



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

## Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master dans le domaine SNV  
Filière Sciences Biologiques

**Option :**

**Biologie et Physiologie de la Reproduction**

**Thème**

Suivi d'élevage de reproducteur chair souche \*Cobb 500\*  
durant la période d'élevage et de production dans la région de  
Sedraia wilaya de Médéa.

**Présenté par :**

**Date de soutenance :**

**\*BERRICHE Samir**

**\*LALIAOUI Sarra**

**Devant le jury :**

<b>• Nom</b>	<b>Grade/ Lieu</b>	<b>Qualité</b>
<b>M. Mefti K</b>	<b>PR/ISV-UB-1</b>	<b>Président</b>
<b>Mme. Zatra Y</b>	<b>MCB/ISV-UB-1</b>	<b>Examinatrice</b>
<b>Mme. Hammami N</b>	<b>MCA/SNV-UB-1</b>	<b>Promotrice</b>
<b>Mme. Youcefi S</b>	<b>MCB/SNV-UB-1</b>	<b>Co-Promotrice</b>

**Promotion: 2021-2022**

## *Remerciement*

*Avant tout, nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir aidés et de nous avoir donné la foi et la force et la volonté de continuer et d'aller jusqu'au bout.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promotrice **Mme. HAMMAMI Nabila**, de nous avoir encadrés, on la remercie pour sa patience et sa gentillesse, pour ces conseils et ces orientations clairvoyantes qui nous a guidés dans la réalisation de ce travail.*

*Nos remerciements vont s'adresser à notre copromotrice **Mme. YUCEFI Safia**, d'avoir accepté de nous encadrer tout en mettant à notre disposition son savoir et sa gentillesse*

*Nos remerciements vont également s'adresser aux **membres de jury** de nous avoir fait l'honneur de bien vouloir accepter d'évaluer notre travail.*

*A l'ensemble du personnel de centre de production **SARL BERRICHE AVICOLE**.*

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

## **DÉDICACE**

*Je dédie ce modeste travail en premier lieu:*

*À la mémoire de mon père :*

*Tu m'avais très tôt quitté mais tes exemples de dignité, d'honneur et de courage constituent toujours pour moi des références. Tu as sacrifié ta vie pour moi et mes études et pour m'éclairer le chemin de ma réussite. Que Dieu l'accueille dans son paradis.*

*À toi ma chère mère.*

*À la prunelle de mes yeux, celle qui m'a soutenu et qui a prié jour et nuit pour me voir toujours au sommet et qui n'a pas cessé à m'encourager et m'aider.*

*À la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur.....ma fille Celia.*

*À ma chère sœur Nacera ainsi que ses enfants.*

*À l'intime de mon âme :*

*Ma très chère Fadhila, merci d'être ma sœur.*

*À ma deuxième famille Berriche surtout ma belle mère et mon beau père.*

*À tous ceux que j'aime et m'aiment... Younes, Ilyas et Rayhana.*

*LALAI OUI Sarra.*

## **DÉDICACE**

*Je dédie ce modeste travail ;*

*À Mes chers parents « vous m'avez tout donné»*

*Mes prières persistent toujours fasse que le bon Dieu conserve leursanté et  
vie.*

*À Mes chers Younes, Ilyas, Rayhana et Célia.*

*À mes frères et mes sœurs.*

*À mes collègues...*

**BERRICHE Samir**

## Résumé

La connaissance des mesures zootechniques et sanitaires à appliquer au cours de l'élevage des reproducteurs de type chair permet d'obtenir de bonnes performances zootechniques.

Notre travail est un suivi zootechnique et sanitaire des reproducteurs type chair Cobb 500, qui est réalisé au niveau de notre centre SARL BERRICHE AVICOLE dans la wilaya de Médéa, et qui a pour objectifs l'analyse des paramètres zootechniques, sanitaires, la conduite d'élevage ainsi que leurs influences sur les performances de production durant la phase d'élevage et de production.

Les résultats obtenus montrent :

- Une augmentation du poids corporel avec l'âge chez les mâles et les femelles de 2208g et 1684g respectivement avec une déficience observée chez les femelles durant les 3 premières semaines.
- Une homogénéité très importante qui dépasse 90%.
- Un taux de mortalité de 6% et 4.09% respectivement pour les femelles et les mâles.
- Un taux de ponte satisfaisant enregistrés durant toute la période de production avec un pic de ponte de 86.9%.

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

**Mots clés :** reproducteurs chair, Cobb 500, phase d'élevage, phase de production, performances zootechniques et sanitaires.

## Summary

Knowledge of the zootechnical and sanitary measures to be applied during the rearing of broiler breeders makes it possible to obtain good zootechnical performance.

Our work is zootechnical and health monitoring of Cobb 500 broiler breeders, which is carried out at our SARL BERRICHE AVICOLE center in the wilaya of Médéa, and which aims to analyze zootechnical and health parameters, conduct breeding as well as their influences on production performance during the breeding and production phase.

The results obtained show:

- An increase in body weight with age in males and females of 2208g and 1684g respectively with a deficiency observed in females during the first 3 weeks.
- A very important homogeneity which exceeds 90%.
- A mortality rate of 6% and 4.09% respectively for females and males.
- A satisfactory rate of laying recorded throughout the production period with a peak of laying of 86.9%.

These results seem comparable to the results dictated by the breeding guide, while respecting biosecurity standards, good environmental and food conditions associated with health and medical prophylaxis.

**Keywords:** broiler breeders, Cobb 500, rearing phase, production phase, zootechnical and health performance.

## ملخص

إن معرفة التدابير الصحية والتقنية التي يجب تطبيقها أثناء تربية الدجاج اللحم تجعل من الممكن الحصول على أداء جيد في تربية الحيوانات.

يتمثل عملنا في المراقبة التقنية والصحية الخاصة بالدجاج اللحم كوب 500، والتي يتم تنفيذها في مركز بريش في ولاية المدية، والتي تهدف إلى تحليل المعايير الصحية والتقنية الخاصة بتربية الدجاج اللحم، وتسيير القطيع، فضلاً عن تأثيرها على الإنتاج أثناء مرحلة التربية والإنتاج. النتائج التي تم الحصول عليها تظهر:

- زيادة في الوزن مع تقدم العمر عند الذكور والإناث بمقدار 2208 جم و 1684 جم على التوالي مع وجود نقص في الإناث خلال الأسابيع الثلاثة الأولى.
- تجانس مهم جداً يتجاوز 90%.
- معدل وفيات 6% و 4.09% على التوالي للإناث والذكور.
- تم تسجيل معدل إنتاج مرضي طوال فترة الإنتاج مع ذروة إنتاج بلغت 86.9%.

تبدو هذه النتائج قابلة للمقارنة مع النتائج التي يملئها دليل التربية، مع احترام معايير الأمن الحيوي، والظروف البيئية والغذائية الجيدة المرتبطة بالوقاية الصحية والطبية.

الكلمات المفتاحية: مربي الدجاج اللحم، كوب 500، مرحلة التربية، مرحلة الإنتاج، الأداء الصحي والحيواني.

## Table de matière

Remerciements

Dédicaces

Résumés

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction : ..... 1

### Partie bibliographique

#### Chapitre I : bâtiment d'élevage

I- STRUCTURE DU BATIMENT D'ELEVAGE : ..... 3

II. CONCEPTION DU BATIMENT : ..... 4

II.1. Le site : ..... 4

II.2. L'orientation : ..... 5

II.3. L'isolation : ..... 5

III-TYPES DE BATIMENTS DANS L'ELEVAGE AVICOLE : ..... 6

III-1-Bâtiment clair : ..... 6

III-2- Bâtiment obscur: ..... 6

IV. MATERIEL ET EQUIPEMENT : ..... 6

IV.1. Les Silos d'aliment : ..... 6

IV.2. Le bac de stockage d'eau : ..... 7

IV.3. Les systèmes d'alimentation : ..... 7

IV.3.1. Système Automatique à Assiettes : ..... 7

IV.3.2. La chaîne plate automatique : ..... 7

IV.4. Les systèmes d'abreuvement : ..... 7

IV.4.1. Abreuvoirs ronds ou coupelles (système ouvert) : ..... 8

IV.4.2. Le système de pipettes (système fermé) : ..... 8

IV.5. La litière : ..... 8

IV.6. Les systèmes de chauffage : ..... 9

#### Chapitre II : techniques d'élevage des reproducteurs chair

I- LA PERIODE D'ELEVAGE : ..... 11

I-1-La gestion des poussins : ..... 11

I-1-1-La préparation pour l'arrivée des poussins : ..... 11

I-1-2-La programmation de la mise en place : .....	12
I-2-La période de croissance : .....	13
I-2-1-Le démarrage : .....	14
I-2-2-La phase de maintenance : .....	15
I-2-3-La préparation pour la période de pontes : .....	16
II-La période de production.....	17
II-1-Bâtiment et Equipement d'alimentation .....	17
II-2-le gain de poids de la femelle entre 16 et 20 semaines : .....	17
III-Gestion des programmes d'ambiance : .....	18
III-1-Température : .....	18
III-2-Radiants : .....	19
III-3-Hygrométrie : .....	19
III-4-La gestion du programme lumineux : .....	20
III-5-La gestion de l'eau .....	21
III-6-La gestion de l'alimentation .....	22
III-6-1--La période de l'élevage.....	22
III-6-2- La période de croissance (La préparation pour la période de ponte) .....	23
III-6-3-La période de production : .....	25
III-6-4-Alimentation après le pic / réduction de l'aliment : .....	26
IV-La gestion du male : .....	27
V-Maintenir une bonne homogénéité : .....	27
V-1-Les facteurs fréquents source de problème d'homogénéité : .....	27
V-2-Le tri : .....	28
V-3-La pesée des animaux et le contrôle du poids : .....	28
V-3-1-Analyse du poids des animaux : .....	29
V-4-Homogénéité : .....	29
V-4-1-Coefficient de Variation (CV) : .....	30
V-4-2- L'écart-type : .....	30

### **Chapitre III : prophylaxie sanitaire et médicale**

I. Prophylaxie sanitaire .....	31
I.1. Objectifs de la désinfection .....	31
I.1.1. Nettoyage .....	31
I.1.2. Trempage-détergence .....	32
I.1.3. Décapage.....	32

I.1.4. Désinfection proprement dite.....	32
II. Prophylaxie médicale .....	34
II.1. Méthodes de vaccinations .....	34
II.1.1. Méthodes de vaccination individuelle.....	34
II.1.2. Méthodes de vaccination collective.....	35
II.2. Utilisation des médicaments .....	35
III. Programme de vaccination .....	36

### Partie expérimentale

#### Matériels et méthodes :

I-Objectif de travail :.....	38
II. Matériels et méthodes : .....	38
II.1. Description de la zone d'étude :.....	38
II.2. Matériel biologique :.....	39
II.3. Bâtiments : .....	40
II.3.1. Structure générale :.....	40
II.3.2. Description des équipements :.....	41
III. Conduite d'élevage.....	44
III.1. Mesures sanitaires : .....	44
III.1.1. Préparation du bâtiment : .....	45
III.2. Préparations avant l'arrivée des poussins : .....	46
III.3. Mise en place des poussins : .....	47
III.4. Abreuvement : .....	47
III.5. Alimentation : .....	48
III.6. Système de chauffage : .....	51
III.7. Programme lumineux :.....	52
III.8. Prophylaxie médicale : .....	55
IV. Traitement des données et analyse statistique : .....	57
IV.1. Paramètres étudiés :.....	57
IV. 1.1. Les paramètres issus de fiches techniques : .....	57
IV-1-2- Les paramètres calculés à partir des calculs bruts : .....	57

#### Résultats :

I. Les mesures effectuées :.....	59
----------------------------------	----

<b>I.1.Période d'élevage :</b> .....	<b>59</b>
<b>I.1.1.La densité :</b> .....	<b>59</b>
<b>I.1.2. Taux de mortalité :</b> .....	<b>59</b>
<b>I.1.3.Poids corporel :</b> .....	<b>61</b>
<b>I.1.4.Evolution de l'homogénéité (coefficient de variation) :</b> .....	<b>64</b>
<b>I.2.Période de production :</b> .....	<b>66</b>
<b>I.2.1.Taux de ponte :</b> .....	<b>66</b>

**Discussion :**

<b>I. Taux de mortalité :</b> .....	<b>70</b>
<b>II. Poids corporelle :</b> .....	<b>70</b>
<b>III. Homogénéité :</b> .....	<b>70</b>
<b>IV. Taux de production :</b> .....	<b>71</b>

**Conclusion**

**Références bibliographiques**

## Liste des tableaux :

<b>Tableau 1:</b> les qualités des différentes litières utilisées en élevage .....	9
<b>Tableau 2 :</b> La densité recommandé .....	12
<b>Tableau 3:</b> Normes d'hygrométrie et de température .....	20
<b>Tableau 4:</b> Programme lumineux recommandé pour les bâtiments de production obscurs pour des lots élevés en poussinières obscures .....	21
<b>Tableau 5:</b> Programme d'alimentation en production de 0 à 25 semaines. ....	24
<b>Tableau 6:</b> Programme d'alimentation en production.....	25
<b>Tableau 7:</b> Programme d'alimentation en production journalière d'œufs.....	26
<b>Tableau 8:</b> Analyse du poids des animaux .....	29
<b>Tableau 9:</b> Homogénéité par apport au Coefficient de Variation .....	30
<b>Tableau 10:</b> Protocole sanitaire dès le départ des animaux (Sogeval, 2005) .....	33
<b>Tableau 11:</b> Exemple de programme de vaccination pour reproducteurs .....	37
<b>Tableau 12:</b> Principales normes des performances de la souche Cobb 500 .....	40
<b>Tableau 13:</b> formule alimentaire de la période d'élevage .....	49
<b>Tableau 14:</b> formule alimentaire de la période de production.....	49
<b>Tableau 15:</b> Programme de température appliqué .....	52
<b>Tableau 16:</b> Programme lumineux appliqué.....	53
<b>Tableau 17:</b> Programme vaccinal appliqué. ....	55
<b>Tableau 18:</b> évolution de la mortalité chez les mâles et les femelles durant la période d'élevage (du 1 <sup>ère</sup> a 22 <sup>ème</sup> semaine). ....	60
<b>Tableau 19:</b> évolution du poids corporel moyen (g) des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la mise en place à 22 semaines) .....	62
<b>Tableau 20:</b> évolution de l'écart type et le coefficient de variation des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la 4 <sup>ème</sup> à la 18 <sup>ème</sup> semaine d'âge) .....	65
<b>Tableau 21:</b> Evolution du taux de ponte.....	67

## Liste des figures :

<b>Figure 1</b> : Bâtiment d'élevage .....	3
<b>Figure 2</b> : Conception du vestiaire .....	4
<b>Figure 3</b> : Implantation d'un bâtiment avicole.....	5
<b>Figure 4</b> : Courbe de croissance des femelles .....	13
<b>Figure 5</b> : Conformation du bréchet pour les femelles Cobb.....	16
<b>Figure 6</b> : Courbe de température de démarrage pour des parentaux.....	18
<b>Figure 7</b> : Type de regroupement des poussins autour de radiant.....	19
<b>Figure 8</b> : Ajustement des pipettes par apport au l'âge .....	22
<b>Figure 9</b> : Exemple de feuille d'enregistrement de poids .....	29
<b>Figure 10</b> : vue externe. ....	38
<b>Figure 11</b> : vue interne (rotolue) .....	38
<b>Figure 12</b> : lieu de l'expérimentation .....	39
<b>Figure 13</b> : les serres normatives.....	41
<b>Figure 14</b> : Pédiluve.....	41
<b>Figure 15</b> : Armoires des commandes .....	42
<b>Figure 16</b> : un variateur, un tableau de chantier.....	42
<b>Figure 17</b> : système d'éclairage.....	43
<b>Figure 18</b> : système de ventilation.....	43
<b>Figure 19</b> : système d'humidification pad -cooling.....	44
<b>Figure 20</b> : Poussinière avant la mise en place .....	46
<b>Figure 21</b> : Mise en place des poussins .....	47
<b>Figure 22</b> : Abreuvoirs automatique de démarrage (pipette).....	48
<b>Figure 23</b> : Abreuvoir automatique de croissance.....	48
<b>Figure 24</b> : Papier et assiettes de démarrage .....	50
<b>Figure 25</b> : Chaîne plat de distribution automatique d'aliment .....	50
<b>Figure 26-27</b> : canon à gaz de propène.....	51
<b>Figure 28</b> : Sonde et thermostat .....	51
<b>Figure 29</b> : Citerne de gaz de propène.....	51
<b>Figure 30</b> : chambre de stockage des œufs à couver .....	54
<b>Figure 31</b> : pendoirs en plastique .....	54
<b>Figure 32-33</b> : vaccination par nébulisation .....	56
<b>Figure 34</b> : vaccin injectable en intra musculaire.....	56

<b>Figure 35:</b> courbe d'évolution de la mortalité chez les mâles et les femelles.....	61
<b>Figure 36:</b> Evolution du poids corporel moyen (g) des poussins femelles, en période d'élevage, de la 1 <sup>ère</sup> et la 22 <sup>ème</sup> semaine d'âge.....	63
<b>Figure 37:</b> évolution du poids corporel moyen (g) des poussins mâles, en période d'élevage de la 1 <sup>ère</sup> et la 22 <sup>ème</sup> semaine d'âge.....	63
<b>Figure 38:</b> évolution du coefficient de variation des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la 4 <sup>ème</sup> à la 18 <sup>ème</sup> semaine d'âge) .....	66
<b>Figure 39:</b> courbe d'évolution du taux de ponte à partir de la 24 <sup>ème</sup> semaine à la 55 <sup>ème</sup> semaine. ....	68

## **Introduction :**

Avec une production mondiale de viande estimée à 336,4 millions de tonnes en 2018, la production de viande de volaille a été classée en seconde position après celle des bovins (vaches, bœufs et les buffles) pour s'établir à 123,9 millions de tonnes avec une augmentation 1,3% par rapport à 2017 (**FAOSTAT., 2020**).

En Algérie, les viandes de volailles blanches ont connu une forte augmentation durant la période 2010-2017 avec un taux d'accroissement de 109% par rapport à la décennie 2000-2009. En conséquence, au cours des vingt dernières années, la production de viande volaille a enregistré une augmentation permanente pour atteindre une production totale de 276014 tonnes (**FAOSTAT., 2020**) avec une consommation d'environ 20kg de viande blanche par habitant (**APS., 2019**).

En effet, depuis quelques années le secteur de l'aviculture a connu une nouvelle dynamique avec la prise d'une série de mesures pour impulser et donner un véritable essor à la filière avicole en incitation à plus d'investissement privé dans différentes filières avicoles avec le soutien financier de l'état.

Dans cette optique des privés ont pris l'initiative d'investir au niveau de l'amont par l'installation des grands parentaux types chair. Aujourd'hui deux sélectionneurs de souche chair sont installés (Hubbard Algérie et Arbor Acres Algérie). Additivement aux deux souches produites localement, le marché algérien est approvisionné aussi par l'importation d'autres souches comme la souche Cobb pour combler le besoin en poussins reproducteurs chair estimé entre 5,5 et 6,0 millions de sujets/an (**OFAL, 2019**).

De part son effectif, l'élevage des parentaux reproducteurs chair occupe une place importante au sein de la filière avicole et nécessite un suivi d'élevage rigoureux associée à une application de mesures sanitaires et prophylactiques adaptées.

L'objectif de notre étude est l'évaluation des performances zootechniques des reproducteurs de type Chair de souche Cobb 500 durant un cycle complet d'élevage et de production obtenues au niveau de la structure d'élevage SARL BERRICHE AVICOLE afin de comparer ces performances avec le guide d'élevage de la souche étudiée.

Les résultats obtenus permettront de situer le niveau de performances des poules reproductrices exploitées, et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment considéré comme maillon important dans la filière avicole.

Notre travail comporte successivement:

- Une partie bibliographique réservée à l'étude du bâtiment d'élevage, des principes fondamentaux et de gestion de l'élevage des reproducteurs chair ainsi que les mesures prophylactiques d'ordre sanitaire et médical à respecter.
- Une partie expérimentale est consacrée à l'étude des performances zootechniques des reproducteurs chair de souche Cobb 500 en phase d'élevage et phase de production à travers les matériels et méthodes utilisés, les résultats vous seront présentés ainsi que les conclusions et les perspectives qui en découlent.

# *Partie bibliographique*

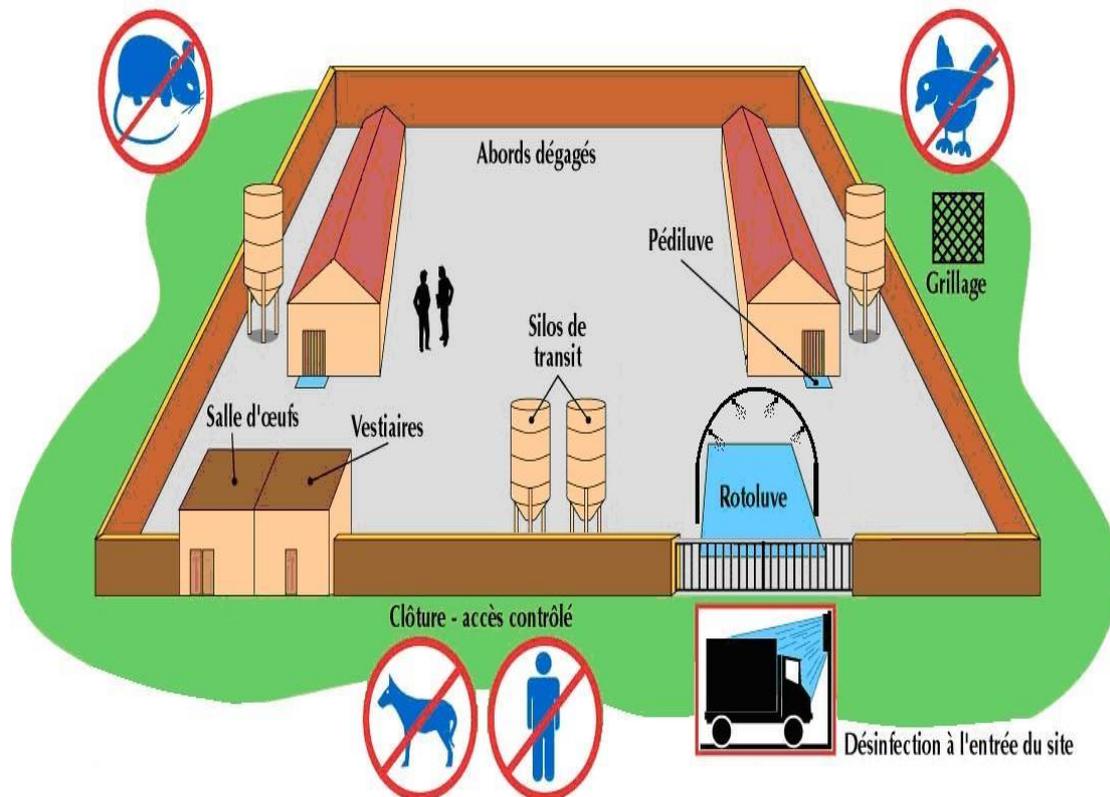
**CHAPITRE I :**

***BATIMENT D'ELEVAGE***

### I- STRUCTURE DU BATIMENT D'ELEVAGE :

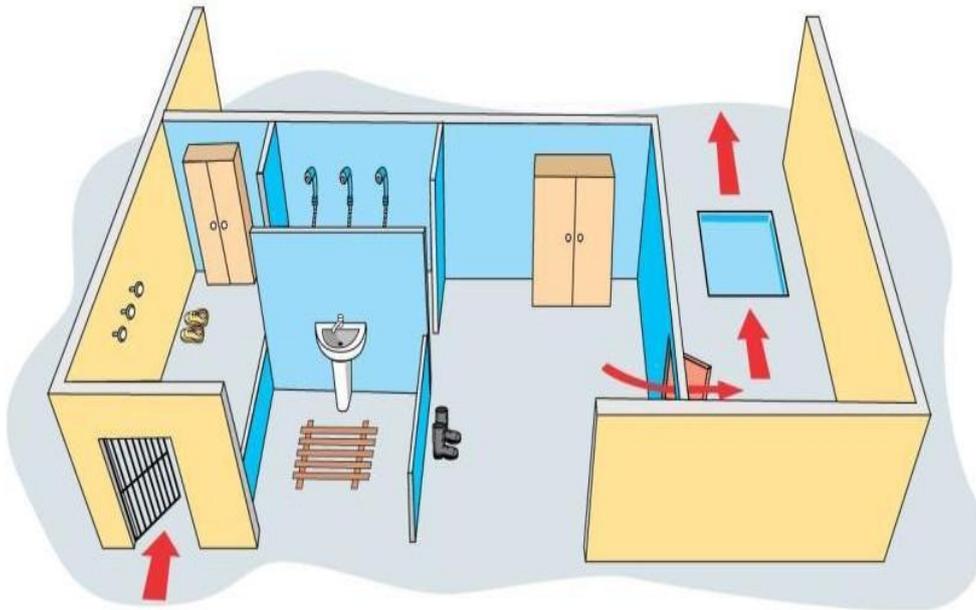
Le bâtiment doit permettre d'assurer des conditions d'ambiances qui répondent le mieux possible aux exigences bioclimatiques des volailles, de façon à leurs assurer le confort et le bien-être (**Drouin,Amande.,2000**). Entre autre, le bâtiment avicole doit-être simple et économique selon (**Alloui.,2005**) et assure le maximum de confort aux animaux aussi bien en hiver qu'en été, et largement ouvert pour permettre le maximum de renouvellement d'air et être construit de matériaux capables de supporter une désinfection, bien conçu et facile à nettoyer.

Les bâtiments d'élevages viseront à préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination. La protection sera renforcée par la mise en place de barrières sanitaires. (**Aviagen.,2010**)



**Figure 1 : Bâtiment d'élevage (HUBBARD.,2012)**

Un vestiaire sera installé à l'entrée de l'élevage. Il devra être utilisé par toute personne pénétrant dans le site (douche et changement de tenue).



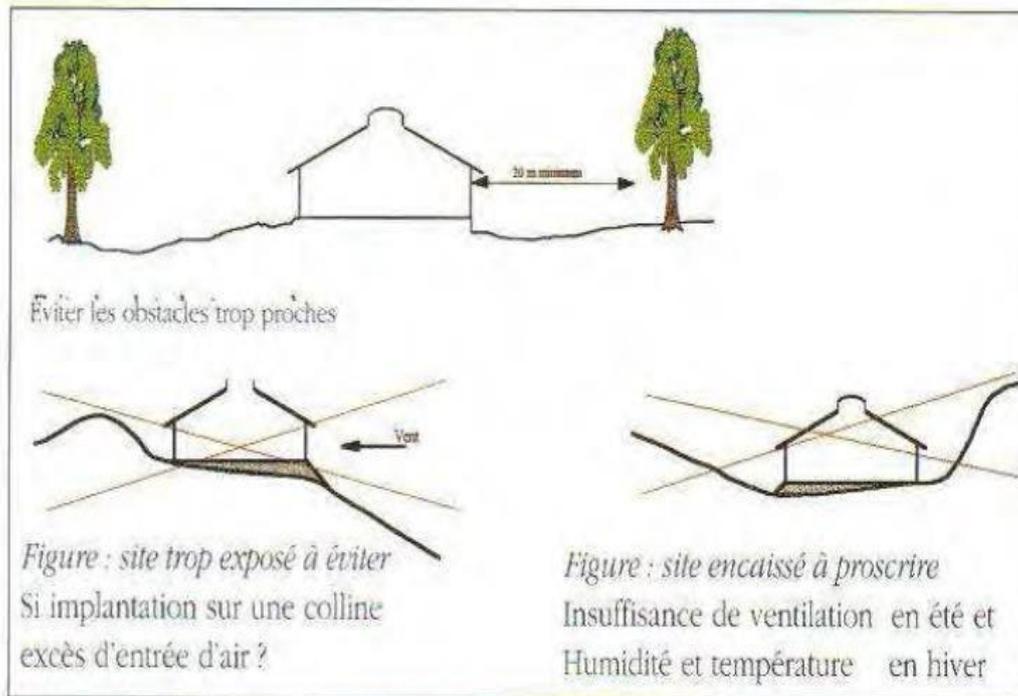
**Figure 2 : Conception du vestiaire (HUBBARD.,2012)**

## **II. CONCEPTION DU BATIMENT :**

La réussite de l'élevage des reproducteurs est tributaire à la bonne maîtrise de la conduite d'élevage et des conditions de production et ce depuis l'installation du bâtiment qui constitue l'élément clé par sa forte incidence sur les performances zootechniques et le bien-être des animaux jusqu'à la réforme du cheptel.

### **II.1. Le site :**

Selon (Jacquet.,2007), le choix technique d'un site adapté considère notamment les mouvements d'air et l'humidité. En outre, (Pineau,Morinière.,2010), soulignent qu'un site encaissé conduira à un manque de ventilation, à un excès d'humidité, à un excès de température en été et un déficit en hiver. Un site trop exposé aux vents forts pourra créer des excès d'entrée d'air.



**Figure 3:** Implantation d'un bâtiment avicole (STA, 1998)

## II.2. L'orientation :

D'après (Petit.,1992), l'orientation du bâtiment doit-être choisie en fonction de deux critères :

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

Pour avoir une bonne orientation,(Beaumont et al.,2004) recommandent d'éviter les vents dominants. La meilleure orientation est Nord-Sud, car elle permet d'éviter :

- L'exposition aux vents du Nord, froids en hiver.
- L'exposition aux vents du Sud, chauds en été.

## II.3. L'isolation :

(Michel.,2007) explique que l'isolation du bâtiment doit tendre à rendre l'ambiance à l'intérieur de celui-ci la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures :

- Limiter le refroidissement en hiver.
- Limiter les entrées de chaleurs au travers des parois en été.
- Limiter les écarts de températures entre l'ambiance et le matériau pour éviter la condensation.

Une bonne isolation aura une incidence positive sur l'ambiance (réduction des écarts de température jour-nuit, suppression de la condensation) et par conséquent sur les performances zootechniques (indice de consommation, ponte et mortalité), soulignent (**Pineau, Morinière ., 2010**).

### **III-TYPES DE BATIMENTS DANS L'ELEVAGE AVICOLE :**

#### **III-1-Bâtiment clair :**

Ce sont des poulaillers qui disposent de fenêtres, ou bien des ouvertures qui laissent pénétrer la lumière du jour. Pour ce type de bâtiment il y a certains qui comprennent une ventilation statique et l'autre dynamique. (**ITA., 1973**).

En Effet, il est assez difficile d'y contrôler l'ambiance notamment la température ; les volailles y sont soumises à des variations importantes, même bien isolé, ne peut empêcher les échanges thermiques (**ITA., 1973**).

#### **III-2- Bâtiment obscur:**

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

### **IV. MATERIEL ET EQUIPEMENT :**

#### **IV.1. Les Silos d'aliment :**

- Les silos d'aliments devraient avoir une capacité équivalente à cinq jours de consommation.
- Pour réduire les risques de moisissures et de développement bactérien, il est primordial que les silos soient étanches.
- Il est recommandé d'utiliser deux silos par bâtiment. Cela donne une facilité de changement rapide d'aliment s'il s'avère nécessaire de traiter ou de s'assurer que les recommandations d'utilisation du retrait soient suivies.
- Les silos d'aliments devraient être nettoyés entre les lots. (**Khelili, Saoudi ., 2016**)

**IV.2. Le bac de stockage d'eau :**

Un bac de stockage d'eau adapté doit être installé sur l'élevage pour le cas où le système d'approvisionnement central tombe en panne. Une sécurité d'une capacité de 48 heures est idéale. La capacité de stockage devra être calculée en fonction du nombre d'animaux plus le volume nécessaire pour les pads cooling.

Si la source d'abreuvement est un puits ou un bac de réserve, la capacité de la pompe devrait fournir la consommation maximale des animaux mais aussi le besoin maximum du système de refroidissement.

- Le bac de stockage devrait être purgé entre les lots. Dans les climats chauds, les bacs devront être placés dans des endroits ombragés pour éviter l'augmentation de la température de l'eau qui réduirait la consommation. La température idéale de l'eau, pour maintenir une consommation d'eau adéquate, se situe entre 10 et 14°C. **Khelili, Saoudi.,2016)**

**IV.3. Les systèmes d'alimentation :**

La distribution de l'aliment et la proximité des systèmes d'alimentation sont la clé pour obtenir les niveaux de consommation d'aliments requis. Tous les systèmes d'alimentation devraient être réglés pour offrir un volume d'aliment suffisant avec un minimum de gaspillage.

**IV.3.1. Système Automatique à Assiettes :**

Les systèmes à assiettes sont généralement la norme car ils offrent toute facilité de déplacement dans le bâtiment, une incidence plus faible en termes de gaspillage et l'amélioration de l'indice de conversion. Si les animaux balancent les assiettes pour atteindre l'aliment, c'est qu'elles sont trop hautes.

**IV.3.2. La chaîne plate automatique :**

Le rebord de la chaîne devrait être au niveau du dos de l'animal ; et l'entretien de la chaîne, des coins et de sa tension sont primordiaux.

La hauteur de l'aliment dans la chaîne est ajustée par des lamelles dans la trémie et devrait être contrôlée très fréquemment pour éviter le gaspillage. **(Khelili,Saoudi.,2016)**

**IV.4. Les systèmes d'abreuvement :**

Sans un ingrédient approprié d'eau, la consommation d'aliment sera réduite et les performances des animaux seront compromises. On utilise aussi bien des équipements ouverts que fermés pour la distribution de l'eau.

**IV.4.1. Abreuvoirs ronds ou coupelles (système ouvert) :**

Ces systèmes ont un coût d'installation inférieur mais entraînent des problèmes tels que, une litière humide, des saisies, et des problèmes d'hygiène de l'eau. La pureté de l'eau avec les systèmes ouverts est difficile à maintenir car les animaux déposent régulièrement des contaminants dans les réservoirs. Un nettoyage journalier est nécessaire ce qui, en plus du travail supplémentaire, entraîne un gaspillage d'eau.

Les abreuvoirs ronds doivent offrir au moins, 0,6 cm de place à boire par animal

**IV.4.2. Le système de pipettes (système fermé) :**

Les systèmes d'abreuvement avec pipettes ont moins de risques d'être contaminés par rapport aux systèmes ouverts.

Il existe deux types de pipettes généralement utilisées :

- Des pipettes à haut débit de l'ordre de 80 à 90 ml/mn. Elles créent une gouttelette d'eau à l'extrémité de la pipette et est équipée d'une coupelle pour récupérer tout excès d'eau qui peut couler de la pipette.
- Des pipettes à faible débit de l'ordre de 50 à 60 ml/mn. De façon générale, elles n'ont pas de coupelles et la pression est ajustée pour maintenir le débit nécessaire pour satisfaire les besoins des animaux. **(Jacquet.,2007)**

**IV.5. La litière :**

La litière utilisée en élevage a pour rôle principal d'assurer le confort des animaux par:

- l'isolation thermique.
- l'absorption de l'humidité.
- la prévention des pathologies.

Elle intervient également sur le comportement animal, ses caractéristiques jouent un rôle important sur les performances des animaux, la qualité de l'air et le travail de l'éleveur.

Constituée de paille ou de copeaux, cette litière est mise en place en début de bande à raison de 4 à 6 kg/m<sup>2</sup> en élevage de poulets. **(Derriche,Farhat., 2013)**

**Tableau 1:** les qualités des différentes litières utilisées en élevage  
(Derriche Y et Farhat R., 2013)

Nature	Absorption	Risque de poussières	Coût
Paille entière	+	+	+++
Paille haché	++	++	++++
Paille broyé	+++	++	++++
Copeaux	+	+++	+
Paille+copeaux	+++	+	++

#### IV.6. Les systèmes de chauffage :

La clé pour obtenir la performance maximale est de s'assurer d'un environnement constant, d'une bonne ambiance et d'une bonne température de la litière pour les jeunes animaux. Les besoins en capacité de chauffage dépendent de la température ambiante, de l'isolation du toit et du niveau d'étanchéité du bâtiment. (Cobb 500 ., 2008).

Les systèmes de chauffage suivant sont disponibles :

- **Chauffage à air pulsé :** Ces chauffages doivent être placés là où le mouvement de l'air est suffisamment lent pour assurer le chauffage maximum de celui-ci, généralement dans le milieu du bâtiment. Ces chauffages devront être placés à une hauteur de 1,4 à 1,5 m du sol, une hauteur qui ne crée pas de courants d'air sur les poussins. Les chauffages à air pulsé ne devraient jamais être placés près des entrées d'air parce qu'il est impossible, pour ces chauffages, de réchauffer l'air qui entre trop vite dans le bâtiment. Des chauffages placés aux entrées d'air seront la source d'une augmentation d'énergie et ainsi des coûts. (Cobb 500 ., 2008)
- **Radiant :** Le chauffage radiant est utilisé pour chauffer la litière. Ce type de système permet aux poussins de trouver leur zone de confort. L'eau et l'aliment doivent être situés au même endroit. (Cobb 500 ., 2008)

- **Chauffage par le sol** : Ce système est utilisé avec de l'eau chaude qui circule dans des tuyaux situés dans le ciment du sol du bâtiment. L'échange de chaleur avec le sol chauffe la litière et la zone de démarrage.

D'une façon générale, les chauffages radiants doivent être utilisés, comme source principale de chaleur, dans des bâtiments avec une mauvaise isolation et les chauffages à air pulsé dans les bâtiments avec une très bonne isolation. (Cobb 500 ., 2008)

**CHAPITRE II :**

***TECHNIQUES D'ELEVAGE  
DES REPRODUCTEURS  
CHAIR***

L'élevage de reproducteurs a pour objectif de produire des œufs à couver qui après incubation donneront des poussins d'un jour de qualité avec un taux d'éclosion le plus élevé possible (**Champagne et Gardin, 1994**). La conduite de ce type d'élevage comporte une phase d'élevage et une phase de production.

## **I- LA PERIODE D'ELEVAGE :**

### **I-1-La gestion des poussins :**

#### **I-1-1-La préparation pour l'arrivée des poussins :**

La clé d'un élevage réussi se situe dans un programme efficace de management qui démarre bien avant que les poussins arrivent sur l'élevage.

- A savoir lors de l'importation de parentaux d'un autre pays, il est nécessaire que vous ayez du personnel entraîné, qui est au courant des lois douanières en vigueur et des besoins en documentation pour s'assurer d'un passage le plus rapide à la frontière.
- Pour le transport des animaux à partir de l'aéroport doit se faire en camion, équipé d'une ventilation et d'un contrôle de la température, qui a bien été nettoyé et désinfecté. Tous les efforts devraient être faits pour coordonner le transport, le passage à la douane et la mise en élevage dans les plus brefs délais.
- Il est nécessaire de mettre en place les poussins sur un même élevage, tout en s'assurant que les poussinières sont bien isolées d'élevages plus âgés. Elevez les poussins dans un système « all-in, all out » avec un bon programme de contrôle des élevages. L'éleveur ne devrait s'occuper que de son élevage.
- Les poussinières devraient être propres et indemnes d'agents pathogènes avant l'arrivée des poussins. Les procédures détaillées de nettoyage et de désinfection sont expliquées plus loin dans ce guide. Gardez en mémoire que la bio sécurité de l'élevage doit rester maximale tout le temps et que les règles de biosécurité sont applicables 365 jours de l'année, incluant les périodes où les bâtiments sont vides.
- Enfin les fermes parentales devraient être protégées. Les véhicules entrant devraient appliquer des procédures de nettoyage agréées. Uniquement des visiteurs et personnels agréés devraient entrer sur l'élevage et ils devraient suivre les règles édictées de biosécurité, telles que prendre la douche, et revêtir les vêtements fournis. Les portes de l'élevage devraient être maintenues fermées quand elles ne sont pas utilisées (**Cobb 500., 2008**).

**I-1-2-La programmation de la mise en place :**

La densité devrait prendre en compte les conditions climatiques et environnementales de la région. A savoir que les mâles seront plus lourds de façon significative que les femelles ce qui nécessitera de leur donner plus de place au sol pour s'assurer qu'ils obtiennent le poids requis.

Les mâles devraient être élevés séparément au moins jusqu'à 6 semaines. Une séparation complète en élevage des mâles et femelles est recommandée jusque 20-21 semaines pour de meilleurs résultats. (Cobb 500., 2008)

**Tableau 2 : La densité recommandée (Cobb 500.,2008).**

<b>FEMELLES</b>	<b>Recommandations de densité</b>
<b>Poussinière</b>	<b>Ax/m<sup>2</sup></b>
Démarrage (5 premiers jours)	30
Poussinière claire	6
Poussinière obscure	7
<b>Production</b>	
Bâtiment clair – 100% litière	3.85
100% au sol en dynamique	4.70
Avec caillebottis	5.25
<b>MALES</b>	
<b>Poussinière</b>	
Démarrage (5 premiers jours)	30
Poussinière claire	3.50
Poussinière obscure	3.85

- La taille du lot peut varier avec chaque mise en place. Avant la mise en place en élevage, il est important de confirmer le nombre d'animaux.
- D'abord il faut recouvrir entièrement le sol avec la litière pour éviter les pertes de chaleur. Egalisez litière en la raclant et en la tassant. Une litière inégale crée des températures du sol inégales ce qui conduit à un regroupement des animaux dans des endroits ou sous l'équipement. Ceci peut entraîner une restriction de l'accès à l'aliment et l'eau à cette période critique de développement.

- Ensuite, une bonne ventilation du bâtiment pour s'assurer que les gaz de la désinfection et du chauffage sont évacués avant l'arrivée des poussins.
- Puis préchauffer le bâtiment 24 à 48 heures avant l'arrivée des poussins. Cela vous assurera que la litière est chaude et que la température ambiante est correcte quand les animaux sont mis en place. Faites des contrôles réguliers pour s'assurer que tous les chauffages marchent correctement.
- Assurez-vous que le taux de ventilation minimum est appliqué dès le jour précédent l'arrivée. Ne sacrifiez jamais la qualité de l'air frais au chauffage.
- Mettre en place 2 abreuvoirs supplémentaires pour 100 poussins et disposez-les près de l'aliment et les points d'alimentation ne devraient pas être positionnés immédiatement sous ou trop près de la source de chaleur et l'aliment devrait être distribué juste avant l'arrivée des poussins.
- Enfin, mettre en place un plateau à aliment pour 75 poussins. Les gardes de démarrage (plutôt de type grillage) ne devraient pas être plus hautes que 46 cm. La densité maximale dans les cercles de démarrage devrait être de 30 animaux/m<sup>2</sup>.

### I-2-La période de croissance :

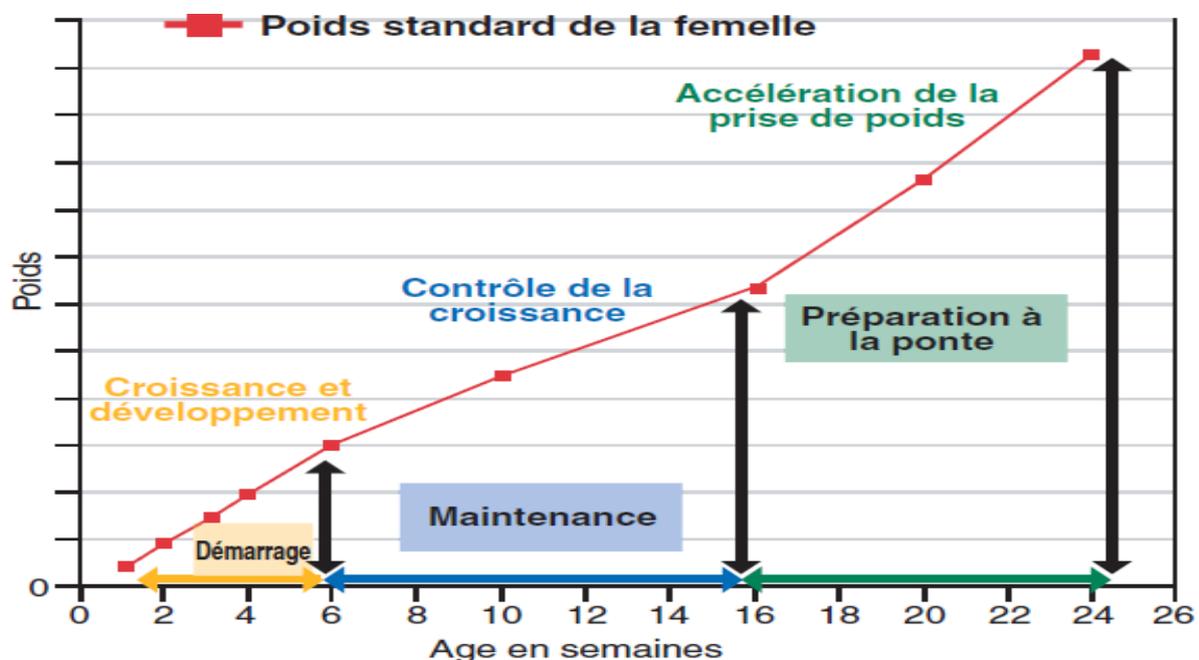


Figure 4: Courbe de croissance des femelles. (Cobb 500. ;2008)

La courbe de poids en élevage est divisée en trois phases. La première est de 0 à 6 semaines dans laquelle une partie de la carcasse et de l'homogénéité est définie pour la majeure partie du reste de la vie des animaux. La seconde est de 6 à 16 semaines dans laquelle les animaux devraient être soumis à un programme alimentaire très précis qui les empêcheront de devenir trop lourds. La troisième phase est à partir de 16 semaines au moment où le lot doit accélérer sa croissance pour préparer son développement sexuel et assurer la bonne homogénéité, qui sont indépendants du poids à cet âge. (Cobb 500.,2008)

### **I-2-1-Le démarrage :**

Les 14 premiers jours sont une période cruciale de la vie des animaux. Il faut respecter les quatre paramètres : Aliment, Eau, Température et Qualité de l'Air.

L'importance de la période démarrage ne peut pas être minimisée. Les 14 premiers jours de la vie d'un poussin sont les bases de la performance future. Les efforts déployés au démarrage seront reconnus dans la performance finale du lot.

- De l'aliment frais et de l'eau devraient être à disposition à la mise en place des animaux.
- les radiants et chauffages devraient être vérifiés régulièrement pour s'assurer qu'ils marchent correctement.
- Des abreuvoirs supplémentaires sont recommandés de jour à 7 jours. Utilisez des fontaines ou siphonides mais pas de plateaux. Ceci permettra d'empêcher tout risque d'infection des pattes.

Ne placez pas les abreuvoirs directement sous les radiants.

- Toutes les boîtes de poussins devraient être mises en place dans le bâtiment avec le nombre requis pour chaque radiant avant de les relâcher. Assurez-vous par tous les moyens que les animaux sont uniformément répartis dans la zone de démarrage. N'empilez pas de boîtes pleines dans le bâtiment ou dans la zone de démarrage.
- Le poids à 7 jours est généralement un excellent indicateur du bon démarrage donné aux animaux. Les effets de stress imposés très jeunes ne peuvent être vu que bien plus tard et peuvent de ce fait réduire la performance du lot. La principale raison pour un manque de poids à 7 jours est l'insuffisance de consommation d'aliment. La présentation de l'aliment en miettes de bonne qualité est nécessaire pour obtenir le bon ingéré dans la première semaine. L'insuffisance de quantité d'aliment ou d'équipement

réduira l'ingéré, le poids et l'homogénéité des animaux. Il est aussi important de noter que l'ingéré précoce de protéine affecte le poids à 4 semaines, l'homogénéité du lot et ultérieurement la production.

- Contrôlez les animaux 2 heures après la mise en place. Assurez-vous qu'ils sont bien répartis, signe d'une bonne température.
- Le fait de contrôler l'état du jabot est une technique très utile pour vérifier que les animaux ont effectivement bien trouvé l'aliment et l'eau. Sélectionnez 100 animaux et palpez doucement le jabot, environ 6 à 8 heures après la mise en place (ou le lendemain matin si la livraison s'est faite en fin d'après-midi). Le jabot devrait être souple et friable. Si le jabot est dur, c'est une indication que les poussins n'ont pas suffisamment bu. Si le jabot est distendu et mou avec de l'eau, c'est que les poussins n'ont pas trouvé suffisamment d'aliment. Un minimum de 95 % des animaux examinés devraient avoir un jabot souple et friable. **(Cobb 500.,2008)**

### **I-2-2-La phase de maintenance :**

Le principal objectif dans cette phase de maintenance est le contrôle du poids et du développement du bréchet. Il est important de manipuler les animaux très souvent et de vérifier l'état de développement de leur bréchet pendant cette période. Plus d'animaux seront manipulés, plus on sera confiant de comprendre l'état des animaux. L'état des animaux est un point critique lors de la stimulation, et l'unique façon d'obtenir les résultats désirés (au moins 85 % des animaux avec le développement du bréchet requis à un âge donné) est acquise par un véritable contrôle du poids durant cette période de maintenance. **(Cobb 500.,2008)**

#### **I-2-2-1-Les scores de développement du bréchet :**

1. Partiellement en dessous du développement désiré.
2. Développement idéal avec une forme plutôt maigre pour l'âge de 12 à 15 semaines.
3. Développement idéal pour le début de la préparation pour la ponte.
4. Développement idéal pour la fin de la préparation pour la ponte.
5. Développement idéal à 4 semaines d'âge mais aussi au moment de la stimulation.
6. Développement recherché en cours de production.
7. Considérablement en-dessus du développement désiré.**(Cobb 500.,2008)**

							
	1	2	3	4	5	6	7
4 Semaines				X X X	X X X X X X	X X	
12 Semaines	X	X X X X X X	X X X				
16 Semaines		X X X	X X X X X X	X			
18 Semaines			X X	X X X X X X	X		
Stimulation lumineuse				X X	X X X X X	X X	

**Figure 5:** Conformation du bréchet pour les femelles Cobb. (Cobb 500.,2008)

### I-2-3-La préparation pour la période de pontes :

C'est la période dans la vie des animaux où une croissance constante est requise. L'objectif est d'assurer un développement suffisant du bréchet et une production suffisante de graisse de réserve pour soutenir l'animal tout au long de la production. Il est très important de comprendre les points suivants. (ISA.,2005)

- Assurez-vous des augmentations régulières d'aliment.
- S'assurer d'un âge et d'une condition correcte à la stimulation lumineuse.
- Maintenez une constance dans la carcasse.
- Développez le bréchet voulu et déposez la graisse nécessaire.
- Evitez tout plateau ou même baisse de croissance.

## II-La période de production

### II-1-Bâtiment et Equipement d'alimentation

Le système de ventilation devra être capable d'obtenir les températures désirées dans une grande variété de conditions climatiques. Dans des climats plutôt froids, il faudra une capacité pour la ventilation minimum d'assurer au moins un renouvellement de l'air toutes les 8 minutes et les ventilateurs devront pouvoir marcher en cyclique soit minute chaque 5 minutes ou 2minutes chaque 10 minutes. Si la température dans le bâtiment dépasse la température programmée alors le système de ventilation maximum devra assurer une capacité de renouvellement de l'air toutes les 5 minutes jusqu'à ce que la température retombe en dessous de la température programmée. **(Berchich, Kaci., 2005).**

Assurez un minimum de 5 cm de place à table par femelle avec des chaînes plates et 2 femelles par assiette et que l'aliment soit distribuées en moins de 3 minutes. Les pipettes sont préférables pour les reproductrices et devraient être installées à un ratio de 6 à 8 animaux par pipette. Les abreuvoirs devraient être installés à un ratio de 80 à 100 animaux par abreuvoir. Les lignes d'eau devraient être positionnées approximativement à m en face des nids pour encourager l'utilisation des nids. Les nids manuels devraient être installés sur la base de 4 poules par nid. Les nids communautaires automatiques devraient assurer 50 animaux/m<sup>2</sup> de surface de nid. Assurez 6 poules par trou sur les nids individuels automatiques. **(Cobb 500.,2008).**

### II-2-le gain de poids de la femelle entre 16 et 20 semaines :

Il est essentiel que la femelle obtienne un gain de poids suffisant entre 16 et 20 semaines d'âge pour un pic de production maximum afin d'assurer une bonne persistance par la suite.

La composition corporelle de la femelle à la stimulation est aussi importante que le poids. Cela veut dire que la femelle doit avoir la réserve suffisante de graisse et le bon développement du bréchet à cet instant. Les animaux déposent plutôt facilement du muscle entre 16 et 20 semaines d'âge. Cependant ce n'est pas le cas dans la déposition de la graisse de réserve.

Dans le cadre de la déposition de la graisse de réserve nécessaire, la femelle doit avoir suffisamment de gain de poids dans cette période critique de 16 à 20 semaines. Un bon outil de contrôle est d'obtenir de 33 à 35% d'augmentation de poids de la femelle durant cette période de 16 semaines (112 jours) à 20 semaines (140 jours). Il est aussi possible de calculer

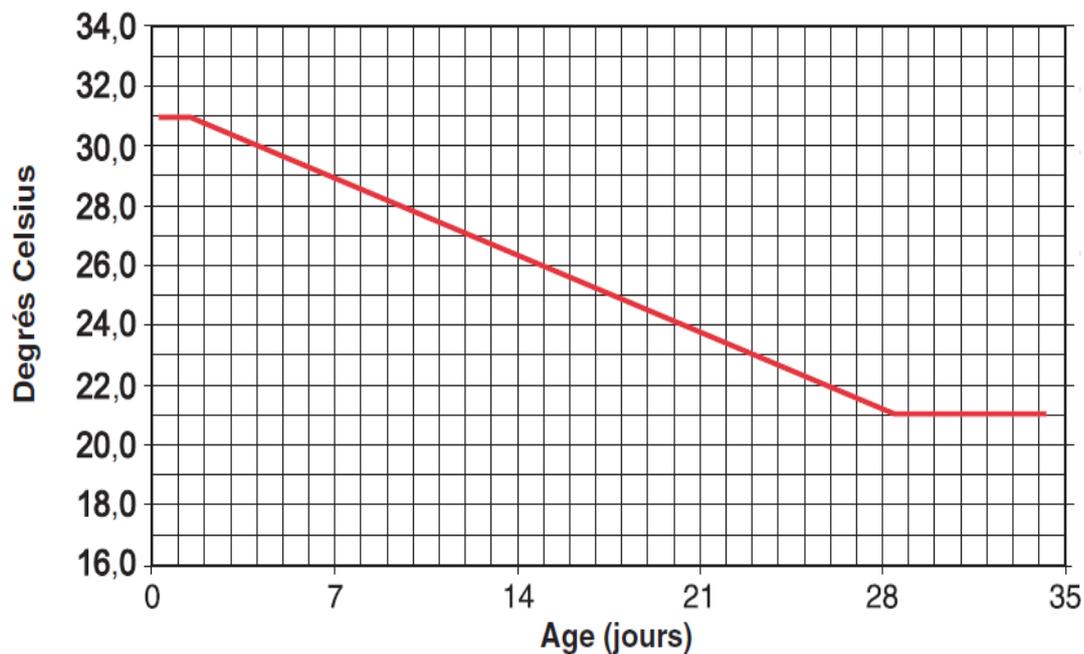
comme guide l'augmentation de poids de 16 semaines jusqu'à la première stimulation, si le lot est stimulé plus tard que 140 jours. Cette augmentation devrait être entre 45 et 50 %.

Pour une conclusion générale, il est évident que pour les lignées Cobb, la première stimulation n'est pas liée à l'âge mais plutôt au poids. L'homogénéité du poids détermine d'une façon générale l'homogénéité sexuelle du lot et de ce fait la performance du pic de production et sa persistance au dessus de 80% et 70% de production. (Cobb 500.,2008)

### III-Gestion des programmes d'ambiance :

#### III-1-Température :

La température doit être maîtrisée particulièrement durant les premiers jours des poussins. En effet, ces jeunes animaux ne règlent eux-mêmes la température de leur corps qu'à l'âge de 5 jours et ils ne s'adaptent véritablement aux variations de température qu'à partir de deux semaines (ITAVI., 2001).



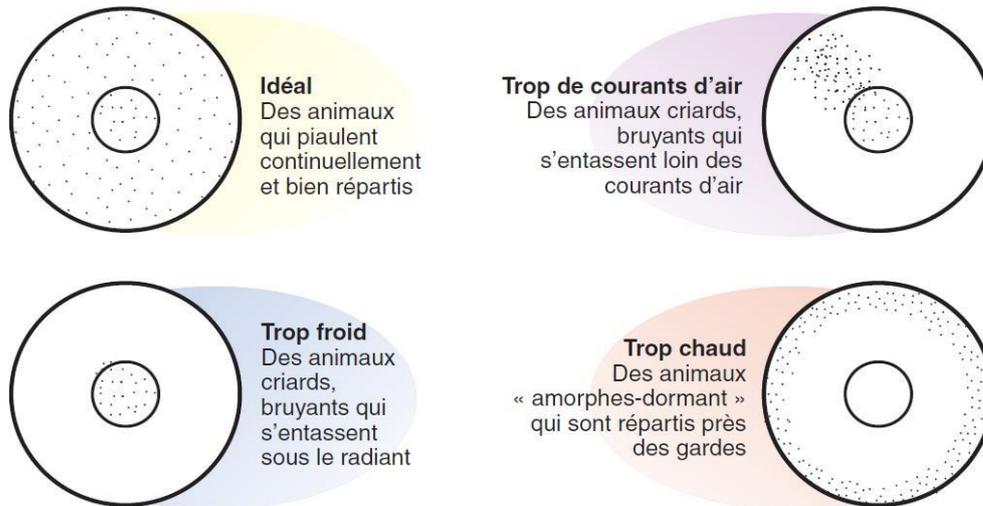
**Figure 6:** Courbe de température de démarrage pour des parentaux.

(Cobb 500.,2008)

**III-2-Radiants :**

Ne dépassez pas 30 poussins par m<sup>2</sup>. Les radiants devraient être en chauffe entre 24 et 48 heures avant l'arrivée des animaux, pour maintenir une température de 29 à 32°C à 15 cm de la litière et juste au niveau de la garde. Il faut observer les poussins et faire les ajustements nécessaires, faire attention à ne pas surchauffer. Les dessins ci-dessous montrent comment observer les poussins et de ce fait corriger la température si nécessaire (Figure7).

(Cobb 500.,2008)



**Figure 7:** Type de regroupement des poussins autour de radiant. (Cobb 500.,2008)

**III-3-Hygrométrie :**

L'hygrométrie de l'air, qui est la faculté de ce dernier à se charger plus ou moins en vapeur d'eau est le paramètre le plus important à contrôler dans les élevages. Elle est mesurée par un hygromètre ou un thermo-hygromètre qui permet d'enregistrer l'humidité relative de l'air et la température également (ITAVI., 2001).

La plupart des auteurs conseillent de maintenir l'hygrométrie autour de 70 %, ce qui implique de bien estimer les quantités d'eau à éliminer. (ISA.,1995)

**Tableau 3:** Normes d'hygrométrie et de température (ISA., 1995).

Age (jours)	Hygrométrie optimale (%)
0-3	55-60
4-7	55-60
8-4	55-60
5-2	55-60
22-24	60-65
25-28	60-65
29-35	65-70
>35	65-70

#### III-4-La gestion du programme lumineux :

La lumière devrait être continue pour les 48 h suivant la mise en place. L'intensité lumineuse devrait être au maximum de 20 lux pour s'assurer que les poussins trouvent l'aliment et l'eau. Toutes les poussinières devraient être obscures.

Les conditions locales ainsi que le type de bâtiment pourront nécessiter l'utilisation de programmes lumineux différents qui devront être discutés avec le représentant technique Cobb.

Les poules reproductrices chair démarrent en ponte suite à des augmentations de la durée du jour quand celle-ci se fait au moment opportun. La réponse des poules à la stimulation lumineuse est basée sur leur condition, leur poids et leur âge. Dans des bâtiments à environnement contrôlé, il faut retarder la stimulation lumineuse s'il y a parmi le lot un nombre significatif d'animaux légers.

En fonction de la courbe de poids, l'âge de la première stimulation lumineuse pourra être à 20 ou 21 semaines. Lors d'un transfert des animaux d'une poussinière sombre vers un bâtiment de production clair, le poids ainsi que la condition des poules doivent être correct au moment du transfert. (Cobb 500.,2008)

**Tableau 4:** Programme lumineux recommandé pour les bâtiments de production obscurs pour des lots élevés en poussinières obscures (Cobb 500.,2008)

Age (semaines)	Age (jours)	Lumière (heures)	intensité lumineuse (lux)
1 à 3	1 à 21	réduire de 24 h à j1 à 8h à 14-21 j	jour 0 à 2 : intensité maximale (> 20 lux) réduire à 20 lux au 7ème jour
3-20	21-140	8	05-10
20-21	140-147	11	40-60
21-22	147-154	13	40-60
22-23	154-161	14	40-60
23-60	161-420	15	40-60

### Poussinière obscure

Les reproductrices devraient être élevées en bâtiment obscur. L'intensité lumineuse dans de tels bâtiments devrait être inférieure à 0,5 lux lorsque la lumière est éteinte.

Les poussinières claires peuvent être transformées en bâtiment obscur en éliminant tous les endroits qui laissent passer la lumière en utilisant des rideaux efficaces. Il est important de s'assurer d'avoir la capacité suffisante de ventilateurs pour une bonne ventilation. Les ventilateurs ainsi que les entrées d'air devraient aussi être munis de pièges à lumière adéquats.

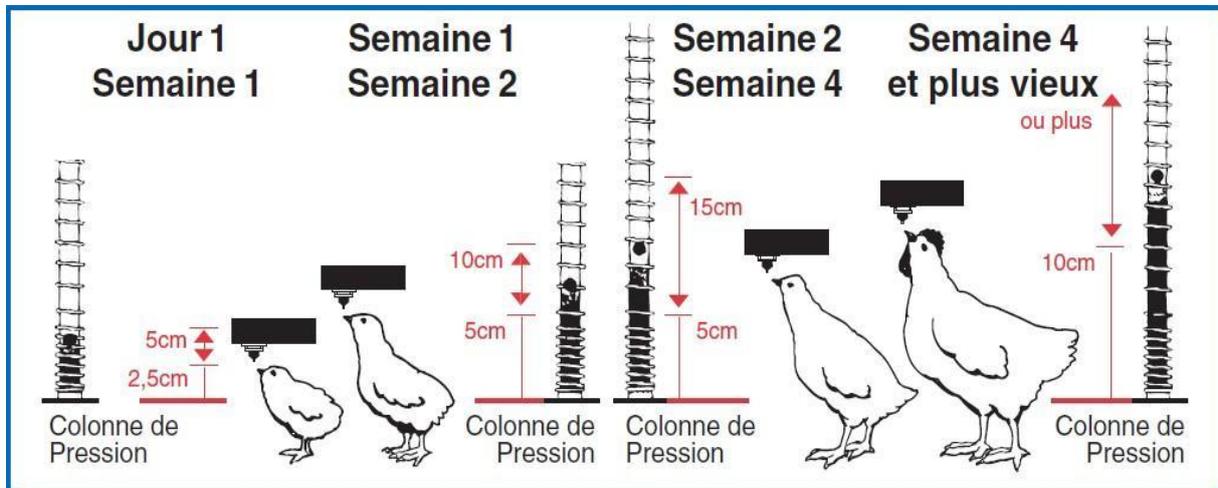
(Cobb 500.,2008)

### III-5-La gestion de l'eau

Il est essentiel de fournir un accès facile à de l'eau claire et fraîche pour que l'ingéré et la croissance soient assurés (Figure 8):

- Le système principal de distribution d'eau peut-être des abreuvoirs ou des pipettes. Les abreuvoirs devraient être installés à un ratio de 80 animaux par abreuvoir. Les pipettes devraient être installées à un ratio de 8 à 10 animaux par pipette. Les animaux ne devraient pas avoir à se déplacer plus de 3 mètres pour accéder à l'eau.

- Des abreuvoirs supplémentaires devraient être installés à raison de 2 pour 100 poussins de 1 à 7 jours. Assurez-vous que les animaux ont accès au système principal dès leur naissance.



**Figure 8:** Ajustement des pipettes par rapport à l'âge. (Cobb 500.,2008)

La consommation journalière d'eau (enregistrée sur un compteur avant l'alimentation – l'unique moment adéquate pour l'enregistrement) peut être une indication précoce d'un problème de du bâtiment, de maladie ou de problème nutritionnel qui pourra être corrigé à temps. Les volailles consomment normalement entre 1,6 et 2,0 fois la quantité d'aliment ingéré quotidiennement à 21°C. Ceci s'applique aussi bien en alimentation ad-libitum que contrôlée. Une consommation d'eau de plus de 2,0 fois l'aliment peut survenir avec des températures excessivement élevées (au-dessus de 30°C). Une forte consommation peut aussi indiquer des erreurs dans la formulation de l'aliment ou des fuites dans le système de distribution. (Mlazier 2007)

### III-6-La gestion de l'alimentation

#### III-6-1--La période de l'élevage

Les femelles sont alimentées ad-libitum pendant les 2 premières semaines et par la suite un contrôle est nécessaire pour s'assurer qu'elles ne dépassent pas le standard de poids à 4 semaines. Les mâles doivent obtenir le poids standard chaque semaine pour les 4 premières semaines pour s'assurer une bonne homogénéité et obtenir le développement de carcasse nécessaire. L'aliment est distribué à volonté la première semaine et contrôlé par la suite de façon à ce que les mâles ne dépassent pas le poids à 4 semaines. Si les mâles n'obtiennent pas

le poids standard pendant les 4 premières semaines, une alimentation ad-libitum rallongée est recommandée. Les mâles devraient être élevés séparément jusqu'au moins l'âge de 6 semaines ; mais un élevage séparé des mâles est recommandé jusque l'âge de 20-21 semaines pour des résultats optimum.

- Fournissez un plateau d'aliment pour 75 poussins au démarrage. Assurez-vous que l'aliment supplémentaire reste frais. N'autorisez pas que les animaux mangent de l'aliment rassis.
- Pour les mâles, pendant la période d'alimentation ad-libitum, assurez-vous qu'ils disposent de 4 cm de chaîne ou 45 animaux par assiette. Pendant la période d'élevage, ou l'aliment est restreint, une surface de chaîne minimum de 15 cm devrait être mise à disposition pour les mâles et les femelles. Si l'on utilise des assiettes il faut fournir 11,5 cm par animal.
- L'aliment devrait être distribué à tous les animaux dans le bâtiment dans un temps inférieur à 3 minutes. Des méthodes peu coûteuses d'amélioration de la distribution d'aliment devraient être prises en considération. Par exemple, des trémies relais peuvent être mises en place sur le circuit pour augmenter les points de distribution de l'aliment ou des lignes supplémentaires de chaînes (un circuit supplémentaire ou une ligne d'assiettes) fourniront plus de place à table ce qui permettra à tous les animaux de manger en même temps. D'autres méthodes d'alimentation devraient aussi être envisagées, que ce soit la première distribution de l'aliment dans le noir, ou utiliser la technique de l'alimentation par « signal lumineux ».Quelle que soit la méthode employée, les animaux seront plus calmes, résultat de moins d'entassement et d'une meilleure homogénéité du lot.
- L'augmentation hebdomadaire d'aliment devrait être basée sur l'évolution du poids.

### III-6-2- La période de croissance (La préparation pour la période de ponte)

C'est la période dans la vie des animaux où une croissance constante est requise. L'objectif est d'assurer un développement suffisant du bréchet et une production suffisante de graisse de réserve pour soutenir l'animal tout au long de la production.

Il est très important de comprendre les points suivants:

- Assurez-vous des augmentations régulières d'aliment
- S'assurer d'un âge et d'une condition correcte à la stimulation lumineuse
- Maintenez une constance dans la carcasse

- Développez le bréchet voulu et déposez la graisse nécessaire
- Evitez tout plateau ou même baisse de croissance. (Cobb 500.,2008)

**Tableau 5:** Programme d'alimentation en production de 0 à 25 semaines.  
(Cobb 500.,2008).

Age (semaines)	Age (jours)	Male		Femelle	
		Poids	Aliment	Poids	Aliment
0	0	40	30	40	20
1	7	145	35	160	35
2	14	340	45	280	39
3	21	520	60	400	42
4	28	665	62	520	45
5	35	800	65	620	48
6	42	930	68	720	51
7	49	1060	70	820	52
8	56	1190	72	920	54
9	63	1320	74	1020	56
10	70	1455	76	1105	57
11	77	1570	78	1190	58
12	84	1695	80	1280	59
13	91	1810	82	1365	61
14	98	1920	85	1450	65
15	105	2035	87	1530	71
16	112	2160	89	1610	78
17	119	2300	91	1745	86
18	126	2450	93	1880	94
19	133	2600	96	2015	102
20	140	2725	100	2150	107
21	147	2850	105	2410	112
22	154	2970	110	2575	117
23	161	3230	115	2735	122
24	168	3355	120	2900	127
25	175	3485	124	3000	132

**III-6-3-La période de production :**

La question de l'alimentation de la femelle de la stimulation au pic de ponte :

L'une des périodes les plus critiques dans la vie d'une reproductrice en terme d'alimentation est celle s'étendant du moment de la stimulation lumineuse jusqu'au pic de production. Après la stimulation lumineuse, la femelle répartira la quantité d'aliment reçue entre la maintenance, la croissance et le développement des organes reproducteurs. Un programme de gestion bien conçu peut influencer le déroulement de cette répartition. (ISA .,2008)

A partir de la stimulation lumineuse jusqu'au départ en ponte il faut donner l'aliment en fonction du poids. Quand les animaux sont stimulés avec la condition corporelle adéquate, cette période nécessite généralement des augmentations modérées (4-6 g par animal par semaine) (Gerfaulet .,2006)

Un programme alimentaire prudent de la stimulation lumineuse jusqu'au départ en ponte sera intéressant pour le contrôle du poids de la femelle. Ceci est spécialement vrai avec les animaux qui ne sont pas en bonne condition car ils ne répondent pas à la stimulation lumineuse et ils répartissent leur alimentation en majorité dans l'augmentation de poids corporel et moins dans le développement de leur système reproductif. (Larbier, Leclercq)

**Tableau 6:** Programme d'alimentation en production. (Cobb 500.,2008)

<b>Calculer le programme d'alimentation en production</b>	
	<b>Grammes par animal</b>
Aliment à 5 % de production journalière	130
Pic d'aliment	166
Quantité d'aliment à distribuer	36
Nombre d'augmentation	6
Quantité d'aliment à donner pour chaque 10 %	6

**Tableau 7:** Programme d'alimentation en production journalière d'œufs. (Cobb 500.,2008).

	Standard	Alternatif
Production journalière d'œufs	Grammes par animal	Grammes par animal
5 %	130	130
15 %	136	133
25 %	142	136
35 %	148	142
45 %	154	150
55 %	160	160
65 %	166	166

Pendant l'élevage, les quantités d'aliment devraient être maintenues ou augmentées. Ne réduisez jamais la quantité d'aliment.

#### III-6-4-Alimentation après le pic / réduction de l'aliment :

Après le pic de production les quantités d'aliment sont normalement réduites pour contrôler le poids adulte et s'assurer d'une persistance de la production et de la fertilité.

Les poules portent sur certains gènes d'excellentes performances du poulet que l'on retrouve dans la descendance. La femelle peut facilement devenir trop lourde, créant des problèmes de persistance de ponte et de fertilité plus tard dans la fin de sa vie. Par conséquent, nous devons être très prudents dans l'alimentation après que le pic de production soit obtenu.

A ce moment-là, le début de la réduction de l'aliment journalier est important pour garder les animaux en production.

La première réduction est normalement de 2 – 2,5 grammes par animal pour la première semaine. Ceci peut être suivi une semaine plus tard par une réduction d'aliment de la même quantité. Ultérieurement les réductions seront de 1 gramme par animal par semaine jusqu'au cumul de réduction de l'aliment de l'ordre de 14% du pic d'alimentation.

(Cobb 500.,2008)

**IV-La gestion du male :**

La clé pour obtenir une bonne éclosion avec les reproducteurs de nos jours est de développer des programmes d'alimentation et de gestion qui permettent un développement correct du système reproductif du mâle tout en contrôlant le potentiel de croissance et la capacité à déposer du muscle de bréchet. **(Born.,1998)**

**V-Maintenir une bonne homogénéité :**

Un lot de parentales homogène sera plus facile à gérer et produira plus de poussins par poule mise en place qu'un lot hétérogène. Une bonne homogénéité est le résultat d'une très bonne attention aux détails. **(Poirel .,1983)**

**V-1-Les facteurs fréquents source de problème d'homogénéité :**

- Résidu de gaz de formaldéhyde à la mise en place
- Mélange des âges des parentales à la mise en place
- Le débecquage, s'il n'est pas fait de manière professionnelle
- Des températures extrêmes
- Une mauvaise distribution de l'aliment
- Des quantités d'aliment incorrectes
- Un aliment mal broyé ou une variation dans la taille du granulé
- Une trop forte densité
- Un manque de distribution d'eau
- Des aliments à trop faible ou trop forte énergie
- Un manque de luminosité lors de l'alimentation
- Une hauteur des chaînes incorrecte
- Une distribution de l'aliment irrégulière
- Des nombres d'animaux incorrects
- Des infections à parasites ou maladies **(Cobb 500.,2008)**

**V-2-Le tri :**

Le premier examen des mâles commence à 6 semaines d'âge. L'examen se base sur la conformation et le poids vif de sorte que les sujets ayant une mauvaise conformation et poids vif faibles doivent être isolé dans des box pour les récupérer (rajouter ou bien stabilisé la ration alimentaire afin de récupérer leur performance sexuel). Un second triage est réalisé à 18 semaines d'âge sur les mêmes critères (conformation et poids vif). En fin, un troisième examen est effectué juste avant la mise à la reproduction (22 à 24 semaines) pour éliminer les coqs présentant un développement sexuel trop tardif et qui sont reconnaissables par les signes suivant : Crête faiblement développé et penchée, barbillons asymétriques et absence d'ergot. (Cobb 500.,2008)

**V-3-La pesée des animaux et le contrôle du poids :**

L'objectif du contrôle du poids est d'élever tous les animaux au poids prévu pour l'âge avec une bonne homogénéité. Les poids recommandés sont obtenus par le contrôle de l'aliment donné. Les quantités d'aliment pendant l'élevage sont basées sur le poids et l'entretien, alors qu'en production elles sont basées sur ces 2 facteurs ainsi que la production et le poids d'œufs. Les quantités d'aliment ne peuvent être déterminées que si le poids est mesuré précisément chaque semaine.

Pour mesurer le poids, il faut peser entre 60-100 animaux par parc chaque semaine ou 1% - 2 % de la population. Au 7ème et au 4ème jour faire une pesée collective en pesant 10 animaux ensemble dans un seau. A partir de la semaine suivante peser individuellement à la même heure et le même jour de chaque semaine. S'assurer que la pesée est faite un jour « sans aliment » ou avant l'alimentation si on est en alimentation journalière. (Mirabito .,2004)

## V-3-1-Analyse du poids des animaux :

g		nombre d'animaux
460		
480		
500	x	1
520	x x x	3
-10 %-> 540	x x x x x	5
moyenne -> 560	x x x x x x x x x x x x x x x	15
standard → 580	x x x x x x x x x x x x x x x x x x x	20
600	x x	23
620	x x x x x x x x x x x x x x x x	17
+10 %-> 640	x x x x x x x x x x	10
660	x x x x	4
680	x x	2
700		
720		

Figure 9: Exemple de feuille d'enregistrement de poids. (Cobb 500.,2008)

Tableau 8: Analyse du poids des animaux. (Cobb 500.,2008)

Date	__/__/__
Age	35 jours
Bâtiment / Parc	-
Nombre d'animaux / parc	-
Nombre pesé	00
Poids standard (g)	600
Poids moyen (g)	595
Coefficient de variation (CV)	6
Pourcentage entre +/- 0 % du poids moyen	90%

## V-4-Homogénéité :

Faites une marque au niveau du poids à + et – 10 % du poids moyen.

Comptez les animaux qui tombent dans cette fourchette. Calculez le pourcentage que ces animaux représentent par rapport au nombre total. (Cobb 500.,2008)

**V-4-1-Coefficient de Variation (CV) :**

La variation peut être exprimée en termes de moyenne du poids des animaux, l'écart-type du poids et le coefficient de variation en poids. Dans un lot normal approximativement 95 % des animaux tomberont dans une fourchette +/- de deux écart-type de part et d'autre du poids moyen.

Le coefficient de variation est une mesure comparative de variation qui permet le changement de variation pendant la croissance du lot. Le coefficient de variation est l'écart-type exprimé en pourcentage de la moyenne. (Cobb 500.,2008)

**V-4-2- L'écart-type :**

L'écart-type est une mesure de la dispersion des poids par rapport à la moyenne.

$$(\text{Ecart-type (g)} / \text{poids moyen (g)}) * 100 = \text{CV (\%)}$$

Le tableau suivant (Tableau 7) donne approximativement l'homogénéité d'un lot, (% à l'intérieur +/- 10 %) en CV (%).

**Tableau 9:** Homogénéité par apport au Coefficient de Variation. (Cobb 500.,2008)

Homogénéité (%)	CV (%)
95.4	5
90.4	6
84.7	7
78.8	8
73.3	9
68.3	10
63.3	11
58.2	12
55.8	13
52.0	14
49.5	15
46.8	16

**CHAPITRE III :**

***PROPHYLAXIE SANITAIRE  
ET MEDICALE***

## **I. Prophylaxie sanitaire**

La désinfection des bâtiments est une étape importante dans le contrôle des maladies infectieuses susceptibles d'affecter les performances de l'élevage. Effectuée régulièrement, elle contribue à réduire la pression d'infection exercée sur les animaux par les bactéries, les virus, les moisissures et les parasites présents dans leur environnement. La désinfection est pleinement efficace si elle est suivie d'un vide sanitaire. Il est important de comprendre que la désinfection ne se résume pas à la simple application d'un désinfectant; elle doit toujours être associée à un nettoyage approfondi. Pour être efficace, les opérations de nettoyage et de désinfection doivent être effectuées en cinq phases successives : le nettoyage, le trempage, le décapage, la désinfection proprement dite et le vide sanitaire. Ce dernier peut être suivi d'une seconde désinfection complémentaire.

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

### **I.1. Objectifs de la désinfection**

La désinfection comprend un ensemble d'opération 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 micro-organismes saprophytes, partout où ces germes sont présents dans l'environnement.

L'objectif premier est de préserver la santé des animaux et la rentabilité de l'élevage par réduction des pertes (morbidité, mortalité, baisse des performances) ainsi que le coût des prophylaxies médicales (**Huneau-Salaun et al., 2005**). Elle comporte les opérations suivantes :

- Départ des animaux
- Nettoyage
- Trempage-détergence
- Décapage
- Désinfection
- Vide sanitaire
- Désinfection terminale

#### **I.1.1. Nettoyage**

L'objectif du nettoyage est d'éliminer le maximum de matière organique dans à l'intérieur du bâtiment et sur le matériel à désinfecter. Le nettoyage doit être réalisé de manière irréprochable.

Le premier travail consiste à démonter tous les éléments mobiles et à les sortir à l'extérieur du bâtiment. Ensuite, Il faut enlever à la fourche et au balai toutes les déjections, reste de nourriture et litière. Il est également préférable de dépoussiérer au maximum le bâtiment. En effet, la poussière est un formidable vecteur de micro-organismes. En effet, un gramme de poussière peut contenir plus de 200000 colibacilles. Le raclage des sols bétonnés ou le balayage des sols en terre battue est très indiqué car il permet de limiter la création de boue lors du lavage, mais surtout d'éliminer au maximum les déjections encore présentes. **(Legrand, Guérin., 2009).**

### **I.1.2. Trempage-détergence**

Il s'agit d'une opération simple à mettre en œuvre, qui facilite énormément les opérations de décapage, en limitant les quantités d'eau utilisées. Utile sur les parois d'un bâtiment, le trempage est indispensable pour obtenir un décapage parfait du matériel mobile **(Malzieu, 2007).**

### **I.1.3. Décapage**

Le décapage est une opération longue nécessite un matériel adapté afin de rendre les surfaces les plus propres possible en éliminant les résidus de matières organiques n'ayant pu être enlevés lors du nettoyage. Un décapage bien réalisé permet d'éliminer plus de 75 % des germes dans un bâtiment mais également sur le matériel d'élevage.

Pour obtenir un décapage correct, il faut que le jet d'eau sous pression ait un angle d'attaque et de chasse importants. La forme de la lance utilisée a une incidence indéniable sur la pénibilité du travail. C'est un élément à prendre en compte dans le choix d'un matériel. **(Malzieu, 2007).**

### **I.1.4. Désinfection proprement dite**

La désinfection a pour objectif de poursuivre l'élimination et la destruction des micro-organismes restant après le nettoyage et décapage et nécessite l'utilisation de produits désinfectants.

Le protocole sanitaire de désinfection à respecter est présenté dans le tableau 10.

**Tableau 10:** Protocole sanitaire dès le départ des animaux (Sogeval, 2005)

1. Désinsectisation sur bâtiment encore chaud (si forte présence)	1 mètre en bordure de litière
<b>Nettoyage : Un bon nettoyage = 80% des germes éliminés</b>	
2. Enlèvement du matériel	Abreuvoirs et mangeoires
3. Dépoussiérage	Aspirer : éviter le soufflage
4. Vidange du circuit d'eau : Mettre le circuit d'eau sous et vidanger – nettoyer les canalisations	
5. Enlèvement de la litière : balayage et raclage du sol	
Lavage à l'eau : Détrempe et décapage	
6. Détrempe – détergence Amélioration de la qualité du lavage et de la désinfection	Tremper le matériel dans un bac, appliquer à basse pression ou à l'aide d'un canon à mousse sur toutes les surfaces du bâtiment. Laisser agir 20-30 minutes.
7. Décapage	Le débit d'eau fait la qualité et la rapidité du lavage, appliqué à haute pression
<b>Désinfection : « On peut désinfecter que des surfaces propres »</b>	
8. 1ère Désinfection : Bactéricide-fongicide-virucide	<b>Bâtiment</b> : pulvérisation à basse pression ou canon à mousse sur les surfaces encore humides. <b>Sol en terre battue</b> : chaux vive ou soude caustique.
Désinfection du matériel par trempage	
Vide sanitaire : « Un bâtiment non sec est un bâtiment à risque » ( 15 jours minimum)	
Désinfection terminale : 24 à 72h avant l'arrivée des animaux	
9. 2ème Désinfection : Bactéricide-fongicide	Application par : - thermo nébulisation - nébulisation - ou fumigation

## **I.2. Concept zone salle - zone propre**

La protection sera renforcée par la mise en place des barrières sanitaires (**Hubbard, 2006**).

- Restreindre les entrées au bâtiment au minimum et les contrôler avec des procédures strictes.
- Prévoir un vestiaire dont l'utilisation est obligatoire pour toute personne devant pénétrer dans le bâtiment avec :
  - Un sol facile à laver et à désinfecter.
  - Un placard pour les vêtements d'extérieurs
  - Un lavabo
  - Un placard pour les vêtements de travail.
  - Un pédiluve

## **II. Prophylaxie médicale**

Les vaccinations sont des mesures préventives importantes dans la lutte contre les maladies. Les variations des situations épizootiques d'une région à l'autre nécessitent des programmes de vaccination adaptée, il convient donc de suivre les recommandations des vétérinaires locaux compétents ou des services vétérinaires spécialisés en aviculture (**Petit et al. 2006**). Il est recommandé que seules les populations saines doivent être vaccinées, la date limite de vaccins ne doit pas être dépassée et un apport de vitamines pendant les deux à trois jours suivant la vaccination peut réduire le stress et éviter les réactions vaccinales.

### **II.1. Méthodes de vaccinations**

Il existe deux méthodes de vaccinations (**Guerin et al. 2011**).

#### **II.1.1. Méthodes de vaccination individuelle**

Elles sont généralement très efficaces et bien tolérée mais elle engendre une quantité importante de travail.

##### **II.1.1.1. Instillation oculo-nasale**

Elle consiste à déposer une goutte de suspension vaccinale dans le globe oculaire ou le conduit nasal à l'aide d'un compte-goutte calibré (généralement 1000 gouttes pour 30 ml).

##### **II.1.1.2. Trempage du bec**

Elle consiste à tremper le bec jusqu'aux narines de façon à faire pénétrer la solution vaccinale dans les conduits nasaux (150 à 200ml pour 1000 gouttes).

Le trempage du bec constitue en fait une variante de l'installation oculo-nasale. Il ne doit s'appliquer que sur des poussins de moins d'une semaine d'âge.

### **II.1.1.3. Transfixion et scarification**

La transfixion de la membrane alaire à l'aide d'une double aiguille cannelée est largement préférée à la scarification de la peau de la cuisse, à l'aide d'un vaccinostyle.

### **II.1.1.4. Injections intramusculaire et sous-cutanée**

La voie sous-cutanée est préconisée à la base du cou de l'oiseau. La voie intramusculaire est préconisée essentiellement chez les oiseaux plus âgés au niveau des muscles du bréchet.

### **II.1.1.5. Injections in ovo**

Largement utilisée dans les couvoirs de poussins de chair aux USA, cette méthode vient en remplacement de l'injection à 1 jour, Elle consiste à injecter un vaccin vivant (maladie de Marek, maladie de Gumboro) dans l'œuf au moment du transfert incubateur et éclosoir.

## **II.1.2. Méthodes de vaccination collective**

La meilleure méthode demeure la vaccination individuelle. Pour des raisons économiques et pratiques, les méthodes de vaccination collective sont le plus souvent mises en place, il s'agit de vaccination dans l'eau de boisson ou par nébulisation (Merial, 2003).

### **II.1.2.1. Vaccination par l'eau de boissons**

La vaccination par l'eau ne demande pas beaucoup de travail mais elle doit être réalisée avec un soin minutieux pour être efficace, l'eau de préparation de la solution ne doit pas contenir de désinfectant. L'abreuvement doit être arrêté 2 heures avant la vaccination. Cette durée doit être réduite par temps chaud. la quantité d'eau contenant le vaccin doit être calculée de façon à être consommée entre 2 et 4 heures environ. Dans le cas des vaccins vivants, ajouter 2g de lait en poudre à l'eau pour la conservation du titre vaccinal (Petit et al., 2005).

### **II.1.2.2. Vaccinations par nébulisation**

Elles sont très efficaces et rapides, mais peuvent avoir des effets secondaires, pour la vaccination des poussins âgés de plus de 3 semaines, il est préférable d'appliquer des nébulisations en grosses gouttes uniquement.

## **II.2. Utilisation des médicaments**

La prévention est de très loin la méthode la plus économique de contrôle des maladies.

La prévention est obtenue dans le meilleur des cas par une prophylaxie sanitaire qui inclut un programme de vaccination.

Les maladies, cependant, peuvent passer au-dessus de ces précautions et quand cela se passe, il est important d'avoir les recommandations d'une source qualifiée aussi vite que possible.

Les médicaments et antibiotiques ne sont pas seulement chers, mais ils peuvent aussi entraîner de fausses interprétations d'une maladie, empêchant le bon diagnostic. L'emploi du bon médicament et sa mise en place peuvent être cruciaux dans le contrôle de la maladie. Le choix préférentiel d'un médicament ou d'un antibiotique pour certaines maladies peut être dangereux s'il est utilisé pour le traitement d'autres maladies.

Pour certaines maladies, il pourrait ne pas y avoir de traitement efficace, ou le traitement pourrait ne pas être rentable. De ce fait, il faut toujours fournir 6 à 8 animaux présentant les symptômes cliniques typiques à un laboratoire afin que des tests de sensibilité soient mis en place pour identifier le médicament qui sera efficace contre l'agent pathogène impliqué (Cobb, 2008).

### **III. Programme de vaccination**

Le principal objectif d'un programme de vaccination est d'éviter des pertes dues à une maladie spécifique. La méthode usuelle est d'assurer une immunité par une exposition à un agent de la maladie moins pathogène que les souches dans la nature. Un programme de vaccination doit être conçu de manière à ce que l'infection déclenchée par le vaccin (primo-infection) se produise à un âge où il causera les plus faibles pertes économiques. La vaccination est un stress infligé aux animaux ; les lots vaccinés doivent faire l'objet de soins particuliers afin d'essayer de réduire le stress.

Le programme de vaccination recommandé pour volailles doit être étudié en fonction des pathologies sévissant dans la région. Un exemple de programme de vaccination pour reproducteurs et du mode d'administration des vaccins est présenté dans le tableau 11.

**Tableau 11:** Exemple de programme de vaccination pour reproducteurs

Age	Vaccin	Maladie	Voie d'administration
J01	EVALONA	coccidiose	Nébulisation
J10	Gallimune 208	Grippe aviaire H9N2	Injection SC
	Poulvac QX	Ib variant	nébulisation
J15	GM97	Gumboro	Eau de boisson
J20	IB4-91	Bronchite infectieuse	Nébulisation
	AVINEW	Newcastle	Nébulisation
J25	GM97	Gumboro	Eau de boisson
J33	NEMOVAC	Grosse de tete	Nébulisation
J40	LTI	Laringuo tracheite	Goutte dans l'oeil
J47	MA5 CLONE30	ND+IB	Nébulisation
J53	Poulvac QX	Bronchite infectieuse	nébulisation
J63	Bronipra ND+IB	ND+IB	Injection IM
S10	ND Sota	ND	Nébulisation
S11	DIFTOSEC	VARIOLE	Transfixion ail
S13	IB4-91	Ib variant	Nébulisation
S14	MYELOVAX	encéphalomyélite	Eau de boisson
S15	Gallimune 208	Grippe aviaire H9N2	Injection IM
S16	NEMOVAC	Grosse de tête	Nébulisation
S18	Gallimune 407	ND+IB+RT+EDS	Injection IM
S19	Gumboriffa	gumboro	Injection IM

# *Partie expérimentale*

***MATERIELS ET  
METHODES***

### **I-Objectif de travail :**

Ce travail a eu pour objectif l'étude des paramètres zootechniques et sanitaires et leurs influences sur les performances de production d'un élevage de reproducteurs chair dans la wilaya de Médéa, de la mise en place à la réforme.

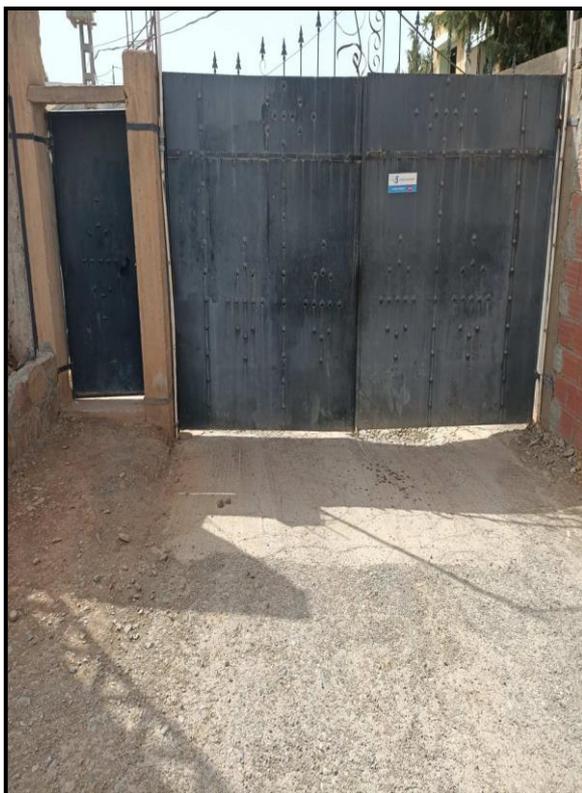
### **II. Matériels et méthodes :**

#### **II.1. Description de la zone d'étude :**

L'expérimentation a été réalisée au niveau de notre propre centre d'élevage SARL BERRICHE AVICOLE à Sedraia dans la wilaya de Médéa durant la période allant de mai 2021 à mai 2022.

Ce centre est entouré par une double clôture ; un mur externe et un grillage interne.

L'entrée externe est munie d'un rotolève réservé pour la désinfection des roues des véhicules (Figures 11).



**Figure 10:** vue externe.

(Photo personnelle).



**Figure 11:** vue interne (rotolève)

(Photo personnelle).

Le centre d'élevage comprend :

- 8 serres d'élevage pour reproducteurs de type chair. Chaque serre a une capacité de 3600 reproducteurs.
- Un bloc administratif comprenant un bureau administratif, un bureau pour le docteur vétérinaire et un vestiaire équipé d'une lave main et des douches.
- Un moulin pour la fabrication de l'aliment.
- Un local pour le matériel.
- Un local comprenant 2 chambres et une douche pour le gardien du centre.
- Le centre est équipé d'un groupe électrogène pour parer aux pannes éventuelles d'électricité.



**Figure 12:** lieu de l'expérimentation

## **II.2. Matériel biologique :**

Les poussins parentaux type chair appartiennent à la souche Cobb 500. Ils sont importés de la firme de sélection de la souche avicole type chair : Cobb Espanola.

La souche a une croissance rapide de type industriel, légère, à moindre consommation d'aliment par comparaison avec les souches lourdes. Elle est résistante et produit une chair de bonne qualité. A 42 jours, le poids moyen du poulet de chair peut atteindre 2,732 kg de poids vif pour un indice de consommation de 1,705. (**Cobb 500 chair., 2008**)

L'effectif total mis en place le 12 mai 2021 est de 5000 sujets, comprenant 4400 poussins femelles et 600 poussins mâles, soit un sexe ratio de 13.6% de mâles. Les mâles et les femelles ont été élevés séparément mais dans la même serre.

Les principales normes des performances de la souche sont présentées dans le tableau ci dessous.

**Tableau 12:** Principales normes des performances de la souche Cobb 500 (Cobb 500, 2013)

Paramètres	Bâtiment obscur	Bâtiment clair
Age à la réforme (semaines)	60	65
Age à 5% de production (semaines)	24	24
Œufs totaux/poule mise en place	166,2	181,3
Œufs à couver /poule mise en place (50g minimum)	161,5	176,3
Pic d'éclosion (%)	90	90
Cumul d'éclosion (%)	86,2	85,6
Poussin/poule mise en place	139,2	150,9
Viabilité à partir de 24 semaines (%)	92,8	92,3
Poids de la poule (24 semaines) (g)	2900	3010
Poids de la poule (65 semaines) (g)	3950	4040

### II.3. Bâtiments :

#### II.3.1. Structure générale :

Les 8 serres d'élevage présentent une même architecture de surface 600 m<sup>2</sup> (la longueur est de 60 m et la largeur est de 10 m); ils sont de type obscur, sans fenêtres, à ambiance contrôlée; les serres sont rapprochés les uns par rapport au autres (Figure). Elles ont une toiture en double bâche épaisse et imperméable à l'eau, séparée par du polystyrène comme isolant.

Le sol des serres est en béton légèrement incliné latéralement vers une rigole afin de faciliter le nettoyage et la désinfection au cours de la phase de nettoyage.

Les murs des serres sont construits à base de briques en double murs de hauteur de 1.6 m, isolés par du polystyrène.



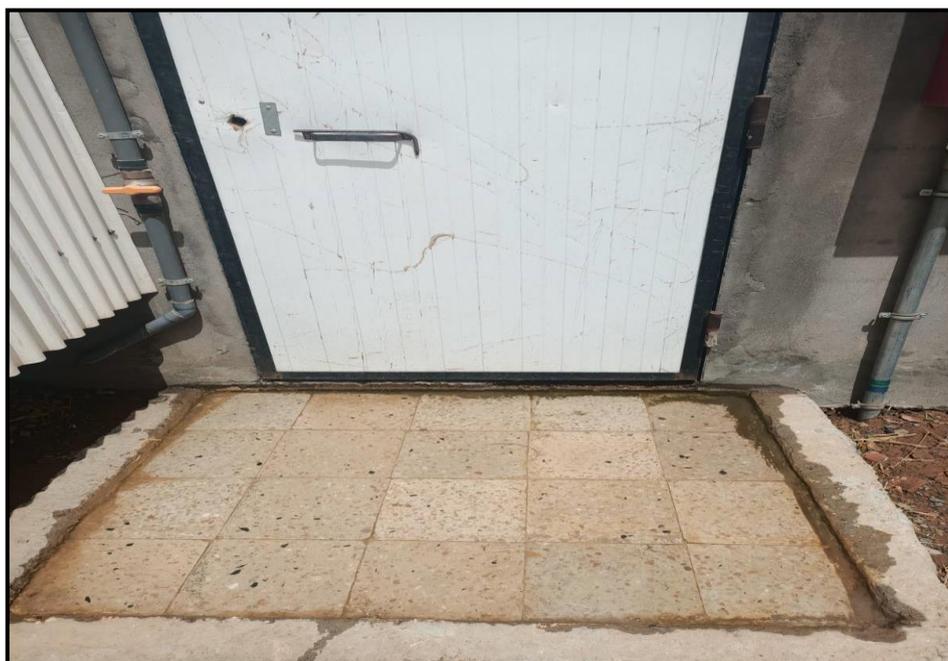
**Figure 13:** les serres normatives (Photo personnelle).

### **II.3.2. Description des équipements :**

#### **II.3.2.1. Pédiluve :**

Un pédiluve est disposé à l'entrée de chaque serre contenant une solution désinfectante régulièrement renouvelée (Figure12-13).

Le passage par le pédiluve est obligatoire pour toutes les personnes avant d'entrer dans le bâtiment.



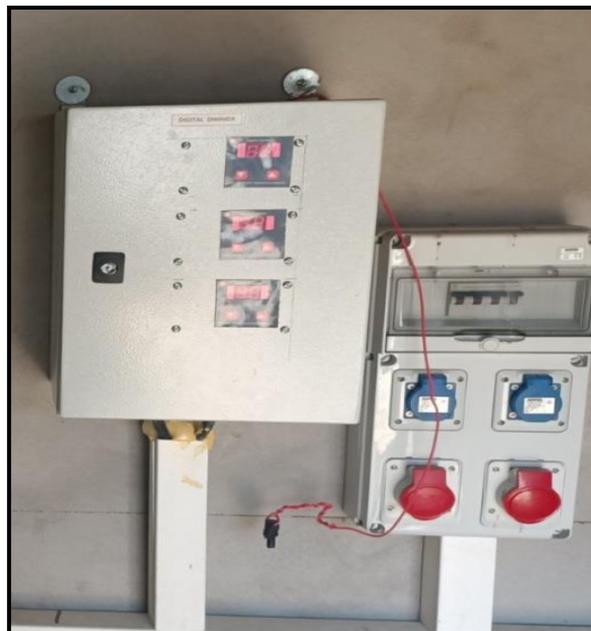
**Figure 14:** Pédiluve (Photo personnelle).

### II.3.2.2. Antichambre :

Le bâtiment comprend une antichambre abritant les appareils destinés au fonctionnement de la zone d'élevage dont un armoire de commande électrique pour contrôler des paramètres de ventilation, d'humidification et d'éclairage (Figure14) et un variateur et un tableau de chantier (Figure15).



**Figure15:** Armoires des commandes  
(Photo personnelle).



**Figure 16:** un variateur, un tableau  
de chantier (Photo personnelle).

### II.3.2.3. Système d'éclairage :

L'éclairage à l'intérieur des bâtiments est de type artificiel assuré par l'utilisation des 39 lampes par bâtiments et d'une puissance de 60 watts distribués en 3 lignes, chaque ligne contient 13 lampes.

Les lampes des serres sont suspendues à une hauteur comprise entre 1.5 et 2 m du sol.



**Figure 17:** système d'éclairage (Photo personnelle).

#### II.3.2.4. Système de ventilation :

La ventilation est de type dynamique, assurée par 5 extracteurs dont leurs diamètres est comme suivant :

- Deux extracteurs de 1.4 m x 1.4 m.
- Deux extracteurs de 1 m x 1 m.
- Un extracteur de 0.75 m x 0.75 m.



**Figure 18:** système de ventilation (Photo personnelle).

### II.3.2.5. Système d'humidification :

En été, au moment des fortes chaleurs, le refroidissement du bâtiment est assuré par des humidificateurs de type pads-cooling (Figure19) à déclenchement automatique permettant le rafraîchissement de l'air à l'intérieur des bâtiments par circulation d'air humidifié.



**Figure 19:** système d'humidification pad -cooling (Photo personnelle).

### II.3.2.6. Silo d'alimentation :

Le système d'alimentation est constitué par des silos de stockage placés de côté latéral des bâtiments à raison d'un silo par serre. Ce dernier est en tôle galvanisée pour assurer une meilleure imperméabilité.

Les silos alimentent automatiquement la trémie selon la quantité journalière à distribuer, qui se trouve à l'intérieur de chaque serre. A son tour, la trémie alimente les mangeoires.

## III. Conduite d'élevage

La période d'élevage des reproducteurs avant leur mise en reproduction dure environ 22 semaines.

### III.1. Mesures sanitaires :

Les reproducteurs chair sont conduits en bande unique constituée de poussins de même âge et de même souche, c'est le système « tout plein- tout vide », pratiqué afin de limiter les maladies causées par des élevages alternatifs.

Une désinfection et un vide sanitaire sont pratiqués après chaque fin de bande. Plusieurs opérations de désinfection des bâtiments et des équipements sont appliquées afin d'assainir l'environnement de vie des oiseaux de tous les agents pathogènes.

### **III.1.1.Préparation du bâtiment :**

Dès la sortie du cheptel réformé, nous avons recours au nettoyage et à la désinfection des bâtiments et des matériels afin d'assurer les meilleures conditions pour une nouvelle mise en place. Pour cela il faut suivre les étapes suivantes :

- **Vider le bâtiment :**

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires, le silo et la chaîne d'alimentation.
- Retirer le matériel d'élevage.
- Faire sortir les fientes.

- **Nettoyer le bâtiment et le matériel :**

- Balayer, broser, racler et gratter le sol, le mur du bâtiment.
- Dépoussiérer le bâtiment à l'aide d'un compresseur.
- Laver tout le bâtiment, en commençant par la face interne du toit puis les murs de hauts en bas et enfin le sol est lavé avec de l'eau par pulvérisation à l'aide d'un KARCHER puis séchage en allumant la ventilation.
- Laver le matériel avec de l'eau sous pression.
- Laver le bac à eau et les lignes avec de l'eau sous pression.
- Laver tout le bâtiment avec de l'eau et d'un détergent (deterclean) par pulvérisation à l'aide d'un KARCHER.
- Laver le matériel avec une solution détergente (deterclean).
- Rincer le bâtiment et le matériel avec de l'eau et laisser sécher.
- Rentrer et replacer le matériel d'élevage dans le bâtiment.

- **Désinfecter le bâtiment et le matériel :**

- Une pulvérisation par une eau sous pression d'un désinfectant (virocide) et fermer le bâtiment pendant 3 jours.
- Une pulvérisation par une eau sous pression d'un désinfectant (selmofree s) et fermer le bâtiment pendant 3 jours.
- Une pulvérisation par une eau sous pression d'un désinfectant (virkon s) et fermer le bâtiment pendant 3 jours.
- Désinfecter le bac à eau et les canalisations avec biocide 30.

- Chauler les murs à l'aide de la chaux broyée.

- **Le vide sanitaire :**

Des prélèvements de surfaces ont été prélevés par l'inspecteur vétérinaire et envoyés au laboratoire pour l'examiner.

Après résultats, un certificat de mise en place est délivré.

### **III.2. Préparations avant l'arrivée des poussins :**

Une poussinière est installée avant l'arrivée des poussins. Le sol est recouvert d'une litière de paille de 5 à 10 cm d'épaisseur. Elle n'est pas renouvelée durant toute la durée d'élevage.

L'espace de la poussinière est délimitée par des bottes de paille de 50cm de hauteur qui sont déplacées lors de l'extension de cette aire.

Un préchauffage de 48 heures est appliqué avant l'arrivée des poussins avec mise place des abreuvoirs de démarrage avant l'arrivée des poussins pour assurer leur réhydratation.

Après l'installation de poussinière et la mise en place de la litière fraîche et du matériel, une fumigation doit être ajoutée au processus de désinfection par mesure de précaution dans le but d'éliminer tout agent pathogène éventuel qui pourrait pénétrer de part ou d'autre.



**Figure 20:** Poussinière avant la mise en place. (Photo personnelle).

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

Les cartons contenant les poussins sont déposés dans la poussinière (figure20). Par la suite, les poussins sont libérés à proximité des abreuvoirs .L'aliment est distribué 2 heures après réhydratation des poussins. L'eau d'abreuvement est additionnée de sucre et de vitamines (AD3E) pour atténuer l'effet de stress.



**Figure 21:** Mise en place des poussins (Photo personnelle).

### III.4. Abreuvement :

L'abreuvement est assuré par un système automatique. Les abreuvoirs utilisés sont de type pipette. L'eau est soumise à des contrôles bactériologiques.

Pendant la période de démarrage, l'abreuvement a été assuré par des abreuvoirs automatiques de démarrage (Figure 21). Par la suite, ces derniers sont remplacés progressivement par des abreuvoirs automatiques de croissance (Figure 22). Dès que les poussins deviennent capables et habitués à les utiliser, les abreuvoirs de démarrage sont retirés.



**Figure 22:** Abreuvoirs automatique de démarrage (pipette) (Photo personnelle).



**Figure 23:** Abreuvoir automatique de croissance (Photo personnelle).

### **III.5. Alimentation :**

L'aliment est distribué selon le stade d'élevage (croissance et production) :

➤ **Période de démarrage :**

Aliment de démarrage 1 (0-21j)

Aliment de démarrage 2 (22-42j)

Aliment de croissance (43-105j)

Aliment de pré-ponte (106-5%)

**Tableau 13:** formule alimentaire de la période d'élevage. (Diam Grain)

Composition %	Démarrage 1 (0-21j)	Démarrage 2 (22-42j)	Croissance (43-105j)	Pré-ponte (106j-5%)
Maïs	62.2	65.7	67.1	67.5
Tourteau de soja	29.3	24.2	14.2	14.8
Son de blé dur	4.0	6.0	14.9	13.0
Huile de soja				
Phosphate mono calcique	2.1	1.9	1.7	1.8
Calcaire	1.4	1.2	1.1	2.0
CMV1% PFP D STD	1.0	1.0		
CMV1% PFP C STD			1.0	
CMV1% RE STD				1.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
kcal/kg	2 812.3	2 844.6	2 800.0	2 800.0

➤ **Période de production :**

Aliment de ponte 1 :5%-224j.

Aliment de ponte 2 :225-350j.

Aliment de ponte 3 : à partir de 351 j.

**Tableau 14:** formule alimentaire de la période de production. (Diam Grain)

Composition %	Ponte 1 (5%-224j)	Ponte 2 (225-350J)	Ponte 3 (351 et+)	Mâle (après175j)
Maïs	65.6	67.0	68.5	71.6
Tourteau de soja	20.4	17.8	15.2	10.4
Son de blé dur	3.4	4.0	4.5	14.0
Huile de soja	1.0	1.0	1.0	0.5
Phosphate mono calcique	1.5	1.4	1.3	1.5
Calcaire	7.2	7.9	8.5	1.0
CMV1% PFP D STD				
CMV1% PFP C STD				
CMV1% RE STD	1.0	1.0	1.0	1.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
kcal/kg	2 800.0	2 800.0	2 800.0	2 900.0

Pendant la période de démarrage, l'aliment a été distribué manuellement sur un papier déroulé parallèlement aux abreuvoirs et dans des assiettes en plastique.

En période de croissance, le papier est remplacé par une chaîne plate à distribution automatique (Figure24)



**Figure 24:** Papier et assiettes de démarrage (Photo personnelle).



**Figure 25:** Chaîne plat de distribution automatique d'aliment (Photo personnelle).

### III.6. Système de chauffage :

Chaque bâtiment est équipé d'un canon à gaz de propène, et qui fonctionnent par un système de pulsation d'air chaud. Ce canon est contrôlé automatiquement.



**Figure 26-27:** canon à gaz de propène. (Photo personnelle).

La température interne de chaque bâtiment est enregistrée à l'aide d'une sonde qui fonctionne automatiquement à partir de l'armoire de commande.



**Figure 28:** Sonde et thermostat  
(Photo personnelle).

**Figure 29:** Citerne de gaz de propène.  
(Photo personnelle).

**Tableau 15:** Programme de température appliqué

Age	Température
J 1 à j 2	31
J 3 à j 4	30
J 5 à j 7	29
J 8 à j 11	28
J 12 à j 13	27
J 14 à j 17	26
J 18 à j 20	25
J 21 à j 22	24
J 23 à j 24	23
J 25 à j 27	22
J 28	21

**III.7. Programme lumineux :**

Le programme d'éclairage appliqué est de 24 heures pendant le premier jour d'élevage, il est réduit par la suite à 12 h vers la fin de la 2ème semaine pour se stabiliser à 8 heures entre la 3ème et 20ème semaine. Une stimulation lumineuse est appliquée pour atteindre 15 heures à la 24ème semaine. L'intensité lumineuse adaptée diffère selon l'âge de cheptel.

Le programme lumineux appliqué au cours de la période d'élevage semble être respecter et similaire à celui recommandé par le guide d'élevage Cobb 500 pour les bâtiments de type obscur.

**Tableau 16:** Programme lumineux appliqué.

<b>Age</b>	<b>Lumière (heures)</b>	<b>Intensité lumineuse (lux)</b>
J 1	24	20-30
J 2	23	20
J 3	22	20
J 4	21	20
J 5	20	20
J 6	19	20
J 7	18	20
J 8	17	15
J 9	16	15
J 10	15	15
J 11	14	15
J 12	13	15
J 13-j 14	12	15
J 15 – j 16	11	10
J 17-j 18	10	10
J 19-j 20	9	10
3 S -20 S	8	5-10
21 S	11	40-60
22 S	13	40-60
23 S	14	40-60
24 S	15	40-60



**Figure 30:** chambre de stockage des œufs à couver (Photo personnelle).



**Figure 31:** pendoirs en plastique. (Photo personnelle).

**III.8. Prophylaxie médicale :**

Le programme de vaccination pratiqué durant la période d'élevage et les méthodes d'administration sont rapportés respectivement dans le tableau 17.

Durant les jours qui entourent les vaccinations, des antistress et une vitaminothérapie est appliquée pour atténuer le stress occasionné par la manipulation des animaux et la pratique de la vaccination. **Tableau 17:** Programme vaccinal appliqué.

Age	Vaccin	Maladie	Voie d'administration
J1	EVALONA	coccidiose	Nébulisation
J10	Gallimune 208	Grippe aviaire	Injection SC
	Poulvac QX	Ib variant	nébulisation
J15	GM97	Gumboro	Eau de boisson
J20	IB4-91	Bronchite infectieuse	Nébulisation
	AVINEW	Newcastle	Nébulisation
J25	GM97	Gumboro	Eau de boisson
J33	NEMOVAC	Grosse de tête	Nébulisation
J40	LTI	Laryngite trachéite infectieuse	Goutte dans l'œil
J47	MA5 CLONE30	ND+IB	Nébulisation
J53	Poulvac QX	Bronchite infectieuse	nébulisation
J63	Bronipra ND+IB	ND+IB	Injection IM
S10	ND Sota	ND	Nébulisation
S11	DIFTOSEC	VARIOLE	Transfixion alaire
S13	IB4-91	Ib variant	Nébulisation
S14	MYELOVAX	encéphalomyélite	Eau de boisson
S15	Gallimune 208	Grippe aviaire	Injection IM
S16	NEMOVAC	Grosse de tête	Nébulisation
S18	Gallimune 407	Newcastle + Bronchite infectieuse + Rhino trachéite infectieuse + syndrome de chute de ponte	Injection IM
S19	Gumboriffa	gumboro	Injection IM



**Figure 32-33:** vaccination par nébulisation (Photo personnelle).



**Figure 34 :** vaccin injectable en intra musculaire (photo personnelle)

#### IV. Traitement des données et analyse statistique :

Les paramètres étudiés sont issus soit directement des fiches d'enregistrement soit calculés à partir des données brutes. Toutes les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse descriptive réalisée à l'aide de Microsoft office Excel 2007.

##### IV.1. Paramètres étudiés :

##### IV. 1.1. Les paramètres issus de fiches techniques :

- **Poids corporel:** Les pesées hebdomadaires de 2% de l'effectif total sont effectuées afin de déterminer le poids corporel moyen du lot.
- **Taux de mortalité :** Le nombre de mortalités sont relevés chaque jour pour calculer le taux de mortalité hebdomadaire et global. Des autopsies sont pratiquées pour déterminer les causes possibles des mortalités. Le taux de mortalité est calculé selon la formule suivante:

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{nombre de sujets morts}}{\text{nombre initial des sujets}} * 100$$

- **Taux d'homogénéité :** L'homogénéité (H) exprimée en % est déterminée après chaque pesée hebdomadaire à partir de la 4ème semaine d'âge. C'est le pourcentage de sujets d'un poids corporel compris dans la fourchette du poids moyen  $\pm 10\%$  on calcule le poids moyen minimum (PM-10%), et maximum (PM+10%) ; Apres on calcule le nombre de sujets entre -10% et +10% ; selon la formule suivante :

$$\text{taux d'homogénéité} = \frac{\text{nombre de sujets situés dans le cadre}}{\text{nombre des sujets pesés}} * 100$$

- **La densité :** calculée à partir de la formule suivante :

$$\text{densité} = \frac{\text{effectifs}}{\text{superficie}}$$

##### IV-1-2- Les paramètres calculés à partir des calculs bruts :

- **Taux de ponte :** il est calculé à partir de la formule suivante :

$$\text{taux de ponte} = \frac{\text{nombre d'oeufs pondus}}{\text{nombre de femelles pondeuses}} * 100$$

- **Coefficient de variation** : on le calcule par la formule ci-dessous :

$$\text{Coefficient de variation} = (\text{écart type/poids vif moyen}) * 100$$

***RESULTATS ET  
DISCUSSION***

**I. Les mesures effectuées :****I.1.Période d'élevage :**

Les résultats des différents paramètres évalués sont comparés aux normes standards représentés dans le guide d'élevage de la souche Cobb 500

**I.1.1.La densité :**

La densité devrait prendre en compte les conditions climatiques et environnementales de la région. Gardez à l'esprit que les mâles seront plus lourds de façon significative que les femelles ce qui nécessitera de leur donner plus de place au sol pour s'assurer qu'ils obtiennent le poids requis.

Chaque serre a une capacité de 3600 sujets. La densité appliquée est de 5 sujet/m<sup>2</sup>.

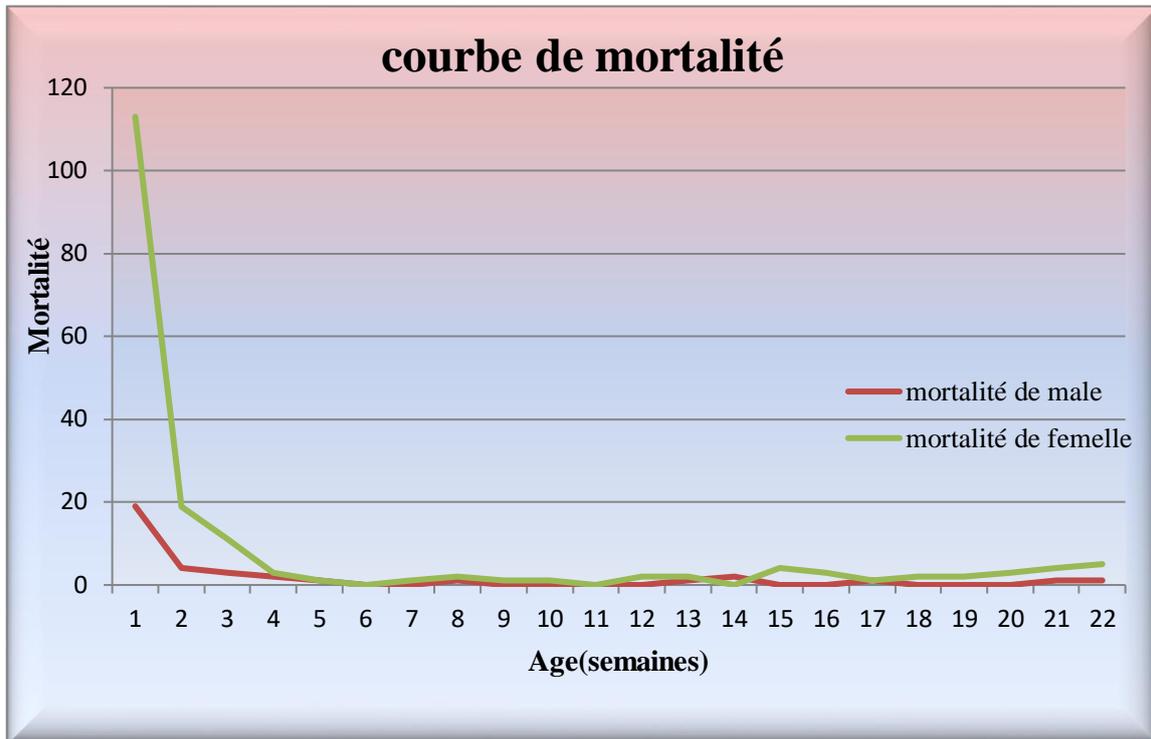
**I.1.2. Taux de mortalité :**

Le nombre de mortalité est relevé chaque jour pour calculer le taux de mortalité hebdomadaire et global.

**Tableau 18:** évolution de la mortalité chez les mâles et les femelles durant la période d'élevage (du 1<sup>ère</sup> a 22<sup>ème</sup> semaine).

Age (semaines)	mortalité de male			mortalité de femelle		
	mort total	mort cumulé	pourcentage	mort total	mort cumulé	pourcentage
1	19	19	3.17	113	113	2.57
2	4	23	0.67	19	132	0.43
3	3	26	0.50	11	143	0.25
4	2	28	0.33	3	146	0.07
5	1	29	0.17	1	147	0.02
6	0	29	0.00	0	147	0.00
7	0	29	0.00	1	148	0.02
8	1	30	0.17	2	150	0.05
9	0	30	0.00	1	151	0.02
10	0	30	0.00	1	152	0.02
11	0	30	0.00	0	152	0.00
12	0	30	0.00	2	154	0.05
13	1	31	0.17	2	156	0.05
14	2	33	0.33	0	156	0.00
15	0	33	0.00	4	160	0.09
16	0	33	0.00	3	163	0.07
17	1	34	0.17	1	164	0.02
18	0	34	0.00	2	166	0.05
19	0	34	0.00	2	168	0.05
20	0	34	0.00	3	171	0.07
21	1	35	0.17	4	175	0.09
22	1	36	0.17	5	180	0.11
<b>total</b>		<b>36</b>	<b>6.00</b>		<b>180</b>	<b>4.09</b>

Les résultats obtenus sont représentés par la courbe ci-dessous.



**Figure 35:** courbe d'évolution de la mortalité chez les mâles et les femelles.

Sur un effectif de départ de 4400 poussins femelles et 600 poussins mâles, un nombre de mortalité totale de 180 femelles et 36 mâles au cours de la période d'élevage de 22 semaines représentant un taux de mortalité cumulé de 4,09 % et 6 % respectivement pour les femelles et les mâles.

Le taux de mortalité observé au cours de la première semaine de 2,57% pour les femelles et de 3,17% pour les mâles est lié principalement aux facteurs suivants ;

- une omphalite qui apparaît surtout dans la colibacillose chez les poussins durant les premiers jours.
- Le stress de transport (poussins provenant de l'étranger).
- Le stress de la mise en place des poussins.

### I.1.3.Poids corporel :

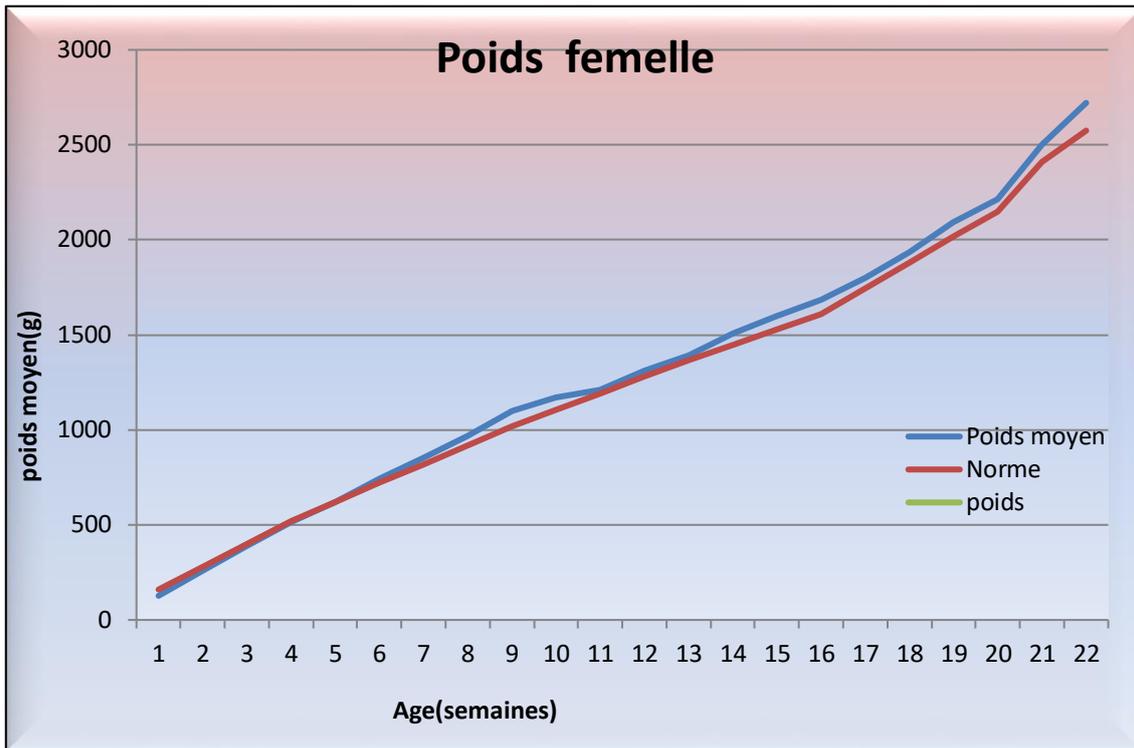
Les pesées hebdomadaires de 2% de l'effectif total sont effectuées afin de déterminer le poids corporel moyen et l'homogénéité du lot.

Les résultats d'évolution du poids corporel obtenus chez les poussins mâles et femelles sont rapportés dans le tableau 19 et représentés par les figures 34 et 35.

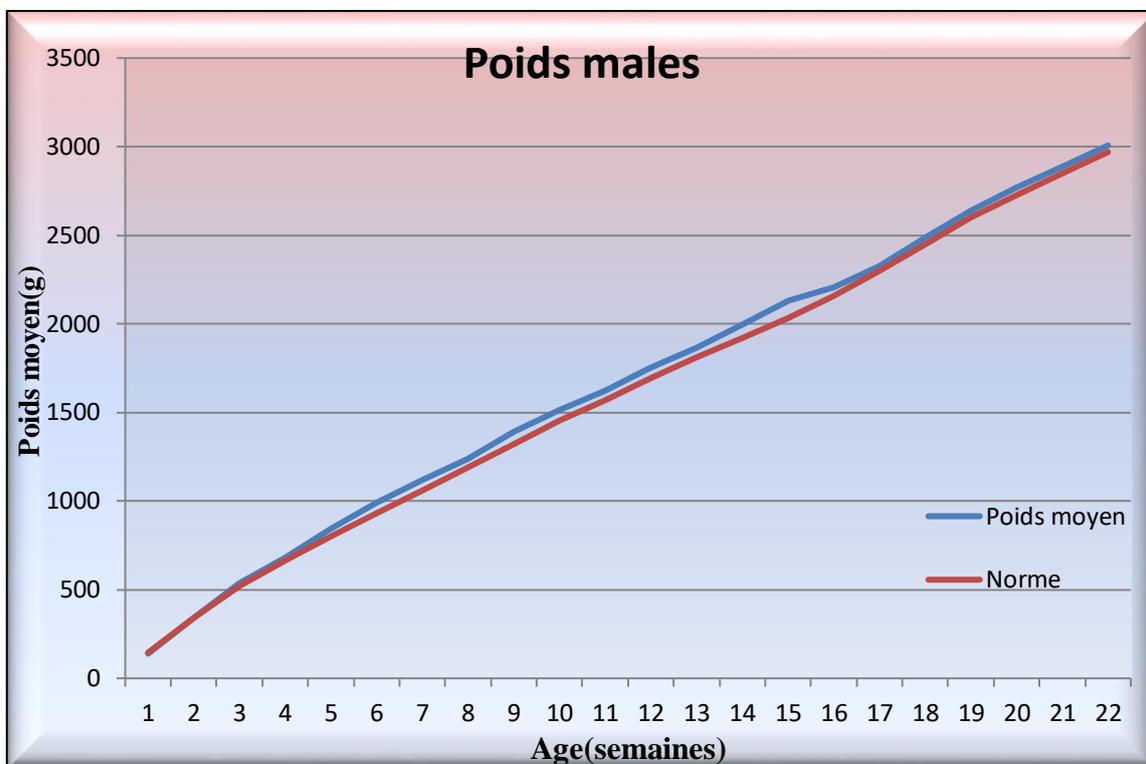
**Tableau 19:** évolution du poids corporel moyen (g) des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la mise en place à 22 semaines)

Age (semaines)	Femelles		Mâles	
	Poids moyen	Norme	Poids moyen	Norme
1	127	160	139	145
2	260	280	342	340
3	388	400	539	520
4	517	520	684	665
5	622	620	846	800
6	743	720	989	930
7	851	820	1120	1060
8	970	920	1237	1190
9	1098	1020	1392	1320
10	1171	1105	1515	1455
11	1209	1190	1621	1570
12	1311	1280	1752	1695
13	1394	1365	1866	1810
14	1508	1450	1993	1920
15	1600	1530	2129	2035
16	1684	1610	2208	2160
17	1800	1745	2327	2300
18	1934	1880	2490	2450
19	2091	2015	2638	2600
20	2216	2150	2769	2725
21	2502	2410	2886	2850
22	2721	2575	3007	2970

Les résultats obtenus sont représentés par la courbe (figure 36 et 37)



**Figure 36:** Evolution du poids corporel moyen (g) des poussins femelles, en période d'élevage, de la 1<sup>ère</sup> et la 22<sup>ème</sup> semaine d'âge



**Figure 37:** évolution du poids corporel moyen (g) des poussins mâles, en période d'élevage de la 1<sup>ère</sup> et la 22<sup>ème</sup> semaine d'âge.

Les résultats obtenus au cours de la période d'élevage montrent que le poids moyen des poussins mâles et femelles augmente avec l'âge.

Chez les femelle le poids corporel moyen à la 4ème semaine d'âge est de 517 g puis il augmente progressivement jusqu'à atteindre 2721 g à la 22ème semaine d'âge. Chez les mâles, il est de 684 g à la 4ème semaine d'âge, il augmente progressivement pour atteindre 3007 g à la 22ème semaine d'âge.

Les résultats d'évolution du poids moyen au cours de la période d'élevage chez les deux sexes est relativement comparable à celui du poids norme de la souche «Cobb 500» recommandé par le guide d'élevage.

En effet la conduite d'élevage a été bien appliquée et respectée notamment la conduite du rationnement et de distribution alimentaire par utilisation des chaines à distribution automatique.

#### **I.1.4. Evolution de l'homogénéité (coefficient de variation) :**

L'homogénéité est exprimée en pourcentage (%) et déterminée après chaque pesée hebdomadaire à partir de la 4ème semaine d'âge. C'est le pourcentage de sujets d'un poids corporel compris dans la fourchette du poids moyen  $\pm 10\%$ .

L'homogénéité peut également être calculé à l'aide du logiciel MICROSOFT EXCEL à partir des données suivantes :

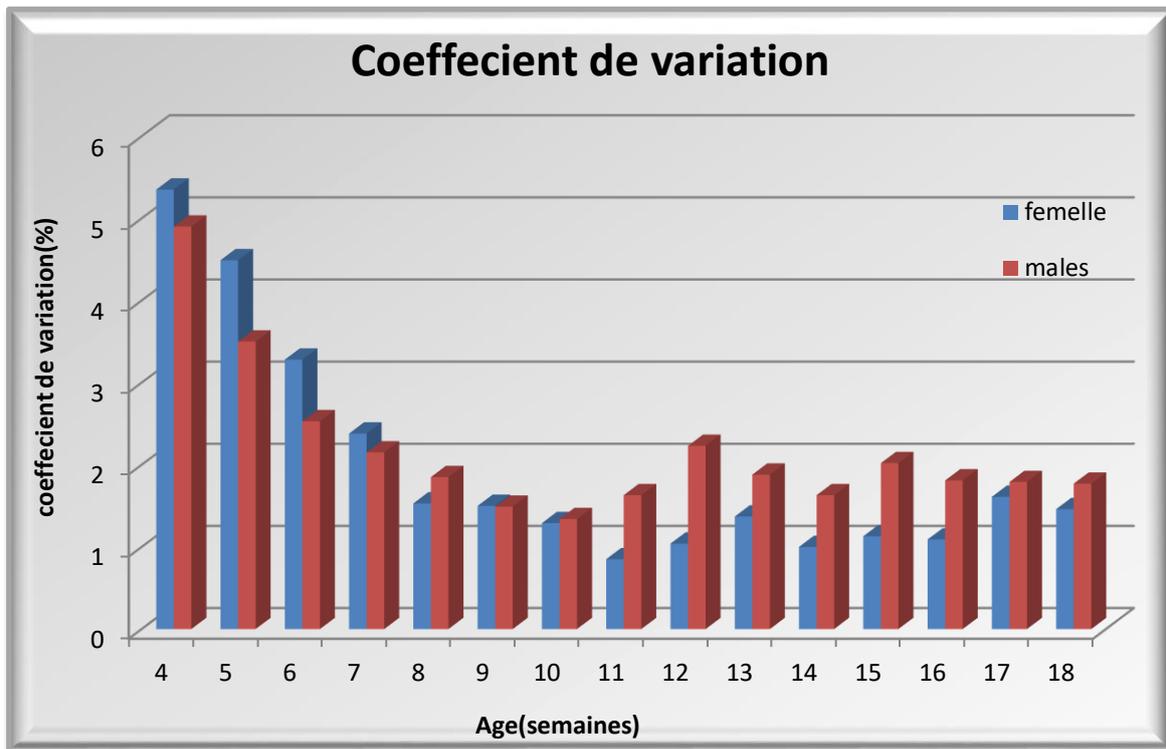
- Poids vif.
- Poids vif moyen.
- Ecart type.

Après avoir obtenu ces données, nous calculons le coefficient de variation.

**Tableau 20:** évolution de l'écart type et le coefficient de variation des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la 4<sup>ème</sup> à la 18<sup>ème</sup> semaine d'âge)

Age	FEMELLE		MALES	
	Ecart type	CV	Ecart type	CV
4	27.68	5.35	33.56	4.9
5	27.93	4.49	29.61	3.5
6	24.35	3.28	25.07	2.53
7	20.27	2.38	24.09	2.15
8	14.86	1.53	22.83	1.85
9	16.42	1.5	20.74	1.49
10	15.05	1.29	20.29	1.34
11	10.24	0.85	26.43	1.63
12	13.66	1.04	39.08	2.23
13	19.08	1.37	35.1	1.88
14	15.06	1	32.41	1.63
15	18.09	1.13	42.94	2.02
16	18.28	1.09	40.04	1.81
17	28.94	1.61	41.68	1.79
18	28.27	1.46	44.19	1.77

Les résultats obtenus sont représentés par la courbe (figure 38)



**Figure 38:** évolution du coefficient de variation des poussins mâles et femelles en période d'élevage (de la 4<sup>ème</sup> à la 18<sup>ème</sup> semaine d'âge)

Pour commencer à discuter les variations du coefficient de variation il faut noter que :

- Plus le coefficient de variation est important plus l'homogénéité est faible.
- Plus le coefficient de variation est faible plus l'homogénéité est importante.

Nous observons à travers nos résultats que l'homogénéité étudiée est très élevée par rapport au coefficient de variation, plus il est faible plus l'homogénéité est importante. Cela signifie que le cheptel évolue dans des conditions optimales en termes de poids en vue de réaliser l'objectif dicté par le guide d'élevage de la souche qui devrait être autour de 80%.

## **I.2.Période de production :**

La période de production s'étend de la 22<sup>ème</sup> semaine à la réforme.

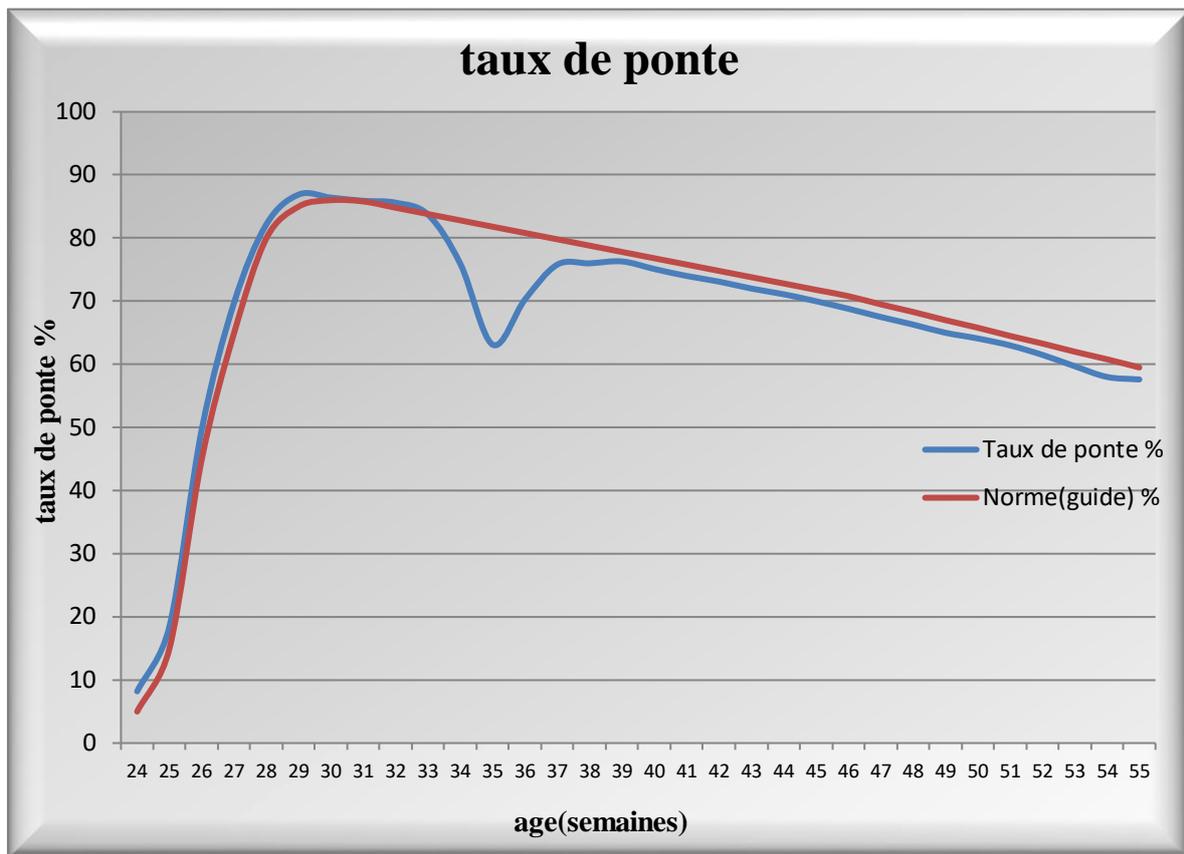
### **I.2.1.Taux de ponte :**

Les résultats d'évolution de production obtenus chez les femelles à partir de la 24<sup>ème</sup> semaine jusqu'à la réforme à la 55<sup>ème</sup>, sont rapportés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 21:** Evolution du taux de ponte.

Age (semaines)	Taux de ponte %	Norme (guide) %
24	8.2	5
25	18.5	15
26	49.7	45
27	69.8	65
28	82.2	80
29	86.9	85
30	86.4	86
31	85.9	85.8
32	85.6	84.8
33	83.7	83.8
34	75.9	82.8
35	63.1	81.8
36	70.3	80.8
37	75.8	79.8
38	76	78.8
39	76.3	77.8
40	75.1	76.8
41	74	75.8
42	73.1	74.8
43	72	73.8
44	71.1	72.8
45	70	71.8
46	68.8	70.8
47	67.5	69.5
48	66.3	68.3
49	65	67
50	64.1	65.8
51	63	64.5
52	61.5	63.3
53	59.7	62
54	58	60.8
55	57.6	59.5

Nos résultats sont représentés par la courbe ci dessous.



**Figure 39:** courbe d'évolution du taux de ponte à partir de la 24<sup>ème</sup> semaine à la 55<sup>ème</sup> semaine.

Les résultats obtenus au cours de la période de production sur un effectif de femelle de 4210 montrent que la production des œufs commence à la 24<sup>ème</sup> semaine avec un taux de 8.2% en suite la production augmente rapidement pour atteindre le pic de ponte avec un taux de 86.9 % à la 29<sup>ème</sup> semaine d'âge.

En comparaison avec le guide d'élevage des reproducteurs de type chair de la souche Cobb 500 on observe que le taux de ponte est supérieur aux normes, elle commence à la 24<sup>ème</sup> semaine avec un taux 8.2% qui est supérieur à 5% (norme), elle maintient cette hauteur pour atteindre le pic de production de 86.9% à la 29<sup>ème</sup> semaines contre les normes de 86% à la 30<sup>ème</sup> semaine avec une semaine d'avance pour le cheptel étudiant . Cette avance et la stabilité du pic de production est due principalement de l'application stricte et rigoureuse des exigences et les conditions d'élevage et du respect des programmes mentionnés dans le guide d'élevage.

On note que durant la période qui s'étend de la 24<sup>ème</sup> à la 33<sup>ème</sup> semaine de la production était en faveur de lot d'expérimentation, par contre, de la 34<sup>ème</sup> à la 55<sup>ème</sup> semaine était en faveur

de normes standard en raison du passage virale qui a traversé le centre avicole, ce qui a provoqué une chute brutale de production de 20.6% puis la production augmente au fur et à mesure que la femelle récupère pour atteindre 76% à la 38<sup>ème</sup> semaine.

Le taux de ponte décroît progressivement de la 38<sup>ème</sup> à la 55<sup>ème</sup> semaine d'âge jusqu'à 57.6% mais toujours en faveur du lot standard a cause des séquelles laissées par le virus.

### **I. Taux de mortalité :**

Le taux de mortalité au cours des trois premières semaines est le résultat de la maladie de l'omphalite et également du stress résultant du transport aérien des poussins.

Quant au reste, il a été maîtrisé, notamment par :

- Le respect des mesures sanitaires et préventives, notamment la vaccination contre la coccidiose.
- Le choix et la rééducation des ouvriers pour éviter les problèmes et les accidents techniques, notamment les accidents d'entassement des poussins lors du processus de vaccination.

### **II. Poids corporelle :**

Les résultats d'évolution du poids moyen au cours de la période d'élevage chez les deux sexes est relativement comparable à celui du poids norme de la souche «Cobb 500» recommandé par le guide d'élevage.

Le déficit de gain de poids durant les trois premières semaines de la vie des femelles est le résultat :

- Du stress résultant du transport.
- De l'omphalite qui affecte les femelles la première semaine de vie.

La prise de poids régulière des poussins mâles et femelles au delà de la troisième semaine est le résultat de :

- L'application stricte des techniques de distribution des aliments.
- Respect de la formule alimentaire fabriquée au moulin.
- Respect des règles de stockage des aliments.
- Respect des conditions d'hygiène.
- L'absence de problème technique dans l'élevage.

### **III. Homogénéité :**

Ces bonnes résultats sont d'homogénéité obtenues sont liées principalement à :

- La qualité des poussins importés.
- L'aliment utilisé.
- La bonne conduite de rationnement.
- Le respect des recommandations des tris
- l'utilisation d'un calendrier vaccinal renforcé, notamment pour les vaccins modernes comme la coccidiose.

Ces facteurs ont largement contribué à créer une homogénéité importante dans le cheptel.

On dit alors que nos résultats concordent les prévisions prévues par le guide d'élevage de la souche étudiés.

#### **IV. Taux de production :**

Le taux de production du cheptel étudié était supérieur au taux de référence (de la 24<sup>ème</sup> à 32<sup>ème</sup> semaine) et le pic de production a été enregistré une semaine avant le pic du guide d'élevage (29<sup>ème</sup> semaine vs 30<sup>ème</sup> semaine), cela est dû au :

- Respect rigoureux des techniques d'élevage telles que l'éclairage et la chaleur.
- Respect de la formule alimentaire en termes de valeur énergétique et protéique.

La chute de ponte enregistrée, à partir de la 34<sup>e</sup> semaine et qui dure presque un mois, est la conséquence de l'exposition du cheptel à la maladie de Newcastle, où le taux de production a diminué de 18,7% par rapport à la norme, puis la femelle a pu récupérer sa production avec une perte d'environ 2%.

## ***Conclusion & Recommendations***

## Conclusion

Notre travail a été effectué au niveau du centre de production SARL BERRICHE AVICOLE dans la wilaya de Médéa région de Sedraia a pour but l'étude des performances zootechniques à savoir : Le taux de mortalité, l'homogénéisation, le poids moyen, le taux de production qui sont enregistrés et calculés toutes les semaines

Les résultats des paramètres zootechniques évalués montrent des performances zootechniques satisfaisantes avec des taux d'homogénéités qui dépassent les 90% et des taux de mortalités de 6%.

Ces résultats semblent comparables aux résultats dictés par le guide d'élevage de la souche Cobb 500.

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

L'application du programme de vaccination dans les meilleures conditions à contribuer à protéger le cheptel contre plusieurs maladies

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

- Les normes de conception des bâtiments d'élevage.
- les mesures de biosécurité.
- Les normes des paramètres d'ambiance.
- Une mise en place d'une prophylaxie sanitaire et médicale.
- L'amélioration des moyens et conditions d'acheminements des poussins vers le bâtiment, et de minimiser le stress lors de leurs mises en place.
- Le calcul d'homogénéité.
- Avoir à disposition un stock suffisant d'aliment et de bonne qualité, pour éviter le changement brutal de ce dernier.
- Réserver un espace adéquat, qui permettra d'obtenir une bonne densité en particulier chez les mâles.

## *Références bibliographiques*

## Références bibliographiques :

1. **Alloui N., 2005** : Polycopie de cours de zootechnie aviaire 2004/2005. Université de Batna, 61p.
2. **APS., 2019** : (Agence presse service) Aviculture : la consommation de volaille en hausse de 10% par an en Algérie, <http://www.aps.dz/economie/89574-aviculture-la-consommation-de-volaille-en-hausse-de-10-par-an-en-algerie>
3. **Aviagen, 2010** : Guide d'élevage des reproducteurs Hubbard F15
4. **Beaumont C, Le Bihan-Duval E, Juin H, Magdelaine P., 2004** : Productivité et qualité du poulet de chair. INRA. Prod. Anim., 17(4), 265-273.
5. **Berchiche M, Kaci A., 2005**: La maîtrise technique et économique d'un élevage rationnel de reproducteurs de type chair : cas du complexe avicole de Soumaa (wilaya de Blida). 4<sup>ème</sup> journées de recherche sur les productions animales. Octobre. Tizi-ouzou. 8p.
6. **Born P.M.,1998** : Traitement des coups de chaleurs chez les volailles. Revue Afrique.
7. **Champagne J, Gardin P 1994** : Les recettes des éleveurs performants. Revue l'aviculture n°559.Octobre 1994.
8. **Cobb 500., 2013** : supplément guide d'élevage Cobb 500 p3.
9. **Cobb 500.,2008** : Guide d'élevage Cobb 500 p 2,5,6,9,10,13,14,15, 17,18,19,20,21, 26,27,28,29 ,30,31,33,34,35.
10. **Derriche Y et Ferhat R, 2003** : Suivi d'élevage de la reproductrice comparaison entre deux centres.
11. **Drouin P et Amade G., 2000** : La prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment avicole. Sciences et techniques avicoles hors-série Septembre 2000 :29-37.
12. **FAOSTAT., 2020** : Statistiques agricoles. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. <http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QL>
13. **Gerfaulet V.,2006** : magazine de nutrition et de fabrication de premix.
14. **Guerin JL, Balloy D, Villate D., 2011** : Vaccination chez les volailles. In : Maladies des volailles. 3<sup>ème</sup> édition France Agricole, 528-539
15. **Hubbard ISA., 2006** : Guide d'élevage des reproducteurs.28p
16. **HUBBARD.,2012** : le conventionnel guide d'élevage reproducteurs HUBBARD Pages 4, 5.

17. **Huneau-Salaun A, Le Bouquin S, Petetin I, Balaine L, Eono F.,2005** : La décontamination des élevages de poules pondeuses au sol. Etude des pratiques de nettoyage et de désinfection. Sci. Tech. Avicole, 52p
18. **I.T.A., 1973** : Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, conditions d'ambiance et d'habitats moyens techniques de leur maîtrise équipements d'une unité avicole, 44. P
19. **ISA., 1995** : Guide d'élevage : poulet de chair.
20. **ISA., 1998** : Guide d'élevage des reproducteurs chair de souche ISA f15.
21. **ISA., 2005** : Conduite de ISA F15 en Algérie. Document Hubbard chair. 50p.
22. **ITAVI., 2001** : La production du poulet de chair. Paris.
23. **Jacquet, M., 2007** : Guide pour l'installation en production avicole, 2<sup>ème</sup> partie laproduction de poulets de qualité la différenciée : mise en place et résultat 31p  
<https://docplayer.fr/179249-Guide-pour-l-installation-en-production-avicole.html>
24. **Jaquet M., 2007** :. Guide pour l'installation en production avicole. 2<sup>ème</sup> partie : la
25. **Khelili, Saoudi.,2016** : Audit de deux élevages de reproducteurs chair p23,24,25.
26. **Larbier M, Leclerq B., 1992** : Nutrition et alimentation des volailles. Ed. Paris : INRA. 355p.
27. **Legrand A, Guerin D.,2009** : La désinfection : La désinfection des bâtiments d'élevage. Une action sanitaire à ne pas négliger. Groupement de Défense Sanitaire du Cheptel Creusois <http://www.gds-poitou-charentes.fr/article/la-desinfection-des-batiments-delevages-juillet-2015.html>
28. **Malzieu D., 2007** : Désinfection du bâtiment avicole. Réseau Farago. , 5-13
29. **Merial., 2003**: Les techniques de vaccination en aviculture : In La production de poulets de chair en climat chaud. Edition ITAVI, 92-95.
30. **Michel J., 2007** : La production du poulet de qualités différenciées : mise en place et
31. **Mirabito .,2004** :contexte de travail de l'ITAVI.science et technique avicole.juillet 2004 N°20 p26,28.
32. **OFAL, 2019** : Observation des filières avicoles, filières et marchés des produits avicoles en Algérie. Rapport annuel. ITELV. 120P.
33. **Petit F., 1992** : Manuel d'aviculture. Conception du bâtiment d'élevage. 28p.
34. **Petit, S., Devos, N., Gogny, M., Martel, JL. Pellerin, JL, Puyt, JD., 2005** : Dictionnaire des médicaments vétérinaires (DMV), 13<sup>ème</sup> édition Point Vétérinaire
35. **Pineau C et Morinière F., 2010** :Concevoir son système de production in ITAB., 2010
36. **Poirel.,1983** : Comment combattre des effets de chaleur excessives ? rev. avic. N°436,

p35,38.

37. production de poulet de qualité différenciée : mise en place et résultats.
38. résultats. 2ème partie. FACW- Edition décembre 2007. 37p.
39. **Sogeval, 2005** : Les désinfectants utilisés en élevage avicole.13p
40. **STA,,1998** ; Sciences et Techniques Avicoles.La gestion technique des bâtiments avicoles.Hors-série STA, Edition ITAVI - CNEVA, 27p