

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Institut des  
Sciences  
Vétérinaires-

Université Saad  
Dahlab-Blida 1-



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

**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES  
ET SANITAIRES D'UN ELEVAGE DE POULETTES FUTURES  
PONDEUSES DANS LE CENTRE AVICOLE D'AKBOU**

Réalisé par :

**Abderrahim Nesrine**

Devant le jury :

Président :	Akloul K	MAA	ISV Blida
Examineur :	Salhi O	MAB	ISV Blida
Promoteur :	Lounes A	MAA	ISV Blida

Promotion : 2015 /2016

## **Remerciements :**

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

J'exprime ma profonde gratitude et mes remerciements dévoués :

A mon promoteur Dr Lounes A, pour avoir accepté de diriger ce travail, son suivi, et ses orientations.

A Dr Akloul k, qui a fait l'honneur de participer à ce jury.

A Dr Salhi O, d'avoir accepté de m'accorder une partie de son temps pour lire et évaluer ce mémoire.

Aux cadres de l'ORAC d'Akbou, à leur tête Dr Djennaoui Lamia et Dr Hamadache Safia pour leur accueil chaleureux plusieurs fois au niveau de l'unité d'élevage et pour leurs aides précieuses.

## DEDICACES

*Louange à Allah, maître de l'univers.*

*Paix et Salut sur notre Prophète Mohamed*

*A mes parents qui ont consenti d'énormes sacrifices pour me voir réussir, pour l'enseignement de la vie et pour l'éducation qu'ils m'ont donnée et tous les conseils et encouragements qu'ils n'ont cessé de me prodiguer durant mes études.*

*Je leur dois reconnaissance et gratitude.*

*A mon cher frère Samy, et mon adorable sœur Manel. Qu'ils trouvent ici le témoignage de mon affection et de mon respect.*

*Au Dr hamiria Samir qui a su me donner de précieux conseils et encouragement,*

*A mes aimables amies: Wissem , Hanane et Nesrine.*

*Abderrahim Nesrine*

## **Résumé :**

L'obtention de bonnes performances zootechniques en élevage de poules pondeuses nécessite un suivi continu et régulier durant toute la période d'élevage pour augmenter la rentabilité de ce dernier.

Notre étude expérimentale a consistée à un suivi d'élevage des poussins futurs poules pondeuses dans une unité d'élevage avicole étatique (ORAC), située à Akbou dans la wilaya de Bejaia , d'une capacité de 85376 sujets .L'objectif est de comparer les performances zootechniques d'élevage des poussins futurs poules pondeuses au cours de la période d'élevage par apport à ceux obtenus dans les conditions optimales de la souche Isa Brown.

Les résultats obtenus concernant les paramètres étudiés, en l'occurrence ; le taux de mortalité et l'évolution du poids et de la consommation d'aliments sont satisfaisants et similaires à ceux de cette souche, vu qu'elles sont élevées dans des bâtiments bien conçus, en respectant les conditions d'ambiance et d'alimentation, associés à une prophylaxie sanitaire et médicale adaptée.

**Mots clés :** poussin, poule pondeuse, élevage, poids, aliment, mortalité.

**Abstract:**

Obtaining good growth performance in laying hens requires continuous and regular monitoring throughout the rearing period to increase the profitability of the latter.

Our experimental study which involved a livestock monitoring future laying hens chicks in a state poultry breeding unit (ORAC), located in Akbou in the wilaya of Bejaia that has a capacity of 85376 subjects, aims compare livestock growth performance of future laying hens chicks during the breeding period by contribution to those obtained under optimum conditions of Isa Brown strain.

The results regarding the parameters studied, namely; the death rate and weight change and food consumption are satisfactory and similar to this strain, as they are high in well-designed buildings, respecting the environmental conditions and power associated with health and medical prophylaxis adapted.

**Keywords:** chick, hen, livestock, weight, feed, mortality.

ملخص:

الحصول على النمو الجيد للدجاج البيوض يتطلب مراقبة مستمرة ومنتظمة طوال فترة التربية لزيادة مردودية هذه الأخيرة

دراستنا التجريبية التي تمثلت في مراقبة ماشية صيصان الدجاج البيوض في وحدة تربية الدواجن الدولية (أراك)، التي تقع في أقبو بولاية بجاية والتي لديها قدرة 85376 رأس، بهدف مقارنة خصائص الثروة الحيوانية لفراخ الدجاج البيوض خلال فترة النمو مقارنة لتلك التي حصلت في ظل الظروف المثلى لسلالة ازا براون.

النتائج فيما يتعلق المعلمات المدروسة: معدل الوفيات، تغير الوزن واستهلاك الغذاء مرضية ومشابهة لهذه السلالة، لأن هذه الفراخ تربت في مباني مصممة تصميما جيدا مع احترام الظروف البيئية، الصحية والوقاية الطبية اللازمة.

**كلمات البحث:** الصوص، الدجاج البيوض، التربية، الوزن، الأعلاف، ومعدل الوفيات.

## Liste des figures :

<b>Figure 01</b> : Les vecteurs du microbisme.	12
<b>Figure 02</b> : Disposition des cages.	30
<b>Figure 03</b> : Bâtiment avec son silo.	32
<b>Figure 04</b> : Abreuvoir de type Nipple Vissable.	32
<b>Figure 05</b> : Petit réservoir de 5l.	32
<b>Figure 06</b> : Extracteur d'air.	33
<b>Figure 07</b> : Jets diffuseurs d'air ou fongettes.	33
<b>Figure08</b> : Durée d'éclairage (heure).	34
<b>Figure09</b> : Eleveuses à gaz.	34
<b>Figure10</b> : Température d'ambiance.	35
<b>Figure11</b> : Système de commande programmable.	35
<b>Figure12</b> : Tapis de nettoyage et racleur.	36
<b>Figure13</b> : Pédiluve.	36

## Liste des tableaux :

<b>Tableau 01 :</b> Importation des poussins reproducteurs en 2006.	06
<b>Tableau 02:</b> Evolution de la production et la consommation annuelle par habitant d'œuf de consommation.	08
<b>Tableau 03:</b> Effectifs de poule pondeuse et totale de production d'œufs en Algérie.	08
<b>Tableau 04:</b> Total de production par région durant l'an 2010.	08
<b>Tableau 05:</b> Programme de vaccination établi par l'institut technique des petits élevages.	15
<b>Tableau 06:</b> Normes de densité d'élevage et d'équipement à appliquer jusqu'à la 17 <sup>ème</sup> semaine.	17
<b>Tableau 07:</b> Programme d'alimentation pendant la croissance.	19
<b>Tableau 08:</b> Conséquences du programme lumineux sur les performances de production.	23
<b>Tableau 09:</b> Programme lumineux en production.	27
<b>Tableau 10:</b> Etat des mises en place par lot.	29
<b>Tableau 11:</b> Etat des mises en place par bâtiment.	30
<b>Tableau 12:</b> Programme alimentaire de la 1 <sup>er</sup> semaine jusqu'à 18 <sup>eme</sup> semaine.	31
<b>Tableau 13:</b> Programme des travaux de désinfestation.	37
<b>Tableau 14:</b> Programme d'envois des échantillons au laboratoire.	38
<b>Tableau 15:</b> Plan de prophylaxie médicale.	40
<b>Tableau 16:</b> Mortalité hebdomadaire durant la période d'élevage.	41
<b>Tableau 17:</b> Evolution de la consommation d'aliment.	42
<b>Tableau 18:</b> Evolution du gain de poids et d'homogénéité.	43
<b>Tableau 19:</b> Protocole de vaccination du centre de l'expérimentation.	44



## SOMMAIRE

Introduction.....	1
<u>Partie bibliographique</u> :.....	2
Chapitre I : Filière avicole en Algérie.....	3
I.1. Quelques repères dans l'évolution de l'aviculture algérienne.....	3
I.2. Evolution de la filière ponte en Algérie :	
I.2.1. Période 1967 – 1973.....	3
I.2.2. Période 1974 – 1979.....	4
I.2.3. Période 1979_ 1984.....	4
I.2.4. Période 1985_1989.....	5
I.2.5. Période 1990 à nos jours.....	5
I.3. Structure de la filière ponte en Algérie :.....	6
I.3.1. Cheptel reproducteur et OAC ponte.....	6
I.3.2. Poussin ponte et poulette démarrée.....	7
I.4. Evolution de la production d'œufs de consommation.....	7
I.4.1. Evolution de la production et importation : 1971_1986.....	7
I.4.2. Effectifs de poule pondeuse et de production en Algérie.....	8
I.5. Contraintes de la filière ponte.....	9
I.6. L'approche technique.....	10
Chapitre II: les principes fondamentaux de la gestion des périodes d'élevage de la poulette future pondeuse.....	12
I. Prophylaxie médico sanitaire.....	12
I.1. Prophylaxie sanitaire en aviculture.....	12
I.1.1. Nettoyage et désinfection.....	12
I.1.2. Désinsectisation.....	13
I.1.3. Dératisation.....	13
I.1.4. Dépoussiérage.....	13
I.1.5. Vide sanitaire.....	13

I.2. La prophylaxie médicale .....	14
I.2.1. La chimio-prévention.....	14
I.2.2. La vaccination.....	14
II. Période d'élevage :.....	16
II.1. Avant l'arrivée des poussins.....	16
II.2. Transport des poussins.....	16
II.3. Mise en place des poussins.....	16
II.4. Suivi zootechnique de la période d'élevage :.....	17
II.4.1. L'abreuvement :.....	18
II.4.1.a. Abreuvoirs.....	18
II.4.1.b. Eau de boisson.....	18
II.4.1.c. Rationnement en eau .....	19
II.4.2.L'alimentation :.....	19
II.4.2.a. Rationnement et contrôle.....	19
II.4.2.b. Mangeoires.....	21
II.4.2.c. Chaînes d'alimentation.....	21
II.4.2.d. Grit et grain.....	22
II.4.2.e. Contrôle du poids.....	22
II.4.3. La lumière.....	23
II.4.4. La température (T°) :.....	23
II.4.4.a. Influence de la chaleur sur le comportement des pondeuses.....	24
II.4.4.b. Contrôle de la température.....	24
II.4.4.c. Gestion de la Température d'élevage .....	25
II.4.5.Ventilation.....	25
III. Période de production :.....	25
III.1. Recommandation en bâtiment de production.....	26
III.2. Programme alimentaire.....	26
III.3. Programme lumineux.....	26
III.4.Pondoirs.....	27
III.5.Perchoirs.....	27

<u>Partie expérimentale</u> .....	28
I. Objectif .....	29
II. Lieu et date d'expérimentation.....	29
III. Matériels et méthodes.....	29
III.1. Matériels.....	29
III.1.1. La souche de PFP utilisée.....	29
III.1.2. Le bâtiment.....	30
III.1.2.a. Cages.....	30
III.1.2.b. Système de distribution d'aliment.....	31
III.1.2.c. Système d'abreuvement.....	32
III.1.2.d. Système de ventilation.....	33
III.1.2.e. Système d'éclairage.....	33
III.1.2.f. Système de chauffage.....	34
III.1.2.g. Système de commande programmable.....	35
III.1.2.h. Système d'évacuation des fientes.....	36
III.1.3. Suivi sanitaire .....	36
III.1.4. Les fiches d'orientation aux analyses.....	37
III.2. Méthodes.....	38
III.2.1. Paramètres zootechniques:.....	38
III.2.1.a. Taux de mortalité.....	38
III.2.1.b. Consommation d'aliment.....	39
III.2.1.c. Relève du poids et suivi de la croissance.....	39
III.2.1.d. Taux de l'homogénéité.....	39
III.2.2 Paramètres sanitaires .....	39
III.2.2.a. Protocole de vaccination.....	39
III.2.2. b. Apparition clinique des pathologies.....	40
III.2.2.c. Analyses de laboratoire.....	40

IV. Résultats.....	41
IV.1. Paramètres zootechniques.....	41
IV.1.1. Etudes de la mortalité.....	41
IV.1.2. Consommation d'aliment.....	42
IV.1.3. Gaine du poids et homogénéité.....	43
IV.2. Paramètres sanitaire.....	44
IV.2.1. Le protocole de vaccination.....	44
IV.2.2. Produit vétérinaire utilisé.....	44
IV.2.3. Résultats du laboratoire.....	45
IV.2.3.a. Virologie histologie.....	45
IV.2.3.b. Virologie sérologie.....	46
IV.2.3.c. Bactériologie sérologie et isolement.....	46
IV.2.3.d. Parasitologie isolement.....	46
V. Discussion.....	47
VI. Conclusion.....	49
VII. Recommandation.....	50

## **Introduction :**

Les premiers oiseaux élevés ont probablement été des jeunes capturés ou volés dans les nids, que l'on nourrissait dans le but de les manger une fois adultes. La conservation de quelques-uns d'entre eux aurait alors permis de créer l'élevage aviaire.

En l'espace de trente ans, la production et la consommation de volailles se sont considérablement accrues pour devenir la production animale la plus importante et souvent une source protéique majeure pour le consommateur d'aujourd'hui (**DELPECH, 1992**).

A l'instar des autres pays du monde, l'Algérie a procédé les années 70, au développement de la filière avicole en vue de réduire rapidement le déficit en protéine animales dont souffrait cruellement le citoyen (**FENARDJI, 1990 ; FERRAH, 2000**).

C'est ainsi que les 1<sup>er</sup> mises en place de cheptels reproducteurs furent réalisées dès 1975 ayant permis une production de 3milliard d'œufs de consommation et plus de 300mille tonnes de viande (**CNIS : 2006**).

Ce travail a eu pour principal objectif l'étude des conditions d'élevages pratiquées en phase élevage, dans un élevage étatique. Pour ce faire, une première partie de ce mémoire a été consacrée à une mise au point bibliographique divisée en deux chapitres qui porte respectivement, sur la filière avicole en Algérie et les principaux fondamentaux de la gestion des périodes d'élevage.

La seconde partie consacrée à l'étude expérimentale, dont l'objectif est d'évaluer les performances zootechniques et sanitaires des poulettes futures pondeuses.

***Partie***

***Bibliographiqu***

***e***

## **Chapitre I : Filière avicole en Algérie.**

### ***I.1. Quelques repères dans l'évolution de l'aviculture algérienne :***

La structure actuelle de la filière avicole algérienne résulte des politiques de développement mises en œuvre par l'Etat au début des années 80, dans une perspective d'autosuffisance alimentaire en viande blanche et en œufs de consommation **(OFAL, 2001)** .

Il convient de rappeler que l'élevage en général et l'aviculture en particulier n'ont pas connu un développement notable pendant l'époque coloniale ; le modèle dominant était l'aviculture fermière de type familiale.

Après l'indépendance, la reconduction du modèle agro-exportateur algérien a défavorisé le développement de l'élevage en général et de l'aviculture en particulier.

A cette époque, l'aviculture se trouvait à un stade très marginal en comparaison avec le niveau atteint dans d'autres pays : axé sur la production des poules pondeuses, elle était basée essentiellement sur l'importation du poussin d'un jour

Dès lors, apparaissait la nécessité de changements en matière de stratégie de développement des élevages. **(Nouad M.A, 2009)**.

### **I.2. Evolution de la filière ponte en Algérie :**

#### **I.2.1. Période 1967 – 1973 :**

Durant la période 1967-1973, le développement avicole était approché en termes d'amélioration de la production fermière d'œufs et/ou de poulets.

Jusqu'en 1970, aucune organisation de l'aviculture n'existait. L'option de promouvoir de façon significative le développement de cette filière s'étant imposée, cette mission a donc été confiée à l'Office National des Aliments du Bétail **(ONAB)** dès 1970.

Cet organisme public, créé en 1969, avait pour mission principale de produire les aliments composés du bétail.

Il faut dire que l'ONAB avait très peu contribué à promouvoir des actions de développement en dehors de ses structures. **(JRA, 2011)**.

### **I.2.2. Période 1974 – 1979 :**

Dès 1974, dans la foulée du développement du système coopératif, dans le cadre de la mise en œuvre des propositions portant révolution agraire, étaient créées des coopératives spécialisées de services avicoles qui avaient pour missions :

- ❖ La distribution des facteurs de production.
- ❖ Le suivi des producteurs.
- ❖ La vulgarisation et l'appui technique aux producteurs.

Le secteur privé n'est pas resté en marge de ce processus. La désorganisation générale de l'activité semble avoir été mise à profit puisqu'en 1979 on pouvait enregistrer que sa participation à la production totale représentait environ 55% pour les œufs de consommation et 75% pour le poulet de chair (**JRA, 2011**).

### **I.2.3. Période 1979-1984 :**

Les grandes idées qui ont prévalu sont :

- ✚ La restructuration de l'ONAB qui n'est chargée que de la fabrication des aliments du bétail.
- ✚ La généralisation de l'aviculture sur toutes les Wilaya (Est, Centre, Ouest) par la création des offices régionaux de l'aviculture (ORAVIO, ORAC, ORAVIE). Créés pour prendre en charge uniquement la production avicole, ils sont chargés de fournir les facteurs de production.
- ✚ La création de l'Office National des Approvisionnements et Services Agricoles (ONAPSA) qui est chargé d'assurer la distribution de l'aliment et des produits vétérinaires.
- ✚ La création de l'Institut de Développement des Petits Elevages (ITPE) en 1978, qui est chargé de la recherche et participe au perfectionnement et à la vulgarisation.
- ✚ La généralisation des coopératives avicoles sur toutes les wilayas du pays.
- ✚ Cette période se caractérise également, par l'encouragement des secteurs autogérés et privé qui sont chargés de la production des produits finis dont l'œuf de consommation.

Les résultats obtenus durant cette période ont montré une meilleure prise en charge du développement de l'aviculture, qui s'est traduite par des niveaux de réalisation des objectifs assez remarquables comparés à ceux de 1979. (**JRA ,2011**).



#### **I.2.4. Période (1985-1989) :**

Cette période constitue une continuité de la précédente avec une augmentation des objectifs de consommation (120 œufs/habitant/an). Le plan de cette période se résume dans la recherche d'une meilleure intégration de l'aviculture dans l'économie nationale en renforçant les structures et les facteurs de production par le biais de crédits spéciaux et par la création d'une structure spécialisée dans la formation avicole et l'organisation du circuit de vulgarisation. (JRA, 2011)

#### **I.2.5. Période (1990 à nos jours) :**

La production avicole à l'épreuve des réformes économiques.

La production avicole évolue depuis 1990 dans un environnement caractérisée par la mise en œuvre de réformes économiques dans le sens du passage d'une économie planifiée vers une économie de marché. Ces réformes progressent dans le sens du désengagement de l'Etat de la sphère économique et du renforcement de son rôle de régulateur et de puissance publique. La suppression du monopole de l'Etat et l'arrivée de nouveaux entrants aboutissent à une bipolarisation au niveau de cette filière.

Au mois d'avril de l'année 1997 l'ONAB passe officiellement à l'autonomie et devient société par actions (SPA). Plus précisément, elle devient société mère d'un groupe industriel composé de sept entreprises dont les trois Groupes Avicoles Régionaux : GAC (Ex ORAC), GAE (ex. ORAVIE), GAO (ex. ORAVIO), une société de maintenance et deux entreprises de production de compléments vitaminés dits « prémix ». Elle détient également des participations dans une entreprise de fabrication de produits vétérinaires (PASNA), une entreprise de transport maritime (CNAN BULCK) et une autre de négoce international (SCTI).

Chaque Groupe avicole régional contrôle à son tour des unités d'aliments du bétail (UAB) et des entreprises avicoles. Au total, ce sont 150 entreprises filiales, toutes activités confondues, qui composent le portefeuille des trois Groupes régionaux.

En 2005, un nouveau schéma organisationnel de la filière a été mis en place avec l'intégration des entreprises publiques dans des Sociétés de Gestion et de Participation (SGP) (Proda, SAAC...) contrôlé par le Conseil de Participations de l'Etat. Ce processus de restructuration vise à organiser le désengagement progressif de L'Etat de la sphère économique et le redressement des entreprises publiques économiques en vue de l'amélioration de

l'efficacité et de la compétitivité de leurs activités, de la modernisation de leur outil de production et leur insertion dans la division internationale du travail (JRA, 2011).

### I.3. Structure de la filière ponte en Algérie :

#### I.3.1. Cheptel reproducteur et OAC ponte :

Au cours de l'exercice 2006, le cheptel de poussin reproducteur ponte importé au niveau national a été de l'ordre de 469.218 sujets pour les deux secteurs (public et secteur privé).

**Tableau 01** : Importation des poussins reproducteurs en 2006.

Nature produit	1 <sup>er</sup> semestre/06	2eme semestre/06	Bilan annuel 2006
OAC ponte	2.634.560	1.145.095	3.779.655
<b>Pous. Repro ponte</b>	<b>199.684</b>	<b>269.534</b>	<b>469.218</b>

Source : bureau sanitaire postes frontières

Les filiales publiques confondues ont réceptionné 170.733 poussins

Total des Groupes avicoles régionaux : 170.733 (36% du total importé)

Le reste est mis en place par le secteur privé soit : 298.485 sujets.

Au cours de l'exercice 2007, selon les informations communiqués par le CNIS, 216.628 poussins reproducteurs ponte ont été importés durant cette année dont 128.520 sujets ont été mis en place au niveau des filiales publics

Total des secteurs publics : 128.520 sujets, le reste soit 88.108 sujets ont été mis en place par le privé.

La production d'OAC ponte générée durant l'année 2008 à partir des effectifs Repro ponte mis en place en 2006 et 2007 est estimée à 41 millions d'unités. A cela s'ajoute les OAC ponte importés par le privé, estimés à 4.000.000 d'unités. La disponibilité totale devient 45 millions d'unités. Le secteur public représente 53% de la disponibilité totale. (Elbatni, 2012).

### **I.3.2. Poussin ponte et poulette démarrée :**

La production totale prévisionnelle de poussins ponte au cours de l'exercice 2008 est estimée à 14.149.000 sujets dont 5.840.000 produite par le privé.

Les filiales publics sont estimées à 8.300.000 poussins ponte femelles. La quantité de poulette démarrée pour l'exercice 2008 est de l'ordre de 12.734.100 sujets. Soit une couverture de 80 ODC/h/an.

A partir de cette estimation du marché avicole il ressort que les filiales publics contribuent à une production de 15.000 tonnes de viande blanche soit 7% de la production nationale en viande avicole et à une production de 50% d'ODC (œufs de consommation) au niveau national. Cette étude conduit aussi à évaluer le besoin en intrants avicoles (reproducteurs et OAC) par rapport à des niveaux de consommation.

Aussi, si le niveau de consommation en ODC est estimé actuellement à 100 ODC/h/an, le besoin en reproducteur ponte sera de l'ordre de 146.000 reproducteurs sur une base normative de un poussin reproducteur contribue à une production de 24.000 ODC. Or les importations en reproducteurs ponte en 2007 ont atteint 216.628 sujets soit un surplus de 70.628 sujets.

## **I.4. Evolution de la production d'œufs de consommation :**

### **I.4.1. Evolution de la production et importation : 1971\_1986**

A travers les chiffres énoncés dans le tableau, nous remarquons que la production d'œufs de consommation, quant à elle n'a pas beaucoup évolué, la consommation était ajustée par des importations.

**Tableau 02 :** Evolution de la production et la consommation annuelle par habitant d'œuf de consommation (CIHEAM, 1990).

Année	Production (million).	Consommation œuf/habit/an	Importation (million)	Consommation ajusté par les importations
1971	Estimé à 200	Estimé à 15		
1979	280	15	600	45
1980	308	21	672	51
1981	407	28	700	56
1982	413	25	1022	71
1983	680	31	1200	89
1984	981	49	900	87
1985	1730	78	300	92

#### I.4.2. Effectifs de poule pondeuse et de production en Algérie :

**Tableau 03 :** Effectifs de poule pondeuse et totale de production d'œufs en Algérie :

Année	Effectifs de poules pondeuses (10*3)	Œufs de consommation
<b>2005</b>	14 380	3 528 014
<b>2006</b>	17 132	3 569 784
<b>2007</b>	16 380	3 813 062
<b>2008</b>	17 480	3 837 992
<b>2009</b>	17 205	4 049 269
<b>2010</b>	19 669	4 490 628

**Tableau 04 :** Total de production par région durant l'an 2010 :

Région	Production
Ouest	<b>1 006 300</b>
Est	<b>2 367 006</b>
Sud	<b>251 435</b>
Centre	<b>865 827</b>
<b>Totale</b>	<b>4 490 628</b>

## I.5. Contraintes de la filière ponte :

L'aviculture est dépendante entièrement de l'approvisionnement en facteurs de production (Poussins d'un jour, poulettes démarrées et aliments).

L'aliment constitue une partie essentielle du circuit de production en aviculture intensive et rencontre dans sa réalisation de nombreuses difficultés : Le prix des matières premières importées (maïs et soja) connaissent sur les marchés internationaux des fluctuations et se répercutent sur la production **(Kaci A, 2000)** .

Pendant les périodes de fortes demandes, la plupart des aviculteurs privés rencontrent des difficultés d'approvisionnement en facteurs de production. Force est de constater aussi souvent des défaillances dans l'application des techniques d'élevage et notamment le non-respect des règles d'hygiène élémentaires, ce qui entraîne des pertes dans les troupeaux de volailles dues en partie à des maladies infectieuses. En ce qui concerne les bâtiments d'élevage ; les normes de construction et d'équipement ne sont pas respectées, d'où les mauvaises conditions d'ambiance et d'isolation.

Les températures élevées poussent les aviculteurs à un repos temporaire **(Ain Baaziz, 2000)** pendant la période estivale. La méconnaissance des règles de biosécurité entraîne souvent la contamination des troupeaux par différents vecteurs, entraînant un fort taux de mortalité. Ces contraintes techniques que nous venons de passer en revue pèsent énormément sur les performances zootechniques du processus de production et par-delà sur la rentabilité des exploitations. Ils sont la cause de l'abandon de l'activité d'une part non négligeable d'aviculteurs et constituent un facteur limitant l'engagement de nouveaux investisseurs dans cette filière.

## I.6. L'approche technique :

Si les aspects techniques ont toujours été l'élément clé de la réussite, il n'en demeure pas moins que la plus grande part de production représentée par le secteur privé en est totalement découplé de cet aspect par le fait que la quasi-totalité de ses acteurs opère dans des approches n'obéissant à aucune technique même la plus élémentaire. Ceci est valable tant sur le plan du management technique que sur le plan nutrition qui représente la part la plus importante du coût de production (65% du coût global).

En effet, dans le domaine de la nutrition, à l'exception des exploitations dotée de spécialistes qui sont d'ailleurs rares, qui assurent des systèmes alimentaires, basés sur des formulations garantissant des apports selon les normes universelles, le reste du cheptel évoluant dans le secteur privé est soumis à des systèmes alimentaires très contestés et aussi sensibles sur tous les plans voire même des terrains d'essai et de tâtonnement tout venant. Cette situation complique de plus en plus le secteur de l'aviculture en particulier en l'absence de lois promulguées dans les domaines de la normalisation et du respect des règles sanitaires, conjuguée à une absence d'instruments de mesures et de contrôle des composants nutritifs et commerciaux (additifs, anabolisants, OGM...) **(INRA, 1992)**.

Le schéma des filiales publics, quoique démunie de spécialistes, dans ce contexte met en relief un système d'intégration presque parfait (centres d'élevage, de production, couvoirs, centres d'engraissement, abattoirs et usines d'aliment du bétail), doté de support technique de base tels que des laboratoires d'auto contrôle et des structures de programmation, l'ensemble opère dans le stricte respect de la réglementation technique et sanitaire en vigueur.

- D'autres approches sont à la portée des aviculteurs dans ce domaine et ayant trait à la valorisation des sous-produits agro-alimentaires et additifs, contribuant à la réduction des coûts de production et à l'amélioration des performances, nous citons à titre illustratif :
  - ✚ La substitution totale des issues et partielle du Maïs par le blé fourrager dans les aliments chair et dans les aliments ponte (source énergétique);
  - ✚ La substitution d'une part importante du T.Soja par le gluten produit localement (source protéique à envisager) ; **(LARBIER M, 1992)**.
  - ✚ L'utilisation des huiles acides dans les aliments du poulet de chair en substitution partielle au Maïs ;
  - ✚ L'usage d'additifs tels que les probiotiques, réduisant des antibiothérapies coûteuses

- ✚ L'utilisation de phytases en substitution aux apports phosphoriques coûteux. (**LARBIER M, 1992**).

Ces approches réalisées dans le domaine de l'aviculture par quelques rares spécialistes du secteur public pourraient étendre la portée du secteur sur le plan technique mais dans un cadre organisé.

En dehors de ce circuit d'intégration, il est important de souligner la dépendance actuelle du pays en matière d'importation de poussins reproducteurs chair/ponte et œufs à couver qui demeure aussi une contrainte majeure au développement des filières avicoles (cas d'embargos sanitaire, matériel et performances génétique, disponibilité et coûts). Dans ce cadre d'autres approches visant une disponibilité de matériel biologique à l'échelle locale peuvent être envisagées en l'occurrence la création d'un centre de grands parentaux, générateurs d'intrants avicoles. Parmi les avantages d'un tel projet, on retrouve :

- ✚ L'acquisition de la technologie des élevages des grands parentaux qui reste confinée au niveau de quelques rares pays (USA, France, Grande Bretagne...);
- ✚ L'approvisionnement régulier et au moindre cout du marché national en facteurs de production aviaire ;
- ✚ Les opportunités en termes d'export sur les marchés émergents (Afrique et Moyen orient).

## Chapitre II: Principes fondamentaux de la gestion des périodes d'élevage de la poulette future pondeuse.

### I. Prophylaxie médico-sanitaire :

#### I.1. Prophylaxie sanitaire en aviculture :

C'est l'ensemble des mesures non thérapeutiques, qui, à l'intérieur d'un milieu d'élevage déterminé, a pour but de placer les animaux dans les conditions optimales de production.

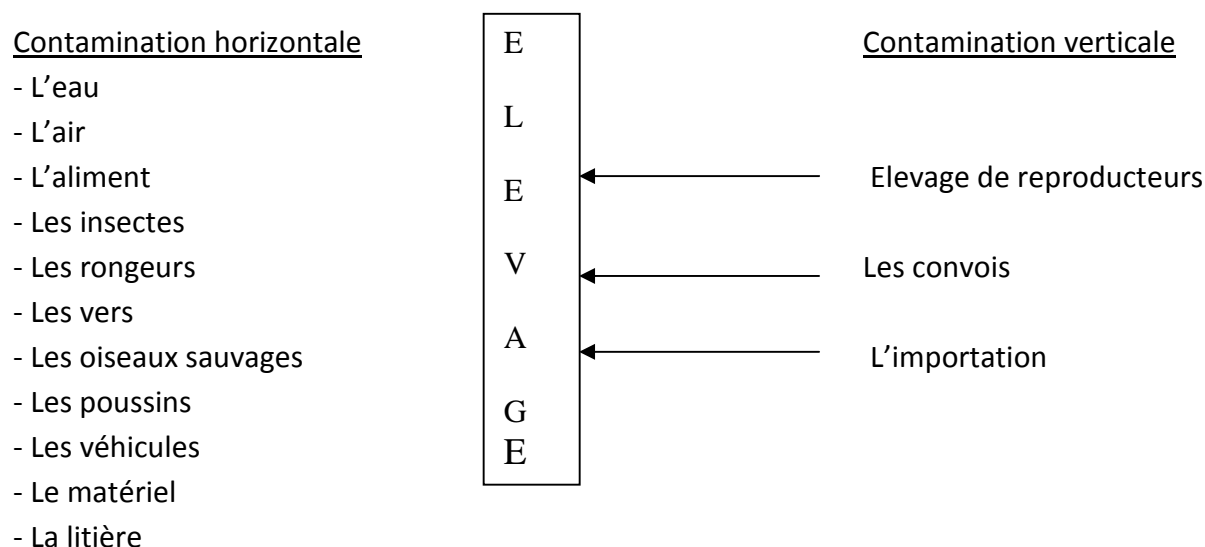


Figure 01 : Les vecteurs du microbisme (DUDOUYT, 1985).

#### I.1.1. Nettoyage et désinfection :

Ils sont indispensables pour prévenir toute contamination, améliorer la rentabilité, et assurer une bonne qualité du produit, d'où un bon rendement (SOGEVAL, 2005). On distinguera donc 3 phases :

- le rangement qui facilite le travail de nettoyage ultérieur
- le nettoyage qui débarrasse les surfaces de leurs souillures (mécanique et chimique) (SNA, 2003).
- la désinfection qui abaisse au maximum le nombre de micro-organismes non éliminés par le nettoyage ;

La maîtrise des différentes étapes du protocole et des méthodes de contrôle conditionne l'efficacité et le coût du nettoyage-désinfection (Malzieu D, 2007).



### **I.1.2. Désinsectisation :**

Comme tout élevage, les volailles ont tendance à attirer des parasites extérieurs (poux, mouches, ténébrions...) qui nuisent et peuvent causer des maladies.

On agit sur ces parasites en pulvérisant le produit directement sur les parois et la litière, juste après le départ des volailles, pour les empêcher d'aller se loger plus profondément après le refroidissement, ce qui rend leur élimination difficile (**Bouzagh, 2010**).

Une éventuelle thermo nébulisation d'une substance insecticide empêchera ou retardera la réapparition des parasites après le vide sanitaire, et avant la remise en place des équipements (**ISA, 1996**).

### **I.1.3. Dératisation :**

Elle est effectuée dans l'ensemble du bâtiment, pendant la désinfection et reste continue dans le magasin et abords (**DROUIN, 1997**).

Des maladies bactériennes, les salmonelloses en particulier, proviennent des rongeurs qui représentent un vecteur dangereux pour les volailles.

Des techniques variées peuvent donner de bons résultats quant à leur destruction. On a recours généralement à des substances toxiques, à de grandes souricières. Quant à la prévention par ultrason, elle n'est pas toujours envisagée (**ISA, 1996**).

### **I.1.4. Dépoussiérage :**

La poussière est une des principales sources de contamination par virus, bactéries et éléments parasites. Le dépoussiérage doit être fait, avant d'enlever le fumier, au jet d'eau. Le balai est à proscrire, c'est en effet le meilleur moyen de déplacer la poussière sans la faire retomber sur le sol.

De plus, ce dépoussiérage assure un détrempeage permettant un lavage ultérieur plus facile avec moins d'eau.

### **I.1.5. Vide sanitaire :**

Le vide sanitaire doit durer au moins 10 jours, de façon à obtenir un bon assèchement du bâtiment et ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées (**ISA, 1996**). Il permet :

- De prolonger l'action du désinfectant.
- D'assécher le sol et le bâtiment.

Précautions à prendre pendant le vide sanitaire : pour avoir un vide sanitaire efficace, il faut pouvoir aérer le bâtiment en interdisant l'entrée de tout agent porteur de germes pathogènes.

- Ouvrir les portes et portails, quelques jours après désinfection, en y installant des filets pare-vent. ( **Libellés : ELEVAGE DE LA POULETTE** )

- Déposer des pédiluves à l'entrée du bâtiment et interdire l'entrée des personnes étrangères. Prévoir les bottes et cottes réservées exclusivement au bâtiment.

- Epancre 500 kg de chaux vive (pour 1.000 m<sup>2</sup>) et aérer pour diminuer l'humidité du sol.

## **I.2. La prophylaxie médicale :**

La prophylaxie médicale doit permettre à l'animal de se défendre face à une agression pathologique extérieure. Toutefois, elle doit être raisonnée car c'est une technique coûteuse pour l'éleveur et qui, de plus, doit être réalisée de façon prudente afin de préserver la qualité intrinsèque des produits résultant de l'élevage.

### **I.2.1. La chimio-prévention :**

La chimio-prévention consiste à administrer dans l'aliment, et de façon continue, une substance chimique à action antiparasitaire ou des antibiotiques qui :

- Incorporés aux aliments des animaux, ont un effet favorable sur les caractéristiques de ces aliments ou sur la production animale.

- Compte tenu des teneurs admises, n'ont pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humaine et ne portent pas préjudice au consommateur en altérant les caractéristiques des produits animaux.

- Sont contrôlables du point de vue de leur nature et de leur teneur dans les aliments.

- Compte tenu de leurs teneurs admises dans les aliments, excluent un traitement ou une prévention des maladies animales, excepté pour celles rangées dans la catégorie des coccidiostatiques et autres substances médicamenteuses qui sont utilisées par la plupart des états dans le cadre d'une prophylaxie collective en aviculture (**VAN DER HORST , 1996**).

### **I.2.2. La vaccination :**

La vaccination est un acte médical dont le but est de protéger les animaux. Elle se définit comme étant l'introduction d'une préparation antigénique destinée à provoquer chez le receveur l'apparition d'anticorps à un taux suffisant en vue soit de créer une immunité à l'égard

d'une infection potentielle, soit de développer les défenses de l'organisme contre une infection déjà installée (**Larousse agricole, 1989**).

La vaccination est toutefois caractérisée par deux points importants :

- La réponse d'un animal à la première injection de l'antigène n'est pas immédiate, on observe une phase de latence.
- La production d'anticorps (réaction vaccinale) passe par un maximum, puis on observe une disparition des anticorps du sérum, d'où la nécessité de nouvelles injections. La persistance des anticorps est alors beaucoup plus longue.

**Tableau 05:** Programme de vaccination établi par l'institut technique des petits élevages.

Maladies	Apparition		Nombre vaccination	Méthodes de vaccination
	Mondiale	Régionale		
<b>Marek</b>	*		1 <sup>er</sup> jour	S C - IM
<b>Peste aviaire</b>	*		Dépend du danger d'infection	W – SP –ED -ND- IM- BD
<b>Gumboro</b>	*		2 vaccin vivant le 21 - 35e jr	W
<b>Encéphalomyélite aviaire</b>	*		1 vaccin entre 13 et 16 <sup>e</sup> Semaine	W
<b>Bronchite infectieuse</b>		*	Dépend du danger d'infection	W- BD- SP
<b>Variole aviaire</b>		*	1 vaccin entre 3et 10 <sup>e</sup> sem	WW
<b>Pasteurellose</b>		*	2 vaccin 8 et 14 <sup>e</sup> semaine	SC
<b>Coryza infectieux</b>		*	2 vaccin entre 8 et 14 <sup>e</sup> semaine	SC
<b>Laryngotrachéite infectieuse aviaire</b>		*	1 VACCIN ENTRE 13 ET 20 <sup>e</sup> semaine	ED
<b>Mycoplasmosse</b>	*		1vaccin entre 8 et 18 <sup>e</sup> semaine	ED- ND- SP
<b>Syndrome de chute de ponte</b>		*	1vaccin entre 12 et 16 <sup>e</sup> semaine	IM

**Nb :** Vacciner le matin, après avoir coupé l'eau toute la nuit ; afin de les assoiffés ; pour qu'ils doivent boire la totalité des vaccins en 2h en plus. Il est conseillé de fournir un anti-stress dans l'eau de boisson pendant 3 jours : avant, pendant et après chaque vaccination (**ITEP, 1996**).

## II. Période d'élevage :

### II.1. Avant l'arrivée des poussins :

24 heures avant la livraison des poussins, préparer le poulailler de la façon suivante :

- ✓ Placer une garde circulaire pour délimiter chaque unité de démarrage.
- ✓ Régler la température de démarrage à 34°.
- ✓ Remplir les abreuvoirs soit 2 abreuvoirs de 4 litres chacun pour 100 poussins.
- ✓ Supprimer tout courant d'air dans le poulailler (**ISA, 2005**).
- ✓ Garder l'éclairage à 20 Lux durant la première semaine
- ✓ Répartir l'aliment et l'eau avant l'arrivée des poussins. L'eau doit être à température ambiante (**LOHMANN TRADITION, 2010**).

### II.2. Transport des poussins :

En zone chaude, il est préférable de livrer les poussins en fin d'après-midi ou la nuit afin d'éviter la chaleur du jour, s'assurer que les poussins sont livrés dans un camion dont l'ambiance est sous contrôle. Etudier la possibilité d'ajouter de l'aliment avec de l'eau et des électrolytes. Et Eviter les souffrances inutiles (**GHFA, 2004**).

- Le transfert des poussins vers la poussinière dans des boîtes à poussin, se fera avec un minimum de lumière, de bruit et en retournant la boîte à 15 cm du plancher de préférence aux parages des abreuvoirs en commençant à la fin du bâtiment. Les poussins seront nourris dans la lumière 24 h sur 24 h les 2 à 3 premiers jours tout en laissant les poussins dans l'obscurité 2 à 3 heures par jour afin qu'ils puissent s'habituer graduellement à l'obscurité naturelle (**Dr César BISI**).

Il est important de maintenir en début de production une température aussi proche que possible de celle reçue en fin d'élevage (**INRA, 1974**).

### II.3. Mise en place des poussins :

Les opérations à effectuer le jour de l'arrivée des poussins sont :

- ✓ Décharger les poussins rapidement et en semi obscurité.
- ✓ Vérifier l'effectif reçu.
- ✓ Vérifier la qualité du poussin (*vivacité, duvet soyeux et sec, ombilic bien cicatrisé*).
- ✓ Poids et l'homogénéité du lot (pesée de 50 poussins pris au hasard),.

- ✓ Faire un triage : éliminer les morts, malades, chétifs malformés.  
(Ombilic non cicatrisé, Abdomen gonflé...Anomalies).
  - ✓ Déposer soigneusement les poussins dans la garde.
  - ✓ Lumière au maximum quand les poussins ont été déposés dans leur aire de vie.
  - ✓ Vérifier les appareils de chauffage (fonctionnels et à bonne hauteur).
  - ✓ Vérifier la répartition des poussins dans la garde (Température, Ventilation, Lumière, Nombre et répartition des points d'eau et d'aliment).
  - ✓ Distribuer l'aliment 3 heures après la mise en place des poussins.
- (Libellés : élevage de la poulette).**

#### II.4. Suivre zootechnique de la période d'élevage :

**Le tableau06** : Les normes de densité d'élevage et d'équipement à appliquer dès la réception des poussins et ce jusqu'à la 17ème semaine.

Elevage		Au sol		En cage		Au sol		En cage	
		0 -2	0 -3	0 -3	3 -5	5- 10	10- 17	5-10	10-17
<b>Age (semaine)</b>		0 -2	0 -3	0 -3	3 -5	5- 10	10- 17	5-10	10-17
<b>Ventilation</b>	Minimum par h (m3)	0,7	0,7	0,7	0,7	4	4	4	4
<b>Densité</b>	Animaux /m <sup>2</sup>	30	20	80	45	15	10	15	10
	Cm <sup>2</sup> /animal			125	220			200	350
<b>Système d'Abreuvement</b>	Poussin/petit cloche	75		80(1)					
<b>Système d'Alimentation</b>	Animal/grande cloche	75	75						
	Animal/pipette	10	10	10(2)	10(2)				
	Animaux/cloche					100	100		
	Animaux/cloche(climat chaud)					75	75		
<b>Système d'Alimentation</b>	Animal/pipette	10	10	10(2)	10(2)	9	8	10(2)	10(2)
	Animal/Plateau démarrage	50		(3)					
	Cm de mangeoire	4	4	2	4	5	7	4	6
	Animal/Assiette	35	35						
	Animaux/Assiette					25	23	25	23

(1) : Ajouter un abreuvoir supplémentaire la première semaine.

(2) : Vérifier que les animaux ont au moins accès a deux pipettes.

(3) : Etaler des feuilles de papiers sur le fond de cage pour une durée de 7jours, retirer une feuille chaque jour.

### **I.4.1. L'abreuvement :**

#### **I.4.1.a. Abreuvoirs:**

Nombreux types d'abreuvoirs sont utilisés. On distingue deux types principaux :

-**Les abreuvoirs siphoniques:** Remplis manuellement, ils sont obligatoirement utilisés au stade poussin, mais leur emploi pour les animaux adultes pose des problèmes car il y a fréquemment des pertes d'eau lors du remplissage et du déplacement favorisant l'humidité des litières .

- **Les abreuvoirs linéaires:** C'est le plus fréquemment utilisé et parmi ceux-ci, les abreuvoirs du type "niveaux constant" sont les plus courants. L'arrivée de l'eau y est commandée ou bien par un clapet fonctionnant sous l'action du poids de l'eau. Ils sont d'une longueur de 2m, ou par un flotteur, ce qui permet l'utilisation de plus grandes longueurs jusqu'à 20 cm, ceci permet de réduire les points d'arrivée d'eau et de minimiser l'investissement. **(N.alloui , 2005/2006).**

#### **Remarque :**

Il semble que la déshydratation soit la cause majeure des mortalités en cage dans les premiers jours, il faut donc s'assurer que les abreuvoirs sont assez hauts. Pour initier les poussins à boire, il est conseillé de tremper le bec de quelque sujet dans l'eau.

**(Jeanne brugere 1992).**

#### **II.4.1.b. Eau de boisson :**

En matière d'alimentation, l'eau de boisson est l'aliment consommé en grande quantité. En générale les volailles consomment 1,8 à 2 fois la quantité d'aliment consommée soit environ 2dl par jour et par poule.il est primordial que chaque pondeuse ait en permanence à disposition de l'eau fraîche et propre. **(www.icdh.ch,mars 2005).**

L'eau de boisson est parfois le trait d'union pathologique dans un troupeau, car il est quasi impossible d'avoir une hygiène irréprochable des sources d'abreuvement qui sont polluées le plus souvent par les déjections et d'autres excréta (abreuvement, flaques d'eau des parcours extérieurs) **(Villate D , 2011).**

### II.4.1.c. Rationnement en eau :

Le rationnement en eau a pour objet d'éviter une consommation excessive d'eau entraînant l'humidification des litières ; ce programme est à mettre en œuvre progressivement à partir de la sixième semaine pas de distribution d'eau au moins une heure après la fin du repas. Chaque poulailler devrait disposer d'un compteur d'eau relevé quotidiennement (TECHN , 2007).

### II.4.2. L'alimentation :

D'une façon général, 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'alimentaires devraient permettre une alimentaire 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 M, 2005).

Les poussins sont nourris à volonté avec une moulée de début sous forme de granules jusqu'à l'âge de 6 semaines .plus tard la quantité doit être contrôlée pour éviter que les oiseaux ne s'engraissent trop .ils sont pesés régulièrement toutes les deux semaines pendant la période de croissance. (Jeanne brugere 1992).

**Tableau 07** : Programme d'alimentation pendant la croissance (selon le guide de dekalb) :

Age semaines	Moulée énergie	Quantité (kg)	Protéines%
0a6	Début 2860	1,25	20
7a12	Croissance 2750	2,0	16
13a17	Développement 2750	2,15	14
18a20	Pré-ponte 2750	1,5	17

#### II.4.2.a. Rationnement et contrôle :

Il faut rappeler que le rationnement accentue la compétition entre les poulettes et leur sensibilité aux stress ; il peut provoquer le picage voire le cannibalisme avec mortalité. Il faut

donc une bonne technique, un matériel suffisant, un contrôle indispensable des poids, de bonnes conditions de ventilation et un programme d'éclairage.

**But du rationnement :**

- Zootechnique : Tendence naturelle à la surconsommation donc à l'engraissement défavorable aux caractères de ponte (accidents de ponte, stéatose hépatique, incidence sur le nombre et le poids des œufs, etc.). Il a été démontré que les réserves graisseuses importantes que peut se faire la poulette ne sont pas utilisables pour la formation des œufs. Le rationnement permettra parallèlement au programme d'éclairage de contrôler la maturité sexuelle de la poulette.
- Economique : Importance du poste aliment dans le prix de revient de la poulette « 65% ». Finalement l'étude de rationnement doit prendre en compte de nombreux facteurs :
  - ✓ Le poids de la poulette.
  - ✓ L'âge de la maturité sexuelle de la poulette.
  - ✓ La consommation en élevage et en ponte.
  - ✓ La viabilité pendant ces deux périodes.
  - ✓ L'œuf en qualité et en quantité.
  - ✓ La résistance aux stress.
  - ✓ Les aspects économiques (coût alimentaire, coût des investissements, frais de main-d'œuvre etc.).

**Libellés : ELEVAGE DE LA POULETTE**

**Méthodes de rationnement des poulettes :** Elles sont au nombre de deux :

- **Rationnement quotidien** : Tous les jours peser les quantités d'aliments indispensables distribution en une fois le matin ; respecter la densité normale du nombre des poulettes. Donc: Accès de toutes les poulettes à la mangeoire ou à la chaîne d'alimentation en même temps ; Distribution rapide minimum 12 m par minute.
- **Rationnement Skip a Day** : Distribution un jour sur deux et en une fois de l'aliment dont la quantité sont calculées en fonction de la quantité journalière distribuée. Cette méthode est en général utilisée dans les cas où le matériel est insuffisant. Ce type de rationnement peut être commencé dès 5 semaines d'âge.



### II.4.2.b. Mangeoires :

Les dimensions des mangeoires doivent répondre à la taille des oiseaux.

Il existe de nombreux modèles tout en plastique ou en tôle galvanisée. Il y'a aussi des mangeoires trémies qui répondent bien aux exigences des animaux et qui offrent en plus l'avantage de diminuer le gaspillage et de garder l'aliment propre.

Les anciens modèles sont à proscrire, car ils sont peu pratique, peu hygiéniques et surtout peu économiques, il faut savoir que c'est pas ce que consomme le poussin qui est onéreux mais ce qu'il gaspille, donc il faut éviter les modèles ou les poussins grimpent dans les augettes et mettent leur déjections dans les aliments.

Le matériel est varié car il doit être adapté à l'âge et à l'espèce, des alvéoles au papier 1 pour 100 sujets, le premier jour seulement puis des becquées 1 pour 1 sujet, de 1-14 jours, puis des assiettes en tôle galvanisée 1-70 sujets. Il est indispensable que toutes les poulettes puissent avoir accès en même temps aux mangeoires. **(N. alloui .2005/2006).**

Parmi les mangeoires utiliser en aviculture :

- **Les mangeoires linéaires:** Ce sont des mangeoires en forme de gouttière fabriquée en métal ou en bois, surmontées d'une baguette anti-perchage ou d'un grillage pour que les animaux ne souillent pas les aliments.
- **Les mangeoires trémies :** La mangeoire est circulaire d'un cylindre contenant l'aliment, ce qui permet suivant la capacité une autonomie de 2 -7 jours. Ils existent des modèles suspendus et sur pied. La hauteur peut être réglée à volonté de même que l'écoulement de l'aliment permettant d'ajuster l'alimentation à la taille et au niveau de consommation des volailles.

### II.4.2.c. Chaînes d'alimentation:

L'approvisionnement et la distribution sont entièrement mécanisés, il y a deux grands types :

- Les chaînes d'alimentation au sol.
- Les chaînes d'alimentation tubulaires aériennes.**(N.alloui,2005/2006).**

#### **II.4.2.d. Grit et grains :**

Il est recommandé de donner une quantité de grit en libre accès. Cela développe le gésier et le jabot qui a une action favorable sur la capacité d'ingérer.

Ci-dessous, les valeurs de référence pour la granulation et la quantité de grit à distribuer.

2 semaines : 1 g/poule par semaine (taille de la granulation 1 – 2 mm).

3 – 8 semaines : 2 g/poule par semaine (taille de la granulation 3 – 4 mm).

A partir de 9 semaines : 3 g/poule une fois par mois (taille de la granulation 4 – 6 mm).

**(LOHMANN TRADITION, 2010).**

#### **II.4.2.e. Contrôle de poids :**

Le poids devra être surveillé périodiquement pendant l'élevage jusqu'au pic de ponte. On devrait peser au moins 100 poules individuellement à l'aide d'une balance graduée tous les 20 grammes. Le programme de pesée devrait être amorcé dès que les poulettes ont atteint l'âge de 5 semaines et se poursuivre toutes les semaines jusqu'au pic de ponte. Il est essentiel d'effectuer la pesée juste avant un changement de formule. Si le poids des poules est en deçà de l'objectif, on continuera à leur administrer un régime à haute teneur d'éléments nutritifs jusqu'à ce que l'objectif de poids, en rapport avec la croissance, soit atteint. En plus des moyennes de poids, l'uniformité du poids des poulettes est un bon indicateur d'un développement normal du troupeau. **(ITEP, 1996).**

Le but de l'élevage de poulettes est de parvenir à l'objectif de poids et d'homogénéité à 20 semaines en suivant une courbe de croissance régulière, conforme au poids standard. **Libellés : ELEVAGE DE LA POULETTE .**

Parmi les facteurs qui peuvent avoir une influence néfaste sur le poids et l'uniformité, on note la densité, la maladie, un mauvais débecquage et une alimentation inadéquate. **(GESA, 2004-2005).**

#### **Remarque :**

Ne jamais trier les plus gros pour en faire un lot à part car cela sera à la base de bagarres, sources d'un mauvais développement ; Par contre, un mélange de gros et petits poulets permettra la mise sur pied d'un ordre social et donc un bon développement corporel des oiseaux. **(Troupeaux et Cultures des Tropiques p10).**

### II.4.3. La lumière :

L'application d'un programme lumineux pendant les phases d'élevage et de production permet de maîtriser l'âge d'apparition de la maturité sexuelle des mâles et des femelles. Cette maîtrise est nécessaire à l'obtention d'un nombre optimal d'œufs à couvrir, de bon calibre et fertiles. Les conséquences d'une entrée en ponte trop précoce sont souvent plus préjudiciables qu'un léger retard. En pratique, deux cas peuvent se poser :

- soit l'élevage est en bâtiment obscur.
- soit l'élevage est en bâtiment clair. (ITEP, 1996).

Pendant les 3 - 5 premiers jours, la durée d'éclairage sera de 23 – 24 heures pour stimuler la consommation d'aliment et d'eau.

L'intensité lumineuse doit être forte dans l'aire de vie des poussins soit, 5 watts/m<sup>2</sup> en incandescence ou 60 lux en fluorescence. Lorsque les poussins sont petits et issus de jeunes parquets de reproducteurs, cette intensité peut être augmentée de 20 - 25 %. Dans les bâtiments obscurs et semi-obscurs, l'intensité lumineuse sera réduite progressivement à 10 lux entre 5 et 10 jours, en fonction du programme de croissance recherché. ([www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)).

**Tableau08** : Conséquences du programme lumineux sur les performances de production (AZEROUL E, 2004).

Type de programme	Maturité sexuelle	Poids des œufs	Nombre d'œuf
King	Précoce	Faible	Important
Décroissant- croissant	Tardive	Gros calibre	Moins élevé
Intermédiaire	Ni précoce ni tardive	Moyen	Moyen

### II.4.4. La température (T°) :

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Une température convenable dépendra de la puissance calorifique développée par le matériel du chauffage, les erreurs du chauffage

constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées. **(N. Alloui 2005/2006).**

#### **II.4.4.a. Influence de la chaleur sur le comportement des pondeuses :**

Une meilleure connaissance des mécanismes de la thermorégulation permet de réduire l'impact de la chaleur sur la croissance et les performances. Des températures élevées réduisent la capacité d'élimination de la chaleur produite par les animaux. Cela se traduit par la mise en place de mécanismes de thermorégulation, et en conséquence, si les conditions sont très difficiles, une diminution de la quantité de l'aliment ingéré. Les poules doivent adapter la quantité d'aliment ingéré à leur capacité d'élimination de la chaleur produite. **(CTEPP, 2010).**

#### **II.4.4.b. Contrôle de la température :**

- Le contrôle de la température corporelle se fait par échanges directs avec l'environnement, lesquels se réduisent à mesure que la température augmente (Air, litière, ...), ou par les voies respiratoires. Les rythmes cardiaques et respiratoires augmentent les déperditions d'eau.
- Réduire la température ambiante : Isolation de la toiture, Large débord de toit, utilisation d'un pad cooling.
- Augmenter la vitesse d'air : par l'utilisation de brasseurs, avec une ventilation longitudinale.
- Matériels : Avoir des cages conçues pour favoriser la circulation d'air et limiter les densités **(Guide d'élevage pondeuses à œufs bruns- 2005).**

#### **Remarque:**

- Maintenir la température à 33-35 °C pendant la 1ère semaine.
- Diminuer de 2 °C par semaine jusqu'à la cinquième semaine.

A partir de 5ème et plus maintenir à 24°C la température et Eviter un écart de 4°C sur 24 heures **( Elevage et production, Mai 2006).**

#### **II.4.4.c. Gestion de la Température d'élevage :**

L'observation des poussins vous indiquera si la température est correcte. S'ils ont trop froid, ils s'entasseront près d'une source de chaleur. S'ils ont trop chaud, ils s'en éloigneront. S'il y a des courants d'air, ils s'entasseront en groupe afin de s'écarter de l'endroit d'où provient le courant d'air. Des poussins à l'aise se répartissent uniformément, sans s'entasser dans la poussinière. **(ISA, 2005).**

#### **II.4.5. Ventilation :**

La ventilation joue un rôle très important, elle permet l'approvisionnement des animaux en oxygène, l'élimination du gaz carbonique, des gaz nocifs et des poussières **(DROUIN, 1997).**

Les mesures d'ammoniac dans l'air doivent être enregistrées au moins une fois toutes les deux semaines **( Poules Pondeuses 29 Fevrier, 2004).**

- **Statiques ou naturelles :** Hauteur suffisante afin d'assurer la meilleur extraction de l'air, Mais permet pas un contrôle des débits d'air **(GIPA ,2005).**
- **Dynamique :** Il existe deux types de ventilation **:(Big dutchman, 2007):** Par suppression et par dépression.

Le système à dépression est de loin le plus utilisé : L'extraction se fait au pignon ou sur les faces latérales du bâtiment avicole par des ventilateurs dont le réglage est réalisé par des thermostats : les ventilateurs se mettent en marche quand la température dépasse celle pour laquelle ils ont été réglés, les doseurs cycliques assurant le fonctionnement des ventilateurs au-dessous de la température indiquée. Système à surpression utilisé dans les bâtiments avicoles protégés « SPF ».

Le bâtiment avicole obscur avec ventilation dynamique est sans aucun doute le meilleur système de poussinière pour le démarrage des poulettes en particulier.

### **III. Période de production :**

Chaque phase de production devrait se faire en bande unique afin de respecter la règle d'Or tout plein tout vide **(Guerrab , 2002).**

La productivité d'un lot dépend pour une large part de la réussite de la période d'élevage et du poids à l'entrée e ponte **(sauveur, 1998).**

### **III.1. Recommandation en bâtiment de production :**

- Manier les poulettes avec précaution et les placer dans les cages.
- Après le transfert, vérifier, à plusieurs, les lots de poulettes afin de s'assurer qu'elles ont localisé l'eau, aliments.....etc.
- Synchroniser les temps d'éclairage et d'extinction selon la souche.
- Administrer des vitamines hydrosolubles durant les périodes de fortes chaleurs, afin de réduire le stress.
- Vérifier le poids des poulettes.

### **III.2. Programme alimentaire :**

Les poules pondeuses peuvent être alimentées à volonté si les conditions d'ambiance ne sont pas contrôlées. Si les paramètres d'ambiance sont contrôlés le rationnement apparaît bénéfique. Ce système améliore légèrement l'indice de consommation mais réduit le poids des œufs.

### **III.3. Programme lumineux :**

Les programmes lumineux (élevages ou production) varient suivant les souches et sont fonction du stade physiologique de l'animal, du type du bâtiment (clair ou obscur) et l'attitude (**Chinzi D ; Bennetau C ; Soyer B ; Hachler B ; 2002**).

La lumière artificielle est indispensable en complément de la lumière naturelle pour une bonne ponte et pour déclencher l'ovulation : la durée journalière de lumière ne doit pas baisser et il est conseillé 16 heures de lumière par jour.

Le déclenchement de la lumière se fait généralement vers 5 heures du matin, et la majorité des œufs seront donc pondus avant 11 heures. C'est à cette heure-là que les trappes peuvent être ouvertes pour l'accès des poules au parcours.

L'intensité lumineuse doit aussi être adaptée : si elle est trop élevée, les animaux deviennent nerveux et peuvent se piquer. L'idéal est d'avoir une ambiance «<sieste >> qui au contraire calme les pondeuses (**ITAVI, 2009**).

**Tableau 09:** Programme lumineux en production (LOHMANN TRADITION)

Age en semaine	17	18	19	20	21	22	23	24	25 °
Durée d'éclairage(h)	10	11	12	13	14	14	14	14	14
Intensité w/m <sup>2</sup>	2	2	2	3	3	3	3	3	3
lumineux lux/m <sup>2</sup>	5à 7	5 à7	5à 7	10à15	10à15	10à15	10à15	10à15	10à15

° jusqu'au fin de production

### III.4. Pondoirs :

De préférence en bois ; 30×30×30cm ;1 cage pour 5pondeuses .Mettre des litières à l'intérieurs des pondoirs ([http://www.vohikala.net/telecharger/poule\\_pondeuse.pdf](http://www.vohikala.net/telecharger/poule_pondeuse.pdf)).

Il est essentiel de favoriser une ponte au nid (**Grand. Jean. D, 2005**).

La présence d'un nid par cage est obligatoire mais sa surface (non réglementée) doit permettre à plusieurs poules de l'utiliser simultanément et ainsi limiter une surpopulation aux heures de ponte. Cette surpopulation est génératrice de perturbation pour les poules qui peuvent avoir une incidence sur le taux de ponte au nid.

Les parois du nid sont de préférence souples pour éviter les blessures et les problèmes d'accès et de place. Elles doivent constituer une barrière opaque, efficace contre la lumière (**Réglementation Bien-etre sur l'élevage des poules pondeuses, 2011**).

### III.5. Perchoirs :

Les poules aiment passer la nuit sur des perchoirs en hauteur .Les plus craintives peuvent s'y réfugier aussi pendant la journée. Laissez assez d'espace sous les perchoirs pour les excréments. La litière en sera moins humide et les excréments plus faciles à ramasser.

Les perchoirs ne sont pas nécessaires dans les poulaillers à lattes. Ils le sont dans les poulaillers au sol en grillage pour obliger les poules à se disperser régulièrement sur le treillis pendant la nuit (**Grand. Jean.D, 2005**).

# Partie expérimentale



## I. Objectif :

L'objectif principal de notre étude est d'évaluer les performances zootechniques et sanitaires d'un élevage de poulettes futures pondeuses.

## II. Lieu et date d'expérimentation :

- ❖ Notre expérimentation a été réalisée dans un centre avicole implanté à AKBOU au niveau de la wilaya de Bejaia, dont l'élevage des poulettes est dans des cages élevées dans quatre bâtiments d'une capacité de 85376 sujets.
- ❖ L'étude a été poursuivie sur une durée de 18 semaines de 25 /11/2015 au 30/04/2016.

## III. Matériels et méthodes :

### III.1. Matériels:

#### III.1.1. La souche de PFP utilisée :

La souche utilisée était ISA BROWN. Les poussins d'un jour proviennent des œufs des reproducteurs du centre de Blida «couvoir de Soumàa».

**Tableau 10:** Etat des mises en place par lot.

N°de lot	Dates de mise en place	Effectif réceptionné	Mortalité due au transport	Tri chétifs	Effectif mis en place	Origine
01	26/11/2015	13900	15	165	13720	Couvoir Soumaa
02	29/11/2015	19700	15	245	19440	//
03	30/11/2015	19100	10	230	18860	//
04	02/12/2015	19600	17	243	19340	//
05	03/12/2015	19900	24	236	19640	//
<b>Total</b>		<b>92200</b>	<b>81</b>	<b>1119</b>	<b>91000</b>	

**Tableau 11:** Etat des mises en place par bâtiment.

Numéro du bâtiment	Dates des mises en place	Effectif mis en place
04	26 ,29/11/2015	25 560
03	29,30/11/2015	24 680
02	30/11 et02 /12/2015	21 120
01	03/12/2015	19 640
<b>TOTAL</b>		<b>91 000</b>

### III.1.2. Le bâtiment :

- ❖ L'unité est composée de quatre bâtiments d'élevage de type obscur et de construction préfabriquée métallique en aluminium ; entouré par une clôture grillagée de protection.
- ❖ Chaque bâtiment est soulevé par un sol en béton.

#### III.1.2.a. Cages :

Les sujets sont élevés dans des cages de type <FLAT DECK >disposées en quatre rangs. Chaque rang est composé de 92 cages surélevées de 1,10 m par des supports en acier galvanisé. Chaque cage peut contenir 58 sujets dont la densité est d'environ 350 cm<sup>2</sup>/sujet.



**Figure 02:**Disposition des cages.

### III.1.2.b. Système de distribution d'aliment:

- L'aliment est contenu dans des silos montés à l'extérieur des bâtiments, d'une capacité de 15 tonnes.
- La distribution de l'aliment dans le bâtiment se fait par chaîne avec un système de pesage par balance générale.
- 184 assiettes de premier âge (de 0 à 4 semaines) sont mises dans chaque rangée à raison de deux assiettes par cage avant que les poussins soient sur place. Ces derniers sont remplies manuellement jusqu' à l'âge de quatre semaines puis seront remplacées par une seule mangeoire circulaire par cage de 0,4 m de diamètre sous forme de trémie.

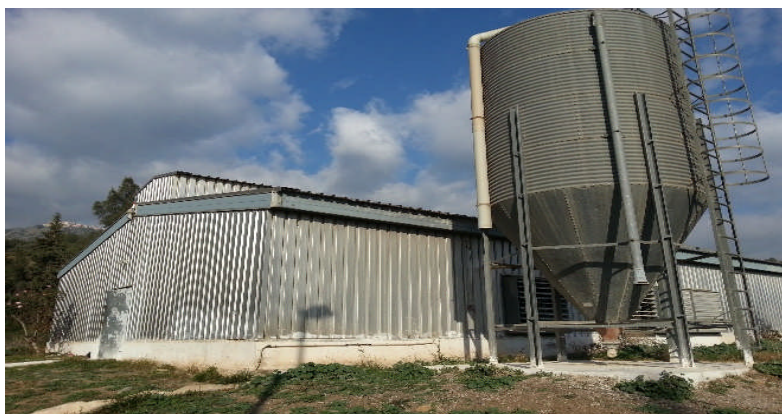
**Tableau 12** : Programme alimentaire de la 1<sup>er</sup> semaine jusqu'à 18eme semaine

Age /semaine	Aliment	Ration g /jr	Poids moyens
<b>1</b>	<b>Démarrage</b>	12	35
<b>2</b>		18	100
<b>3</b>		23	180
<b>4</b>		28	200
<b>5</b>		33	285
<b>6</b>		38	370
<b>7</b>		43	450-470
<b>8</b>		48	530-570
<b>9</b>	<b>Poulette future pondeuse</b>	52	620-660
<b>10</b>		56	700 -750
<b>11</b>		60	780- 840
<b>12</b>		64	870- 930
<b>13</b>		67	960- 1030
<b>14</b>		70	1050 -1120
<b>15</b>		74	1140- 1210
<b>16</b>		78	1220 -1300
<b>17</b>		81	1310- 1390
<b>18</b>	<b>Pondeuse</b>	82	1390- 1480

Ce tableau de rationnement et celui de souche ISA BROWN SL,

L'approvisionnement du centre AKBOU en aliment se fait par l'ONAB qui fournit à l'unité quatre types d'aliment qui sont :

- ✓ Aliment Démarrage : de 1 à 2 semaines.
- ✓ Aliment poulettes futur pondeuse I: de 3 à 8 semaines.
- ✓ Aliment poulettes futur pondeuse II : de 9 à 17 semaines.



**Figure 03:** Bâtiment avec son silo.

### **III.1.2.c. Système d'abreuvement :**

L'eau puisée dans le puits arrive dans une bache d'eau (réservoir d'eau) de 100 M<sup>3</sup> et alimente deux bacs de 500 litres disposés dans le magasin de chaque bâtiment ; L'eau des deux bacs descend à travers des canalisations et remplir les huit petits réservoirs avec flotteur de cinq litres.

L'eau passe ensuite dans deux tubes d'abreuvement, leur hauteur est réglable selon l'âge des poulettes. Ces tubes sont munis de « nipples vissables » avec huit abreuvoirs par section (cage).



**Figure 04:** Abreuvoir de type Nipple Vissable.



**Figure 05:** Petit réservoir de 5l.

### III.1.2.d. Système de ventilation :

La ventilation est dynamique par dépression. Douze extracteurs refoulent et éliminent l'air vicié par contre deux ventilateurs placés à la partie supérieure du bâtiment qui sont reliés à deux gaines en matière plastique trouée de part et d'autre ; assurent l'alimentation du bâtiment en air frais.

Le bâtiment dispose également de système de ventilation évaporatoire dite "pad-cooling", c'est un panneau en cellulose en nids d'abeilles, humidifié en permanence par une circulation d'eau, en complétant l'action des extracteurs.



Figure 06: Extracteur d'air.

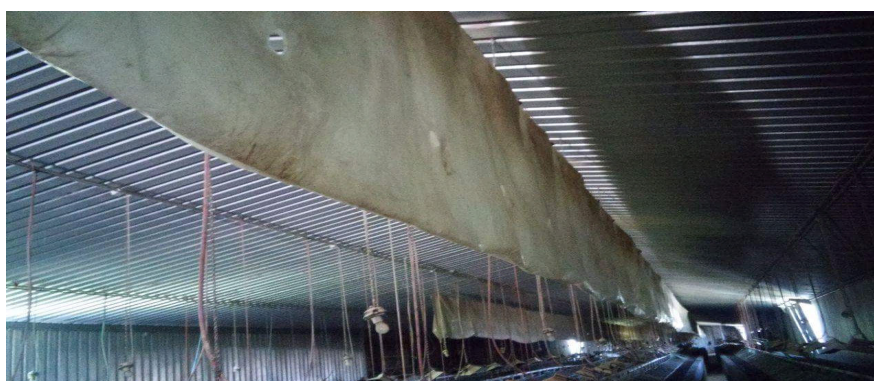


Figure 07: Jets diffuseurs d'air ou fongettes

### III.1.2.e. Système d'éclairage :

La durée d'éclairage de huit heures par jour à partir de 8ième jour sera maintenue jusqu'à la fin de la dix-huitième semaine et augmente d'une heure chaque semaine jusqu'à quinze heures d'éclairage qui sera maintenue pour la période de ponte.

Le programme de lumière pendant la période l'élevage des poulettes est représenté par l'histogramme suivant :

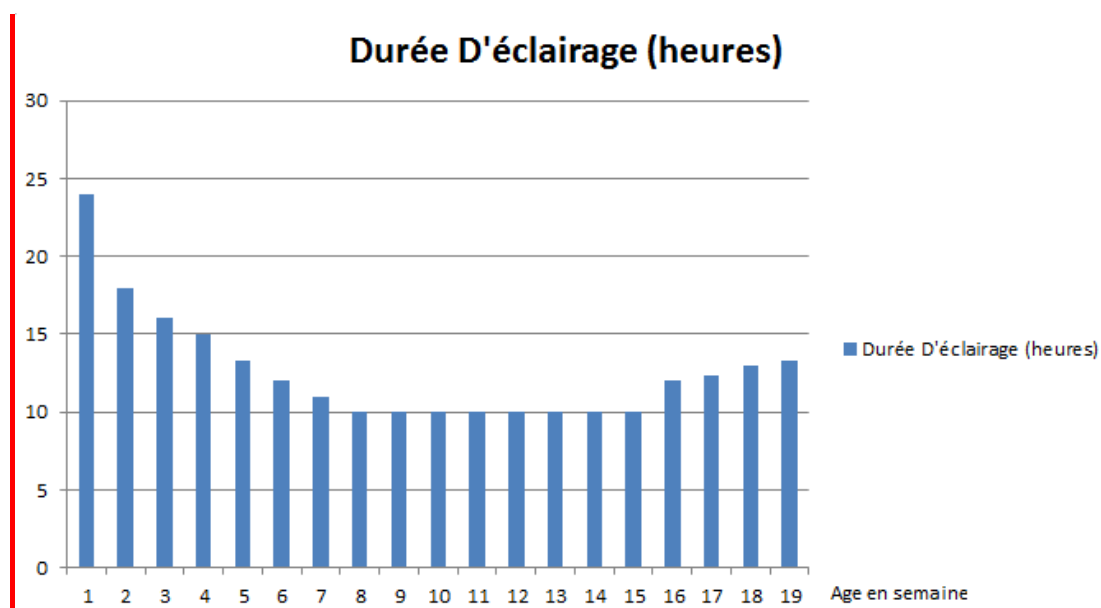


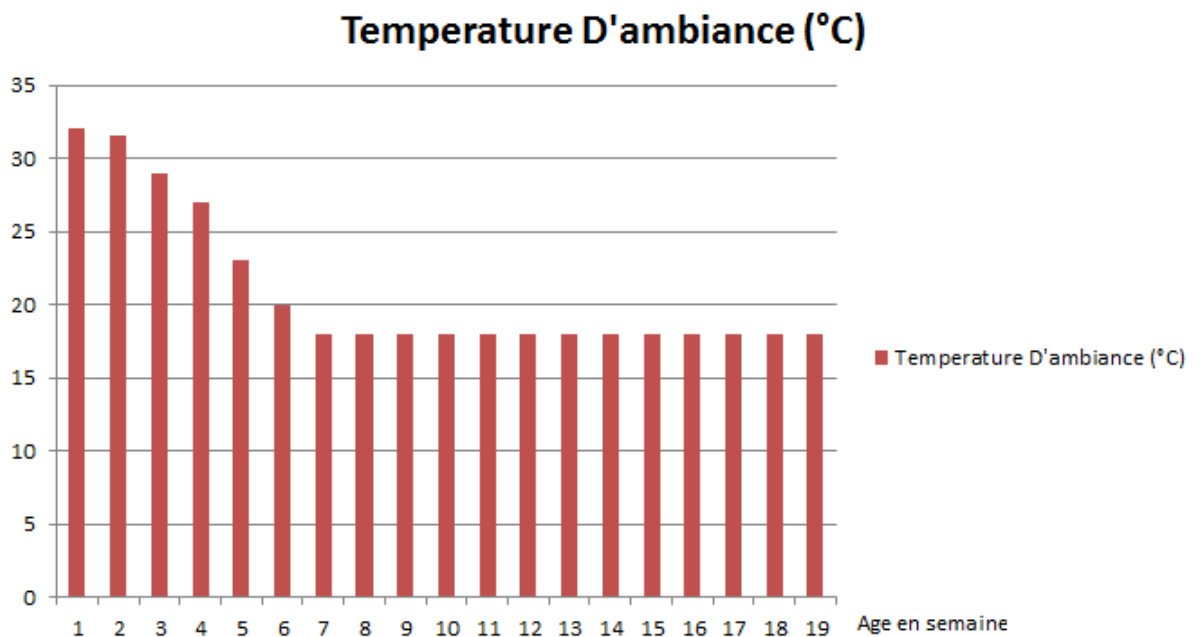
Figure 08: Durée d'éclairage.

### III.1.2.f. Système de chauffage :

Eleveuses à gaz pour deux cages qui fonctionnent uniquement pour les poussins d'un jour à quatre semaines. A partir de cet âge, les poulettes dégagent de l'énergie qui fait élever la température dans le bâtiment à plus de 20C° d'où nécessité quelque fois de ventiler suivant l'âge des sujets afin de lutter contre cette température excessive. La température ambiante est réglable par thermostat. Lorsque la température dans les bâtiments dépasse celle qui est voulue les éleveuses s'arrêtent automatiquement. Leur alimentation en gaz propane se fait à partir de quatre contenus de gaz placés à l'extérieur des bâtiments avec une capacité de 2000 kg chacun.



Figure 09: Les éleveuses à gaz.



**Figure10:** Température d'ambiance.

### III.1.2.g. Système de commande programmable :

Il consiste en un tableau de commande dans le bâtiment pour la ventilation, refroidissement, éclairage, alimentation, vis du silo, horloge cyclique pour lumière et intensité, évacuation des fientes.



**Figure11:** Système de commande programmable

### III.1.2.h. Système d'évacuation des fientes:

Cette opération permet d'éviter la fermentation des fientes et l'augmentation de l'ammoniac dans le bâtiment. Ceci est fait par un racleur pour chaque rangée qui fonctionne automatiquement soit manuellement, avec un élévateur des fientes de hauteur de trois mètres pour chargement direct sur remorque.



Figure12: Tapis de nettoyage et racleur.

### III.1.3. Suivi sanitaire :

- L'existence de barrières sanitaires : clôture, autoclave, pédiluve.



Figure13: Pédiluve.

- La présence d'une tenue de travail spécifique.
- Les fientes sont livrées à des activités agricoles.
- L'incinération des sujets morts se fait en incinérateurs.
- Epandage de la chaux vive aux alentours de l'entrée du bâtiment.
- Avant chaque mise en place ; des travaux de désinfection en fin de bande suivant le ce programme ci dessous:



**Tableau 13** : Programme des travaux de désinfection

N d'ordre des opérations	Type de travaux effectué par opération	N° de jours
1 <sup>ère</sup> opération	Démontages des radiants (éleveuses) et leur transport au magasin ainsi que leur nettoyage	1j/bt
2 <sup>ème</sup> opération	Raclages des fientes et démontage des caches de ventilateurs et extracteurs ainsi que leur nettoyage et soufflages de ces dernières, avec isolement par du plastique de tous les appareils électriques	2j/bt
3 <sup>ème</sup> opération	Grattage des fientes avec démontage des assiettes (2 <sup>e</sup> âge) (mangeoire) ainsi que leur nettoyage	2j/bt
4 <sup>ème</sup> opération	Lavage avec de l'eau en jet plus, nettoyage des fosses et regards	2j/bt
5 <sup>ème</sup> opération	Lavage avec des produits désinfectants tels que l'eau de javel et grésil. Plus lavages des assiettes et abreuvoirs de 1 <sup>er</sup> âge.	2j/bt
6 <sup>ème</sup> opération	Remontage de tous les équipements étalage des litières en plastique dans des cages pour poussins qui vont prendre place seulement pour deux rangées dans chaque bâtiment.	2j/bt
7 <sup>e</sup> opération	Vérification, graissage, vidange, lubrification, de tous les moteurs et pompe ainsi que tout le matériel, sans oublier le groupe électrogène et incinérateur	2j/bt
8 <sup>e</sup> opération	Désinfection et chaulage des bâtiments avec de l'eau de javel, grésil et chaux	1j/4bt
9 <sup>e</sup> opération	Travaux de nettoyage pour toute l'unité, peinture des bordures des bâtiments, et à l'entour bétonnés	Pendant le vide sanitaire jusqu'à l'entrée des poussins
10 <sup>e</sup> opération	Réglage et maintien de la T° à 34° et intensité de la lumière à 3 watts, de l'éclairage 48h avant l'arrivée des poussins. Remplacement des mangeoires 2 <sup>e</sup> âge par ceux de 1 <sup>ère</sup> âge plus installation des assiettes d'abreuvement.	2j/4bt

### III.1.4. Les fiches d'orientation aux analyses :

Des prélèvements de surface ont été effectués pour faire des analyses et établir un certificat de désinfection. En plus, le Programme d'envois des échantillons au laboratoire pour analyses et contrôles des vaccinations sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau 14** : Programme d’envois des échantillons au laboratoire.

Ages en jours	Type d’analyse	Observation
1 <sup>er</sup> jour	Envoie des sujets avant mise en place pour analyse de salmonellose, pullorose, mycoplasma gallisepticum.	30 sujets
27 <sup>e</sup> jours	Prélèvement a l’aéroport pour contrôle de l’immunité contre NEW CASTLE	30sujets vivant/Bat
42 <sup>e</sup> jour	Contrôles de l’immunité contre la NEW CASTLE	30sujet vivant /Bat
60 <sup>e</sup> jour	Contrôle de l’immunité contre la bronchite infectieuse	30flacons de sang /Bat
80 <sup>e</sup> jour	Contrôle de l’immunité contre la new Castle	30 flacons de sang /Bat
110 <sup>e</sup> jour	Contrôle de l’immunité contre la new Castle, contrôle de mycoplasma gallisepticum.	

### III.2. Méthodes :

#### III.2.1. Paramètres zootechniques:

Au cours de cette étude, les paramètres zootechniques suivants ont été étudiés :

- Etude des mortalités ;
- La quantité d’aliment consommée ;
- Gain de poids ;
- Le taux homogénéité.

#### II.2.1.a. Taux de mortalité :

La mortalité reflète la régression de l’effectif à travers le temps et sa résistance vis-à-vis des agressions du milieu. C’est un indicateur de la viabilité d’un troupeau. Le taux de mortalité est la différence entre le nombre de poussins reçus et le nombre de poulets livrés à l’abattoir. Il est exprimé par le rapport :

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Effectif début} - \text{Effectif fin}}{\text{Effectif début}} \times 100$$

### **III.2.1.b. Consommation d'aliment :**

L'évaluation de la consommation d'aliment se fait de façon hebdomadaire.

### **III.2.1.c. Relève du poids et suivi de la croissance :**

Faire des pesées pour chaque lot à chaque réception.

Faire des pesées a 5, 7, 10 ,12 ,14 ,16 ,17semaine pour chaque bâtiment.

### **III.2.1.d. Taux de l'homogénéité :**

L'homogénéité est facteur déterminant pour une évolution homogène et optimum du taux de ponte en phase de production.

Lorsque le taux est insuffisant, il est nécessaire de séparer les sujets les plus lourds et/ou les sujets les plus légers.

Cette opération doit être effectuée dès la fin de la 4<sup>ème</sup> semaine.

## **III.2.2. Paramètres sanitaires :**

Parallèlement aux paramètres zootechniques, les paramètres sanitaires suivants ont été étudiés :

- Protocole de vaccination
- Diagnostic des pathologies

### **III.2.2.a. Protocole de vaccination :**

La vaccination est en fonction de l'épidémiologie de la zone. Elle est recommandée par la DSV (Direction des services vétérinaires) en fonction de l'épidémiologie nationale.

**Tableau 15** : Plan de prophylaxie médicale.

Age (en jours)	Type de vaccins	Médicaments	Observation
1 <sup>er</sup> -2 <sup>e</sup> jours		Tylosine	
3 <sup>e</sup> jours	Hb1 (Newcastle)		Nébulisation
4 <sup>e</sup> -5 <sup>e</sup> jours		Erythromycine ou spiramycine	
6 <sup>e</sup> -7 <sup>e</sup> -8 <sup>e</sup> jours		Anti-stress	
13 <sup>e</sup> -14 <sup>e</sup> jours		Vit e, ad3e	
15 <sup>e</sup> -16 <sup>e</sup> jours		Vit gpe ;b,veprol	
17 <sup>e</sup> jours	Newcastle		Nébulisation
18-19 <sup>e</sup> jours		Erythromycine, spiramicine	
24-25-26 <sup>e</sup> jours		Ad3e , vit E ,B	
36 <sup>e</sup> jours	Newcastle		Nébulisation
47-48 <sup>e</sup> jours		Anti-stress, complexe vitaminique	
49 <sup>e</sup> jours	Vaccin BI, H120		
56e jours	Vaccin IMOPEST et DIFTOSEC		Durée d'une semaine pour l'opération.
89-90 <sup>e</sup> jours		Anti-stress	
98 <sup>e</sup> jours	Vaccin de BI		Nébulisation
110-111-112 <sup>e</sup> jours		Vit ad3e , vit e	
118-119 <sup>e</sup> jours		Anti-stress	
120 <sup>e</sup> jours	Vaccin IMOPEST voie intramusculaire		Durée d'une semaine

### III.2.2.b. Apparition clinique des pathologies:

A chaque mortalité, hors normes, des autopsies ont été réalisées par le médecin vétérinaire du centre. Il procède, par la suite, à une correction des paramètres zootechniques incriminés, ou à une prescription médicale en cas de maladies.

### III.2.2.c. Analyses de laboratoire :

- **Examen virologique :**

Il consiste en l'évaluation de la vaccination par le titrage des anticorps, par la méthode ELISA, de la maladie de Newcastle, de Gumboro et la bronchite infectieuse.

- **Examen bactériologique :**

Il consiste en l'isolement et l'identification bactériologique ainsi que l'antibiogramme selon la méthode de bactériologie classique.

## IV. Résultats :

### III.1. Paramètres zootechniques :

#### IV.1.1. Etudes de la mortalité :

Le tableau ci-dessous résume les mortalités enregistrées chaque semaine. Il montre que sur un effectif de 91 000 poussins, le nombre de mortalité totale au cours de la période d'élevage est de 1 932 sujets, soit un taux moyen de mortalité de 2,13%.

**Tableau 16** : Mortalité hebdomadaire.

Age (en semaine )	Bâtiment 1		2		3		4		Total		
	19640		21120		24680		25560		91000		
	Nb de mort	Taux	Quantité	Taux	Quantité	Taux	Quantité	Taux	Quantité	cumul	Taux
1	285	1,45	301	1,43	260	1,05	340	1,33	1186	1186	1,30
2	21	0,11	50	0,24	36	0,15	61	0,24	168	1354	1,49
3	10	0,05	11	0,05	15	0,06	16	0,06	52	1406	1,55
4	7	0,04	9	0,04	14	0,06	9	0,04	39	1445	1,59
5	8	0,04	7	0,03	10	0,04	8	0,03	33	1478	1,62
6	9	0,05	9	0,04	9	0,04	9	0,04	36	1514	1,66
7	9	0,05	7	0,03	9	0,04	8	0,03	33	1547	1,70
8	8	0,04	8	0,04	8	0,03	9	0,04	33	1580	1,74
9	8	0,04	8	0,04	9	0,04	9	0,04	34	1614	1,77
10	8	0,04	8	0,04	10	0,04	8	0,03	34	1648	1,81
11	9	0,05	8	0,04	9	0,04	8	0,03	34	1682	1,85
12	9	0,05	9	0,04	10	0,04	9	0,04	37	1719	1,89
13	9	0,05	9	0,04	10	0,04	11	0,04	39	1758	1,93
14	9	0,05	10	0,05	12	0,05	9	0,04	40	1798	1,98
15	9	0,05	10	0,05	10	0,04	9	0,04	38	1836	2,02
16	11	0,06	8	0,04	15	0,06	10	0,04	44	1880	2,07
17	13	0,07	12	0,06	12	0,05	10	0,04	47	1927	2,12
18	12	0,06	10	0,05	16	0,06	14	0,05	52	1979	2,17
19	11	0,06	11	0,05	16	0,06	36	0,14	74	2053	2,26
20	0	0,00	3	0,01	10	0,04			13	2066	2,27
21	0	0,00	0	0,00	0	0,00				2066	2,27
22	0	0,00	0	0,00	0	0,00				2066	2,27
23	0	0,00	0	0,00	0	0,00			0	2066	2,27
<b>Total</b>	<b>465</b>	<b>2,37</b>	<b>508</b>	<b>2,41</b>	<b>500</b>	<b>2,03</b>	<b>593</b>	<b>2,32</b>	<b>2066</b>	<b>2066</b>	<b>2,27</b>

#### IV.1.2. Consommation d'aliment :

L'évolution de la consommation d'aliment et de poids a été évaluée de façon hebdomadaire. Les résultats sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau 17** : évolution de la consommation d'aliment

Age en semaine	Consommation d'aliment			
	Poule présente		Cumulée	
	Consommation (g/suj/J)	Norme (g /suj/J)	Consommation (g/suj/J)	Norme (g /suj/J)
1	10,90	11	61,6	60
2	24,64	25	216,58	210
3	28,8	29	398,30	400
4	30	31	610,35	620
5	33,98	34	864,2	870
6	37,5	38	1139,16	1140
7	39,98	40	1445,67	1450
8	42,66	43	1780	1790
9	47,66	48	2146,28	2130
10	50,21	50	2527,12	2530
11	52,20	52	2916,76	29920
12	54,43	55	3338,01	3330
13	57,30	58	3797,60	3770
14	60,10	60	4249,80	4250
15	62	63	4839,9	4750
16	67,47	68	5376,90	5280
17	73,6	73	5930,04	5830

#### IV.1.3. Gain de poids et homogénéité :

L'analyse des résultats fait ressortir des taux d'homogénéité très appréciables notamment en fin de l'élevage.

**Tableau 18** :L'évolution du gain de poids et d'homogénéité.

Age (en Semaine)	NORME (g)	1 <sup>ER</sup> BT		2 <sup>EME</sup> BT		3 <sup>EME</sup> BT		4 <sup>EME</sup> BT	
		POIDS (g)	TAUX HOM	POIDS	TAUX HOM	POIDS	TAUX HOM	POIDS	TAUX HOM
5 <sup>EME</sup> S	<u>380</u>	349.50	96%	356.20	95%	346.00	90%	346.50	83%
7 <sup>EME</sup> S	<u>585</u>	563.00	79%	572.00	79%	575.00	94%	570.50	84%
9 <sup>EME</sup> S	<u>790</u>	811.00	86%	782.91	89.75%	786.29	87.91%	819.50	89%
11 <sup>EME</sup> S	<u>975</u>	980.00	87%	976.50	84%	972.00	86%	969.50	82%
13 <sup>EME</sup> S	<u>1140</u>	1185.00	88%	1174.00	91%	1154.00	89%	1151.00	89%
15 <sup>EME</sup> S	<u>1295</u>	1310.50	93%	1314.50	96%	1300.50	93%	1308.00	93%
17 <sup>EME</sup> S	<u>1440</u>	1449.00	95%	1444.00	91%	1445.00	95%	1462.00	93%
18 <sup>EME</sup> S	<u>1520</u>	1551.50	90%	1525.00	90%	1522.50	92%	1524.50	91%

## IV.2. Paramètres sanitaires:

### IV.2.1. Le protocole de vaccination :

Les poussins ont été vaccinés selon un plan de vaccination obligatoire contre la maladie de Newcastle, de bursite infectieuse (maladie de Gumboro), de bronchite infectieuse, la variole aviaire et le syndrome de chute de ponte (EDS76).

Le tableau suivant représente le protocole de vaccination appliquée dans le centre d'AKBOU.

**Tableau 19** : Protocole de vaccination du centre de l'expérimentation.

<b>Age</b>	<b>maladie</b>	<b>Mode de vaccination</b>	<b>Produit utilisé</b>
<b>1 jour</b>	New castle, Bronchite Infectieuse	Nébulisation	HIPRAVIAR B1/H120
<b>14jours</b>	New Castle	Nébulisation	AVINE V
<b>15jours</b>	Bronchite Infecteuse	Nébulisation	CEVAV H120
<b>18jours</b>	GUMBORO	Eau de boisson	NOBILIS D78
<b>25jours</b>	GUMBORO	Eau de boisson	NOBILIS D78
<b>6semaine</b>	New Castle	Nébulisation	AVINEW
<b>8semaine</b>	Bronchite Infectieuse	Nébulisation	CEVAC H120
<b>10semaine</b>	New Castle	Injection IM	NDK
<b>12semaine</b>	VARIOLE	Transfixion alaire	DIFTOSEC
<b>16semaine</b>	New Castle Bronchite Infectieuse	Injection IM	ND IB K CEVAC

#### **IV.2.2. Produit vétérinaire utilisé :**

Les produits utilisé au cours de l'élevage de cette bande et répartie en 3 catégories :

- **Désinfectant :**

<b><u>PRODUITS</u></b>	<b><u>Principe actif</u></b>
<b>Formol (L)</b>	-
<b>Decagri (5L)</b>	<b>Acides chlorhydrique</b>
<b>Desogerme micro</b>	<b>Ammonium</b>
<b>TH5 (5L)</b>	<b>4 ammoniums Ivres : aldéhydes</b>
<b>Chaux (25 Kg)</b>	<b>Oxyde de calcium</b>



- **Raticides :**

Afin de lutter contre les rongeurs agents contaminateurs et de destruction de système d'isolation thermique, toits et parois, on a appliqué un raticide (XITOVIT APPAT RATILAN APPAT ; RACUMIN APPAT ; TALON APPATRACUMIN POUDRE). Il faut changer à chaque fois le raticide utilisé de façon à ne pas laisser l'organisme des rongeurs s'habituer au produit.

- **Vitamines et antibiotiques :**

En pratique vétérinaire, les antibiotiques et les vitamines ont tout d'abord une utilisation thérapeutique, ensuite une utilisation prophylactique et en fin une utilisation zootechnique en tant que facteur de croissance.

Produit	Carence
Enrocolispein	-----
Introvit C	↓stress et résistance aux infections
Delta AD3E	↓croissance et sensibilité accrue aux affections virales et bactériennes, Anomalies de 'ossification surtout le rachitisme et décoloration des muscles.

### IV.2.3. Résultats du laboratoire :

#### IV.2.3.a. Virologie histologie :

Au niveau de laboratoire vétérinaire régional de Mostaganem.

Date de début d'analyse : 03- 02 -2016

Date de fin d'analyse : 08- 02- 2016

Identification :04 Type futures poules pondeuses, nature : organes fixés ;issues des bâtiments n 1,2,3,4 (annexe)

🚩 Le résultat de la maladie de Marek est négatif avec présence des observations microscopie lors de la coupe des organes :

- Nerfs Sciatique : Légers a plus ou moins fortes infiltrations hétérogènes.
- Foie : légers a plus ou moins fortes infiltration hétérogène au niveau du pré vasculaire hépatique.

- Pro ventricules : plus ou moins fortes infiltrations hétérogènes à travers la sous muqueuse du pro ventricule.

#### **IV.2.3.b. Virologie sérologie :**

Au niveau de laboratoire vétérinaire régional de Draa ben khedda.

Sur des poulettes démarrées vivantes âgées de 47, 50, 51,54 jours.(annexe)

- ✚ Le résultat de la maladie de New Castle est positif (bon immunisation).

#### **IV.2.3.c. Bactériologie sérologie et isolement :**

Au niveau de laboratoire vétérinaire régional de Draa ben khedda.

Sur des poulettes démarrées vivantes âgées 47, 50, 51 ,54 jours.(annexe)

- ✚ Les résultats de la maladie de Mycoplasmosse et Salmonellose sont négatifs.

- ✚ Le résultat de la maladie de colibacillose est positif.

#### **IV.2.3.d. Parasitologie isolement :**

Au niveau de laboratoire vétérinaire régional de Draa ben khedda. Sur des poulettes démarrées vivantes âgées de 54 jours. (annexe)

- ✚ Le résultat de la maladie de Aspergillose est négatif.

## **V. Discussion :**

### **1-Consommation d'aliments :**

Les résultats obtenus montrent que la quantité d'aliments consommé est de l'ordre de 5,8 kg /sujet ; cette quantité est similaire à celle cité par la bibliographie (5,83-6Kg /sujets).et cela peut être expliqué par le respect des normes d'élevage (lumière, température favorable).

### **2-Gain de poids :**

L'évolution a été similaire aux normes de la souche, durant toute la période d'élevage.

Une application d'une alimentation adéquate de point de vue qualitatif et quantitatif associée à une vitaminothérapie et une bonne conduite prophylactique.

### **3-Mortalité :**

Le taux de mortalité constaté a été élevé durant la première semaine (%) évaluée a sujets. ce taux de mortalité peut être expliqué par :

- Le stress du transport du couvoir au complexe d'élevage (plus de 300km)
- La manipulation des poussins lors du déchargement et la mise en place constituée aussi une source supplémentaire de stress très importante
- Une mauvaise cicatrisation de l'ombilic, compliquée par une omphalite malgré le traitement instauré.
- L'effet de la réaction poste vaccinale (Marek,B1,ND)

En dehors de cette semaine jusqu'à la fin de préparation de poulettes, le taux de mortalité enregistré est faible de façon remarquable après que les poussins soient adaptés aux conditions d'élevage.

En finalité, le pourcentage de mortalité enregistré au cours de la période d'élevage est 2,13%, comparable à celui des normes ce cette souche(4%).

#### **4-Apparition des colibacilloses :**

Une absence de contamination bactériologique des surface des bâtiments d'élevage et des fonds des boites. Tandis que la même constatation est faite sur les sujets jusqu'à l'âge de 18semaine, les matières fécale sont relevées positives dès l'âge de 7semaine.

Le germe isolé est Escherichia coli.

L'absence de contamination des surfaces des bâtiments d'élevage évoque, ainsi l'efficacité des produits désinfectants utilisés et le maintien du statut sanitaire des sujets indemne est, lui, le résultat du respect de tous les paramètres d'élevage. L'apparition du germe E. Coli est dû au fait que ce dernier soit l'hôte commensal su tractus digestif de la volaille. Il est donc excrété par les fèces des oiseaux même en absence de tout symptôme de la maladie. A cela s'ajoute le caractère ubiquiste du germe qui reste, selon **BORNE(1998) et DONVAL(2006)** une bactérie opportuniste évoluant dans un terrain prédisposé grâce à des facteurs qui peuvent être d'ordre viral, bactérien ou simplement de stress.

## **VI. Conclusion :**

Un bâtiment bien aménagé, est un bâtiment confortable pour les animaux, mais aussi et surtout qui permet à l'agriculteur de travailler dans de bonnes conditions dans les différents domaines : alimentaire, paillage, curage, interventions sur les animaux en toute sécurité.

L'adéquation du mode d'élevage des poulettes, l'aménagement spécifique du système d'hébergement, la conduite d'élevage et les caractéristique génétiques et physique des poules (génotype, état du bec) sont des facteurs qui l'impactent. Il convient donc de poursuivre l'optimisation de système de production, qui permettent tout à la fois de respecter le bien-être des poules, et d'être économiquement compétitif (**GUÉMENE Daniel, 2007**)

Le moyen le plus efficace pour prévenir les pertes économiques engendrées par les maladies, reste le bon respect de la conduite d'élevage.

## **VII. Recommandation :**

Il est bon de rappeler les principales recommandations en la matière, à savoir :

- ✓ Maintenir les poules pondeuses dans un environnement adéquat, en veillant à respecter les normes d'élevages à savoir l'hygiène autour de la ponte, l'alimentation.
- ✓ Prévoir un équipement adéquat pour faciliter la recherche.
- ✓ Formation des éleveurs sur la détection et le dépistage des poules malades.
- ✓ Le bon choix des souches des poules pondeuses ne doit pas être négligé.
- ✓ Les vaccinations et le traitement antiparasitaire peuvent être des solutions de prévention, vu l'état sanitaire des élevages des poules pondeuses en Algérie.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE :

1. [www.vohikala.net/telecharger/poule\\_pondeuse.pdf](http://www.vohikala.net/telecharger/poule_pondeuse.pdf). (s.d.)
2. [www.icdh.ch](http://www.icdh.ch), mars 2005 . (s.d.).
3. [www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com). (s.d.)
4. AZEROUL .E,2004 :L'aviculture au Maroc, technique de conduite des élevages de poules pondeuses d'œufs de consommation.
5. Big Du tchman (2007). Air master .Bulletin d'information avicole, Allemagne . ,1 –2.
6. BORNE P M. Les colibacilloses avicole :des bacteries toujours a l'affut. Afrique Agriculture ;1998 ,83.
7. BOUMRAR M. (2005). Etude technico-économique de quelques élevages prives de poulettes démarrées au sol dans région de Tizi Ouzou p 30.
8. Bouzagh. (2010). Etudes l'évolution du microbisme (E coli et Salmonella) dans la filière chair dans la région du centre de l'Algérie.
9. CTEPP,Conduite technique des élevages de poulette pondeuse en climat chaud . 2010
10. Chinzi D ; Bennetau C ;Soyer B ; Hachler B. (2002). Production animales hors sol troisième édition/ENITA de bordeaux/Edition synthèse agricole.108 113.
11. D, Grand. Jean. (2005). .Les aliments des volailles . FRANCE.
12. DELPECH P. Les volailles :Une viande pour tous les jours ou pour faire la fête. Cah , Nutr, Diet, 1992,13.
13. DONVAL J C. Les infections à Escherichia Coli chez les poules pondeuses. Filières Avicoles, février 2006,120-123.
14. Dr César BISI. Troupeaux et Cultures des Tropiques .
15. DROUIN P. (1997). Sciences et technique Avicoles .
16. Elbatni. (2012). *Elbatni Mar juil,*.
17. Elevage et production. Revu mensuel d'information sur l'agriculture, l'élevage, la pêche et la forêt en Afrique. N°347 .
18. EDITIONS ITAVI-1er trimestre .1ère édition). (2009).
19. FENARDJI F. Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie In : L'aviculture en Méditerranée .Option Méditerranéennes ? Sér. A, n°7 ,1990.
20. FERRAH A. Filières et marchés des produits avicoles en Algérie,OFAL,ITDE,2000.

21. GUEMENE Daniel, Situation actuelle et évolution des systèmes d'élevage pour poules pondeuses en Europe, cahier technique, Tema n°4 -2007 ,p10.
22. Guerrab S. ; SAHI W.(2002). : Effet de la restriction alimentaire sur les performances de production de la pondeuse TETRA en début de ponte. Mémoire ingénieur.
23. GESA. (2004- 2005). Guide d'Elevage en système alternatif .
24. GIPA. Technique d'élevage des volailles en climat chaud. Bulletin d'information avicole n°34 Mai 17p.
25. GHFA. (2004). Guide Humane Farm Animal Car P 21.
26. INRA. (1974). Alimentation des animaux monogastrique(porcs, lapins, volailles) /Institut national de la recherche agronomique 26-28.
27. INRAP. (1989). Nutrition et alimentation des animaux d'élevage.p236.
28. ITPE :institut technique des petits élevages. (1996).
29. ISA. (1996). Guide d'élevage des poules pondeuses ; Institut de sélection animale.
30. ISA. (2005). guide d'élevage Isa Brown . Institue de sélection animal.
31. JRA. (2011). *Neuvièmes journées de la recherche avicole,Tours,29et 30Mars.*
32. Kaci A. (2000). *2eme JRPA.* Tizi Ouzou.
33. LARBIER M, et LECLERCQ B (1992). *Nutrition et alimenttion des volailles.*edit INRA 38 - 47.
34. LOHMANN TRADITION. (s.d.). :Guide d'élevages des pondeuses. 2010.
35. Libellés : ELEVAGE DE LA POULETTE . (s.d.).
36. Malzieu D. (2007). désinfectant du batiment avicole, réseau Farago 5 13.
37. (mars 2005)). Récupéré sur ([www.icdh.ch](http://www.icdh.ch))
38. Nouad M.A. (2009). *Afrique-Agriculture, Mars/Avril,369,30-31.*
39. OFAL. (2001). *observation des filières avicoles.Rapport,Ed.ITPE,Alger.*
40. Poules Pondeuses 29 Février. (2004).
41. Réglementation Bien-etre sur l'élevage des poules pondeuses. (2011).
42. Sauveur. (1998). Reproduction des volailles et production d'œufs édition INRA .
43. SOGEVAL. (2005). Les désinfections du bâtiment avicole.13p.
44. TECHNO . (2007). Poultry Equipement Produits Pondeuse Universal , 2- 10.
45. VAN DER HORST, . (1996).
46. Villate D . (2011). -Maladies des volailles .Deuxième Edition ;52 -93.