et à respirer avec difficulté (LOHMANN, 2010).

III.2. Gestion des périodes d'élevage

III.2.1. Période de démarrage (0 à 4 semaines)

L'objectif de cette période est d'obtenir un lot homogène avec un poids moyen répondant aux normes pour obtenir le poids requis à 18 semaines qui va assurer une bonne viabilité des animaux. Les étapes à suivre pendant cette période sont résumées comme suit :

a. Contrôler la croissance :

Les pesées doivent être effectuées de deux manières :

Avant 28 jours, il faut faire des pesées chaque semaine d'un groupe de 200 poussins. Mais à partir de 28 jours, la pesée s'effectue individuellement sur un minimum de 100 poussins ou 50 poussins par parquet pour déterminer l'homogénéité à cet âge.

b. Ledébecquage:

Est une opération qui consiste à couper l'extrémité du bec des volailles à l'aide d'un appareil appelé débécqueur. L'objectif étant de réduire le gaspillage d'aliments, de limiter le picage et le cannibalisme et surtout de réduire le bêcheage des œufs (ISA,2011)

Le débécquage est pratiqué à deux âges différents : à l'âge de 8 à 10 jours, un léger époinçage effectué. A l'âge de 9 à 10 jours qui consiste à couper un peu plus de la moitié du bec (figure 3)



Figure 3: Poussin après le débécquage (Singer, 2012)

III.2.2. Période de croissance (4 à 16 semaines):

Les objectifs de cette période étant d'atteindre le poids recommandé à 5% de ponte tel que recommandé par le standard de la souche (non à jeun). De développer le jabot et le gésier et d'obtenir 80% d'homogénéité.

Pour les atteindre il faut procéder à:

-Un contrôler la croissance : Le contrôle de 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.

La pesée d'un échantillon de 1 à 2% du cheptel donne une bonne estimation du poids moyen et de l'homogénéité. Les pesées doivent être faites sur des sujets pris à différents coins du bâtiment de préférence avant la distribution de la ration. Les pesées doivent être effectuées chaque semaine à partir de la première semaine jusqu'à la 35^{ème} semaine (AZEROUL, 2004).

De plus d'autres contrôles journaliers sont recommandés tels que :

- L'état de santé des animaux
- La température ambiante
- La ventilation
- La consommation d'aliment et d'eau
- L'éclairage
- Le taux de mortalité (LOHMANN, 2010).

III.2.3.Période de transfert (18 semaines)

Le transfert des poulettes de la poussinière vers le poulailler de ponte engendre beaucoup de stress qui s'accompagne d'un changement d'environnement (température, humidité,...) et d'équipements. Il devra être mis en œuvre le plus rapidement possible (ISA, 2011).

3.1Age de transfert :

Le transfert doit s'effectuer avant l'apparition des premiers œufs car la majorité du développement des organes de reproduction (ovaire et oviducte) se fait dans les 10 jours précédant le premier œuf. Il est conseillé que les vaccinations soient faites au moins une semaine avant le transfert pour obtenir une bonne prise vaccinale (ISA, 2011).

-Les points à surveiller après le transfert :

- Contrôler les quantités d'eau consommées (la perte d'eau est comprise entre 0,3 à 0,4% par heure en fonction des conditions climatiques).
- Vérifier que les pipettes fonctionnent correctement.
- Distribuer l'aliment 3 à 4 heures après la mise en cage.
- Eclairage pendant 22 heures le premier jour.
- Augmenter si nécessaire l'intensité lumineuse pendant 4 à 7 jours maximum
- Maintenir une température voisine de celle existant en élevage (ISA, 2011).

3.2. L'éclairage et L'intensité d'éclairement :

C'est la puissance d'une installation d'éclairage est souvent exprimée en $watt/m^2$ de bâtiment ou en lux , qui ne doit pas être confondue avec celle de la durée d'éclairement. En effet, une forte intensité ne compense pas les effets d'une faible durée d'éclairement.

3.2.1. L'estimation de la puissance électrique à installer dans un bâtiment :

La puissance électrique à installer dans un bâtiment pour obtenir une illumination donnée au niveau des animaux peut être estimée approximativement à partir de formules générales telles que celle de Castello(SAUVEUR, 1988).

$$n.F = \frac{E.S.d}{u} \Rightarrow E = \frac{u.n.F}{S.d}$$

Où :

E : Illumination moyenne recherchée (en lux)

n : Nombre de points lumineux

F : Flux lumineux de chaque source

u : Facteur « d'utilisation » lié à de nombreux paramètres

S : Surface du bâtiment (m^2)

d : Facteur de « dépréciation » lié à l'état des lampes ou des tubes

3.2.2. Importance du programme lumineux

Les programmes lumineux appliqués aux volailles sont importants à maîtriser du fait de leurs nombreuses incidences sur l'élevage des reproducteurs en particulier, sur le contrôle de leurs poids, la solidité de la coquille voir la réduction des troubles locomoteurs chez les oiseaux en croissance (SAUVEUR ET PICCARD, 1990).

En effet, la photopériode agit sur la reproduction des oiseaux, elle stimule d'abord la fonction sexuelle, induit une modification de l'âge à maturité sexuelle et de la persistance de ponte (SAUVEUR, 1996). Selon le même auteur l'efficacité de la photopériode est donnée par la plage 8-14heures /jour.

Selon SAUVEUR (1988), l'influence de la lumière dépend de sa durée et de l'âge des poulettes. Jusqu'à maturité sexuelle, la lumière influe sur la croissance, sur la maturité sexuelle et par la même sur la production ultérieure. Tandis qu'en période de production, la quantité de lumière et la durée d'éclairement doivent être plus élevées et suffisantes pour provoquer l'ovulation (LACASSAGNE, 1970).

A cet effet, SAUVEUR (1988), recommande une durée de 24h/j pendant la première semaine, 16h/j à partir de la 2^{ème} semaine de vie et 8h/j à la 3^{ème} semaine ou elle restera constante jusqu'à la 18^{ème} semaine. A partir de cet âge, le programme d'éclairement est croissant de 8h à 14-

16h/j jusqu'à la réforme conduit ainsi à une amélioration du poids de l'œuf de (9,5%) et de la coquille (de +16%).

3.2.3. Différents programmes lumineux

a. Programmes lumineux en bâtiment obscur

Les programmes lumineux (élevage ou production) varient suivant les souches et sont en fonction du stade physiologique de l'animal, du type du bâtiment (clair ou obscur) et de la latitude (Chinai et al, 2002).

L'intensité lumineuse due aux infiltrations de lumière parasite (par les orifices d'aération, les points d'ouverture, etc...) doit être strictement inférieure à 0,4 lux. Les types principaux de programmes d'éclairage décrits sont les suivants (SAUVEUR, 1988):

-Programme de King : l'éclairage quotidien est constant (6 à 8 heures/jour) pendant 18-19 semaines puis augmente de 20 mn/semaine (Figure 4)

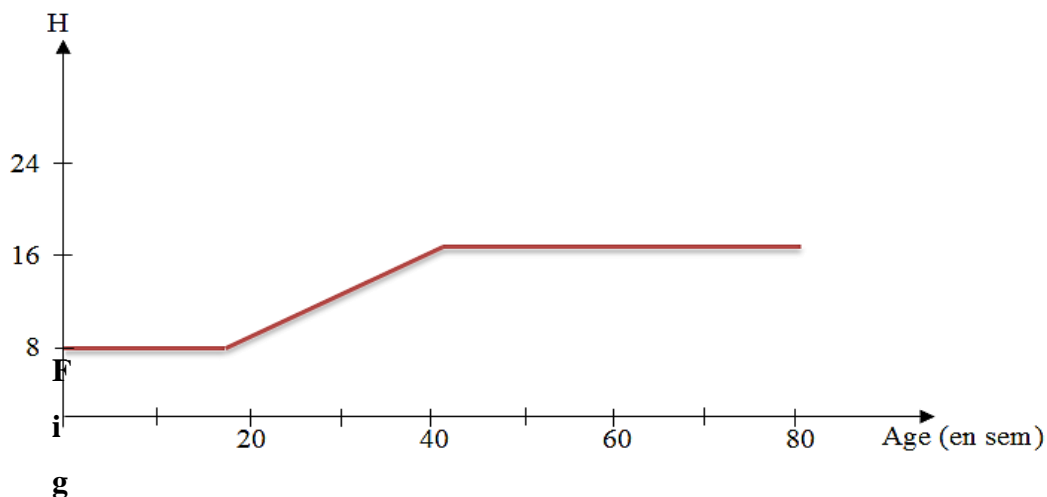


Figure 4 : Schéma de programme lumineux de King (AZEROUL, 2004)

- Programmes décroissants puis croissants: la photopériode quotidienne décroît d'abord de 15 à 30 mn/semaine pendant 22 semaines environ puis croît de 20 mn/semaine (Figure 5).

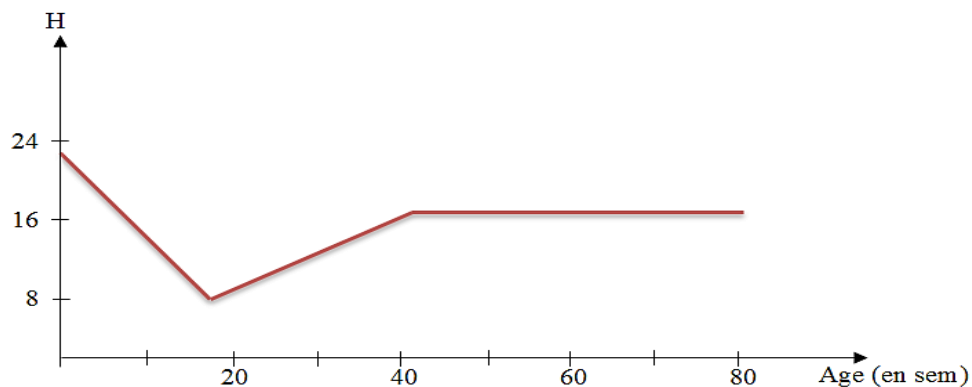


Figure 5: Schéma de programme lumineux décroissant puis croissant (AZEROUL, 2004)

-Programme lumineux intermédiaire (Figure 6).

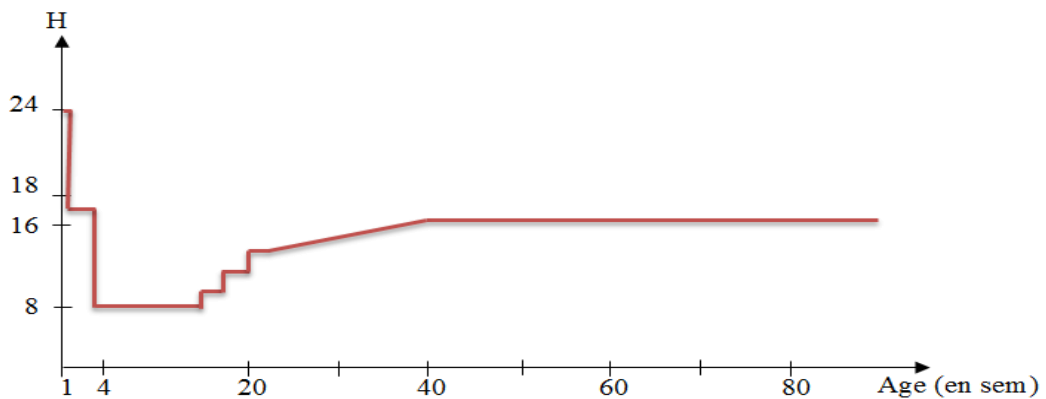


Figure 6: Schéma de programme lumineux intermédiaire (AZEROUL, 2004)

b. Programmes lumineux en bâtiment clair (ouverts)

La photopériode varie dans sa durée avec la saison. Pour une meilleure gestion de la lumière dans les bâtiments ouverts, il faut tenir compte de la date d'éclosion de la poulette démarrée sachant que le 21 juin est le jour le plus long de l'année et le 21 décembre est le jour le plus court de l'année (AZEROUL, 2004).

Pendant la période d'élevage et quelques jours avant la maturité sexuelle, la longueur du jour doit être constante pour éviter une maturité trop précoce. La période d'élevage doit commencer quand les jours raccourcissent naturellement (VAN EEKEREN et al, 2004).

Pendant les 3 premières semaines, le programme d'éclairage des bâtiments obscurs peut être suivi. A partir de 4^{ème} semaine d'âge, les poulettes doivent être élevées au niveau constant

de la durée d'éclairage conforme à la lumière naturelle. A l'âge de 18 semaines la durée d'éclairage doit être augmentée par 1 heure et l'intensité à 20lux. A la 19^{ème} semaine, la durée d'éclairage est augmentée d'1 heure, puis de 30 minutes par semaine pour atteindre la durée de 17 heures (TETRA, 2011).

3.2.4. Effet de programme lumineux sur les performances des poulettes

Les performances zootechniques varient selon le type de programme d'éclairage appliqué. Cette variation concerne en particulier : l'âge d'entrée en ponte, le poids des œufs et le nombre d'œufs produits comme le montre le tableau 7.(AZEROUL, 2004).

Tableau 7 : Conséquences du programmes sur les performances de production(AZEROUL, 2004).

Type de programme	Maturitésexuelle	Poids des œufs	Nombred'œufs
King	Précoce	faible	Important
Décroissant- Croissant	tardive	Gros calibre	Moins élevé
Intermédiaire	niprécoceni tardive	moyen	moyen

III. 3. Pathologies dominantes et prophylaxies

III.3.1.Pathologies dominantes

Tous ces auteurs ont expliqué en annexes 4, 5,6 et 7 les pathologies d'origine bactérienne, parasitaire et virale, dominantes rencontrées dans les élevages de poulettes démarrées. Les modes de transmission, les lésions et le diagnostic spécifiques à chaque pathologie sont décrits, de même que les traitements et les moyens de prévention (PICOUX, 1992 ; GUERIN et BOISSIEU, 2007 ; GANIERE, 2005 ; MOLLET et GROCAUX, 2008 ; BRUCE HUNTER *et al.*, 2008 ; TRIKI, 2006 ; VILLATE, 2001).

III.3.2. Prophylaxie médicale

Le seul mode de lutte contre les maladies virales est la prévention réalisée en moyen de vaccins, le contrôle vaccinal et le dépistage des maladies. Les vaccins utilisés doivent provenir d'institut de production réputé sérieux dont les produits répondent aux normes de contrôle en vigueur (annexe 2 et 3)(INMV 2008).

III.3.3. Prophylaxie sanitaire

a. Concept d'hygiène

La figure 7 résume les principes du concept de l'hygiène

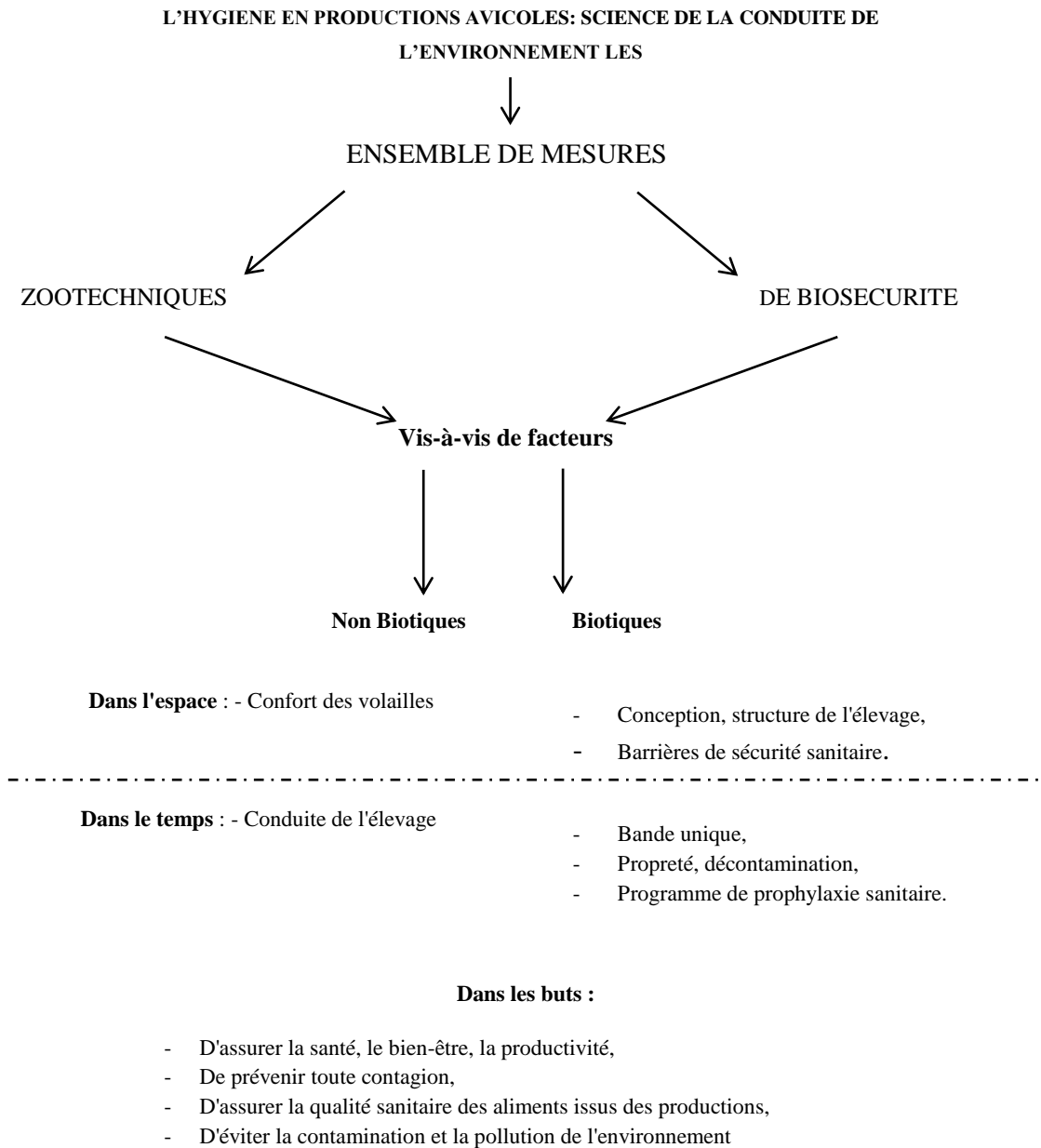


Figure7 :Schéma de concept de l'hygiène (ITAVI, 2000)

conception sanitaire :

Chaque phase de la production devrait se faire en bande unique, afin de respecter le concept "tout plein- tout vide". Les bâtiments d'élevage doivent être situés dans une enceinte grillagée avec une seule voie d'accès pour les véhicules et les personnes, comportant si possible au autoluve et une barrière (ALLOUI ,2006). Le sas est conçu pour respecter le principe de séparation entre « la zone sale et la zone propre » et comporte :

- Une zone sale ou zone d'extérieur, le but est de se dévêtir des tenues d'extérieur potentiellement contaminants pour les animaux
- Une zone propre ou zone d'élevage, comprenant les tenues et les matériels spécifiques à l'élevage, dans laquelle on utilise des tenues spécifiques à l'élevage (ITAVI, 2000).

c. Les notions d'hygiène**➤ La désinfection**

La désinfection comprend un ensemble d'opérations dont le but est de décontaminer l'environnement. Il s'agit non seulement de détruire les agents pathogènes (virus, bactéries, champignons, parasites) mais également de réduire au minimum la quantité de microorganismes saprophytes, partout où ces germes sont présents dans l'environnement.

L'objectif premier et de préserver la santé des animaux et la rentabilité de l'élevage, réduire les pertes (morbidité, mortalité, baisse des performances) ainsi que le coût des prophylaxies médicales (MALZIEU, 2007).

➤ Le vide sanitaire

Le vide sanitaire est effectif et ne commence qu'après la première désinfection. Il permet de prolonger l'action du désinfectant et surtout d'assécher le sol et le bâtiment. Un bâtiment d'élevage non sec est un bâtiment dangereux :

- Un bâtiment désinfecté n'est pas un bâtiment stérile.
- Tant qu'il y a de l'humidité, le microbisme n'est pas encore réduit à minimum et les éléments parasitaires sont infestants.
- L'assèchement contribue à la réduction du microbisme et du parasitisme (MALZIEU, 2007).

La durée du vide sanitaire sera fonction des contraintes propres à chaque élevage, mais surtout de la qualité et de la vigueur de la désinfection en fin de bande. Cette durée, qui est en général de 15 jours, sera rapportée à 1 mois quand la qualité de la désinfection laisse à douter.

Cela signifie que tous les animaux seront démarrés et éliminés en même temps, ce qui facilite énormément les opérations de nettoyage, lavage, et désinfection du bâtiment, évitant toute transmission de germes d'une bande à l'autre (ALLOUI, 2006).

➤ **La désinsectisation**

Les élevages de volailles attirent un certain nombre de parasites externes (ténébrions, poux, mouches), qui peuvent être des vecteurs de maladies, des prédateurs ou perturber les animaux. La destruction de ces parasites doit être entreprise pendant la période de nettoyage.

Dès le départ des volailles, avant le refroidissement du bâtiment, la pulvérisation d'un insecticide sur la litière et sur les parois du bâtiment permettra la destruction d'une partie importante de ces parasites avant leur migration dans les parois.

Après le vide sanitaire, avant la remise en place des équipements, une nouvelle pulvérisation, éventuellement une thermo-nébulisation, d'une substance insecticide rémanente empêchera ou retardera la réapparition des parasites (ALLOUI, 2006).

➤ **La dératisation**

Les rongeurs (rats et souris) peuvent servir de vecteurs de maladies bactériennes, notamment, des salmonelloses. Les techniques de prévention ou de destruction, à base de substances toxiques, généralement des anticoagulants, mises en place dans les endroits les plus fréquentés par les rongeurs, donnent des résultats variables. La prévention par ultrasons peut également être envisagée (ALLOUI, 2006).

1. Objectifs

Après la réalisation de la partie bibliographique et la consultation des documents traitant les modalités et techniques d'élevage des poulettes futures pondeuses selon les normes internationales requises pour chaque souche de poule, nous avons adopté une méthodologie qui nous permet d'analyser à travers des enquêtes réalisées au sein des élevages étatiques de la wilaya de Bouira, l'influence des conditions intérieures (paramètres d'ambiance) et extérieures (climat) d'élevage sur les performances ultérieures des poulettes, en comparant les résultats techniques et économiques avec ceux des normes internationales.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau de performances des poulettes démarrées exploitées au niveau de chaque élevage enquêté, et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment considéré comme maillon important dans la filière avicole.

2. Matériels et méthodes

2.1. Lieu et durée de suivi

Les résultats mentionnés dans le présent mémoire constituent l'aboutissement d'une enquête réalisée au cours de l'année 2017/2018, dans la région HAMZAOUIA wilaya de Bouira.

Le choix de la région est motivé par l'important potentiel des élevages des poulettes démarrées mis en place et par le fait que c'est notre wilaya de résidence.

2.2. Echantillon d'étude

Quatre bâtiments d'élevage de poulettes démarrées ont fait l'objet de notre étude d'une capacité moyenne de 50000 sujets, soit un total de 200400 poussins ponte qui ont été mis en place et suivis pendant la phase d'élevage.

2.3. Conduite expérimentale

La méthodologie de travail suivie dans cette étude est basée sur :

2.3.1. Récolte des données

Nous avons collecté les informations nécessaires pour notre travail en utilisant deux moyens :

- Des questionnaires remplis au fur et à mesure de l'évolution du période d'élevage des poulettes en effectuant des visites régulières au sein des élevages.

- Consultation et étude des fiches techniques comportant essentiellement des tableaux de consommation d'aliment, nombre de mortalité et le programme d'éclairage, qui sont remplis par les techniciens et que nous vérifions à chaque visite. Ainsi, des fiches sanitaires que nous avons récupérées chez les vétérinaires responsables de suivi des élevages.

2.3.2 Traitement des données

Les paramètres étudiés ont été soumis à une analyse descriptive classique :

✓ **Mesure des performances**

- Taux de mortalité : c'est la régression de l'effectif à travers le temps. Il traduit l'état de santé du cheptel.

$$\text{Taux de mortalité \%} = [(\text{Effectif départ} - \text{Effectif restant}) / (\text{Effectif départ})] \times 100$$

- La consommation d'aliment

C'est la quantité d'aliment consommé par sujet au cours du cycle d'élevage.

Consommation d'aliment par poule et par cycle kg/sujet

$$= \frac{\text{quantité d'aliment distribuée (kg)}}{\text{nombre de sujets (n)}}$$

- Indice de consommation(IC)

C'est la quantité d'aliment consommée en kg sur le poids vif total produit en kg.

$$IC = \frac{\text{quantité d'aliment consommée (kg)}}{\text{poids vif total produit (kg)}}$$

3. Résultats et discussion

3.1. Etude des performances des poulettes futures pondeuses d'œufs de consommation dans les élevages suivis

3.1.1 Identification des élevages étudiés

a. Localisation et type d'élevage

Les élevages étudiés font partie du secteur étatique (centre Aviarib du groupe ORAC) Quatre élevages menés en cages correspondent à la capacité la plus élevée (52883 en moyenne) en relation avec l'automatisme que procure ce type d'élevage (Tableau 8).

Tableau 8: Identification des élevages étudiés

Elevage	Type	localisation	Souche utilisée	Type d'élevage	Effectif mis en place
Elevage 1	Etatique (Aviarib)	AIN BESSEM (hamzaouia)	Tétra SL	En cages	50962
Elevage 2	Etatique (Aviarib)	AIN BESSEM (hamzaouia)	Tétra SL	En cages	44620
Elevage 3	Etatique	AIN BESSEM (hamzaouia)	Tétra SL	En cages	53504
Elevage 4	Etatique	AIN BESSEM (hamzaouia)	Tétra SL	En cages	52880

b. Souche utilisée

La souche présente dans les quatre élevages étatiques de l'ONAB est la TETRA SL d'origine hongroise. Les poussins d'un jour proviennent des œufs de reproducteurs du centre de Blida incubés dans le couvoir de Soumàa (Blida).

Bien que les capacités d'élevage de reproducteurs ponte et d'incubation totalisant respectivement 1.605.000 sujets et 1.027.700 œufs existent au niveau de la wilaya, les élevages étudiés s'approvisionnent de l'extérieur de la wilaya. La distance moyenne entre les élevages et les sources d'approvisionnement estimée à 50 km peut porter préjudice aux poussins lors du transport (JACQUET, 2007).

c. Nombre des poussins

Sur les 4 élevages suivis, tous comptent des effectifs élevés (52883 poussins en moyenne), dénotant ainsi un intérêt pour la sous filière et un professionnalisme au niveau de la wilaya.

3.1.2. Description des sites d'élevage

Les bâtiments d'élevage 1, 2 et 3 et 4 sont implantés sur un terrain plat, bien aéré à proximité d'autres élevages. Ces derniers peuvent être une source de contamination par transport de germe quel soit par le vent ou le personnel lui-même (Tableau 9).

Tableau 9: Description des sites d'élevage :

Critères	Site	Accès au site	Elevages	Habitation	Orientation/vent	Clôture	Source d'eau
Elevage 1, 2,3,4	Terrain plat	Route goudronnée	4 Elevages PFP à (15m entre les bâtiments)	A 200m	Parallèle au vent	Grillage	Bâche à Eau

Dans les quatre élevages, l'approvisionnement en eau se fait à partir d'une bâche à Eau. Dans tous les cas, la qualité microbiologique et physique de l'eau est contrôlée : deux contrôles par an.

3.1.3. Description des bâtiments d'élevage

Tous les bâtiments d'élevage étudiés sont de type obscur (Figure8), à ventilation dynamique ce qui permet un contrôle automatique des paramètres d'ambiances.

a. Bâtiment d'élevage :

Dans ce bâtiment s'effectue l'élevage des poussins futur poules pondeuses pour une durée de 18 semaines. Dans l'anti-chambre du bâtiment, un panneau d'affichage est accroché au mur portant les fiches de suivi de la mortalité, du poids, et de la consommation alimentaire. Ce bâtiment est équipé par un système de chauffage constitué de générateur d'air chaud. Ces derniers sont régulièrement bien repartis sur la longueur du bâtiment permettant ainsi une distribution uniforme de la chaleur dans le bâtiment. A l'intérieur du bâtiment, des thermomètres régulièrement dispersés permettant de confirmer le degré de la température affiché par le système de commande.



Figure 8 : Bâtiment d'élevage (photo personnelle).

b. Pédiluve

Le bâtiment comporte à son entrée un pédiluve contenant une solution désinfectante à base de formol, quotidiennement renouvelée. Le passage par le pédiluve est obligatoire pour toute personne étrangère et personnel avant l'entrée dans le bâtiment d'élevage. (Figure 9)



Figure 9 : un pédiluve à l'entrée du bâtiment (présent dans le bâtiment 3 et 4 , absent dans les bâtiments ,1 ,2) (photo personnelle).

c. Les murs

Les murs des quatre bâtiments sont construits à base de panneaux « sandwich » avec 5 à 6 cm d'épaisseur, isolés avec de polystyrène qui permet une maîtrise de la température ambiante en raison de son pouvoir isolant élevé (ITAVI, 1998).

d. Toiture :

Elle est faite à partir de tôles métalliques dans tous les bâtiments d'élevage qui n'assurent aucune protection contre l'élévation ou la baisse de la température. La toiture doit être de préférence en matériel permettant le réfléchissement des rayons solaires et l'isolant doit être posé sur le faux plafond pour permettre une bonne isolation thermique car 70% de la chaleur extérieure pénètre par le toit, Les isolants les plus utilisés sont les matières plastiques alvéolaires (polystyrène extrudé et expansé) et les fibres minérales (ITAVI, 1997).

e. Le sol:

Il est en béton, il assure un minimum d'isolation et facilite les opérations de nettoyage et de désinfection.

3.2.4 .Equipement :**1. Système d'alimentation :**

L'aliment utilisé dans les différents élevages est sous forme farineuse durant toute la période d'élevage. , il est fourni par l'unité d'AIN BASSAM de l'ONAB.

Dans les quatre élevages, l'aliment est stocké dans des silos d'une capacité de 18 tonnes est en tôle galvanisée pour assurer une meilleure imperméabilité et pour une période n'excédant pas 10 jours pour éviter le risque de développement des moisissures. Le chargement en aliment s'effectue par le haut (Figure10).



Figure10 : le silo d'alimentation (photo personnelle)..

a. Des chariots de distribution d'aliment :

En cage, la distribution de l'aliment se fait dans les premiers jours en utilisant du papier propre placé sur le fond grillagé des cages et cela pour faciliter l'alimentation des poussins et éviter les traumatismes engendrés par le fond grillagé. Par la suite, l'aliment est distribué automatiquement à l'aide d'un chariot de distribution d'aliment. Dans chaque rangée de cage d'une batterie permettant ainsi une régulation et une uniformité de la distribution d'aliment (Figure11). (Tableau 10).



Figure11 : chariot de distribution d'aliment (photo personnelle).

Tableau 10: Caractéristiques des élevages étudiés

Critères	Type	Surface m ²	SAS m ²	Murs	Sol	Toiture	Litière	Nombre de rangées	Nombre d'étages	Système d'Alimentation	Système d'Abreuvement	Raclage des fientes
Elevage 1, 2, 3,4 en cages	Obscur	1200	100	Panneaux sandwich	Béton	Tôle Métallique	-	6	3	Automatique	Automatique	Tapis roulant

b. Mangeoires :

Les mangeoires sont en tôle galvanisée avec un profil spécial pour faciliter l'accès des animaux à l'aliment et éviter le gaspillage de ce dernier. (Figure 12)



Figure12 :les mangeoires (photo personnelle).

2. Système d'abreuvement

Dans les quatre bâtiments d'élevage l'eau des forages est stockée dans une bache à eau et traitée à l'aide d'une brique chaulée. Un circuit relie la bache à eau à deux citernes de distribution située dans le SAS d'une capacité de 500 litres chacune. La canalisation permet la distribution d'eau à l'intérieur de la salle d'élevage en reliant ces citernes à des bacs situés à chaque étage. A l'intérieur de la cage, l'abreuvement est réalisé à l'aide de godets automatiques en période de démarrage et des tétines par la suite, à raison de deux par cage (Figure 13 et 14). Ces citernes d'eau ont un rôle important dans la dilution des médicaments pour le traitement en groupe des animaux.



Figure13 : Les bacs à eau



Figure14: les tétines d'abreuvement

(Photo personnelle).

3. Système d'évacuation des fientes:

Dans les quatre élevages, l'évacuation des fientes se fait grâce à des tapis roulants en plastique placé au-dessous des cages. Les fientes sont déversées dans une fosse et transportées automatiquement et quotidiennement à l'extérieur du bâtiment par un système de raclage transversal, ce qui permet d'éviter la fermentation des fientes et l'augmentation de l'ammoniac dans le bâtiment. (Figure15)



Figure15: tapis de nettoyage et les racleurs (photo personnelle).

4. Caractéristiques des batteries:

La conception des batteries est la même pour les 4 élevages en cage disposées en système compact, une batterie de 5 étages de cage superposées réservée pour le bâtiment d'élevage des poussins futures poules pondeuses.

Chaque cage comporte des abreuvoirs à remplissage automatique et des mangeoires alimentées par chariot.(Figure16) .



Figure16: Caractéristiques de la batterie dans l'élevage 2(photo personnelle).

3.2.5 Les paramètre d'ambiance:

Le contrôle de l'ambiance au sein des élevages étudiés varie en fonction des équipements, la technicité des agents et l'état sanitaire du cheptel (Tableau 11).

Tableau 11 : Types de ventilation et équipement de refroidissement.

Élevage	Ventilation dynamique		
	Nombre d'extracteur par bâtiment	Pad-cooling	
		Nombre	Dimension (m/m)
Elevages 1, 2,3 et 4	18	2	60

a. Température

Dans les quatre bâtiments d'élevage: les paramètres d'ambiance sont contrôlés automatiquement et vérifiés sur un tableau de commande. Le chauffage du bâtiment est réalisé par l'air chaud pulsé. La température est de 34-35°C durant les premiers jours puis diminuée à 23°C à l'âge de 4 semaines et enfin de 20-18°C durant le reste de la période d'élevage. Les quatre bâtiments sont équipés de 18 extracteurs pour chacun.

Les températures sont mesurées avec des sondes thermométriques placées au centre des bâtiments. (Figure17)

En été, au moment des fortes chaleurs, le refroidissement des bâtiments est assuré par des humidificateurs «pads-cooling» qui sert à rafraichir l'atmosphère à l'intérieure par refroidissement à l'air chaud extérieur entrant à travers les panneaux des cellules mouillées. L'air passe à travers le panneau, et au contact avec l'eau de ce dernier, il se refroidisse en se chargeant d'humidité, l'air humide est froid permet un abaissement considérable de la température interne du bâtiment.



Figure17 : sonde thermométrique(photo personnelle).

b. Ventilation

La ventilation au niveau des élevages enquêtés est de type dynamique, assurée par dépression d'air au moyen d'extracteurs. Le dispositif de ventilation comporte des extracteurs d'une grande capacité permettant l'élimination des excès d'ammoniac , de dioxyde de carbone et de la poussière par un renouvellement permanent de l'air. (Figure18)



Figure 18: Disposition des extracteurs d'air dans élevage (photo personnelle).

c. Hygrométrie

Les éleveurs utilisent des pad-cooling pour l'humidification des bâtiments. Les quatre bâtiments d'élevage sont dotés d'un hygromètre de ce fait l'humidité est contrôlée. (Figure 19)



Figure 19 : Système d'humidification (photo personnelle).

d. Eclairage

L'intensité lumineuse mesurée, dans tous les élevages, varie entre 5 et 7 watts/m² (Tableau 12). Dans les quatre élevages, les lampes sont disposées à 40 cm au-dessus du 3^{ème} étage de la batterie, émettant ainsi une forte intensité lumineuse au niveau des poulettes de cet étage par contre une faible intensité pour les poulettes en bas (Tableau 12) (figure20)

Dans ce contexte, signalons qu'une intensité trop élevée est à l'origine de la nervosité et de cannibalisme et une intensité faible perturbe le gain de poids des poulettes ce qui affecte l'uniformité de troupeau et la maturité sexuelle à temps (SAUVEUR, 1996).

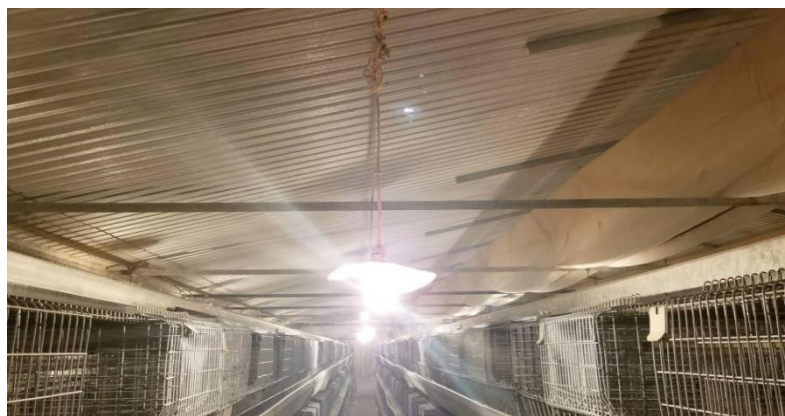


Figure 20: lampe d'éclairage

Tableau 12 : Conditions d'éclairage dans les élevages étudiés.

	Bâtiment 1,2,3 et4 (en cage)
Aire de vie (m²)	1200
Hauteur des lampes par rapport au sol ou à la cage(m)	40 cm au-dessus de cage
Nombre de rangées	7
Nombre de lampes	147
Intensité unitaire par W	60
Intensité permise w/m²	7

e. Système de commande programmable :

Ce système permet de programmer et de contrôler la ventilation, le système de refroidissement, la consommation d'aliment, le système de réchauffement (bâtiment d'élevage) et le programme lumineux .Quand il ya un dérèglement de ces paramètres une sonnette d'alarme est déclenchée (Figure21).

**Figure 21** : système de commande.

3.2.6 Densité :

Comparée à la norme, la densité pratiquée dans les quatre élevages est conforme et proche de la norme. (Tableau 13).

Tableau 13: Densité pratiquées au niveau des élevages étudiés à partir de la 9^{ème} semaine jusqu'aux 18^{ème} semaines.

	Densité sujets/ m ²	
	Réel	Norme
Elevage 1	18	29
Elevage 2	15	
Elevage 3	19	
Elevage 4	18	

3.2.7. Conduite sanitaire

La conduite sanitaire reste toujours mal maîtrisée dans les ateliers avicoles. Les enquêtes menées sur le terrain montrent l'inexistence des barrières sanitaires, la détérioration des conditions d'ambiance et l'indiscipline au travail. Ce sont là des facteurs majeurs qui rendent tout état d'équilibre sanitaire précaire.

Concernant les barrières sanitaires, nous notons :

- L'absence de pédiluve dans les élevages 1, 2 entraînant un risque potentiel pour l'élevage face aux germes portés par les techniciens, le personnel d'entretien des bâtiments ou bien les visiteurs.
- L'accès libre des personnes étrangères dans les quatre élevages avec, d'une part, l'introduction de germes pouvant provenir d'un autre élevage ou de l'extérieur, et d'autre part pouvant provoquer un stress pour le cheptel.

3.3. Conduite tenue au centre d'élevage avant la réception des poussins d'un jour :

3.3.1. Préparation de bâtiments d'élevage

- **Nettoyage**

Avant la réception des poussins, il a été procédé à un nettoyage du bâtiment et du matériel. Dans les élevages menés en batterie et durant la période d'élevage, le nettoyage consiste à l'enlèvement des cadavres, le reste d'aliment, le balayage des allées et enlèvement des croutes.

- **Désinfection**

Après le nettoyage, une désinfection du local et du matériel à base d'un désinfectant (généralement l'ammonium quaternaire) afin de détruire les agents pathogènes. Le circuit d'eau est mis sous pression et vidangé pour le laver à base de détergent puis rincer à l'eau claire.

Celle-ci a été effectuée à l'aide des produits non corrosifs, suivi d'un rinçage final pour enlever toutes traces de désinfectant. Cette opération se termine par un séchage de bâtiment. Une deuxième désinfection par thermonébulisation utilise un générateur de brouillard dont le principe est la désinfection par voie aérienne.

- **Dératisation**

Dans les quatre élevages, la dératisation a été faite à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment en raison du risque de transmission des maladies par les rats (contamination de l'aliment et de l'eau). Un raticide est mis au niveau des points d'accès des rats et leurs abris.

- **Vide sanitaire**

Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes les opérations précédentes ont été effectuées. Il doit durer au moins 15 jours (repos biologique). C'est la période de temps qui s'étend entre la fin des opérations de désinfection et l'arrivée d'une nouvelle bande. C'est un paramètre important qui est maîtrisé dans les élevages enquêtés.

3.3. Performances zootechniques

3.3.1. Conduite d'alimentation et consommation d'aliment

Nous avons constaté que les élevages 1 et 2 ne respectent pas les périodes de distribution des quatre types d'aliments selon les normes (Tableau 14)

Tableau 14: plan d'alimentation (ONAB)

Types d'alimentations	Elevages 1 et 2	
	Réel	Norme Tétra SL
Démarrage	J1-4sem	J1-8sem
PFP1	5-12sem	9-15 sem
PFP2	13-18sem	16-18 sem
Prés ponte	/	/

Dans les quatre élevages, la quantité d'aliment consommé est en moyenne de 6160 g, proche de la norme préconisée par le guide de la souche TETRA SL.

Ceci peut s'expliquer d'une part par la mauvaise conduite alimentaire et un rationnement inadéquat et d'autre part par un sous-investissement au niveau des équipements.

Tableau 15: Consommation d'aliment/sujet dans les élevages

Élevages		Consommation d'aliment/sujet (kg)	Standard de la souche (kg)
Elevage 1	Etatique (cage)	5.8	5,8 – 6,0
Elevage 2	Etatique (cage)	6	
Elevage 3	Etatique (cage)	6,20	
Elevage 4	Etatique (cage)	6,12	

3.3.2. Poids des poulettes à 18 semaines

Dans les quatre élevages le contrôle du poids des poulettes à 18 semaines est maîtrisé, il est conforme à celui préconisé par les normes : 1532 g vs 1520 g.

Tableau 16: Poids des poulettes à 18 semaines relevé dans élevages étudiés et comparé aux normes.

Elevages		Souche	Poids (g)	Standard (g)
Elevage 1	Etatique (cage)	Tétra	1525	1520
Elevage 2	Etatique (cage)	Tétra	1520	
Elevage3	Etatique (cage)	Tétra	1555	
Elevage4	Etatique (cage)	Tétra	1532	

3.3.3 Indice de consommation

L'indice de consommation calculé au niveau des quatre élevages est proche de la norme, il reflète cependant la bonne maîtrise de la distribution de l'aliment et le poids des poulettes obtenu à 18 semaines d'âge et par conséquent l'expérience professionnelle acquise dans les centres de l'ONAB.

Tableau 17 : Indice de consommation calculédans élevages étudiés et comparé aux normes

Elevages	1	2	3	4
Indice de consommation	3,60	3,80	3,94	3,98
Norme	4			

3.3.4 Le programme lumineux

Au début, la durée d'éclairage est de 24/24h pendant 4 jours pour permettre aux poussins de s'habituer à leur environnement et pour favoriser l'abreuvement et la consommation par les poussins, ensuite elle est diminuée à 18h jusqu'au 7^{ème} jour. A la 2^{ème} semaine, la durée de lumière est abaissée de 2 h chaque semaine jusqu'à atteindre 8 h

Dans les élevages le programme lumineux intermédiaire est respecté. (Figure 22) (AZEROU, 2004).

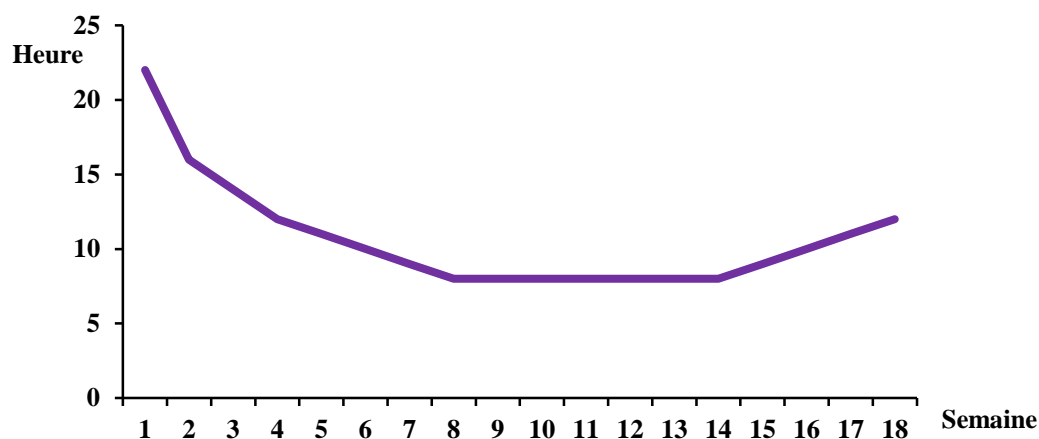


Figure 22 : Programmes lumineux pratiqués dans les élevages.

3.3.5. Mortalité

Le taux de mortalité dans l'ensemble des élevages est donné par le tableau (Tableau 18). Il est acceptable. Néanmoins certaines manipulations augmentent le risque de mortalité citons :

- Le stress provoqué par le transport, débécquage et lors de la vaccination.
- La température élevée à l'intérieure du bâtiment.
- Les conditions d'hygiènes médiocres
- La manipulation des poussins lors du déchargement et la mise en place.

Tableau 18: Taux de mortalité globale enregistrés dans les élevages étudiés

Élevages	Taux de mortalité %	Standard %
1	2,81	2 à 3
2	3	
3	2,42	
4	2,45	

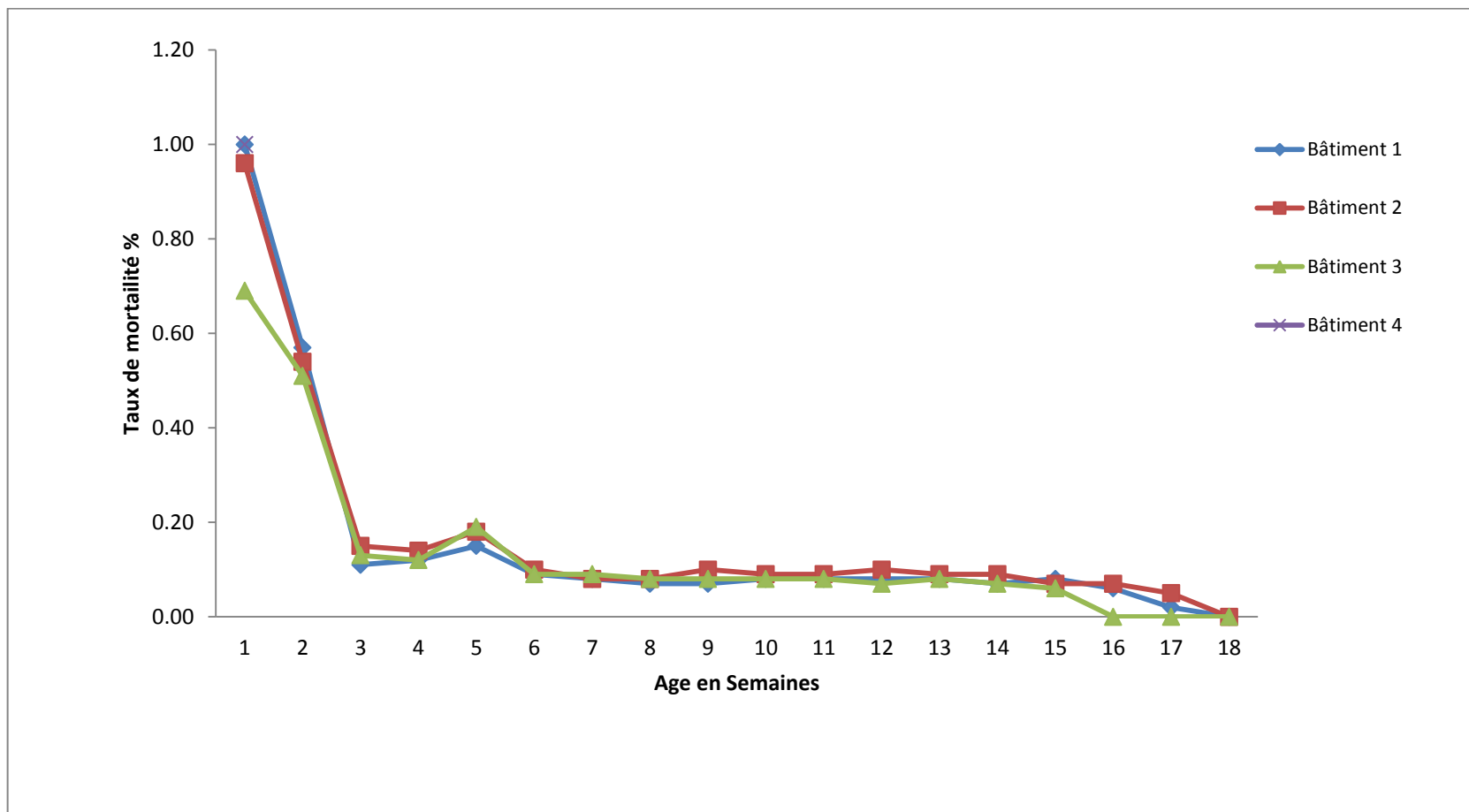


Figure 23 : Evaluation des taux de mortalité enregistrée dans les 4 bâtiments d'élevages durant les 18 semaines.

D'après ce graphe nous remarquons que les mortalités dénombrées pendant la phase d'élevage des poulettes démarrées varient peu entre les quatre bâtiments. Les mortalités les plus élevées sont enregistrées pendant la première semaine qui suit l'installation des poussins d'un jour ponte, mais elles restent dans les normes de mortalité permise pendant cette phase.

Pour les autres semaines, les mortalités oscillent entre 0,50 à 0,07 % pour atteindre 0% à partir de la 16^{ème}, 17^{ème} et 18^{ème} semaines.

Ces faibles taux de mortalité nous renseignent sur les bonnes pratiques d'hygiène, l'application de programme de vaccination ainsi qu'à la qualité de la souche utilisée.

3.4. Prophylaxie médicale

La vaccination est en fonction de l'épidémiologie de la zone. Elle est recommandée à la base par la DSV en fonction de l'épidémiologie nationale. Les quatre élevages ont utilisé un antibiotique à l'arrivée des poussins mais à faible dose pour prévenir l'omphalite (Tableaux 19).

- Contrôle de vaccination et dépistage de maladies

Le contrôle de vaccination se fait correctement dans les quatre élevages :

- A l'arrivée des poussins 10 sujets par bâtiment sont prélevés pour la recherche des coliformes, concluant un résultat négatif.
- 10 jours après chaque vaccination, un prélèvement de sérum est envoyé au niveau du laboratoire Draa Ben Khada(INMV) pour le titrage des anticorps.
- A la 12eme semaine, des sujets vivants sont acheminés au laboratoire de Mostaganem pour rechercher les lésions dues à la maladie de Marek, la présence de salmonellose et le test HI (New Castle).

Tableau19 : Programme de vaccination dans les élevages.

Age	Type	Mode
14 j	Ceva neol (Newcastle)	Eau de boisson
15 j	Ceva H120 bronchite infectieuse	Eau de boisson
18 j	Ceva IPOL Gumboro	Eau de boisson
28 j	Rappel Ceva IPOL Gumboro	Eau de boisson
6 sem.	Ceva neol Rappel Newcastle	Eau de boisson
8 sem.	Rappel Ceva H120 bronchite infectieuse	Eau de boisson
8 sem.	Ceva NDK Rappel Newcastle	Injection
10 sem.	Ceva FPL variole	Transfixion
16 sem.	Ceva NDK Rappel Newcastle	Injectable

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La rentabilité des élevages de poules pondeuses est conditionnée par la réussite de l'élevage des poulettes. Pour cela, il est nécessaire de mener un élevage rationnel et de respecter les normes de l'ensemble de paramètres pour permettre aux animaux d'exprimer au mieux leur potentiel génétique de ponte. Le bâtiment exige un bon emplacement, une construction étudiée et une bonne isolation, ce qui facilite le contrôle des paramètres d'ambiance (aération, température, hygrométrie et programme lumineux). De plus une conduite alimentaire et un rationnement adéquat revêtent une importance particulière dans la mesure où ils permettent la maîtrise de la croissance des poulettes et assurer une entrée en ponte à un poids idéal. Enfin, appliquer une conduite médico-sanitaire de telle manière à réduire au maximum les infections qui peuvent être à l'origine de graves répercussions économique sur l'élevage.

Globalement, les résultats enregistrés par le centre d'élevages de poulettes démarrées de HAMZAWYA, sont satisfaisant et conformes aux normes des guides d'élevage des souches exploitées pour la viabilité, le poids à 18 semaines et l'efficacité alimentaire. Ceci dénote leur professionnalisme et la maîtrise de ce segment de l'activité avicole dans ce centre d'élevage. Néanmoins, il est à noter la vétusté de certaines infrastructures gagneraient d'être réaménagées pour assurer leur pérennité.

Ainsi, ce travail nous a permis de mieux connaître les règles de conduite d'élevage de poulette futur pondeuse depuis leur mise en place jusqu'à leur transfert à 18 semaines d'âge.

RECOMMANDATIONS

Pour la réussite d'un élevage de future pondeuse d'œufs de consommation :

- ❖ Le bâtiment d'élevage doit être conçu en respectant les normes en rapport avec le type d'élevage (en batterie ou au sol).
- ❖ Suivre strictement les programmes d'alimentation et d'éclairage préconisés par les instituts de sélection, en relation avec la courbe de poids.

- ❖ Choisir une souche qui s'adapte bien aux conditions de la région d'élevage, au terme de rusticité et d'adaptation au milieu, voire de résistance aux maladies.

- ❖ Appliquer rigoureusement les programmes de prophylaxie sanitaire et médicale.

- ❖ L'élevage en batterie est à encourager lorsque cette possibilité existe, bien que l'investissement de départ beaucoup plus lourd.

- ❖ la formation du personnel et la professionnalisation de l'activité ;
- ❖ la mise à niveau des unités d'élevage par l'acquisition de nouvelles techniques et équipements, modernisation des systèmes de production ce qui permettra l'amélioration des conditions de travail.

- ❖ Qualité des matières premières qui doivent être constante, l'aliment doit répondre aux exigences de la souche exploitée.

- ❖ N E P (nettoyage en place automatiquement)

- ❖ Penser à incuber les œufs à Bouira

- ❖ Contamination de la région de Bouira donc il faut faire très attention aux maladies .

Références bibliographiques

- ADJAOUT N .1989 . Etude technico-économique de quelque atelier (ponte) au niveau de la wilaya d'Alger INA.EL HARRACH.
- ALLOUI, 2006 .Polycopie de zootechnie aviaire. département vétérinaire. université de BATNA.p60.
- ALAMARGOT J.1982.Manuel d'anatomie et d'autopsie aviaires. Edit le point vétérinaire.15-129p
- AZEROU. E .2004 . L'aviculture au Maroc, Techniques de conduite des élevages de poules pondeuses d'œufs de consommation.
- BABCOCK BROWN. 2010. Guide d'élevage des poules pondeuses à œufs bruns. institut de la sélection animale 2010.P.120
- BEAUMONT. C, CHAPUIS. H, 2004. Génétique et sélection avicoles, Evolution des méthodes et des caractères. INRA Production animale, pages 17, 35-43.
- BOUGON. 1997 .influence du niveau énergétique sur les performances des pondeuses a œufs roux et évolution de l'ingéré en fonction de l'âge. 2^{eme} journée de la Recherche Avicole, 2, 115-120.
- BOUMRAR M. 2005. Etude technico-économique de quelques élevages privés de poulettes démarrées au sol dans la région de Tizi-Ouzou. P30.
- BOVANS BROWN. 2010 . Guide d'élevage des poules pondeuses à œufs bruns. institut de la sélection animale 2010.
- BRUCE HUNTER ET AL.2008 .Marek'sDisease.
- BRUGERE-PICOUX J. SILIM AMER. 1992. Manuel de pathologie aviaire .Ed. Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de Basse-cour, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. France.
- CHAIB. J, 2010.Votre basse-cour écologique. Nouvelle Edition, Terre vivante, Mans, France.livre.287P.
- CHERIFI.Z.2008.Etudes des performances zootechniques de quelques élevages de reproducteurs chair du groupe avicole centre. Thèse Magistère.El Harrach.131P.
- CHIZI. D, BENNETAN. C, SOYER. B, HACHLER. B, 2002 .Production animale hors sol. 3eme Edition, ENITA Bordeaux. Edition synthèse agricole pages 108-113.
- CORPEN. 2006 .Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement groupe volailles .pages 15.

- DEFFAIRI.H. 2011.Analyse de la compétitivité de la filière œuf de consommation.thèse de doctorat.Ecole nationale Supérieure Agronomique El-Harrach-Alger.P91
- DEKALB BROWN, 2010 .Guide d'élevage des poules pondeuses à œufs bruns, institut de la sélection animale 2010.
- DSA ,2012 . Direction des Service Agricole « données statistiques ».
- ETCHEJR.J.1996.Reproduction in poultry.C A B International, Walling ford, U K
- FERRAH. A 1997. Le fonctionnement des filières avicoles algériennes. Cas des industries d'amont. Thèse de Magister. INA, El Harrach, 2 Tomes.
- FROHLICH E., WECHSLER B., KEIL N., KELLER L., 2004. Manuel de contrôle, protection des animaux, poules pondeuse.4-7.
- GANIERE, 2005. Maladies réputées contagieuses et maladies à déclaration obligatoire des oiseaux. Polycopié des unités de maladies contagieuses des écoles vétérinaires françaises, marial (Lyon).MALADIE de NEWCASTLE.
- GRAND JEAND.2005.Les aliments de volailles Unité de Médecine de l'élevage et du sport _école Ecole Nationale Vétérinaire d'Alford.213.
- GUERIN et BOISSIEU, 2007. Cours de pathologie aviaire de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse 2007.
- GUILLOU M., 1988. Elevage de la poulette et la poule pondeuse. L'aviculture française. p 229-398.
- HISEX BROWN, 2010. Guide d'élevage des poules pondeuses à œufs bruns, institut de la sélection animale 2010.
- Hy-Line Brown, 2011.Guide des performances pondeuses commerciales - Systèmes intensifs, Hy line international.
- INMV, 2008. Institut Nationale de Médecine Vétérinaire brochure « filière avicole ».
- INRAP ,1989 .Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. p 236.
- ISA BROWN, 2011. Guide d'élevage général des pondeuses commerciales, (www.ISApoultry.com)
- ITAVI, 1997 : L'élevage des volailles 1 ère réédition, 194 pages
- ITAVI, 1998. Gestion technique des bâtiments avicoles, Hors-série STA Edition ITAVI – CNEVA, 61 pages.
- ITAVI, 2000 .La maîtrise sanitaire dans les élevages avicoles, Science et technique avicole, Hors-série STA Edition ITAVI – CNEVA, 61 pages

- JACQUET. M, 2007. Guide pour l'installation en production avicole FACW, Edition.
- JONC HEREV.2010.Identification de gènes et de protéines de l'utérus impliqués dans le transfert minéral, la calcification de la coquille et la protection antimicrobienne de l'œuf de poule. Thèse de doctorat, Ecole doctorale :<<Santé, Sciences, Technologie>>. Université François. Rabelais De tours.
- KACI A, BOUKELLA M, 2007. L'aviculture intensive en Algérie. Analyse d'une filière à l'ère d'une mondialisation, 13P.
- LACASSAGNE. L, 1970. Lumière et croissance in les volailles de consommation. Sta.Rech. Avi. Nouzilly. INRA, pages 7-23.
- LARABI L, MEFTI KORTBY H, SAADI M.A ,2016 : Effet de la phytase sur les performances de la poule pondeuse et la qualité de l'œuf dans les conditions d'élevage
- LARBIER M., LECLERCQ B., 1992.Nutrition et alimentation des volailles INRA Paris.
- LAWARENCE M., 1989.Growth in animals. Butterworths.
- LEESON S., SUMMERS J. D., 2008.Commercial poultry nutrition third edition, Departments of Animal and Poultry Science, University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada.P 123 ET 141
- LOHMANN TRADITION, 2010 .Guide d'élevages des pondeuses.
- MALZIEU. D, 2007 .Désinfection des bâtiments d'élevage. Réseau farago. 5-18 p.
- MOLLET et GROCAUX, 2008. Elevage-sélectionneur amateur de lapins et volailles de race. La-flandriére.com/site/aviculture.la%20maladies.html-85K.
- NOUAD M.A., 2011. Étude technico-économique de projets de valorisation/gestion de déchets liés à la filière avicole en Algérie.
- Pavot C L, .2000 .Maladies des oiseaux. Ecole Nationale Vétérinaire Toulouse,1921
- Peter S, 2012.la libération animales .2012.
- PICARD. M et SAUVEUR. B, 1990 .Effet de la température et de l'éclairage appliqués à la poule sur la qualité de l'œuf. Option méditerranéenne. Série. A, n°7. L'aviculture en Méditerranée. INRA (France), pages 211-216.
- REZZOUG, 2007. Etude technico-économique de quelques élevages de poules pondeuses d'œufs de consommation dans la wilaya de Bourj Bou Arreridj, Skikda et Boumerdes. p 21.
- ROSSET R.1988.L'aviculture française I T S V, Parie, 816 P.
- ROSSILET A., 1998 .spécificités de l'agriculture en régions chaudes, maîtrise

- technique et sanitaire des élevages agricoles. Afrique Agriculture N 259 Mai 1998.
- SAUVEUR B., 1988. Reproduction des volailles et production d'œufs. I.N.R.A.
 - SAUVEUR. B., 1996. Photopériodisme et reproduction des oiseaux domestiques femelles. INRA Production animale, pages 25-34.
 - SFPA, 2007: www.sfpa.eu , A Hendrix Genetics Company.
 - SHAVER Brown, 2010. Guide d'élevage des poules pondeuses à œufs bruns, institut de la sélection animale 2010.
 - SIDH., BENAICHA.2006.Résultats du suivi Zootechnique d'élevage des poules pondeuses (Souche lohman Tradition).Université de Blida.
 - SO LT ner D., 1993 .La reproduction des animaux d'élevage .deuxième édition..
 - TAKEUCHIY. NISHIMURAK. AOKIN. ADACHII. SATOC. KITAJIMAK. MATSUDA T .1999.A42_KDa gly w proteinformchickenenegg.enveloppe . an avianhomolge of the ZPC familyglycopdeins in mammalianZanapellucida.Its first adentification,cDNacloning and granulasecell_Specificexpression.European journal of Biochemistry .260(3) :736_742
 - TETRA SL, 2009. Guide d'élevage de poule pondeuse 2009.
 - TRIKI YAMANI R.R, 2006.Magvet nouvelle série « Path – aviaire », N54 – Avril 2006.
 - VAN EEKEREN. N, MAAS. A, SAATKAMP.H.W, VERSCHUUR. M, 2004 : L'aviculture à petite échelle dans les zones tropicales 4eme Edition, Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 83P.
 - VILLATE D., 2001 .Maladies des volailles. Edition France Agricole, 2^e Edition.
 - YACINE, DEBBECHE MOHAMED. Situation de l'élevage avicole, (cas de la poule pondeuse) conduite de la wilaya de ghardaiaa .2009.these de doctorat.

Annexe 1 : Caractéristiques des souches TETRA SL (TETRA, 2009)

	Paramètre	Valeurs
Viabilité	0 - 17 semaines	97 - 98%
	17- 80 semaines	94 - 96%
Consommation d'aliment	0 - 17 semaines	5,8 – 6,0 kg
	17- 80 semaines	110 - 115 gr/jour
Poids vif	A l'âge de 17 semaines	1,44 kg
	A l'âge de 80 semaines	1,92 - 2,00 kg
Maturité sexuelle	Age au moment de la production à 50%	144 jours
	Age au moment de la production à 90%	159 jours
Production d'œufs	Pic de ponte	95 - 96%
	Production d'œufs supérieure à 90%	16 - 20 semaines
Masse d'œufs	A la fin de la 52^{eme} semaine (effectif)	21,2 kg
	A la fin de la 80^{eme} semaine (effectif)	23,3 kg
	Le poids d'œufs en moyenne à la fin de la 80^{eme} semaine (effectif)	67,7 g

Annexe 02 : Plan prophylactique des poulettes futures pondeuses d'œuf de consommation

Maladie	Période de vaccination	Mode de vaccination	Type de vaccination	Observation
MAREK	1 ^{er} jour	Intra musculaire ou sous cutané	Vaccin atténué	
NEWCASTLE	1 ^{er} au couvoir	Nébulisation ou eau de boisson	Vaccin vivant atténué	En cas d'épidémie, vacciner a 1 ^{er} jour en intramusculaire
	14 ^e jour	Nébulisation ou eau de boisson	Vaccin vivant atténué	
	6 ^e semaine	Intra musculaire	Vaccin inactivé (impest)	Suspension huileuse
	16 à 18 ^e semaine	Intra musculaire	Vaccin inactivé (impest)	Suspension huileuse
VARIOLE	12 ^e semaine	Scarification ou méthode folliculaire	Vaccin vivant atténué	La méthode folliculaire la plus recommandée
BRONCHITE INFECTIEUSE	8 ^e semaine	Nébulisation	B .I.H 120	
	10 ^e semaine	Nébulisation	B .I.H 120	
	9 à 10 ^e semaine	Nébulisation	B .I.H 120	
GUMBORO	7 à 8 ^e semaine	Eau de boisson	Vaccin atténué gumboral	Eviter l'eau chlorée
	15 à 18 ^e semaine	Eau de boisson	Vaccin atténué gumboral	Eviter l'eau chlorée

Annexe03 : Contrôles vaccinaux et dépistage obligatoire de maladies (INMV 2008)

Nom de la maladie	Type de contrôle	Mode de prélèvement	Période de contrôle	Observation
Variole	Vaccinal	Sang	10 jours après la vaccination	Réaction nodulaire au lieu d'inoculation 10 jours après la vaccination
Newcastle	Sérologique après vaccination	Sang		20 prélèvements de sang au moins
Bronchite infectieuse	Dépistage sérologique	Sang : 20à 50 prélèvements au moins par bâtiment	1 ^{er} jour : systématique à renouveler chaque 2 mois	En cas de nécessité l'analyse d'organes pour la recherche bactériologique est obligatoire



Annex04 : Les principales maladies bactériennes de la PFP (PICOUX, 1992 ; GUERIN et BOISSIEU, 2007)

Maladies	Mycoplasmosse	Colibacillose	Salmonellose	Cholera
Agent	<i>M. gallisepticum</i>	<i>E. coli</i>	<i>Salmonella sp</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
Transmission	-Horizontale+ verticale (animaux, matériel, eau) -facteurs favorisants : tout stress.	-Eau + litière -Germe présent dans la partie terminale de l'intestin -Suite à une mycoplasmosse ou une virose.	Assure par tous les vecteurs inanimés Verticalement (voie ovarienne) fréquente chez les gallinacés (pullorose)	-Horizontale (sécrétions buccales, nasales et conjonctivales).
Age	Tous les âges	1 à 3 mois.	Jeunes, parfois adultes.	Tous les âges.
Symptômes	Râles légères a accentués, difficultés respiratoires, toux, éternuements, jetages, spumosité péri oculaire.	Indolence, anorexie, dépérissement, râles, toux, éternuement, jetage, sinusite.	-Poussin : diarrhée liquide blanchâtre, déshydratation. -Poule : soif, prostration, cyanose, diarrhée jaune, parfois hémorragique.	-Mort : 1 signe. -Fièvre, dépression, anorexie, écoulement mucoïde du bec, diarrhée, polypnée.
Lesions	Catarrhe, sacs aériens dépolis, bouchon caséux, pneumonie, perihépatite, péricardite fibrineuse ou purulents.	Inflammation de toute les séreuses viscérales, septicémie (jeunes oiseaux), ovarites, pontes intra abdominale, omphalite, arthrite et synovite.	Non spécifiques, septicémie avec hypertrophie et congestion (foie rate ...) lésion d'entérite et de typhlite, points de nécrose (foie poumon...) Sac vitellin non résorbé chez le poussin.	-Pétéchies et ecchymoses sous épocardiques et sous séreuses. -Foie tuméfié. -Pneumonie.
Diagnostic	-Dépôts caséux dans les sacs aériens. -Confirmation de laboratoire.	-Expérimental (recherche des bactéries), le stéréotypage reste restreint a certains laboratoires spéciales	-Soif intense, odeur fétide de la diarrhée. -Laboratoire séroagglutination (tube ou lame) -Terrain : hémagglutination rapide sur lame	- Clinique : mortalité spectaculaire, crête et barbillons cyanoses -Recherche de la bactérie.
Traitement	-Macrolides (tylosine,...). -Cyclines (doxycycline). -Quinolone (enroloxacine).	Sulfamides, flumequine, apramycines, associes a des macrolides	Terramycine, Tétracycline, Nitrofurane, Furoxone.	Sulfamides. Tétracyclines ou pénicilline en I .M
prevention	-Vaccination et traitement systématique des reproducteurs.	Antibioprevention, mesures d'hygiène, vaccination des reproducteurs	-Vaccination -Mesures sanitaires (désinfection des œufs).	-Chimio prévention. Vaccination -Mesures sanitaires

Annexe05 : Les principales maladies parasitaires de la PFP (TRiKl 2006 ; PICOUX .1992,GANIERE, 2005)

Maladies	Coccidiose	Aspergillose	Ascariidiose	Parasitoses externes
Agent	<i>Eimeriaspp.</i>	<i>Aspergillusfumigatus.</i>	<i>Ascaridiagalli.</i>	<i>Poux, Acariens, Mouche.</i>
Transmission	-Horizontale + environnementale.	Voie respiratoire (spores apportées par l'aliment et la litière.	Environnement	Environnement
Age	2 à 3 semaines.	Les jeunes.	Tous les âges.	Tous les âges.
Symptômes et Lésions	-Entérite de gravité variable, lésions de localisations diverses selon les espèces de coccidies.	Formes aiguë : dyspnée intense (jeunes).Petit nodules jaunâtres sur le poumon. Formes chroniques : (adultes), aérostatique, exsudât fibrineux mycélium, granulomes pulmonaires. Mortalité 10 à 50 %, symptômes nerveux ou /et digestifs.	-Retard de croissance, entérite avec diarrhée, amaigrissement, baisse de ponte -Parfois mort	-Amaigrissement prurit lésions des plumes
Diagnostic	Prélèvement : intestin et caecum pour l'examen parasitaire.	Prélèvement : poumons et sac aériens pour examen microscopique direct et l'isolement. Histologie sur le poumon Et cerveau mise en évidence de l'affection fongique	-Visible à l'œil nu. - Coproscopie.	-Visible à l'œil nu ou au microscope.
Traitement	-ATC spécifiques	Lévamisole, Tétramisole, Fenbendasole...	-Fubendazole (adulticide, larvicide et ovicide).	-Insecticide ou acaricide
Prévention	-Hygiène et protection sanitaire -Vaccin ATC.	-Mesures d'hygiène.	-Maîtrise des conditions d'hygiène.	-Hygiène du bâtiment

Annex 06 : Les principales maladies virales de la PFP

Maladies	Bronchite infectieuse	Laryngotrachéite infectieuse	La variole aviaire
Agent	<i>Corona virus.</i>	<i>-Herpes virus.</i>	<i>Avipoxvirus.</i>
Transmission	-Voie aérienne (écoulement de nez et gorge), -Animaux guéris sont immunisés.	-Voies aérienne et conjonctivale. -Contact direct (matériel et vêtements contaminés).	-Directe : jetage, croûtes, écoulement de la cavité buccale. -Indirecte : matériel et par piqûre d'insecte.
Age des animaux	Tous les âges. Incubation : 20-36h.	-Tous les âges. -Incubation : 6 à 12 jours	-Tous les âges mais surtout chez les animaux âgés
Symptômes et lésions	-Symptômes respiratoire surtout graves chez les oiseaux de 2 à 5 semaines. Taux de mortalité important, mais très faibles chez les adultes, chute de ponte ; œufs de mauvaise qualité, coquille rugueuse et déformée.	- Formes suraiguës : dyspnée, jetage, hémorragie. Morbidity  - Formes subaiguës : trachéite avec exsudat caséux hémorragique. Morbidity  -Mortalité : 5 à 70 %. -chute de ponte avec le retour vers un taux normal après guérison.	-Morbidity variable. -Lésions localisées surtout au larynx. -Lésions cutanées vésiculo - pustules surtout sur la tête. -Membranes diphtéroïdes dans la cavité buccale.
Diagnostic	-Prélèvement : trachée et poumon pour - isolement viral. Histologie sur trachée, hyperplasie des cellules épithéliales. Sérologie: ELISA,...	-Prélèvement : écouvillons de trachée, sinus, poumons, pour isolement viral. -Histologie: inclusions intra nucléaires Sérologie : ELISA ...	-Prélèvement : lésion cutanées ou diphtéroïdes pour isolement viral . -Histologie sur la peau : inclusions intracytoplasmiques (corps de Bollinger) Sérologie
Traitement	-Aucun	-Aucun	- Aucun
Prévention	-Vaccination à 11 jours ATB +Vitamine -ATB+ Vit dans l'aliment	-Vaccination sous l'œil des poulettes âgées de 6 semaines et plus.	-Immunisation active entre 9 et 12 semaines s'avère suffisante pour la protection ultérieure.

Annexe 07 : Suite des principales maladies virales de la PFP.

(PICOUX, 1992 ; VILLATE, 2001 ; TRIKI, 2006 ; GUERIN et BOISSIEU, 2005, Bruce Hunter et al., 2008)

Maladies	Gumboro	Marek	Newcastle
Agent	<i>-Birnavirus.</i>	<i>Herpes virus</i>	<i>Paramyxovirus.</i>
Transmission	-Directe : orale, éleveur, aliment, Eau. déjection. -Indirect : vecteurs passifs, fientes -pas de transmission par l'œuf	-Voies respiratoire ou orale -Très contagieuse.	-Horizontale directe ou Indirecte (vote respiratoire) + verticale (virus sur la coquille contamineront le poussin dès l'éclosion.
Age des Animaux	-Jeunes poulets moins de 6 semaines	-7-16 semaines -Incubation : 7-30 jours,	-Tous les âges - Incubation : quelque jour à quelque semaine
Symptômes et lésions	-Inflammation de la bourse de Fabricius suivies par une atrophie plus tard -Pétéchies surtout dans le duodénum.	Paralysie, hypertrophie des nerfs, tumeurs. foie, rate, gonades, peau, cœur, muscles squelettique, pro ventricule et l'œil.	-Signes respiratoires variés -Morbidité 100%. - Mortalité 5 à 100% Symboles nerveux, torticolis. Lésions hémorragiques dans le TD
Diagnostic	-Prélèvement : BF et rate pour isolement et sérotypage du virus -Histologie BF ; nécrose de follicules lymphoïdes, hémorragie. Sérologie ; ELISA, SN,...	Prélèvement des tumeurs et nerfs pour histologie : infiltration néoplasique Isolement viral à partir de follicules plumeux. Sérologie : SN ; ELISA.	Prélèvement : écouvillons de trachée, de cloaque, poumons, ventricules et cerveau pour isolement viral. Histologie sur le cerveau : encéphalite poumons : pneumonie interstitielle Sérologie : ELISA .SN
Traitement	-Aucun	-Aucun	-Aucun
Prévention	-Vaccination des reproducteurs, voir des poussins	- Vaccination des reproducteurs et des poussins	-Vaccination. -Mesures sanitaires

Résumé

L'élevage des poulettes démarrées représente une période essentielle qui conditionne au large la réussite ultérieure de l'investissement. Notre étude réalisée au cours de l'année 2017-2018, avait pour objectif d'évaluer les paramètres zootechniques de quatre élevages de poulettes démarrées situés dans la wilaya de Bouira. Ces élevages sont pratiqués en cage dans des bâtiments obscurs. Les poussins d'un jour sont de souche Titra. Les résultats obtenus sont les suivants : Le taux de mortalité sont faibles ne dépassant pas les 3% . La consommation globale d'aliment par poulette révèle une hétérogénéité suivant les élevages. Dans les quatre élevages, la quantité d'aliment consommée est en moyenne de 6160 g qui correspond à un ingéré individuel moyen de 6 kg. Le poids des poulettes à 18 semaines est maîtrisé, il est conforme à celui préconisé par les normes : 1532 g vs 1520 g. L'indice de consommation calculé au niveau des quatre élevages est dans normes préconisé par le guide de la souche exploitée et ne dépassant pas 4.

Globalement, malgré certaines insuffisances constatées dans la conduite d'élevage des poussins ponte de centre d'élevage de Hamzawiya, et dans la qualité du matériel exploité, les performances réalisées par la souches exploitée dans les 4 élevages sont acceptables et demeurent dans les normes établit par le guide d'élevage.

Mots clés : Elevages avicoles, poulette démarrée, paramètres zootechniques.

Abstract

The breeding of pullets represents an essential period for a subsequent success of the investment. Our study carried out during the period 2017-2018, aimed to evaluate the zoo technical parameters of four started pullets farms located in the province of Bouira, practiced in cages in dark buildings. The day-chicks are of titra type. The results obtained are as follows:

Mortality rate is low, not exceeding 3%. The overall consumption of food per pullet reveals heterogeneity according to the farms. The quality of food consumed is on average 6160 g which corresponds to an individual average ingestion of 6 kg. The weight of the pullets at 18 weeks is mastered, it is consistent with that recommended by the standards: 1532g vs 1520G. The consumption index calculated in the four farms suits the standards recommended by the guide of the exploited strain and not exceeding 4.

Overall, despite some shortcomings noted in the breeding behavior of chicks at the Hamzawiya breeding center and in the quality of the harvested material, the performances achieved by the exploited strains in the quality of the harvested material, the performances achieved by the exploited strains in the 4 farms are acceptable and remain within the norms established by the breeding by breeding guide.

Key word: poultry farming started chick, zoo technical parameters.

الملخص

تشكل تربية الفرخ مرحلة هامة يتوقف عليها النجاح الواسع للاستثمار لاحقاً. كانت دراستنا المحققة في غضون عام 2017-2018. تهدف إلى تقييم معايير تربية الحيوانات في أربعة مدجنات الفرخ بولاية البويرة. في أفاص داخل مباني مظلمة. الفرخ من سلالة تيترا. و النتائج المحصل عليها كمايلي معدل الوفيات منخفض لا يتجاوز 3% كما أن الإستهلاك الكلي للغداء المستهلك في المداجن الأربعة 6160 غ ما يعادل متوسط إستهلاك للفرخب 6 كغ متوسط وزن الفرخ عند 18 أسبوعا متحكم فيه. و هو متوافق مع المعايير الموصى بها 1532 غ مقابل 1520 غراما مؤشر الإستهلاك على مستوى المداجن الأربعة موافق للمعايير الموصى بها في دليل السلالة المستغلة و التي لا تتجاوز 4. على العموم. على الرغم من بعض النقائص في إدارة مركز تربية الفرخ للحزواوية و نوعية المواد المستغلة. فإن النتائج المحققة في المداجن الأربعة مقبولة و ضمن المعايير الموضوعه في دليل تربية الدواجن.

الكلمات المفتاحية: تربية الدواجن، تربية الفرخ تقنيات، تربية الحيوانات