



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

## MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Production et nutrition animale

Réf. : .....

---

Présenté et soutenu par :  
**LAMARI Ilham**

Le : dimanche 24 juin 2018

### **Effet de l'armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) sur les performances zootechniques et la glycémie chez le poulet de chair**

---

#### **Jury :**

Mlle BOUKHALFA.H	MCA	Université de Biskra	Président
M MESSAIA	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme SAIGHI.S	MAA	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2017 - 2018

# **REMERCIEMENTS**

*Grâce à la volonté divine d'ALLAH notre dieu tout puissant et bien veillant qui m'a permis d'achever et de présenter ce travail.*

*Nos vifs remerciements s'adressent à de notre encadreur **Mr. MESSAI Ahmed** qui nous a fait l'honneur de nous diriger et de nous guider avec patience et gentillesse tout au long de la réalisation de ce travail.*

*Aux membres du jury*

*Présidente du Jury : M<sup>elle</sup> **BOUKHALFA.H***

*Examineur : Mme **SAIGHI.S***

*Le mérite de ce travail revient à toutes les personnes qui ont participé à sa réalisation et auxquelles on exprime notre profonde reconnaissance et nos vifs remerciements...*

# *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mon adorable Mère*

*&*

*A mon très cher Père*

*Pour l'éducation qu'ils m'ont donnée, leur soutien et tous les sacrifices qu'ils  
ont faits pour moi.*

*Que dieu les protège et les garde pour moi.*

*A mes frères que j'aime, mes très chères sœurs.*

*A Tous les membres de ma famille*

*A tous mes amis et mes proches, qui sont aujourd'hui fier de moi :*

*Selsabil, Imane, Meriem, Djihen, Zineb, Faiza.*

*A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'achèvement de ce  
Travail.*

*Lamari Isham*

# Sommaire

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des photos

Introduction

## Partie Bibliographique

### Chapitre 1 : Bâtiments d'élevage

<b>I. Implantation des bâtiments d'élevage : .....</b>	<b>5</b>
I.1. Installation du bâtiment .....	5
I.1.1. Choix de terrain .....	5
I.1.2. Orientation des bâtiments d'élevage.....	5
I.2. Les normes et les règles d'élevage : .....	7
I.2.1. Les dimensions du bâtiment : .....	7
I.2.1.1. Surface et densité :.....	7
I.2.1.2. Largeur : .....	7
I.2.1.3. Longueur :.....	7
I.2.1.4. Hauteur : .....	7
I.2.1.5- Distance entre les bâtiments :.....	7
I.2.2. Construction des bâtiments d'élevage :.....	7
I.2.2.1. Matériaux de construction : .....	7
I.2.2.2. Mesures d'isolement : .....	8
<b>II. Conduite d'élevage .....</b>	<b>8</b>
II.1. Normes d'équipement .....	9
II.2. La densité animale.....	9
II.3. La préparation du bâtiment : .....	10
II.3.1. Le vide sanitaire .....	10
II.3.2. La litière .....	10
II.3.3. Préchauffage du bâtiment.....	10
II.3.4. Éclairage.....	11

II.3.5. Points d'abreuvement .....	11
II.3.6. Points d'alimentation.....	11
II.4. Réception des poussins.....	11
II.5. Suivi des performances .....	12
II.6. Différentes phases d'élevages .....	12
II.6.1. Phase de démarrage :.....	12
II.6.2. Phase de croissance .....	13

## **Chapitre 2 : Alimentation de poulet de chair**

<b>I. Consommation d'aliment et d'eau.....</b>	<b>15</b>
I.1. Consommation d'aliment .....	15
I.1.1. Régulation de l'appétit.....	15
I.1.2. Rythmes d'alimentation.....	16
I.1.3. Facteurs déterminant l'appétit .....	16
<b>II. Rappels sur le métabolisme des oiseaux .....</b>	<b>17</b>
II.1. Métabolisme des glucides .....	17
II.2. Métabolisme Azoté .....	17
II.3. Métabolisme d'eau, des minéraux et des vitamines :.....	18
II.3.1. L'eau.....	18
II.3.2. Les minéraux .....	18
II.3.3. Les vitamines.....	18
<b>III. Besoins alimentaires de poulet de chair .....</b>	<b>19</b>
III. 1. Les besoins énergétiques.....	19
III.2. Les besoins protéiques .....	20

## **Chapitre 3 :Artemisia herba alba Asso**

<b>1. Le genre <i>Artemisia</i> .....</b>	<b>23</b>
<b>2. Position systématique .....</b>	<b>23</b>
<b>3. Dénominations .....</b>	<b>23</b>
<b>4. Description botanique .....</b>	<b>24</b>
4.1. Partie aérienne.....	24
4.2. Partie souterraine .....	24
<b>5. Répartition géographique .....</b>	<b>25</b>
<b>6. Composition chimique.....</b>	<b>26</b>
<b>7. Utilisation de la plante.....</b>	<b>26</b>

7.1. Usage phyto-thérapeutique .....	26
--------------------------------------	----

## **Partie expérimentale**

### **Chapitre1 : Matériel et Méthodes**

Matériel et méthodes .....	30
<b>1. Matériels .....</b>	<b>30</b>
1.1. Matériel d'élevage.....	30
1.1.1. Lieu de l'étude .....	30
1.1.4. Les équipements.....	31
1.1.5. Ventilation.....	31
1.1.6. Alimentation et abreuvement .....	31
1.2. Matériel de laboratoire .....	33
1.3. Matériel biologique .....	34
1.3.1. Les Animaux .....	34
1.3.2. Matériel végétal .....	35
<b>2. Méthodes.....</b>	<b>36</b>
2.1. Protocole expérimental et la mise en lot .....	36
2.2. La conduite alimentaire.....	37
<b>3. Paramètres étudiés .....</b>	<b>39</b>
3.1. Le taux de mortalité .....	39
3.2. Le poids vif .....	39
3.3 Quantification de l'aliment ingéré .....	39
3.4. Rendement en carcasse et proportion des abats .....	40
3.5. Paramètre biochimique (glycémie) :.....	41

### **Chapitre 2 : Résultats Et Discussion**

<b>Résultats et discussion .....</b>	<b>44</b>
<b>1. Taux de mortalité.....</b>	<b>44</b>
1.1. Période de démarrage (J1 à j10).....	44
1.2. Période de croissance – finition (de J11 à J43).....	44
<b>2. Consommation d'aliment et évolution pondérale des animaux .....</b>	<b>45</b>
2.1. Consommation d'eau et d'aliment .....	45
2.2. Evolution du poids vif.....	46
2.2.1. Evolution du poids des poussins durant la phase de démarrage .....	46
2.2.2. Evolution du poids des poussins durant la phase croissance-finition .....	46

<b>3. Rendement en carcasse et proportions des abats .....</b>	<b>48</b>
3.1. Poids vif .....	48
3.2. Rendement en carcasse .....	49
3.2.1. Rendement à 35 jours d'âge des animaux.....	49
3.2.2. Rendement à 40 jours d'âge des animaux : .....	49
3.2.3. Rendement à 41 jours d'âge des animaux : .....	49
3.2.4. Evolution du rendement en fonction de l'âge .....	50
3.3. Proportion des abats consommables .....	51
3.3.1. Le foie .....	51
3.3.2. Le cœur .....	52
<b>4. Variations de la Glycémie .....</b>	<b>53</b>
4.1. Première prise à l'âge de 33 jours .....	53
5.2. Deuxième prise à 37 jours d'âge.....	54
<b>Conclusion.....</b>	<b>56</b>

## **Références bibliographiques**

## **Annexe**

# Liste des abréviations

**Ca<sup>2+</sup>** : Calcium.

**FOA** : Food and agriculture organisation.

**ITAVI**: Institut Technique de l'aviculture



# Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Norme d'équipement dans les zones tempéré et chaud.....	9
<b>Tableau 2</b> : La densité en M <sup>2</sup> et de KG/M <sup>2</sup> dans un bâtiment a ventilation dynamique.....	10
<b>Tableau 3</b> : Les apports recommandés en vitamine dans l'aliment du poulet de chair.....	19
<b>Tableau 4</b> : Effet de la densité énergétique du régime en démarrage et en finition sur le gain de poids (G.P en grammes) et l'efficacité alimentaire ou indice de consommation (IC).....	20
<b>Tableau 5</b> : Besoins nutritionnels des poulets de chair, programme avec trois aliments.....	21
<b>Tableau 6</b> : Classification de l'armoise blanche ou Artemisia inculca del.....	23
<b>Tableau 7</b> : Matériel utilisé durant l'étude.....	33
<b>Tableau 8</b> : Conduite de l'expérimentation.....	36
<b>Tableau 9</b> : Différents régimes alimentaires distribués aux animaux.....	37
<b>Tableau 10</b> : Différents régimes alimentaires distribués aux animaux.....	38
<b>Tableau 11</b> : Taux de mortalité au cours de la période de démarrage.....	44
<b>Tableau 12</b> : Taux de mortalité durant la période croissance – finition.....	44
<b>Tableau 13</b> : Consommation cumulée d'aliment (période de : j11 à j 43 d'âge).....	45
<b>Tableau 14</b> : Evolution du poids des poussins durant la phase de démarrage.....	46
<b>Tableau 15</b> : Poids vif moyen des animaux en fin de l'expérience.....	48
<b>Tableau 16</b> : Rendement en carcasse des animaux à J 35 d'âge.....	49
<b>Tableau 17</b> : Rendement en carcasse des animaux à J 40 d'âge.....	49
<b>Tableau 18</b> : Rendement en carcasse des animaux à J 41 d'âge.....	50
<b>Tableau 19</b> : Taux de la glycémie à J 33 d'âge.....	53
<b>Tableau 20</b> :Taux de la glycémie à J 37 d'âge.....	54

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : Site trop exposé à éviter.....	6
<b>Figure 2</b> : Site encaissé à proscrire.....	6
<b>Figure 3</b> : Implantation optimale du bâtiment par rapport au soleil.....	6
<b>Figure 4</b> : Morphologie générale d' <i>Artemisia</i> .....	25
<b>Figure 5</b> : Morphologie de la fleur d' <i>Artemisia herba alba</i> .....	25
<b>Figure 6</b> : Evolution du poids des animaux.....	47
<b>Figure 7</b> : Evolution du rendement en fonction de l'âge.....	50
<b>Figure 8</b> : Poids moyen du foie (g).....	51
<b>Figure 9</b> : Poids moyen du cœur (g).....	52
<b>Figure 10</b> : Poids moyen du gésier (g).....	53

# Liste des photos

<b>Photo 1:</b> Animalerie du département des sciences agronomiques.....	30
<b>Photo 2:</b> Le bâtiment de l'expérience.....	31
<b>Photo 3 :</b> Mangeoires 1ères âge.....	32
<b>Photo 4 :</b> Mangeoires 2ème âge.....	32
<b>Photo 5 :</b> L'abreuvoir 1er âge.....	33
<b>Photo 6 :</b> Mangeoire et abreuvoir 2ème âge.....	33
<b>Photo 7 :</b> Mise en place des poussins d'un jour à l'arrivée du couvoir.....	34
<b>Photo 8 :</b> vaccins utilisés dans l'étude.....	34
<b>Photo 9 :</b> Etapes de préparation de l'extrait aqueux de l'armoise blanche.....	35
<b>Photo 10 :</b> Identification des animaux.....	36
<b>Photo 11 :</b> Distribution d'extrait aqueux d' <i>Artemisia herba-alba</i> Asso.....	37
<b>Photo 12 :</b> Préparation des différentes concentrations de l'extrait aqueux de l'armoise blanche.....	38
<b>Photo 13 :</b> Pesée des animaux.....	39
<b>Photo 14 :</b> Etapes de manipulation des animaux.....	40
<b>Photo 15:</b> Etapes de prélèvement du sang.....	42

# Introduction

### Introduction

La stratégie de développement des productions animales accorde de plus en plus d'attention à la volaille qui, par son cycle court et la qualité de ses protéines lui confère un avantage important par rapport aux viandes, rouges dont l'alimentation fourragère constitue un facteur limitant.

En Algérie, l'aviculture intensive a connu un développement important depuis les années 70 avec l'installation des élevages industriels de type chair. Cependant, cette spéculation rencontre de nombreuses difficultés.

Dans l'élevage de poulet de chair, l'alimentation est d'une façon générale, l'un des principaux facteurs conditionnant la production animale. Ses effets peuvent se noter aussi bien sur la quantité que la qualité des produits animaux (**Deghnouche, 2011**). Dans ce contexte, les plantes médicinales ont été incorporées dans le régime alimentaire du poulet de chair afin d'étudier son efficacité sur l'amélioration des performances zootechniques.

L'étude de l'effet de ces plantes comme additif repose sur l'utilisation des parties les plus riches en métabolites secondaire telle que les feuilles, les fleurs, ou la totalité de la partie arienne de la plante. C'est dans cette perspective que nous avons essayé d'utiliser l'armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) dans plusieurs programmes alimentaires, et nous avons essayé d'évaluer son effet sur les niveaux réels des performances zootechniques et sur quelques paramètres biochimiques.

Nous avons divisé notre travail en deux parties ; une partie bibliographique, traitant des généralités sur l'élevage et l'alimentation du poulet de chair ainsi que des généralités sur la plante médicinale étudiée. Dans la partie pratique, nous avons étudié successivement : l'évolution pondérale des poulets avec leur alimentation, le rendement en carcasse, poids des abats consommables et enfin nous avons étudié les variations de la glycémie sous l'effet de l'incorporation de la plante étudiée.

# **Partie Bibliographique**

# **Chapitre 1 :**

# **Bâtiments d'élevage**

## I. Implantation des bâtiments d'élevage :

Les bâtiments doivent être adaptés au niveau d'intensification, à la taille de l'élevage et aux moyens disponibles (électricité, et). Ceux-ci doivent être parfaitement appropriés, selon

**Laouer (1987) :**

- ❖ Il faut éviter les terrains trop humides ;
- ❖ Ou trop près de zones d'habitations ;
- ❖ Ainsi que ceux situés à proximité d'une route à grande circulation (stress) ;
- ❖ Le voisinage immédiat d'un autre lieu d'élevage.

### I.1. Installation du bâtiment

#### I.1.1. Choix de terrain

En aviculture il y a des conditions pour choisir le terrain, et pour cela le sol doit être : sain, sec, drainant et isolant (les sols de type sableux ou filtrant sont conseillés), perméable et sableux et longuement en pente pour faciliter l'évacuation des eaux usées et les eaux de pluie (**Alloui, 2005**).

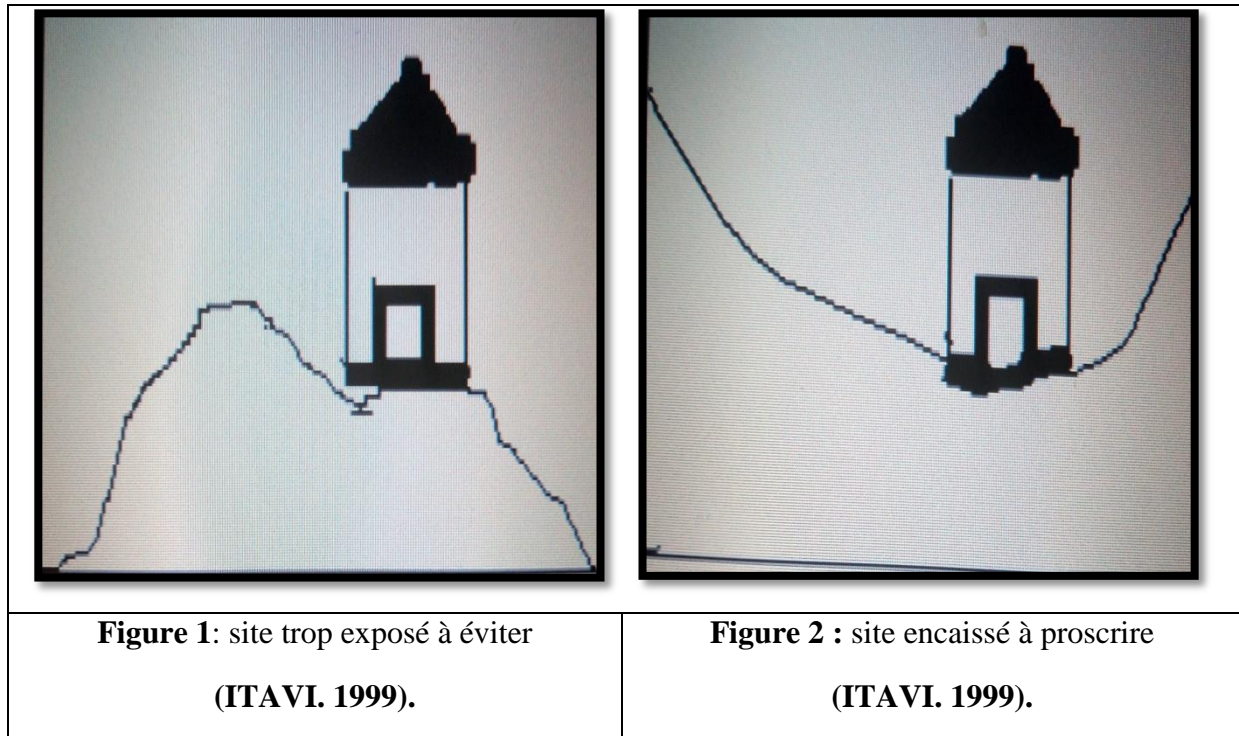
#### I.1.2. Orientation des bâtiments d'élevage

L'orientation du bâtiment peut être réfléchié selon deux critères ; le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment (**Chakroun, 2004**).

##### Par rapport aux vents dominants :

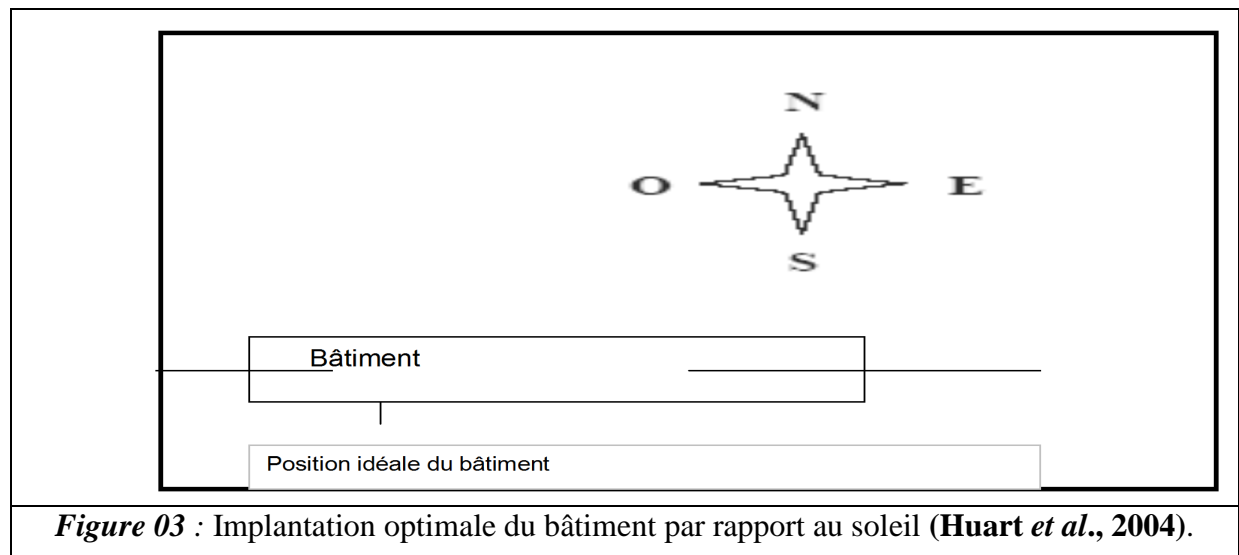
- L'axe des bâtiments doit être parallèle au vent dominant en climat froid, et horizontal en climat chaud (**Alloui, 2005**). L'orientation du bâtiment doit être dans une limite de 30 à 45° (**Fedida, 1996**).
- Le bâtiment sera implanté sur un sol ni trop exposé ni encaissé. En cas d'implantation sur une colline (figure1), attention aux excès d'entrée d'air. En cas d'implantation dans un lieu encaissé (figure 2), attention à l'insuffisance de ventilation, aux problèmes d'humidité et de température tant en saison chaude qu'en saison froide (**Alloui, 2005**).





**Par rapport au soleil :**

La lutte contre les températures élevées est l'une des préoccupations les plus importantes en zone chaude. Pour limiter l'élévation de la température, il est souhaitable d'orienter le bâtiment parallèlement à un axe Est- Ouest (**Bouzouaia, 1992**) de telle façon que les petits pans soient les plus exposés au soleil (**Chakroun, 2004**).



**I.2. Les normes et les règles d'élevage :****I.2.1. Les dimensions du bâtiment :****I.2.1.1. Surface et densité :**

La surface totale maximale utilisable des bâtiments avicoles pour le poulet de chair de toute unité de production est de 1 600 m<sup>2</sup>. La densité recommandée est de 10 poulets/ m<sup>2</sup> pour l'élevage du sol (ce chiffre est relativement attaché aux conditions d'élevage).

**I.2.1.2. Largeur :**

Liée aux possibilités de bonne ventilation. Varie entre 12-15 m (**Le Menec, 1988**).

**I.2.1.3. Longueur :**

Elle dépend de l'effectif des bandes à loger.

**I.2.1.4. Hauteur :**

Dépend du système de chauffage. Elle varie de 5 à 6 m (**Alloui, 2005**).

**I.2.1.5- Distance entre les bâtiments :**

La distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 30 m (**Anonyme, 2005**) pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie contagieuse, plus les bâtiments sont rapprochés plus les risques de contamination sont fréquents, d'un local à l'autre. Ainsi, il faut dès le début prévoir un terrain assez vaste pour la construction des bâtiments.

**I.2.2. Construction des bâtiments d'élevage :****I.2.2.1. Matériaux de construction :****➤ Les murs**

Les murs lisses, faciles à nettoyer et étanches, sont fabriqués en plaques métalliques doublés entre elles avec un isolant, ou en parpaing (construction solide et isolante). Ils peuvent être aussi réalisés en blocs de ciment, en briques de terre cuite ou en terre séchée contenant éventuellement un petit pourcentage de ciment (**Huart *et al.* 2004**).

**➤ Le sol**

Les sols en béton sont préférés aux sols en terre, car ils sont lisses, durs, solides et plus faciles à nettoyer et à désinfecter. Ils permettent également de lutter contre les parasites et autres agents pathogènes (**Appleby *et al.*, 2004**).

**➤ Le toit**

Constitue une protection efficace contre le soleil, les vents et les pluies, donc il faut :  
-Faire un toit à double pente avec lanterneau d'aération centrale si la largeur du poulailler est supérieure à 8 m, et surtout dans les régions où il y a beaucoup de vent (**Huart *et al.*, 2004**).

- Faire un toit à une seule pente pour les poulaillers étroits de 4 à 6 m de largeur (Huart *et al.*, 2004).

➤ **Les ouvertures**

-Les fenêtres :

La surface totale des fenêtres représente 1/10 de la surface totale du bâtiment. Elles sont placées sur les deux faces opposées pour qu'il y ait assez d'air, et grillagées pour éviter la pénétration des insectes et des oiseaux sauvages (Alloui, 2005).

-Les portes :

Les portes sont placées généralement sur la face large du bâtiment. Elles sont disposées de façon à faciliter le travail, et à fermer sans cause de bruit pouvant nuire le comportement des poulets. Elles sont construites en tôles ou en bois (Alloui, 2005).

**I.2.2.2. Mesures d'isolement :**

Il faut considérer l'élevage comme un endroit clos, devant être protégé des contacts avec l'extérieur, qui constitue généralement une source potentielle de contamination. C'est pour cela que certains aménagements sont prévus :

➤ **Pédiluve :**

Il faudra obligatoirement installer un pédiluve contenant un désinfectant devant l'entrée de la salle de production selon **Bellaoui (1990)**. Le pédiluve est construit en ciment, et contient à permanence un désinfectant :

- ❖ Eau de javel à 10 %.
- ❖ Grésil à 4 %.
- ❖ Ammoniac quaternaire en solution à 2 %.

➤ **Fosse des cadavres :**

Aménagée plus de 30 m du poulailler, d'un puits ou d'une source d'eau. La fosse est destinée à recevoir pour être enfouis les cadavres, et éviter des contaminations possibles.

## **II. Conduite d'élevage**

En élevage avicole, la règle d'or c'est la notion de la bande unique (**un seul âge et une seule souche**) en respectant le système « tout plein - tout vide » (**Ben Salah, 2010**). Pour réussir un élevage, il faut bien maîtriser toutes les composants : hygiène, conditions d'ambiance, santé des animaux, etc.

## II.1. Normes d'équipement

Les normes sont fixées pour des bâtiments dont la conception et la réalisation sont conformes, et assurent aux animaux les meilleures conditions d'élevage, c'est-à-dire :

- l'isolation thermique.
- la maîtrise sanitaire.
- la maîtrise de l'ambiance (**Anonyme, 2016**).

**Tableau1** : normes d'équipement dans les zones tempérée et chaude (**Anonyme, 2016**).

Zone tempérée		Zone chaude
<b>Chauffage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localisé : 3500 w/700 – 800 poussins.</li> <li>- Ambiance : 80-100 w/m<sup>2</sup>. 4 sondes de température/1000 m<sup>2</sup> asservies à la ventilation.</li> </ul>	- Localisé : 1400 w/600 – 700 poussins.
<b>Abreuvement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abreuvoirs ronds : 1/100 poussins.</li> <li>- Abreuvoirs linéaires : 2 cm/animal.</li> <li>- Pipettes : 1 pour 10 - 15 poussins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abreuvoirs ronds : 1/60 poussins.</li> <li>- Abreuvoirs linéaires : 3 cm/animal.</li> <li>- Pipettes : 1 pour 6 - 10 poussins.</li> </ul>
<b>Alimentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaînes : 15 m/1000 poussins.</li> <li>- Assiettes : 1 pour 60 - 70 poussins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaînes : 25 m/1000 poussins.</li> <li>- Assiettes : 1 pour 40 - 50 poussins.</li> </ul>
<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incandescence : 5 w/m<sup>2</sup></li> <li>- Fluorescence : 60 lux.</li> <li>➤ Contrôle de l'intensité lumineuse :</li> <li>- Variateur d'intensité.</li> <li>- Programme lumineux.</li> </ul>	
<b>Ventilation</b>	- Dynamique : 6 m <sup>3</sup> /kg poids vif/heure.	- Ventilation tunnel : Vitesse d'air : 2 m/seconde.

## II.2. La densité animale

Elle varie en fonction de la qualité du bâtiment, des équipements et des facteurs climatiques. Cependant d'autres facteurs doivent également être pris en considération :

- le bien-être des animaux (législation, recommandations) ;
- le type de produit, type de marché, poids d'abattage ;
- la qualité de l'éleveur, sans doute le critère le plus déterminant.

La densité diminue avec l'âge, le poids et le stade d'élevage des animaux (**Castello, 1990**).

**Tableau 2:** la densité en m<sup>2</sup> et de Kg/m<sup>2</sup> dans un bâtiment à ventilation  
Dynamique (Castello, 1990).

Poids à l'abattage (kg)	Climat tempéré		Climat et saison chauds	
	Oiseaux/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	Oiseaux/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>
1,2	26 - 28	31,2 - 33,6	22 - 24	26,4 - 28,8
1,4	23 - 25	32,2 - 35,0	18 - 20	25,2 - 28,0
1.8	19 - 21	34,2 - 37,8	14 - 16	25,2 - 28,8
2.2	14 - 16	30,8 - 35,2	11 - 13	24,2 - 28,6
2,7	12 - 14	32,4 - 37,8	9 - 10	24,3 - 27,0
3,2	10 - 12	32,0 - 38,4	8 - 9	25,6 - 28,8

**Le Menec (1980)**, recommande une densité au seuil de 5 à 6 poules/m<sup>2</sup> pour éviter la dégradation de la litière par les fientes, et par conséquent le développement du microbisme qui affecte négativement le rendement.

### II.3. La préparation du bâtiment :

#### II.3.1. Le vide sanitaire

Cette opération est effectuée entre le départ d'une bande, et la mise en place d'une bande suivante. Ce vide sanitaire est pratiqué après avoir lavé et désinfecter tout le bâtiment et les équipements (**Ben Salah, 2010**).

Après le vide sanitaire, l'ensemble de la litière et du matériel doit être remis en place 3 jours avant l'arrivée des poussins.

#### II.3.2. La litière

La litière isole le poussin du contact avec le sol et absorbe l'humidité des fèces qui sera ensuite évacuée par la ventilation. Les types de litière sont très variables selon les zones : copeaux de bois, paille hachée, éclatée, défibrée, balle de céréales, de riz, écorces de bois, papiers recyclés. Chaque matériau a un pouvoir absorbant qui lui est propre.

L'épaisseur de la litière est variable selon les conditions climatiques, la densité, la maîtrise de la ventilation, la formulation de l'aliment (maïs/blé), le type d'abreuvement (pipettes/abreuvoir).

#### II.3.3. Préchauffage du bâtiment

Le bâtiment doit être chauffé 36 à 48 heures avant l'arrivée des poussins, notamment en hiver. En été, lorsque les conditions atmosphériques sont favorables, 24 heures peuvent suffire. A l'arrivée des poussins, la température du sol est si importante que l'air, d'où la

nécessité de préchauffer le bâtiment. La température et l'humidité relative doivent se stabiliser, au moins 24 heures avant de recevoir le lot.

On recommande les valeurs suivantes (**Vander, 1997**):

- Température de l'air: 30 - 33°C.
- Température de la litière: 28 - 30°C.
- Humidité relative: 40-70%.

#### **II.3.4. Éclairage**

Pendant les 3 à 5 premiers jours, la durée d'éclairement sera de 23-24 heures pour stimuler la consommation d'eau et d'aliment. L'intensité lumineuse sera élevée à 55 lux (ou 5 watt/m<sup>2</sup>) puis on diminue progressivement jusqu'à atteindre 5 à 10 lux à la fin du cycle (**Ben Salah, 2010**).

#### **II.3.5. Points d'abreuvement**

L'eau est le premier aliment des volailles ; elles boivent presque deux fois plus qu'elles ne mangent. Les points d'abreuvement sont toujours adaptés à la taille et le nombre des animaux.

Exemple : \* 1 point d'eau /100 poussins pour la phase de démarrage.

\* 1 abreuvoir /130 poussins pour la phase de croissance.

#### **II.3.6. Points d'alimentation**

Les points d'alimentation doivent être en nombre suffisant, conformément à la norme et toujours adaptés aux différentes phases du cycle de production : mangeoires de taille variable selon l'âge et la hauteur de l'animal. De plus, aux premiers jours du démarrage, pour permettre aux poussins de trouver rapidement la nourriture, on utilise des bandes de papier et des plateaux pour mettre l'aliment à disposition des poussins.

#### **II.4. Réception des poussins**

Pendant leur installation dans la poussinière, il faut contrôler la qualité des poussins en vérifiant :

- s'il n'y a pas de traces de diarrhées ;
- si certains n'ont pas l'abdomen enflé ;
- s'il n'y a pas beaucoup de cas de paralysies ;
- Contrôler l'homogénéité du lot (pesée de 255 poussins au hasard) et la vivacité des animaux (**Ben Salah, 2010**).

- Ensuite, il faut vérifier s'ils ne sont blottis dans un coin. Si c'est le cas, régler le chauffage ou vérifier s'ils ne subissent pas un courant d'air ;

- La mortalité à 1 jour doit être inférieure à 0.2% et il faut éliminer les éléments morts, malades, à faible poids, chétifs, etc (**Ben Salah, 2010**).

### II.5. Suivi des performances

Doivent être régulièrement noté sur une fiche de suivi, les informations suivantes :

- les quantités d'aliment et d'eau distribuées chaque jour ;
- le poids moyen hebdomadaire des poulets sur un échantillon de 10% ;
- les dépenses effectuées quotidiennement ;
- toutes les diverses observations.

### II.6. Différentes phases d'élevages

#### II.6.1. Phase de démarrage :

Du 1<sup>er</sup> au 10<sup>ème</sup> jour, les poulets sont en phase de démarrage très délicate. Ils doivent être suivis avec beaucoup d'attention, car la réussite de cette phase conditionne en grande partie la réussite de la bande. Par conséquent, l'éleveur doit prendre en considération la conduite suivante :

#### ➤ Pour l'eau et l'aliment :

- Il faut remplir les abreuvoirs avec l'eau sucrée (25g de sucre par litre) pour que l'eau d'abreuvement donne l'énergie facilement utilisable pour les poussins (**Ben Salah, 2010**).
- S'assurer de la hauteur de l'eau et des débits au niveau les abreuvoirs ou pipettes.
- Servir l'aliment après 3 à 4 heures après la mise en place des poussins.
- Contrôler bien que les poussins s'alimentent normalement en palpant doucement le jabot qui doit être plein.
- Au court de cette phase l'aliment distribué doit être en forme de miettes sans fins ou semi-granulés.

#### ➤ Pour éclairage :

Durant les 2 à 3 premiers jours de démarrage, il faut éclairer le bâtiment durant 20 à 24h par jour, avec 1 ampoule de 100 watts pour un cercle de 500 poussins pour stimuler la consommation. A partir de 10 jours, une ampoule de 75 watts suffira.

#### ➤ Pour le chauffage :

Un chauffage correct des poussins se manifeste par leur répartition homogène dans la poussinière. Donc l'éleveur doit se fier au comportement des animaux sur l'aire d'élevage :

- Vérifier régulièrement le fonctionnement du matériel de chauffage (demi-fût, ampoule, radiant).

➤ **Pour la prophylaxie :**

C'est l'ensemble des mesures qui permettent de mettre les poulets à l'abri des maladies :

- La prophylaxie sanitaire est l'ensemble des mesures de propreté : le nettoyage et la désinfection.
- La prophylaxie médicale repose sur la vaccination et les traitements préventifs.

Appliquer rigoureusement le programme de prophylaxie recommandé par le Vétérinaire (administration des produits antibiotiques, antiparasitaires, anticoccidiens et vaccins contre les maladies présentes dans la zone). Il faut informer le vétérinaire dès que les poussins présentent des anomalies.

### **II.6.2. Phase de croissance**

La croissance des animaux doit être contrôlée régulièrement (idéalement chaque semaine) par la pesée d'un échantillon représentatif (1 % du cheptel et au moins 50 sujets par bâtiment). La pesée doit être effectuée dans le calme et avec un équipement adapté pour la capture, à moindre stress, des poulets.

La pesée permettra, en parallèle avec la connaissance de la consommation alimentaire, de calculer le Gain Moyen Quotidien (GMQ). La pesée est aussi une occasion supplémentaire d'observer les animaux et de détecter des petits détails (**Anonyme, 2003**).

➤ **Alimentation :**

- Distribuer un aliment croissance miettes, puis granulés de 7 à 28j ;
- Durant cette période d'élevage l'aliment démarrage sera remplacé par une ration moins riche en protéine (**Buldgen et al., 1996**).
- Régler la hauteur des mangeoires (1 trémie pour 75 sujets) au niveau du dos des poulets.

➤ **Lumière :**

Diminution progressive pour atteindre 5 lux ou 0.7 watt/m<sup>2</sup>.

### **II.6.3. Phase de finition**

Cette phase s'étend de jour 28 à l'abattage.

- Au cours de cette phase les températures recommandées sont de 18 à 21°C.
- Distribuer un aliment retrait granulés, avec des niveaux élevés en énergie, protéines et matières grasses plus faibles (**Anonyme, 2003**).



# **Chapitre 2 :**

# **Alimentation de**

# **poulet de chair**

## I. Consommation d'aliment et d'eau

### I.1. Consommation d'aliment

#### I.1.1. Régulation de l'appétit

Plusieurs mécanismes différents, qui sont impliqués dans le contrôle de l'appétit, ont été successivement découverts. Un certain nombre de signaux d'origines diverses parviennent au niveau du cortex cérébral ou de l'hypothalamus et donnent lieu à la stimulation de fibres nerveuses passant par l'hypothalamus, d'où d'autres réseaux nerveux transmettent leurs informations vers les organes : gésier, foie, intestin, pancréas, etc.

Les signaux d'informations du cortex cérébral proviennent directement de l'aliment (couleur, forme, odeur, etc) ; d'autres sont issus du tube digestif après introduction de l'aliment et proviennent de cellules réceptrices sensibles à des paramètres tels que le goût, la pression osmotique, la pression mécanique et certains métabolites ; ils sont dirigés vers l'hypothalamus.

Les oiseaux sont sensibles aux formes. C'est ainsi que lorsqu'ils sont habitués à une forme de présentation de l'aliment, ils mettent un certain temps à s'adapter à une forme différente. En revanche, l'oiseau a la réputation d'être peu sensible à l'odeur, en tous cas moins sensible que les mammifères. Enfin la couleur, elle aussi semble exercer peu d'influence sur l'oiseau.

Parmi les signaux originaires du tube digestif, le premier est lié au goût de l'aliment. En règle générale on admet que les oiseaux sont moins sensibles que les mammifères à un certain nombre de substances susceptibles d'augmenter l'appétence de l'aliment (sucre, arômes) ou, au contraire, de la réduire (amertume).

Il existe également des signaux physiques transmis par des récepteurs nerveux du jabot et, dans une moindre mesure, du reste du tube digestif. Ces récepteurs sont sensibles à la pression qu'ils subissent. Leur stimulation transmise au cerveau est intégrée dans le signal conduisant à la satiété. Ce phénomène peut être simulé expérimentalement par le gonflage d'un ballon dans le jabot.

Il existe aussi des signaux métaboliques. Le plus connu est le **glucose** qui a donné lieu à la théorie « gluco-statique » de l'appétit : l'hypoglycémie stimulant un centre nerveux de l'appétit. L'hyperglycémie, au contraire, stimule un centre de la satiété. Ces centres sont classiquement localisés dans l'hypothalamus, celui de la satiété étant situé dans la partie ventro-médiane (VMH) tandis que celui de l'appétit dans la partie latérale (LH).

La destruction expérimentale des noyaux ventro-médians induit donc l'hyperphagie et la stimulation du nerf vague, qui à son tour, stimule les sécrétions gastro-intestinales et

endocrines (insuline). La même opération sur la partie latérale de l'hypothalamus entraîne le plus souvent l'aphagie.

A côté de ces signaux d'origine nerveuse existent également des signaux humoraux. Il s'agit de peptides de petite taille, sécrétés par certaines parties du tube digestif ou par le cerveau, lui-même. Le plus connu est l'**insuline**, elle-même, par sa concentration dans le cerveau via le liquide céphalo-rachidien, pourrait jouer un rôle dans le déclenchement de la satiété.

### **I.1.2. Rythmes d'alimentation**

Les oiseaux domestiques consomment leur aliment de façon régulière pendant toute la journée ; ils ne procèdent donc pas par repas. Cependant il peut arriver qu'en obscurité imparfaite les oiseaux soient capables de s'alimenter en faible quantité. On enregistre toutefois une consommation un peu supérieure en début et en fin de phase d'éclaircissement. En revanche, en éclairage continu, les oiseaux présentent une consommation constante quelle que soit l'heure.

### **I.1.3. Facteurs déterminant l'appétit**

L'appétit des oiseaux est d'abord étroitement lié à leurs besoins énergétiques. Ceci s'explique très probablement par le rôle prépondérant joué par les informations d'origine métabolique (**glycémie**). Tous les facteurs qui diminuent ou augmentent la dépense énergétique retentissent sur l'appétit. C'est ainsi que la température ambiante, le niveau de production, la taille de l'animal sont des facteurs majeurs de détermination de l'ingéré alimentaire.

En conséquence l'une des principales caractéristiques de l'aliment qui modifie le plus la consommation est sa concentration énergétique. Un aliment pauvre en énergie métabolisable augmente donc l'ingestion d'aliment. La réaction inverse est observée lorsque la concentration énergétique est élevée (**Larbier et Leclercq, 1992**).

### **I.2. Régulation de la consommation d'eau**

Il existe des liaisons étroites entre abreuvement et ingestion d'aliment. La restriction de l'eau entraîne une baisse de l'ingestion d'aliment. A l'inverse, la restriction alimentaire conduit souvent, après quelques jours d'adaptation, à une surconsommation d'eau qui peut provoquer la détérioration des conditions d'élevage (litières humides, etc).

L'ingestion d'eau est sous le contrôle hypothalamique. L'existence de récepteurs osmotiques rend compte de ce contrôle. Ces récepteurs osmotiques, ainsi que les récepteurs à l'ion sodium, sont situés dans la zone antérieure de l'hypothalamus.

La consommation d'eau peut être influencée par la nature de l'aliment distribué aux animaux. Des concentrations élevées de l'aliment en sodium ou en potassium entraînent une surconsommation d'eau. La teneur en protéines de l'aliment modifie également la consommation d'eau ; les aliments riches en protéines conduisent à une légère surconsommation d'eau qui peut s'expliquer par les mécanismes d'excrétion rénale d'acide urique.

La température d'élevage influence, elle aussi, notablement la consommation d'eau. Il s'agit de la mise en œuvre des mécanismes de thermorégulation par dissipation de chaleur latente. Celle-ci représente une part de plus importante des pertes énergétiques lorsque la température ambiante s'élève. L'animal compense ces pertes par une ingestion d'eau.

Enfin rappelons que les oiseaux possèdent la particularité physiologique de réabsorber l'eau des urines.

## **II. Rappels sur le métabolisme des oiseaux**

Traditionnellement, on distingue deux parts dans les dépenses énergétiques des animaux : celle qui concerne leur entretien et celle qu'exige leur production. La première est définie, en principe, comme ce qui est nécessaire au strict maintien de l'homéostasie de l'animal (glycémie, température, pression osmotique, pH, etc.) et l'équilibre énergétique, c'est-à-dire sans perte ni gain de réserves énergétique. La seconde est constituée à la fois du contenu énergétique de ce qui est produit et des pertes caloriques liées aux synthèses du fait que le rendement n'est jamais de 100%.

### **II.1. Métabolisme des glucides**

Les oiseaux utilisent du glucose comme substrat d'oxydation cellulaire, en priorité pour les cellules nerveuses du cerveau. La glycémie, qui est donc l'une des homéostasies les plus indispensables à la survie des homéothermes, est maintenue aux environs de 2g/l, soit 2 à 10 fois celle des mammifères. Le coma hypoglycémique, chez les oiseaux, survient en dessous de 0,7 g/l (**Larbier et Leclercq, 1992**).

### **II.2. Métabolisme Azoté**

Contrairement aux végétaux et à de nombreuses espèces bactériennes, les volailles, tout comme tous les animaux supérieurs, sont incapable de synthétiser certains acides aminés, dit indispensables. Ils en ont donc besoin pour leur synthèse protéique et leur renouvellement tissulaire. Ils doivent les consommer dans leur alimentation.

Au regard de la synthèse protéique, tous les acides aminés sont également indispensable dans la mesure où l'absence de l'un d'entre eux empêchera le processus

anabolique. Mais du point de vue biochimique et par voie de conséquence de la nutrition, les acides aminés sont classés en trois groupes :

- Acides aminés indispensables : ils doivent être apportés par l'alimentation, (lysine, méthionine et la thréonine) ;
- Acides aminés semi-indispensables : ils peuvent être synthétisés à partir d'acides aminés indispensables (cystéine et la tyrosine) ;
- Les acides aminés non indispensables ou banals : ils sont facilement synthétisés à partir, soit d'intermédiaires soit d'autres acides aminés également non indispensables (**Larbier et Leclercq, 1992**).

### **II.3. Métabolisme d'eau, des minéraux et des vitamines :**

#### **II.3.1. L'eau**

L'eau est le constituant majoritaire de tous les animaux (>50% quelle que soit l'espèce, le sexe ou l'âge). Les voies d'entrée et de sortie de l'eau chez un oiseau ont différentes origines, et sont régulées en fonction des conditions environnementales (température, hygrométrie, rationnement) afin de maintenir le bilan hydrique (**Anonyme, 1996**). Composant des milieux intra- et extracellulaire, l'eau permet la diffusion des molécules et constitue ainsi un support pour l'ensemble des transports et des échanges dans l'organisme.

#### **II.3.2. Les minéraux**

Les minéraux se présentent principalement sous forme de sels et de cendres. Ils ont des différentes fonctions, comme par exemple, le maintien de la pression osmotique (sodium), le maintien de l'équilibre ionique (chlore) ou encore la constitution du squelette et/ou de la coquille de l'œuf (calcium, phosphore).

Les minéraux doivent être apportés en quantités suffisantes par l'aliment pour éviter les carences préjudiciable au bon fonctionnement physiologique de l'organisme (**Anonyme, 1996**). Les éléments essentiels pour les volailles comprennent deux groupes ; Les macros et les micro-éléments.

#### **II.3.3. Les vitamines**

Les vitamines sont des composés organiques complexes indispensables en très petites quantités à l'organisme des volailles. Elles sont absolument essentielles pour le maintien de leur santé et pour leur croissance. On connaît actuellement 14 vitamines principales.

Habituellement, on les classe selon leur solubilité:

- Vitamines solubles dans les graisses = liposolubles: vitamines A, D, E, K.

- Vitamine solubles dans l'eau = hydrosolubles: vitamines B1, B2, B3, B6, B12, PP, H, C, acide folique, choline (Anonyme, 1996).

**Tableau 3 :** Apports recommandés en vitamine dans l'aliment du poulet de chair.

Vitamine	Unité	0 à 4 semaines	5 à 8 semaines
A	UI/Kg	1200	10000
D3	UI/Kg	2000	1500
E	ppm	30	20
K3	ppm	2,5	2
Thiamine (B1)	ppm	2	2
Riboflavine (B2)	ppm	6	4
Ac: Pantothénique	ppm	15	10
Pyridoxine (B6)	ppm	3	2,5
B12	ppm	0,02	0,01
PP	ppm	30	20
Acide Folique	ppm	1	20
Biotine	ppm	0,1	0,05
Choline	ppm	600	500

### III. Besoins alimentaires de poulet de chair

#### III. 1. Les besoins énergétiques

L'énergie métabolisable dépend de la qualité de l'aliment, et de son pourcentage de matières sèche (Julian, 2000). Sa quantité présente dans l'aliment consommé permet de couvrir toutes les dépenses du poulet (entretien, croissance et pertes énergétiques sous forme de chaleurs).

L'animal et, en particulier le poulet est capable d'adapter sa consommation alimentaire à la teneur énergétique de l'aliment ; il réduit son ingestion lorsque la teneur énergétique de l'aliment croît (Bougon, 1988), et il consomme plus s'il reçoit un aliment à basse énergie, afin de combler leurs besoins en énergie (Julian, 2000).

Les rendements zootechniques dépendent en grande partie de la teneur énergétique de l'aliment. La vitesse de croissance des animaux ainsi que leur indice de consommation sont fortement liés à ce facteur (Bougon, 1988).

**Tableau 4 :** Effet de la densité énergétique du régime en démarrage et en finition sur le gain de poids (G.P en grammes) et l'efficacité alimentaire ou indice de consommation (IC).

Kcal EM/Kg aliment	3200	3400
<b>G.P</b>		
0-4 semaines	705 ±5,3	738±5,8
4-8 semaines	1397 ±10,8	1403 ±9,2
0-8 semaines	2098 ±12,2	2147 ±16,6
<b>I.C</b>		
0-4 semaines	1,67 ±0,007	1,52 ±0,012
08 semaines	2,30 ±0,010	2,21 ±0,011
0-8 semaines	2,09 ±0,007	1,97 ±0,011

### III.2. Les besoins protéiques

Les protéines sont les principaux constituants des productions avicoles : les muscles pour les poulets de chair. La richesse en protéines de qualité de ces produits animaux nécessite d'apporter un aliment lui-même riche en protéines de qualité.

Les acides aminés apportés par l'aliment ne correspondant pas forcément aux besoins de production, la poule les transforme pour reconstituer ceux dont elle a besoin. Mais certains acides aminés ne peuvent être fabriqués par la poule à partir des apports alimentaires, ce sont les « acides aminés limitant » ou « essentiels ». Ils doivent obligatoirement être apportés tels quels dans l'aliment pour une croissance normale des poulets. Leur carence entraîne des retards de croissances. Il s'agit principalement de la lysine et de la méthionine (**Anonyme, 1996**).

Les besoins protéiques décomposés en besoins d'entretien et besoins de croissance, le gain du poids dépend de la teneur du régime en protéines brutes, du moins lorsque l'apport n'est pas très élevé (**Larbier et Leclercq, 1992**).

Les besoins en acides aminés des volailles de chair sont influencés par l'âge, le sexe ou le génotype des animaux, ainsi que par l'énergie ou le niveau de protéines des aliments (Geraert *et al.* 1988). Chez le poulet de chair, un déséquilibre du rapport énergie sur protéine favorise un engraissement excessif des carcasses.

### III.3. Les besoins en minéraux

Les deux minéraux principaux sont le calcium et le phosphore. Ils participent à la constitution du squelette. Chez le poulet de chair à croissance rapide, une bonne

minéralisation du squelette est importante pour éviter les problèmes de boiteries ou de déformations articulaires. Des entérites peuvent perturber l'assimilation de ces minéraux.

#### III.4. Les besoins en oligo-éléments et vitamines

Il s'agit du Fer, du Cuivre, du Zinc, etc. Ces substances interviennent en quantité infimes dans l'aliment mais jouent un rôle important. L'effet des carences de chacun de ces éléments est connu et des recommandations précises existent pour chaque espèce de volailles en fonction de leur stade physiologique.

**Tableau 5 :** Besoins nutritionnels des poulets de chair, programme avec trois aliments.

	<b>Démarrage</b> 1jour- 15jours	<b>Croissance</b> 15jours- 1mois	<b>Finition</b> 1mois- abattage
<b>Energie</b>	3000	3150	3200
<b>Protéines</b>	22.5	21.5	20
<b>Lysine</b>	1.30	1.20	1.15
<b>Méthionine</b>	0.75	0.70	0.65
<b>Calcium</b>	1	0.95	0.90
<b>Phosphore</b>	0.45	0.40	0.40
<b>Matière grasse</b>	3-6	4-7	4-8
<b>Cellulose</b>	4	5	6



**Chapitre 3 :**  
**Artemisia herba alba Asso**

## 1. Le genre *Artemisia*

*Artemisia herba-alba* (armoise herbe blanche ou chih) a été décrite par l'historien grec Xénophon, dès le début du IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., dans les steppes de la Mésopotamie (Khireddine, 2013). Elle a été répertoriée en 1779 par le botaniste espagnol Ignacio Jordán Claudio de Asso Y del Río. C'est une plante essentiellement fourragère, très appréciée par le bétail comme pâturage d'hiver.

Au sein de la famille des astéracées on trouve un grand nombre de plantes différentes qui englobe l'armoise ou le genre *Artemisia* qui comprend plus de 400 espèces, réparties dans le monde (Chaabna, 2014). Largement distribué dans l'hémisphère nord et absent dans l'hémisphère sud (Torrell *et al*, 2003). Ces espèces possèdent des propriétés thérapeutiques, et non seulement elles sont utilisées dans la médecine traditionnelle, mais aussi dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique (Mirjalili *et al.*, 2007).

En Algérie, plus d'une dizaine d'armoises sont répertoriées. Quatre principales espèces sont distinguées : *Artemisia comunis* (echiba), *Artemisia campestris* (dgouft), *Artemisia absinthium* (chadjret Meriem), *Artemisia herba alba* Asso (chih) (Temani, 2009).

## 2. Position systématique

**Tableau 6 :** Classification de l'armoise blanche ou *Artemisia inculta* del (Seidemann, 2005)

**Règne** Plantae

**Embranchement** Spermatophyta (Angiospermae)

**Classe** Dicotyledones

**Ordre** Asterales

**Famille** Asteraceae

**Genre** *Artemisia*

**Espèce** *Artemisia herba- alba*.

**Nom binominal :** *Artemisia herba alba* (Asso) ou *Artemisia inculta* del.

**Nom vernaculaire algérien :** Chih ; **Français :** Armoise blanche.

## 3. Dénominations

Plusieurs noms sont attribués à cette plante ; thym des steppes, absinthe du désert, etc. En Afrique du Nord et au Moyen-Orient, on l'appelle communément "*shih*" (الشيح) (Bezza, 2011). Au Maroc occidental, elle porte aussi le nom "*EL-Guesoum*" (القيسوم). (Quezel *et Santa*, 1962). En tamazight (berbère), l'armoise se dénomme "Izeri". En anglais: "Desert wormwood ou white wormwood" (Messai, 2011).

#### 4. Description botanique

*Artemisia herba alba* Asso (**Figure 4**) est une plante herbacée, vivace, de couleur verdâtre-argenté, de 30 - 60 cm de long (**Chaabna, 2014**). Elle présente une odeur caractéristique d'huile de thymol et un goût amer d'où son caractère astringent (**Anonyme, 2005**).

##### 4.1. Partie aérienne

-Les **tiges** : rigides et dressées, très feuillées avec une couche épaisse, la touffe des tiges est plus importante selon la pluviométrie ;

-Les **feuilles** : sont petites, sessiles, pubescentes et à aspect argenté (**Quezel et Santa, 1962**), divisées en languettes fines, blanches et laineuses.

-Les **fleurs** : sont groupées en grappes, à capitules très petites et ovoïdes de 1,5 à 3 mm de diamètre, de couleur jaune à rougeâtre (**Bezza et al., 2010**).

##### 4.2. Partie souterraine

La **racine**, se présente sous forme d'une racine principale, épaisse et ligneuse, bien distincte des racines secondaires. Elle s'enfonce dans le sol tel un pivot. La racine pénètre profondément jusqu'à 40 à 50 cm et ne se ramifie qu'à cette profondeur (**Aidoud, 1983**).

Ses caractéristiques morphologiques et physiologiques font d'elle une espèce bien adaptée aux conditions climatiques arides. Le dimorphisme saisonnier de son feuillage lui permet de réduire la surface transpirante et d'éviter ainsi les pertes d'eau et donc la résistance à la sécheresse (**Kheffach, 2015**).

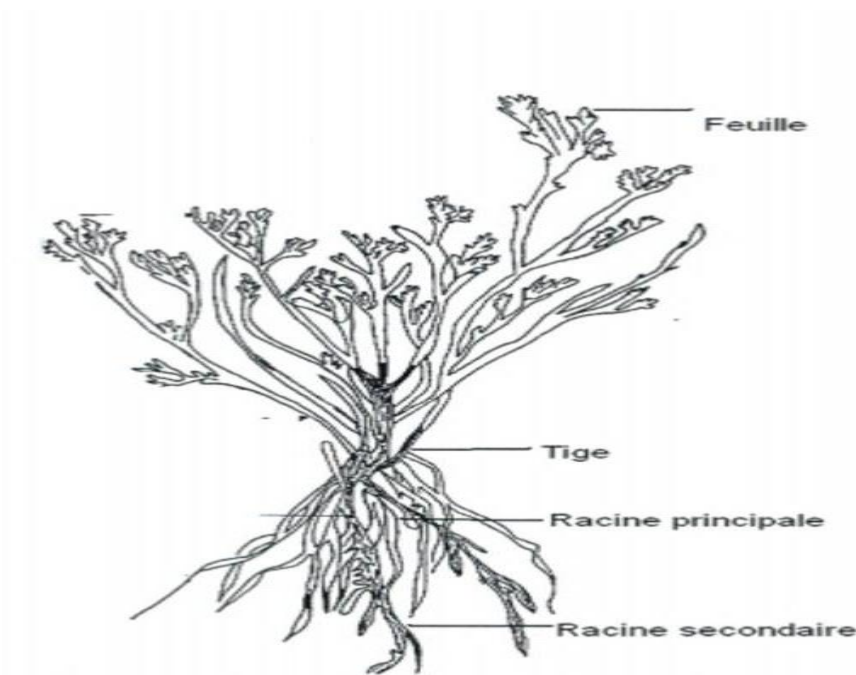


Figure 4 : Morphologie générale d'*Artemisia* (Eloukili, 2013).

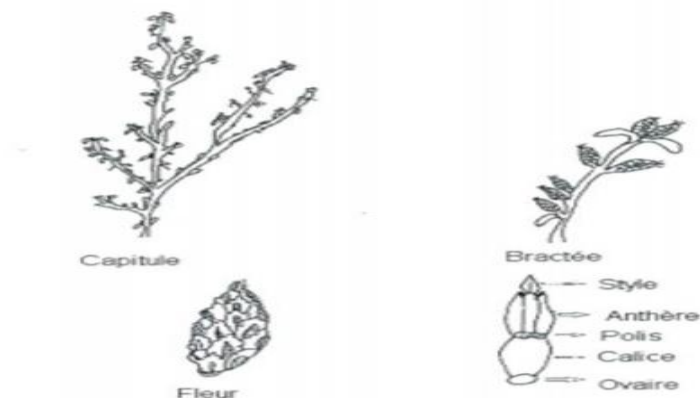


Figure 5 : Morphologie de la fleur d'*Artemisia herba alba* (Eloukili, 2013).

## 5. Répartition géographique

L'Armoise herbe blanche est largement répandue depuis les îles Canaries et le sud-est de l'Espagne jusqu'aux steppes d'Asie centrale (Iran, Turkménistan, Ouzbékistan) (Nabli, 1989). Plus de 300 différentes de ce genre se trouvent principalement dans les zones arides et semi arides d'Europe, d'Amérique, l'Afrique du nord (Maroc, Tunisie, Algérie) et dans les déserts du Moyen-Orient (Seddiek *et al.*, 2011). *Artemisia herba-alba* est absente des zones littorales nord et se raréfie dans l'extrême sud (Nabli, 1989).

En Algérie, cette espèce couvre près de six millions d'hectares dans les steppes, elle se présente sous forme de buissons blancs, laineux et espacés (Eloukili, 2013).

## 6. Composition chimique

Au Maghreb, l'armoise herbe blanche constitue un fourrage particulièrement intéressant. En effet, la plante présente un taux de cellulose beaucoup moins élevé que ne laisse préjuger son aspect (17 à 33 %). La matière sèche (MS) apporte entre 6 et 11 % de matière protéique brute dont 72 % est constituée d'acides aminés. Le taux de  $\beta$ -carotène varie entre 1.3 et 7 mg/kg selon les saisons.

La valeur énergétique de l'armoise herbe blanche, très faible en hiver (0,2 à 0,4 UF/kg MS), augmente rapidement au printemps (0,92 UF/kg MS) pour diminuer de nouveau en été (0,6 UF/kg MS). En automne, les pluies de septembre provoquent une nouvelle période de croissance et la valeur énergétique augmente de nouveau (0,8 UF/kg MS).

D'autre part, l'armoise herbe blanche riche en métabolites secondaires qui offrent leur vertus médicinales, parmi ces métabolites on trouve des constituants **volatiles**, **l'huile essentielle**, des constituants non volatiles tel que les **flavonoïdes**, **monoterpène** et **sesquiterpènes lactones** (Messai, 2011).

## 7. Utilisation de la plante

De nos jours l'utilisation thérapeutique de plusieurs espèces *Artemisia* connaît un regain d'intérêt tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire.

### 7.1. Usage phyto-thérapeutique

En pharmacopée traditionnelle, l'armoise blanche était reconnue depuis longtemps par les populations pastorales et nomades pour ses vertus purgatives. Cette espèce a fait l'objet de nombreux travaux qui ont révélé plusieurs effets biologiques et pharmacologiques :

La plante possède effet favorable contre l'hyperglycémie, l'hypertriglycéridémie (Ben- Abid *et al.*, 2007) ; un effet antibactérien, antiviral, antioxydant, anti-malarien, antipyrétique, antispasmodique et anti hémorragique (Boudjellal, 2013) ; activité antifongique (Saleh *et al.*, 2006).

Il a été prouvé par des chercheurs israéliens en 1979 que l'huile essentielle d'*artemisia herba alba* est active contre quatre souches bactériennes : deux Gram+ (staphylocoques et streptocoques) et de Gram- (*E coli* et *Salmonella typhosa*) et ceci en inhibant leur croissance (activité bactériostatique) (Eloukili, 2013).

La plante est aussi utilisée en tant que remède de l'inflammation du tractus gastro-intestinal (Gharabi, 2008). *Artemisia* pourrait constituer un bon adjuvant pour combattre l'obésité, hypercholestérolémie et en particulier le stress oxydatif (Mansour, 2015).

La Macération, tisane des Feuilles, rameaux ou fleurs de *Artemisia herba alba* peuvent être utilisés pour soigner les troubles digestif et respiratoire, rhumatisme et refroidissement (**Houda, 2015 ; Boukerker et al., 2016**).

Concernant l'effet anti parasitaire, plusieurs chercheurs ont indiqué que *Artemisia herba alba* possède des activités anthelminthiques (**Chaabna, 2014**). En outre, l'extrait aqueux et l'huile essentielle d'*Artemisia herba alba* ont une activité antileishmanienne contre *Leishmania major* (**Hatimi et al., 2001**).

### **7.2. Usage alimentaire**

En alimentation, l'armoise blanche est considérée comme l'arome de certaines boissons comme le thé ou le café (**Bendjilali, 1984**).

# Partie expérimentale

# **Chapitre 1 :**

# **Matériel et Méthodes**



## Matériel et méthodes

L'objectif de notre travail est d'évaluer l'effet de l'incorporation de l'armoise blanche dans l'alimentation du poulet de chair sur la croissance du poulet de chair dans une première partie. Dans une deuxième partie, l'étude de l'effet hypoglycémiant de la plante (connu pour d'autres espèces animales) chez le poulet de chair.

### 1. Matériels

#### 1.1. Matériel d'élevage

##### 1.1.1. Lieu de l'étude

L'étude a été réalisée dans l'animalerie du département des sciences agronomiques de l'université Mohamed Khider de Biskra (Photo 1).



**Photo 1:** Animalerie du département des sciences agronomiques (*Photo personnel*).

##### 1.1.2. Période de l'étude

Notre travail a commencé le 18 mars 2018 jusqu' au le 29 avril sur une durée de 43 jours.

##### 1.1.3. Bâtiment d'élevage

Le bâtiment où l'expérience a été réalisée est divisé en 5 lots. Chaque lot est d'une superficie de 3 m<sup>2</sup>de (longueur 1,50m, largeur de 2m) (Photo 2).

Pour la litière, au cours de cette expérience nous avons utilisé les copeaux de bois vu leur forte capacité d'absorption d'eau.



#### 1.1.4. Les équipements

##### ▪ *Le chauffage*

Le chauffage a été assuré pendant les 20 premiers jours par trois éleveuses à gaz. Elles sont réparties de façon à chauffer toute l'aire de vie des poussins d'une façon homogène. Pendant les premiers jours de l'étude, l'espace de vie des poussins est couvert par une bâche en plastique pour assurer un chauffage efficace. Le chauffage de l'espace de vie des poussins à 30°C a commencé avant l'arrivée des poussins.

##### ▪ *L'éclairage*

L'éclairage de l'espace de vie des animaux a été assuré durant 24 heures avec des ampoules d'intensité de 75 watts à raison d'une ampoule par lot.

#### 1.1.5. Ventilation

La ventilation a été de deux types :

- statique, assurée par les fenêtres ;
- dynamique, assurée par deux extracteurs électriques.

#### 1.1.6. Alimentation et abreuvement

##### ▪ *Les mangeoires*

Au démarrage, l'alimentation a été assurée par des mangeoires linéaires en acier de 1 m de longueur, adaptées au premier âge et qui ont été ajustées ensuite avec le niveau du dos des poussins (Photo 3).

Les mangeoires ont été utilisées à raison d'une mangeoire pour 50 sujets.



**Photo 3:** Mangeoires 1ères âge (*Photo personnel*).

A partir du 11<sup>ème</sup> jour d'âge des animaux, les mangeoires ont été remplacées par des mangeoires en plastique adaptées au deuxième âge (Photo 4), à raison de deux mangeoires par lot. Ces mangeoires peuvent contenir une quantité d'aliment qui dépasse les dix kilogrammes. L'alimentation a été distribuée *ad libitum*.





**Photo 4:** Mangeoires 2ème âge (*Photo personnel*).

#### ▪ Les abreuvoirs

Au cours de notre expérience deux types d'abreuvoirs ont été utilisés :

- Les abreuvoirs de type siphonide, à remplissage manuel et ayant un volume de trois litres d'eau. Ces abreuvoirs sont utilisés à raison d'un abreuvoir par 50 sujets (Photo 5).
- A partir du 11<sup>ème</sup> jour, l'abreuvement a été assuré par des abreuvoirs en plastique, à remplissage automatique, et ils sont ajustés manuellement en fonction de l'âge des poussins (Photo 6). Ces abreuvoirs sont approvisionnés en eau à partir d'une citerne.

	
<p><b>Photo 5:</b> L'abreuvoir 1er âge (Photo personnel).</p>	<p><b>Photo 6:</b> Mangeoire et abreuvoir 2ème âge (Photo personnel).</p>

### 1.2. Matériel de laboratoire

Le tableau 7 résume le matériel que nous avons utilisé durant notre étude.

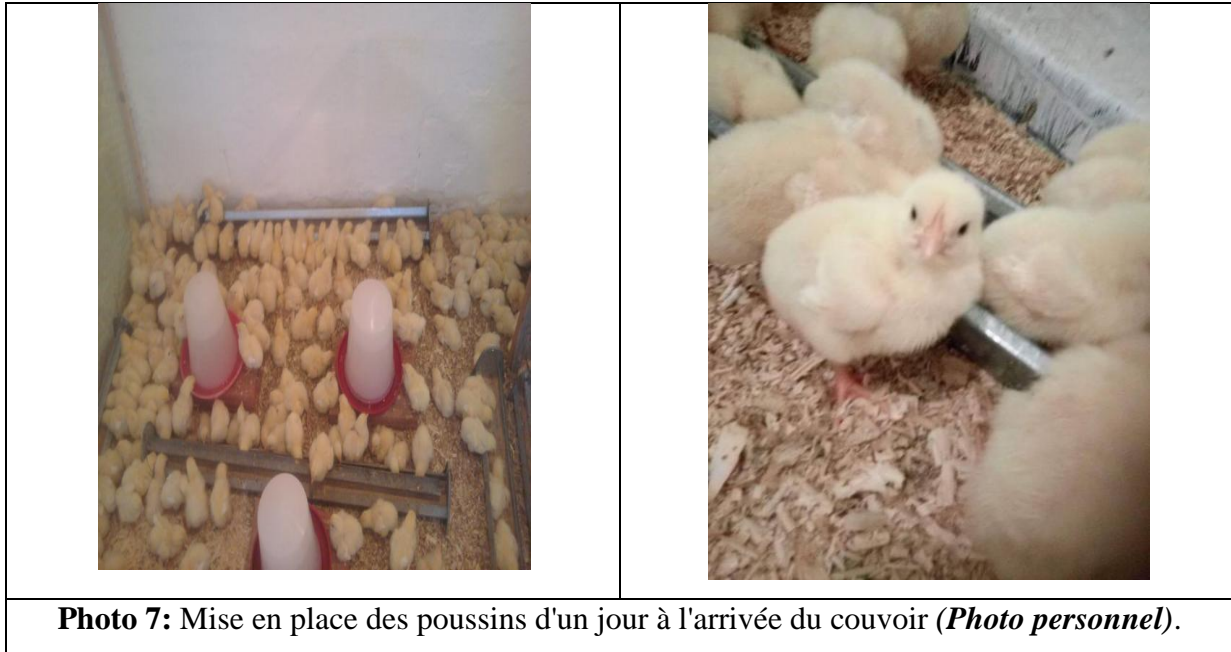
**Tableau 7:** Matériel utilisé durant l'étude.

Période	Désignation	Utilité
De J1 à J 43	<b>Elevage des animaux</b>	
	- Matériel d'élevage (mangeoires, abreuvoirs, radiants de chauffage, extracteurs, etc).	Elevage des animaux.
<b>Quantification de la consommation et du poids vif</b>		
J1 à J 43	- Balance électronique, bécher, plaque chauffante, glycomètre.	Quantification de la consommation d'aliment, prise du poids vif des animaux, préparation de l'extrait aqueux d'armoise blanche, mesure de la glycémie.
<b>Détermination du rendement en carcasse et proportion des abats</b>		
Période de l'abattage	- Couteau, sécateurs, ciseaux, gants, balance électronique.	Saignement des animaux, prise de poids de la carcasse et des abats.

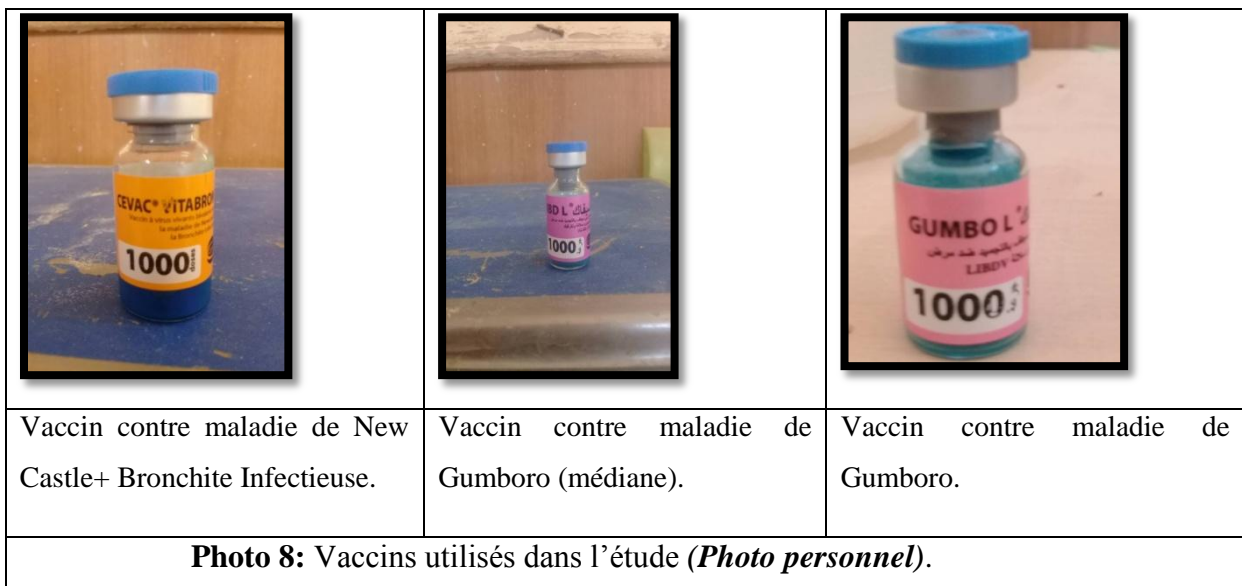
**1.3. Matériel biologique**

**1.3.1. Les Animaux**

Deux cent cinquante (250) poussins âgés d'un jour de la souche Arbor Acres ont servi à l'étude (Photo7). Les animaux ont été procurés du complexe avicole **Salem**, implanté à Seriana-Biskra.



Les animaux ont été vaccinés contre les maladies de New Castle et bronchite infectieuse à l'âge de 14 jours, la maladie de Gumboro à l'âge de 21 jours et à l'âge 30 jours (rappel). Les paramètres d'hygiène et d'ambiance ont été rigoureusement respectés pour éviter une éventuelle contamination.



### 1.3.2. Matériel végétal

Nous avons effectué la récolte d'*Artemisia herba-alba* Asso en Avril 2017 au niveau de la zone pastorale de **T'Kout**. Commune des Aurès dans la Wilaya de Batna, située à 95 km au sud-est de Batna et à 71 km au nord-ouest de la Wilaya de Biskra.

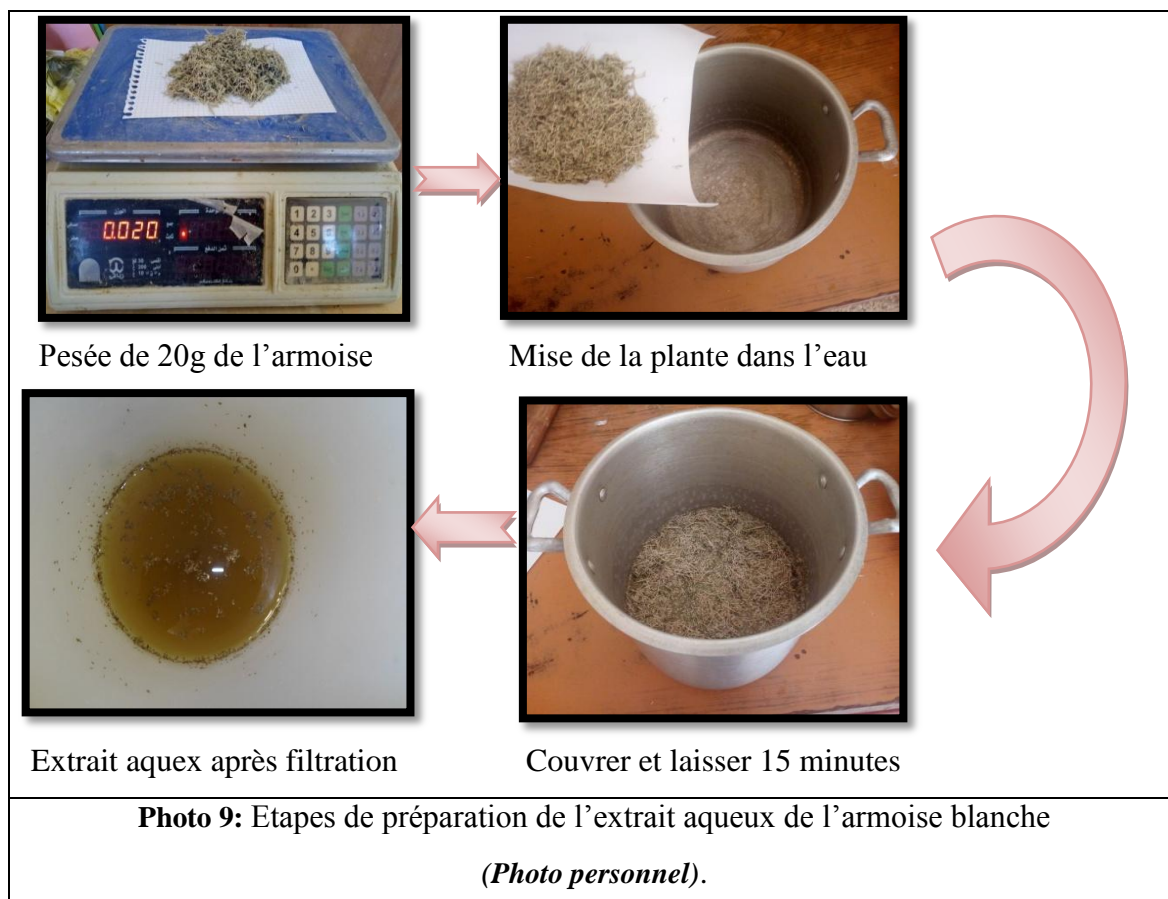
Après une période de séchage à l'ombre pendant 07 jours, les parties aériennes ont été finement découpées à l'aide d'un ciseau pour être mélangées à l'aliment. Les parties aériennes ayant servi à la préparation de l'extrait aqueux n'ont pas été réduites, mais utilisées telles qu'elles.

#### ➤ Préparation de l'aliment + Armoise blanche :

Nous avons mélangé l'armoise blanche dans l'aliment croissance de poulet de chair. Les parties aériennes séchées de l'armoise blanche ont été incorporées à raison **1%** (1kg d'armoise blanche dans un 100 kg d'aliment). Cet aliment a été distribué aux animaux du lot concerné (lot 1), à partir de J11 jusqu'à J37.

#### ➤ Préparation de l'extrait aqueux :

20g de poudre des parties aériennes de la plante ont été additionnés à 1000 ml d'eau bouillante, puis laissés pendant 15 minutes. La solution a été ensuite filtrée.



## 2. Méthodes

### 2.1. Protocole expérimental et la mise en lot

Dès la réception des poussins, nous avons contrôlé leurs poids, leurs vivacités et leurs homogénéités ainsi que l'existence éventuelle de malformations. En période de démarrage 1 jour à 10 jours, les poussins sont élevés tous ensemble dans un seul lot et ils consomment uniquement de l'aliment standard (témoin : T).

En période de croissance, à partir du 11<sup>ème</sup> jour, à cet âge les animaux ont été pesés et répartis en cinq lots. La répartition est faite au hasard. Le lot Témoin **T** contient 66 poussins et les autres quatre lots sont identiques et contiennent 45 poussins.

**Tableau 8 :** Conduite de l'expérimentation.

Période de l'expérience	Répartition des animaux				
J1 à J 10	Animaux élevés ensemble				
J 11 à J 43	Répartition finale en lots expérimentaux				
	Lot témoin	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4
Effectif	66 sujets	45 sujets	45 sujets	45 sujets	45 sujets

**J : jour.**

Les pesées ont été effectuées le jour 1 lors de l'arrivée des poussins afin de calculer le poids moyen au démarrage. Au cours de la phase de démarrage chaque 4 jours 30 sujets ont été pris au hasard et pesés. En phase de croissance et finition chaque 5 jours 10 sujets ont été identifiés par des numéros et pesés (Photo 10).



## 2.2. La conduite alimentaire

Les animaux ont reçu une alimentation équilibrée et adaptée à chaque période d'élevage (Démarrage, croissance et finition). Tous les animaux ont reçu la même alimentation depuis la réception jusqu'à l'âge de 10 jours (période de démarrage). En période de croissance cinq régimes alimentaires ont été utilisés tout au long de cette période.

**Tableau 9:** Différents régimes alimentaires distribués aux animaux.

Période \ Lots	Témoin	Lot 2	Lot 3	Lot 4
J 1 à J 10	Aliment D	Aliment D	Aliment D	Aliment D
J 11 à J 37	Aliment C	Armoise blanche dans l'aliment à 1%.	5g d'armoise dans l'eau de boisson	10g d'armoise dans l'eau de boisson
J 38 à J 43	Aliment F	Aliment F	Aliment F	Aliment F

**D** : démarrage, **C** : croissance, **F** : finition.

### ➤ Administration de l'extrait aqueux chez les poulets :

Les animaux concernés sont ceux des lots 3 et 4. Quotidiennement, chacun des lots concernés par le traitement reçoit 1 litre de l'extrait aqueux (Tableau 9).

Chaque matin, les animaux ont été privés de l'eau de boisson, qui est remplacée par l'extrait aqueux d'*Artemisia herba-alba* Asso. Lorsque les animaux boivent la totalité de la solution, l'eau de boisson est de nouveau distribuée (Photo 11).

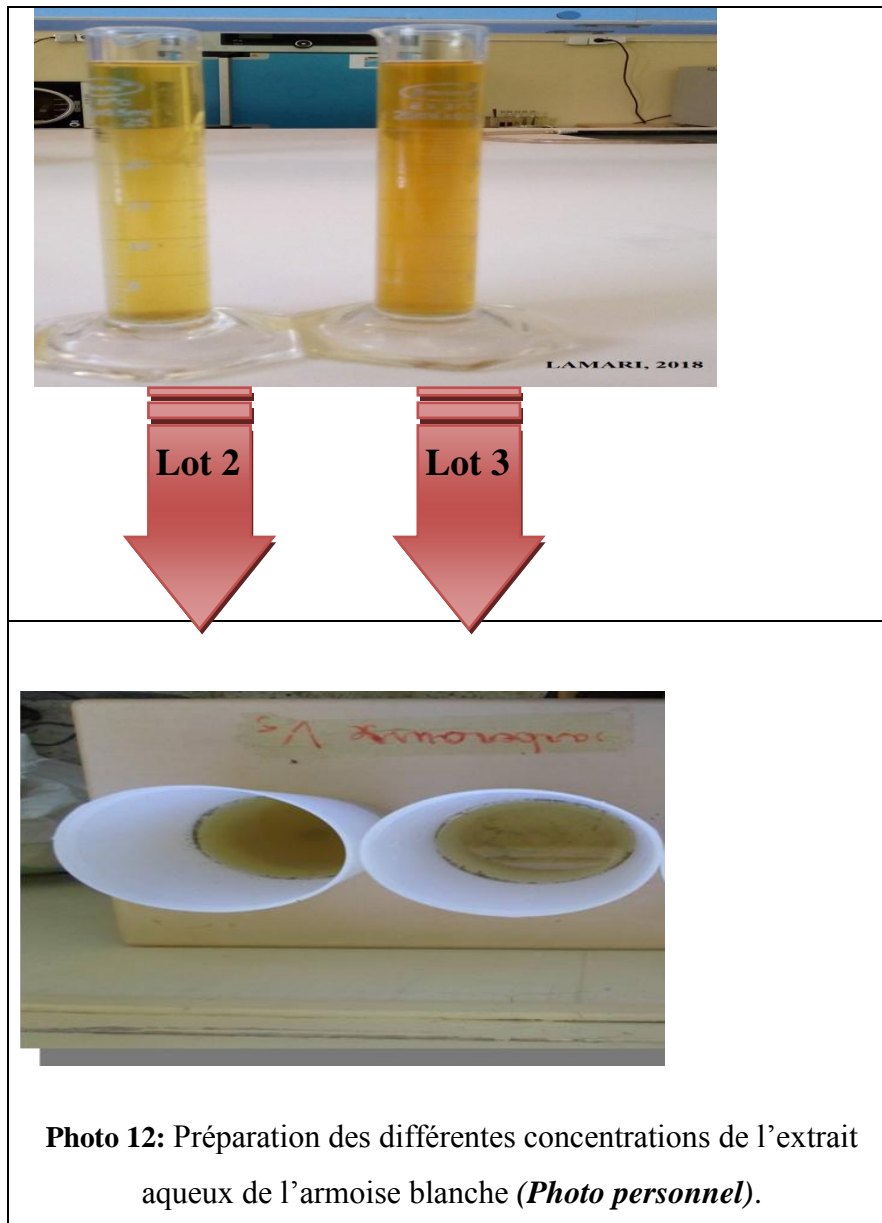


**Photo 11:** Distribution d'extrait aqueux d'*Artemisia herba-alba* Asso (**Photo personnel**).



**Tableau 10:** Concentration et quantité distribuées de l'extrait aqueux.

Lot	Concentration de l'extrait aqueux (g/l)	Quantité distribuée/jour (litre)
Lot 3	5	1
Lot 4	10	1



### 3. Paramètres étudiés

Afin d'étudier l'effet de l'incorporation de l'armoise blanche dans l'alimentation et dans l'eau de boisson du poulet de chair sur ses performances, les paramètres suivants ont été suivis durant l'expérience:

- ✓ Le taux de mortalité.
- ✓ Le poids vif.
- ✓ La quantité d'aliment ingérée.
- ✓ Le rendement en carcasse et détermination de la proportion des abats.
- ✓ Paramètre biochimique (glycémie).

#### 3.1. Le taux de mortalité

La mortalité a été enregistrée chaque jour. Le taux de mortalité est calculé selon la formule suivante :

Taux de mortalité (%) = (Nombre de sujets morts / Nombre de sujets initiales) \* 100

#### 3.2. Le poids vif

Les animaux ont été pesés le matin avant la distribution de l'aliment aux jours suivants : J1, J4, J7, J10, J15, J19, J23, J27, J31, J35 et J39 d'âge des animaux.



**Photo 13:** Pesée des animaux (*Photo personnel*).

#### 3.3 Quantification de l'aliment ingéré




Durant la période expérimentale, la consommation a été contrôlée quotidiennement. Les quantités distribuées (D) ont été pesées avant d'être distribuées aux poussins. Les mangeoires sont retirées avant la distribution d'aliment et le refus (R) est pesé. La quantité d'aliment ingéré (I) est déterminée en soustrayant le refus cumulé (R) de la quantité d'aliment distribuée (D) pendant une période donnée selon la formule suivante :




$$I = \Sigma (D - R)$$

### 3.4. Rendement en carcasse et proportion des abats

A l'âge de 35, 40 et 41 jours, 10 sujets de chaque lot ont été pris au hasard pour la détermination du rendement carcasse, ainsi que la proportion des abats. Pour chaque sujet, nous avons suivi les étapes énumérées ci-dessous :

- Pesée de l'animal vivant et détermination du poids vif.
- Saignée de l'animal.
- Enlèvement de la tête et des pattes et des plumes.
- Ouverture de la cavité abdominale et pesée du foie, cœur et du gésier vidé de son contenu ;
- Eviscération complète de l'animal et pesée de la carcasse vide.

		
Pesée de l'animal vivant.	Saignée.	Enlèvement du foie.

		
Enlèvement du cœur.	Enlèvement du gésier.	Carcasse vide.

**Photo 14:** Etapes de manipulation des animaux (*Photo personnel*).

La détermination du rendement en carcasse a été effectuée suivant la formule suivante :

$$R = PC \times 100 / PV$$

Où :

R : Rendement en carcasse (%).

PC : Poids de la carcasse (gramme).

PV : Poids vif (gramme).

**3.5. Paramètre biochimique (glycémie) :****Prélèvement de sang**

Le prélèvement du sang a été effectué à jeun le matin avant la distribution matinale de l'aliment, sauf au 2<sup>ème</sup> prélèvement où nous avons réalisé deux prélèvements successifs : le premier à jeun, le deuxième 01 heure après distribution de l'aliment. Le sang ayant fait l'objet des analyses est pris suite à une ponction au niveau de cuisse de l'animale, (figure 20) sur 6 sujets identifiés dans chaque lot.

Après avoir nettoyé les plumes de la face externe de la cuisse, la peau est désinfectée et ponctionnée à l'aide d'une aiguille stérile. Ensuite, à l'aide d'un glycomètre nous avons obtenu le taux de la glycémie.

La programmation des prélèvements a été la suivante :

**1<sup>er</sup> prélèvement:** le 19/04/2018 ou 33 jours d'âge des animaux.

**2<sup>ème</sup> prélèvement :** le 23/04/2018 ou 37 jours d'âge des animaux.

Le matériel utilisé pour ce paramètre est constitué de :

- Coton.
- Alcool chirurgicale.
- Aiguille stérile.
- Glycomètre



**Photo 15:** Etapes de prélèvement du sang (*Photo personnel*).

# **Chapitre 2 :**

# **Résultatats Et Discussion**

## Résultats et discussion

### 1. Taux de mortalité

#### 1.1. Période de démarrage (J1 à j10)

Le taux de mortalité enregistré durant la période s'étalant de J1 à J10 d'âge des animaux est présenté dans le tableau 10.

**Tableau 11:** Taux de mortalité au cours de la période de démarrage.

Période (jours)	Effectif mis en place	Sujets morts	Taux de mortalité
<b>J1 à j10</b>	250	4	$4/250 = 1.6\%$

Le taux de mortalité enregistré est égal à 1.6%, ce qui représente un taux largement satisfaisant. La bonne préparation du site d'élevage, et la qualité du poussin pourraient expliquer ce résultat.

#### 1.2. Période de croissance – finition (de J11 à J43)

Durant la période expérimentale s'étalant du 11<sup>ème</sup> jour d'âge au 43<sup>ème</sup> jour d'âge des animaux nous avons enregistré 15 cas de mortalités (croissance et de finition) sur un effectif total de 246 poussins. Les taux de mortalité enregistrés pour chaque lot sont présentés dans le tableau 12.

**Tableau 12:** Taux de mortalité durant la période croissance – finition.

Lots expérimentaux	Nombre de sujets morts	Taux de mortalité (%)
<b>Lot témoin</b>	8	3,2
<b>Lot 1</b>	3	1,6
<b>Lot 2</b>	2	0,8
<b>Lot 3</b>	2	0,8

L'observation des résultats montre que le taux de mortalités le plus élevés (3,6%) a été enregistré dans le lot témoin où les animaux reçoivent une alimentation sans aucune supplémentation médicamenteuse. Il est à noter que la coccidiose a été déclarée chez les animaux de ce lot à partir du 28<sup>ème</sup> jour d'âge. Cet âge est propice pour l'apparition de cette maladie parasitaire.

Les taux de mortalité les plus faibles ont été enregistrés chez les animaux des lots 2 et 3 avec (0,8%). Pour le lot 1, le taux de mortalité est égal à 1,6% ce qui est supérieur que celui du lot 2 et 3, mais reste très satisfaisant.

Le faible taux de mortalité enregistré pour les trois lots (1, 2 et 3) pourrait être expliqué par l'effet protecteur de l'armoise blanche distribué aux animaux de ces trois lots. En effet l'effet anticoccidien de l'armoise blanche a été démontré durant plusieurs travaux.

Le taux de mortalité durant toute l'expérience est égale (6%) ce qui représente une valeur acceptable. La maîtrise des paramètres d'ambiance et d'alimentation durant notre expérience explique ce résultat.

## 2. Consommation d'aliment et évolution pondérale des animaux

### 2.1. Consommation d'eau et d'aliment

L'eau a été distribuée *ad libitum* aux animaux dans des abreuvoirs automatiques. La quantification de ce fait n'a pas été effectuée pour des raisons techniques (difficultés pratiques).

Pour la prise alimentaire la quantification n'a été effectuée qu'à partir du 11<sup>ème</sup> jour d'âge pour chaque lot, étant donné que tous les animaux ont été élevés ensemble dès la réception jusqu'à cet âge. Après ballottement, la prise alimentaire a été soigneusement effectuée pour chaque lot.

Les quantités cumulées de la prise alimentaire sont représentées dans le tableau 13.

**Tableau 13:** Consommation cumulée d'aliment (période de : j11 à j 43 d'âge).

	Lot témoin	Lot 1	Lot 2	Lot 3
<b>Consommation cumulée (g/sujet)</b>	4541	4502	4474	4402

Pendant une période de 33 jours, la consommation cumulée d'aliment enregistrée pour le lot témoin est la plus élevée **45401 g/sujet**, suivie par celle du lot 1 qui est égale à **4502g/sujet**. Ces valeurs sont légèrement supérieures à celles des autres lots, 2 et 3 avec les valeurs respectives de **4474** et **4402 g/sujet**.

Les résultats obtenus montrent que la quantité d'aliment consommée par les animaux du lot témoin et du lot 1 sont approximativement semblable (**4547 g/sujet**) à celle indiquées dans le guide d'élevage de la souche Arbor acres au cours de toute la période de suivi. Cependant, les valeurs enregistrées dans les lots 2 et 3 sont légèrement inférieures à la norme de la souche exploitée.



## 2.2. Evolution du poids vif

### 2.2.1. Evolution du poids des poussins durant la phase de démarrage

La période de démarrage de l'essai se caractérise essentiellement par la mise en place des animaux dans un seul lot recevant uniquement l'aliment témoin (avant l'application de traitement). A l'arrivée des poussins, une pesée a été effectuée pour déterminer le poids de démarrage.

Les pesées des poussins, effectuées chaque 4 jours, sont enregistrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 14:** Evolution du poids des poussins durant la phase de démarrage.

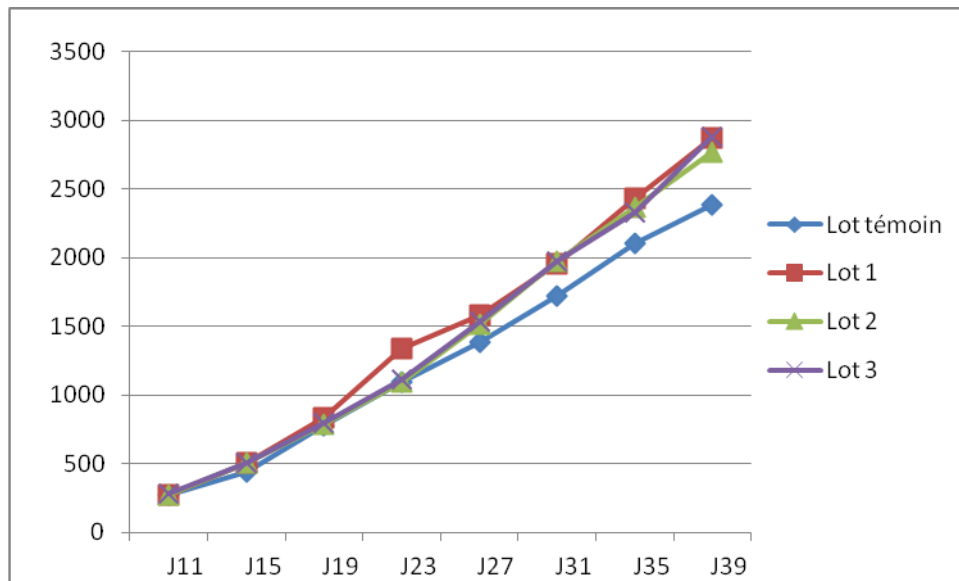
Période (j)	Poids vif (g/sujet)
<b>J1</b>	41
<b>J4</b>	92.17
<b>J7</b>	147.5
<b>J10</b>	283

Les poussins ont démarré avec un poids moyen égal à 41grammes par sujet. Ce poids augmente progressivement avec l'avancement en âge.

### 2.2.2. Evolution du poids des poussins durant la phase croissance-finition

Cette période se caractérise essentiellement par la répartition des animaux définitivement et lots expérimentaux, le 11<sup>ème</sup> jour. Chacun des quatre lots reçoit un traitement de supplémentation différent (application du traitement).

La figure 6 illustre l'ensemble des courbes du poids des animaux durant la période croissance – finition.



**Figure 6:** Evolution du poids des animaux.

L'observation des résultats montre que l'ensemble des lots ont suivi la même évolution pondérale, dès la répartition jusqu'au 19<sup>ème</sup> jour d'âge des animaux. Depuis cet âge des différences de poids commencent à apparaître notamment pour les trois lots 1, 3 et lot témoin.

A la fin de l'expérience, les lots 1 et 3 ont enregistré une valeur approximativement semblable (**2872g/sujet**) et (**2880g/sujet**), la valeur la plus élevée. Le lot témoin, par contre a enregistré la valeur la plus faible (**2383,5g/sujet**).

En se référant à la fiche de suivi indiquée par la firme qui fournit la souche, on constate que les poids vifs obtenus pour les lots 1, 2 et lot 3 sont supérieurs aux normes de la souche, alors que le lot témoin est inférieur aux normes de la souche (**2475g/sujet**) à l'âge de 39 jours.

De même, nos résultats sont supérieurs à ceux obtenus par **Jean Raphael (2015)**, qui a travaillé sur la même souche où il a marqué 2266,21g/sujet comme une valeur la plus élevée à l'âge 42<sup>ème</sup> jour. Nos résultats sont également élevés par rapport à ceux obtenus par **Sayed (2016)**, qui a travaillée aussi sur la souche Hubbard Isa15 et où il marquée 2839g à l'âge de 51 jours.

Par ailleurs, dans une étude réalisée par **Bediaf (2015)** qui a travaillée sur une autre souche à croissance lente a trouvé des résultats largement inférieurs au nôtres. L'auteur a signalée un poids vif de 750g/sujet à l'âge de 58<sup>ème</sup> jour.

De manière générale, les valeurs de poids enregistrés confirment bien que l'élevage s'est déroulé dans de bonnes conditions.

De façon générale, les résultats obtenus dans les trois lots (1, 2 et 3), qui ont reçu un traitement par l'armoise blanche, soit par l'incorporation dans l'aliment à raison de 1%, soit par l'extrait aqueux, durant les phases d'élevages croissance et finition, sont quasiment similaires, mais supérieurs aux valeurs du lot témoin. Ceci est expliqué par le fait que l'armoise blanche a visiblement eu un effet bénéfique sur l'évolution pondérale des animaux.

Par ailleurs, on remarque également que la croissance a été améliorée pour les animaux de lot 3 qui reçoivent un traitement par l'extrait aqueux de l'armoise blanche (10g/Litre) durant la phase de croissance, avec une valeur de (2280g/sujet).

### 3. Rendement en carcasse et proportions des abats

#### 3.1. Poids vif

Les valeurs de poids vif enregistrés durant les trois phases de détermination du rendement (J35, J40 et J41) sont présentées dans le tableau.

*Tableau 15:* Poids vif moyen des animaux en fin de l'expérience.

Age	Poids vif (g/sujet)			
	Lot témoin	Lot 1	Lot 2	Lot 3
<b>35J</b>	2258,33	2548,33	2493	2411
<b>40J</b>	2530	3100	3034	3093
<b>41J</b>	2618,33	3167,5	3029	3045

A l'âge de 35 jours nous avons enregistré le poids vif moyen le plus élevé dans le lot 1 avec **2548,33g/sujet**. La même observation a été constatée à l'âge de 40 et 41 jours, où le lot 1 a toujours enregistré la valeur la plus élevée **3167,5g**.

Durant les trois périodes le poids moyen le plus faible a été enregistré dans le lot témoin, en comparaison avec les autres lots expérimentaux. Cette constatation est probablement due à l'effet de coccidiose.

En comparaison avec les résultats obtenus par **Aberkane (2017)**, qui a travaillé aussi sur la même souche, nos résultats sont supérieurs à ceux qui ont été enregistrés dans cette étude. L'auteur a signalé un poids moyen de 2695,6g/sujet à l'âge de 42<sup>ème</sup> jour.

### 3.2. Rendement en carcasse

La détermination des valeurs du rendement en carcasse a été effectuée trois fois durant notre expérience ; la première à l'âge de 35 jours, la deuxième à l'âge de 40 jours et la dernière à l'âge de 41 jours. Nous avons pu obtenir les résultats présentés dans les tableaux suivants :

#### 3.2.1. Rendement à 35 jours d'âge des animaux

Les valeurs du rendement en carcasse enregistrées au 35<sup>ème</sup> jour d'âge des animaux montrent que lot 2 a présenté la valeur la plus élevée (**80,66%**), tandis que la valeur la plus faible a été enregistrées pour le lot 3 (**75,88%**).

*Tableau 16:* Rendement en carcasse des animaux à J 35 d'âge.

	<b>Lot témoin</b>	<b>Lot 1</b>	<b>Lot 2</b>	<b>Lot 3</b>
<b>Poids vif</b>	2258,33	2548,33	2492,5	2410,83
<b>Poids carcasse</b>	1720,83	1985,33	1976,66	1830
<b>Rendement carcasse (%)</b>	<b>76,19</b>	<b>76,85</b>	<b>80,66</b>	<b>75,88</b>

#### 3.2.2. Rendement à 40 jours d'âge des animaux :

A l'âge de 40<sup>ème</sup> jour, la valeur la plus faible du rendement en carcasse a été enregistrée pour le lot témoin (**75,50%**). La valeur la plus élevée a été enregistrée pour le lot 3 (**78,35%**).

*Tableau 17:* Rendement en carcasse des animaux à J 40 d'âge.

	<b>Lot témoin</b>	<b>Lot 1</b>	<b>Lot 2</b>	<b>Lot 3</b>
<b>Poids vif</b>	2530	3100	3034,16	3093,33
<b>Poids carcasse</b>	1911,66	2382,5	2345	2420,41
<b>Rendement carcasse (%)</b>	<b>75,50</b>	<b>76,86</b>	<b>77</b>	<b>78,35</b>

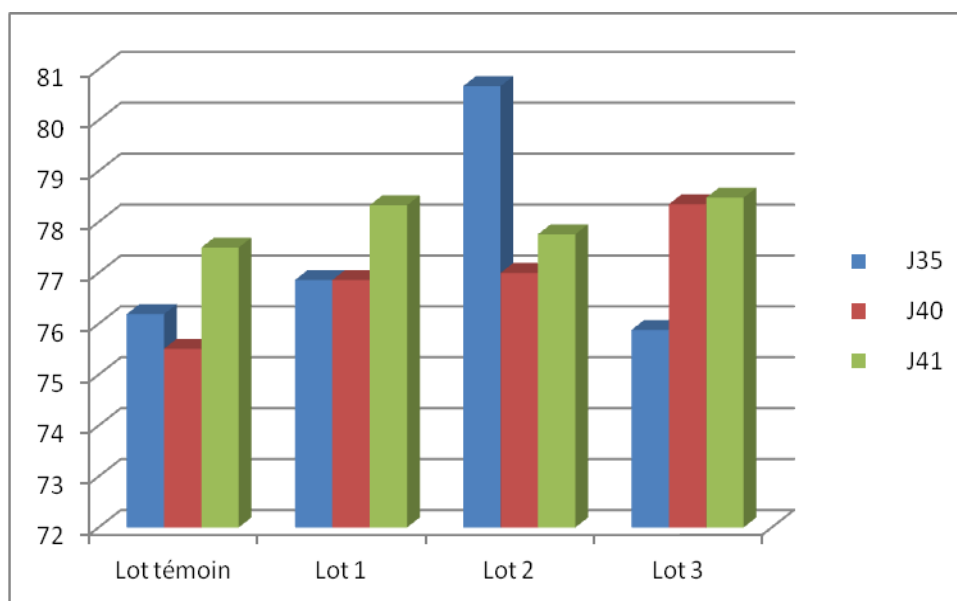
#### 3.2.3. Rendement à 41 jours d'âge des animaux :

L'observation des résultats montre que la valeur la plus faible du rendement en carcasse a été constatée pour le lot témoin (**75,40%**). La valeur la plus élevée a été enregistrée pour le lot 3 (**78,48%**).

**Tableau 18:** Rendement en carcasse des animaux à J 41 d'âge.

	<b>Lot témoin</b>	<b>Lot 1</b>	<b>Lot 2</b>	<b>Lot 3</b>
<b>Poids vif</b>	2618,33	3167,5	3029,16	3045
<b>Poids carcasse</b>	1985,83	2457,5	2355,83	2390
<b>Rendement carcasse (%)</b>	<b>75,40</b>	<b>77,60</b>	<b>77,76</b>	<b>78,48</b>

### 3.2.4. Evolution du rendement en fonction de l'âge

**Figure 7:** Evolution du rendement en fonction de l'âge.

La variation du rendement en carcasse en fonction des régimes alimentaires montre que la valeur la plus faible du rendement en carcasse a été constatée pour le lot témoin. La valeur la plus élevée a été enregistrée pour le lot 2.

En se référant à la fiche de suivie de la souche exploitée, on constate que les valeurs de rendement en carcasse sont situées entre 72,64% et 72,94% pour les mâles et entre 73,23% et 73,56% pour les femelles. Dans notre travail nous avons trouvé des valeurs nettement supérieures chez des animaux non sexés. Cette constatation pourrait être expliquée par le faite que, durant notre étude nous n'avons pas retiré les poumons, les reins et le cou après éviscération.

L'incorporation de l'armoise blanche (*Artemisia herba alba*) n'a eu aucun effet néfaste sur le rendement en carcasse des sujets par rapport au témoin.

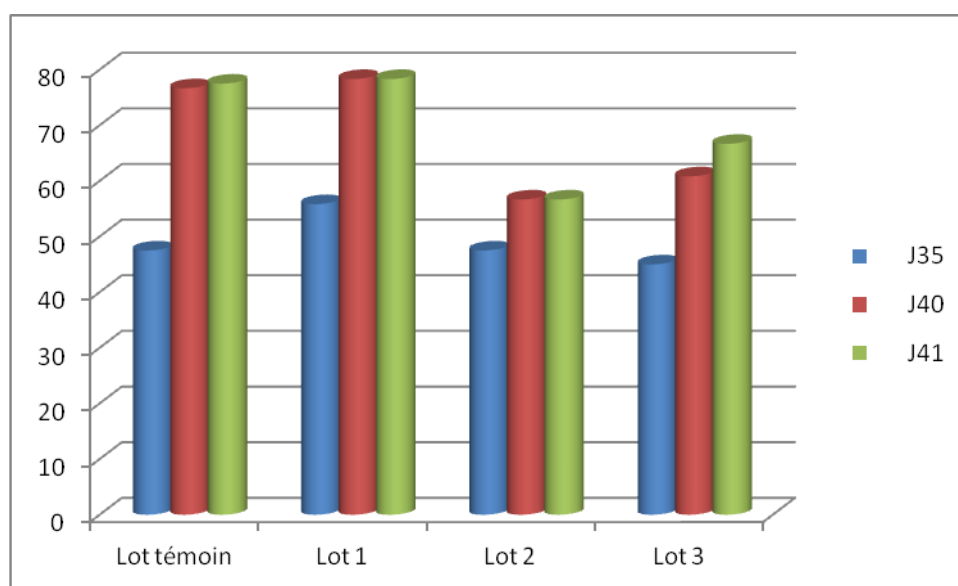
Les valeurs de rendements en carcasses (77 – 80,66%) obtenus à l'issue de notre essai sont très proches de ceux (85,06 – 86,09%) obtenue par **Sourokou (2014)**

### 3.3. Proportion des abats consommables

On désigne par abats dans la présente étude ; le foie, cœur et gésier. La rate n'a pas été prise en considération dans notre travail (très peu appréciée et consommée).

#### 3.3.1. Le foie

Les résultats des pesées du foie des animaux sont présentés dans la figure 8.



**Figure 8:** Poids moyen du foie (g).

D'après la figure 23, le poids moyen le plus élevé du foie a été enregistré chez les animaux du lot 1 avec une valeur de **(78,33g)**. La valeur la plus basse a été enregistrée chez les animaux du lot 2 avec une valeur de **(56,67g)**.

Peu de travaux sont publiés concernant la proportion des abats consommables chez le poulet de chair. Le poids du foie obtenu au cours de l'essai à 41 jours d'âge est supérieur à celui rapportée par **Mingoas et al. (2017)**, qui ont signalés un poids du foie de 54,32g à 42 jours d'âge.

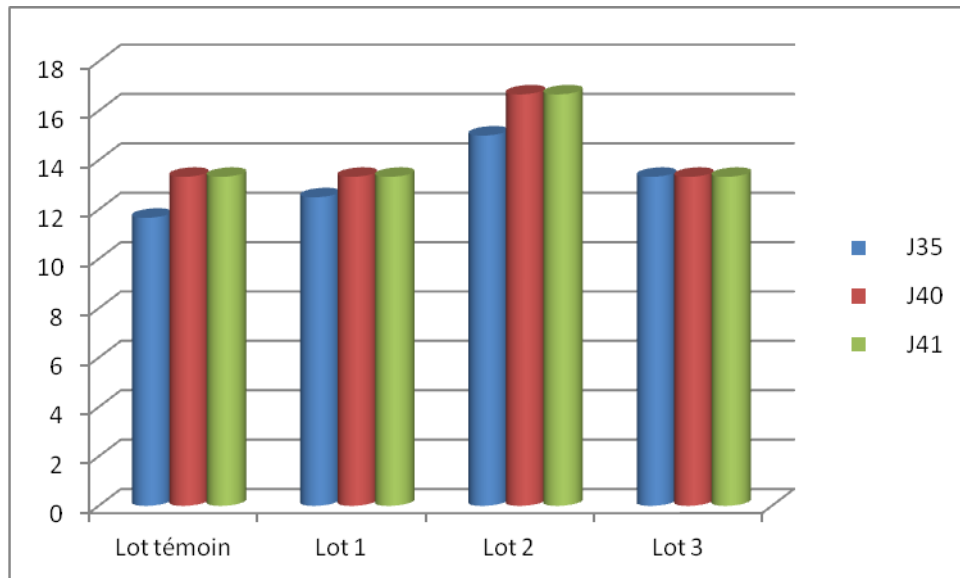
Nos résultats sont supérieurs à ceux signalés durant une étude réalisée par **Sayed (2016)**. L'auteur a signalé un poids du foie avec des valeurs comprises entre 62,5g et 73,5g à l'âge de 51 jours, alors que nous avons trouvé pour le foie des valeurs comprises entre 56,67g et 78,33g à l'âge de 41 jours. Ces résultats peuvent être expliqués principalement par le facteur souche. La souche sur laquelle a travaillé **Sayed (2016)** était Hubbard Isa15.

De même, nos résultats dans ce sens sont supérieurs à ceux obtenus par **Aberkane (2017)**, qui a travaillé sur la même souche où il a marqué 56,15g à l'âge 42<sup>ème</sup> jour.

Dans notre étude, la comparaison des valeurs entre lots montre que la meilleure valeur de poids du foie a été enregistrée dans le lot 1, qui a reçu l'armoise blanche dans l'aliment durant la phase de croissance. Ces résultats récents nous font supposer que l'armoise blanche a un effet bénéfique sur le gain de poids du foie, parce qu'elle est riche en  $Ca^{2+}$  qui stimule la croissance du foie. **Kebaili et Sayoudi (2017)**.

### 3.3.2. Le cœur

Les résultats des pesées du cœur des animaux sont présentés dans la figure 9.



**Figure 9:** Poids moyen du cœur (g).

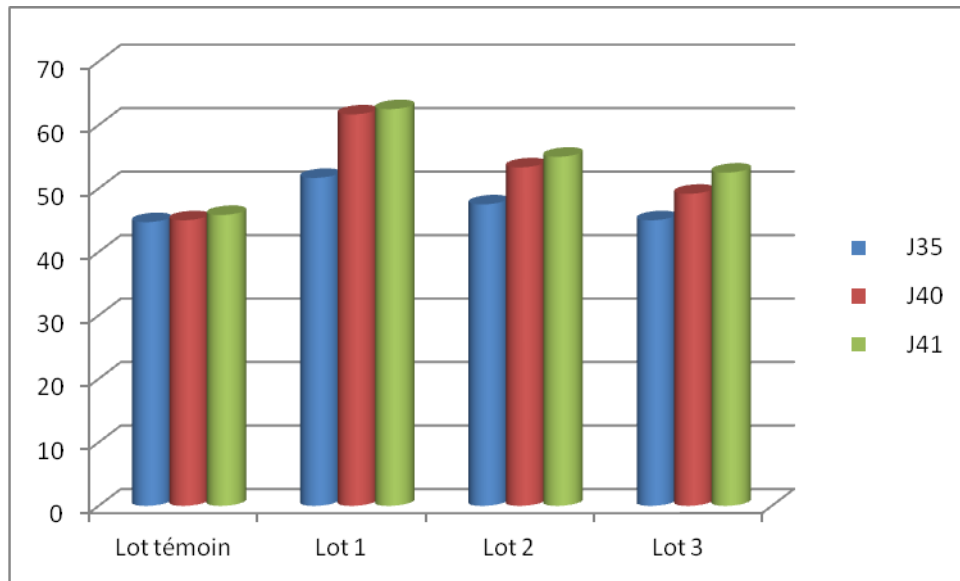
Ces résultats montrent que la valeur la plus élevée du poids moyen du cœur a été enregistrée dans le lot 2, tandis que la valeur la plus faible a été enregistrée dans le lot témoin.

Pour le poids du cœur, **Zoukani (2017)** a trouvé des valeurs comprises entre 4,14g et 6g à l'âge de 57 jours, ce qui est largement inférieur à nos résultats. Dans un même contexte **Sayed (2016)** a cité des valeurs allant de 13g et 15,5g, ce qui est proche du poids que nous avons enregistrés (de 12,5g à 16,67g).

La comparaison des lots entre eux, montre que la valeur la plus élevée de poids du foie a été enregistrée dans le lot 2 qui a reçu l'extrait aqueux d'armoise blanche de raison de 5g/l qui est relativement élevée.

### 3.3.3. Le gésier :

Les résultats des pesées du gésier des animaux sont présentés dans la figure 10.



**Figure 10:** Poids moyen du gésier (g).

L'observation des résultats montre que le poids moyen le plus élevé du gésier a été enregistré pour le lot1 avec une valeur de **62,5g**. La valeur la plus faible a été constatée dans le lot témoin avec une valeur de **44,7g**.

Pour le poids du gésier nos résultats sont similaires à ceux obtenus par **Soukorou (2014)**, où il a signalé un poids du gésier avec des valeurs comprises entre (58,80 - 60,20g). Dans nos résultats on observe que le poids du gésier est en relation avec le poids moyen de sujet.

## 4. Variations de la Glycémie

### 4.1. Première prise à l'âge de 33 jours

A l'âge de 33 jours d'âge, les valeurs de la glycémie enregistrées sont présentées dans le tableau 19.

**Tableau 19:** Taux de la glycémie à J 33 d'âge.

Lots expérimentaux	Lot témoin	Lot 1	Lot 2	Lot 3
<b>Glycémie (g/l)</b>	1,92	1,77	1,78	1,80
<b>E-Type</b>	0,15	0,17	0,12	0,11



L'observation des résultats montre que la valeur la plus élevée du taux de la glycémie a été enregistré chez les animaux du lot témoin avec une valeur de **(1,92±0,15 g/l)**. La valeur la plus faible a été constatée pour le lot 1 avec une valeur de **(1,77±0,17 g/l)**.

Selon **Lecberq et Larbier (1992)**, le taux de la glycémie chez les volailles est d'environ de 2g/l.

Par ailleurs, nos résultats sont inférieurs ceux qui obtenus par **Kenzi et Wahaj (2014)**, qui ont testé l'effet de l'incorporation de maïs avec différentes concentration dans l'alimentation du poulet de chair sur les paramètres biochimiques. Les auteurs ont trouvés pour le taux de la glycémie des valeurs comprises entre 2,40g/l et 2,90g/l qui sont relativement élevés.

Cependant, nos résultats sont inférieurs à ceux rapportés par **Mingoas et al. (2017)** qui montrent que la glycémie a augmenté significativement avec l'âge pour atteindre la valeur de 2,20 g/l à la 4<sup>ème</sup> semaine d'âge.

### 5.2. Deuxième prise à 37 jours d'âge

Au 37<sup>ème</sup> jour d'âge des animaux nous avons réalisé deux prélèvements de sang à un intervalle de 1 heure de temps. Les résultats sont mentionnés dans le tableau 19.

**Tableau 20:** Taux de la glycémie à J 37 d'âge.

<b>Lots expérimentaux</b>	<b>Lot témoin</b>	<b>Lot 1</b>	<b>Lot 2</b>	<b>Lot 3</b>
<b>Glycémie (g/l)</b>				
<b>1<sup>ère</sup> prise</b>	<b>1,91</b>	<b>1,87</b>	<b>1,78</b>	<b>1,55</b>
<b>2<sup>ème</sup> prise</b>	<b>1,93</b>	<b>1,78</b>	<b>1,82</b>	<b>1,70</b>
<b>E. type</b>				
<b>1<sup>ère</sup> prise</b>	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>
<b>2<sup>ème</sup> prise</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>0,22</b>

L'observation des résultats montre que la valeur la plus élevée du taux de la glycémie à été enregistré chez les animaux du lot témoin. La valeur la plus basse et constatée pour le lot 3 dans les deux prises de sang.

La comparaison des lots entre eux, montre que la valeur du taux de la glycémie la plus faible a été enregistrée dans le lot 3 dont les animaux recevaient un traitement par l'Extrait aqueux de l'armoise blanche à raison de 10g/l.

Dans une étude réalisée par **Kebaili et Sayoudi (2017)** qui ont testés l'effet de l'extrait aqueux d'*Artemisia herba alba* sur le contrôle de l'obésité et sur les paramètres biochimiques chez des rats wistar males, ces derniers ont trouvés que le taux de la glycémie le plus bas a été enregistré chez le groupe d'animaux recevait un traitement par l'extrait aqueux d'*Artemisia herba alba* (**1,08g/l**) en comparaison avec le groupe des animaux témoins (**1,23g/l**).

D'après l'analyse phytochimique qui a été menée par ces auteurs, l'extrait aqueux de *l'Artemisia herba alba* Asso est très riche en flavonoïdes. Nous pouvons conclure que les flavonoïdes sont probablement responsables de la réduction de la glycémie (hypoglycémie).

# Conclusion

### Conclusion

Les meilleures performances zootechniques à savoir le poids vif, le rendement en carcasse et proportion des abats ont enregistré dans les lots 1, 2, 3 nourris par différents régimes alimentaire à base de l'*Artemisia herba alba* Asso en comparaison avec le lot témoin, ne laissent aucun doute sur l'effet bénéfique de cette plante médicinale sur l'évolution des performances chez poulet de chair.

Au cours de cet essai, nous avons remarqué que l'*Artemisia herba alba* Asso avait un effet anticoccidien, où les animaux témoins avaient la diarrhée à partir de 28<sup>ème</sup> jour d'âge, alors que les autres animaux recevant un traitement par l'armoise blanche étaient en bonne santé.

Etant donné que les poulets du lot 3 (où les animaux sont traités par l'extrait aqueux d'armoise blanche à la dose 10g/litre), ont enregistré les meilleures performances. On peut déduire que l'augmentation de la concentration d'armoise blanche de 10% dans l'eau de boisson du poulet de chair pendant la phase de croissance influence de manière positive sur les performances, probablement en raison d'une meilleure couverture des besoins pendant cette phase d'élevage.

La supplémentation de l'aliment du poulet à raison de 1% de l'armoise blanche durant la phase de croissance permet aussi d'améliorer les performances et le poids des organes à l'abattage (le meilleur poids moyen du foie avec une valeur de 78,33g).

Dans cette étude, il s'est avéré que l'extrait aqueux d'*Artemisia herba-alba* Asso à la dose 10g/l est doté d'un effet hypoglycémiant intéressant.

Cette étude préliminaire mérite d'être poursuivie, pour déterminer les principaux composés responsables de l'hypo-glycémie.

# **Références bibliographiques**



- **Abass O.A., 2012.** Therapeutic effect of *Artemisia herba-alba* aqueous extract added to classical therapy of acquired hyperlipidemia. *Iraqi Journal of community Medicine* 4: 320-323.
- **Aberkane. C., 2017.** Détermination du rendement en carcasse et poids des abats consommables chez les poulets de chair dans deux abattoirs de la willaya de BISKRA . Mémoire de master II. Département des sciences agronomiques. Université de Biskra.
- **Aïdoud. A., 1989.** Contribution à l'étude des écosystèmes pâturés des hautes plaines Algéro-Oranaises. Fonctionnement, évaluation et évolution des ressources végétales. Thèse Doct. USTHB, Alger, 240p.
- **Aïdoud.A., 1983.** Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du sud 3<sup>ème</sup> cycle, univ, sci, tech, Houari Boumédiène, Alger.
- **Akrout A. 2004.** Etude des huiles essentielles de quelques plantes pastorales de la région de Matmata (Tunisie). In : Ferchichi A. (comp.), Ferchichi A. (collab.). *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens*. Zaragoza : CIHEAM, 2004. p. 289-292 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 62).
- **Al-Khazraji S.M., Al-Shamaony L.A., Twaij H.A.A., 1993.** Hypoglycaemic effect of *Artemisia herba alba*. I. Effect of different parts and influence of the solvent on hypoglycaemic activity. *Journal of Ethnopharmacology* 40 : 163-166.
- **Alloui N., 2003.** Effets de l'optimisation de quelques paramètres de l'ambiance des bâtiments d'élevage sur les performances zootechniques en été, 4emeJ.R.A,45-48.
- **Alloui N., 2005.** Polygraphie d'aviculture. Département vétérinaire, Université de Batna.
- **Anonyme, 1986.** L'élevage du poulet, C.N.P.A.
- **Anonyme, 1996.** Aviculture semi-industrielle en climat subtropical (les presses agronomiques de Gembloux).
- **Anonyme, 2002.** Les facteurs d'ambiances dans les bâtiments avicoles. I.N.M.V, M.A.P.
- **Anonyme, 2003.** Guide d'élevage du poulet de chair Cobb.
- **Anonyme, 2005.** Origine des volailles. Avicol'Club. Webmaster: Arnaud Baudier. [http://www.avicolclub.com/histoire/histoire\\_volaille.htm](http://www.avicolclub.com/histoire/histoire_volaille.htm)

- **Anonyme, 2016.** Hubbard guide d'élevage du poulet de chair.
- **Anonyme, 2005.** Origine et évolution des races: [www.ulg.ac.be/fmv/quant/volaille.doc](http://www.ulg.ac.be/fmv/quant/volaille.doc)
- **Appleby M., Coe B., Douglass A., Grandin T., Hester P., Hullinger P., Manch J., Millman S., Newberry R., Pajor E., Potter M., Raj M., Regenstein J., Stull C., Swansen J., Vandresser W., Zanella A., Zawistowski S., 2004.** Normes relatives au traitement des volailles -poulet de chair-. Humane Farm Animal Care (HFAC). 1 Mars 2004. 32p.
- **Beddiaf. S., 2015.** Evaluation de la toxicité de l'extrait aqueux de l'armoise blanche (*Artemisia herba alba* asso) chez poulet de chair. Mémoire de master II. Département des sciences agronomiques. Université de Biskra.
- **Bellaoui G., 1990.** Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair dans la wilaya de Tindouf perspective de développement. Mémoire ingénieur. Agronomie saharienne. Production Animale. Université Kasdimerbah, Ouargla : pp: 56 – 57.
- **Ben Salah A., 2010.** Effet de l'incorporation de la zéolithe sur les performances zootechniques des poulets de chair. Mémoire de PFE de l'INAT, Tunisie : pp : 8 – 14.
- **Bendjilali. B, Richard. H; Liddle.P., 1984.** Chémotypes d'armoise blanche du Maroc, congrès international de la société italienne de phyto-chimie, 131-151.
- **Bezza L., Mannarino A., Fattarsi K., Mikail C., Abou L., Hadji-Minaglou F.,**
- **Bludgen. André et Collaborateurs, 1996.** Aviculture semi industrielle en climat subtropical, guide pratique, les presses.
- **Bonane M., Ilunga Y., Lutonadio N., 2004.** Troupeaux et culture des tropiques. Centre agronomique et vétérinaire tropical de Kinshasa (CAVTK).
- **Boudjelal A., 2013.** Extraction, identification et détermination des activités biologiques de quelques extraits actifs de plantes spontanées (*Ajuga iva*, *Artemisia herba alba* et *Marrubium vulgare*) de la région de M'Sila, Algérie. Thèse présentée en vue de l'obtention du diplôme de Doctorat es Sciences. Université Badji Mokhtar Annaba. Algérie.
- **Boukerker H., Salemkour N., Nouasria D., Benyakhlef B., Nacereddine S., Chalabi K., Nouidjem Y., and Belhamra M., 2016.** La végétation steppique au

profit de la phytothérapie dans la région d'El Bayadh, *Journal Algérien des Régions Arides (JARA)*. (13) : 61-73 p.

- **Boutekjenet C., 1987.** Contribution à l'étude chimique d'artémisia herba alba, projet de fin d'étude en génie chimique. Ecole nationale polytechnique Alger.
- **Chaabna N., 2014.** Activité anticoccidienne des extraits d'Artemisia herba alba. Mémoire de Magister en Biologie et physiologie végétale, Université Ferhat Abbas Sétif, 51-52 p.
- **Chakroun C., 2004.** Les effets de la chaleur en aviculture Edition : volailles de Tunisie –bulletin d'information avicole-. 33. Septembre 2004.
- **Deghnouche. K., 2011.** Etude de certains paramètres zootechniques et du métabolisme énergétique de la brebis dans les régions arides (Biskra). Thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences agronomiques. Université Mohamed khider Biskra.
- **EL Rhaffari L., 2008.** Catalogue des plantes potentielles pour la conception de tisanes, l'organisation non gouvernementale italienne (MOVIMONDO), 11p.
- **Eloukili M., 2013.** Valeur nutritive de l'armoise blanche (*Artemisia herba alba*) comparée à l'unité fourragère de l'orge. Mémoire de master II. Département Des sciences de la terre et de l'univers. Université Abou Beker Belkaid Tlemcen, 3-6p.
- **Ghrabi Z., Sand R-L. 2008.** *Artemisia herba alba* Asso. A Guide to Medicinal Plants in North Africa, 49-49.
- **Hatimi S., Boudouma M., Bichichi M., Chaib N., Guessous-Idrissi N. 2001.** In vitro evaluation of antileishmania activity of *Artemisia herba alba* Asso. *Bull. Soc. Path. Exo.*, **94** : 29-31.
- **Houda B.J., Sarra K., Halima B.H., Inchirah K., Anis B., Jalila E., and Abdallah A., 2015.** Antidiabetic, Antihyperlipidemic and Antioxidant Effects of Artemisia herba alba Extract on Experimental Diabetes. *International Journal of Pharmacology*. (6): 552-560 p.
- **Huart A., Ali ramzani H., Makumbo., Buldgen A., Bisimwa C., Njikam I., Gnandji D., Bonane M., Ilunga Y., Lutonadio N., 2004.** Troupeaux et culture des tropiques. Centre agronomique et vétérinaire tropical de Kinshasa (CAVTK).



- **Jean Raphael. K., Hassan . A., Ngouana. T., Mube. K., Tegua. A., Tefack. Y., Zambou. H., 2015.** Performances zootechniques du poulet de chair soumis à régime à base de résidus de semoule de manioc supplémenté par spiruline (*Spirulina platensis*). *International Journal of Biological and chemical sciences.* 9(5): 2607-2616p.
- **Kaloustian J., 2010.** Composition chimique de l'huile essentielle d'*Artemisia herba-alba* provenant de la région de Biskra (Algérie). *Phytothérapie.*, (8) : 277-281.
- **Kebaili F., Sayoudi Bouzou M., 2017.** Etude comparative d'*Enteromorpha compressa* et d'*Artemisia herba alba* Asso sur l'obésité chez les rats wistar sous régime cafétéria. Mémoire de master II. Département de Biochimie et Biologie Cellulaire et Moléculaire. Université des Frères Mentouri Constantine,72-75p.
- **Kheffach., 2015.** La Cytotoxicite De Certaines Huiles Essentielles Chez Les Lapins,
- **Khireddine H., 2013.** Comprimés de poudre de dattes comme support universel des principes actifs de quelques plantes médicinales d'Algérie.thèse Magistère : Technologie Alimentaire. WEPIERRE J. 1981- Abrégé de pharmacologie générale et moléculaire. Ed.Masson, Paris.203p.
- **Larbier M., Leclercq B., 1992.** Nutrition et alimentation des volailles. INRA, Paris, 355p.
- **Le Menec M., 1980.** Les besoins de climatisation des bâtiments. Rev. Avic. N° 404.
- **Mansour S., 2015.** Evaluation de l'effet anti inflammatoire de trois plantes médicinales: *Artemisia absinthium L*, *Artemisia herba alba* Asso et *Hypericum scarboides* Etude in vivo.Thèse de doctorat en biologie, Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf Oran, 29-30 p.
- **Messai L., 2011.** Etude phytochimique d'une plante medicinale de l'est Algerien (*Artemisia herba alba*). Thèse pour l'obtention de doctorat des sciences en chimie organique. Universite Mentouri Constantine.
- **Mingoas K., Awah-Ndukum J., Mampom B., Mfopit M., 2017.** Effet du système d'élevage sur les performances zootechniques et les paramètres sanguins et biochimiques chez poulets de chair en zone péri-urbaine de Ngaoundéré. *International Journal of Animal and Plant sciences.* (32): 5079-5094.
- **Mirjalili. M.H., Tabatabaei S.M.F., Hadian J., NejadS.E.,andSonboli. A. 2007.**Phenological variation of the essential oil of *Artemisia scoparia*from Iran.

- **Munt R., Dingle J., Sumpa M., 1995.** Growth , carcass composition and profitability of meat chickens given pellets , mash or free-choice diet .Br.Sci.,36,277-284.
- **Proksch P., Hansel R., Keller K., Rimpler H., Schneider G., ANDHRSG., 1992.** Artemisia. In Hagers Handbuchder Pharmazeutischen Praxis.Springer-Verlag, Berlin, 357-377 p.
- **Quzel P., Santa S., 1962.** Nouvelle flore de l'Algérie et de régions désertiques méridionales. Ed. C.N.R.S, Paris. 1165p.
- **Salah S-M., Jäger A-K. 2005.** Two flavonoids from *Artemisia herba- alba* Asso with in vitro GABAa-benzodiazepine receptor activity. *J Ethopharmacol.*, **99** : 145.
- **Sayad O., 2016.** Utilisation du riz dans l'alimentation du poulet de chair. Mémoire de Master II. Département des sciences agronomiques. Université de Biskra.
- **Seddiek S.A., Ali M.M., Khater H.F. and El-Shorbagy M.M. 2011.** Anthelmintic activity of the white wormwood, *Artemisia herba-alba* against *Heterakis gallinarum* infecting turkey poults. *Journal of Medicinal Plants Research* 5(16) : 3946-3957.
- **Seidemann J., 2005-World Spice Plants Economic Usage,Botany,Taxonomy.Ed.** ISBN, Germany.505p.
- **Sourokou Sabi. S., 2014.** Performances zootechnico-économiques des poulets de chair (COBB 500) nourris aux rations a base de la farine des graines de la variete verte de bissap (HIBISCUS SABDARIFFA, LINN) au Senegal. Thèse doctorat, Université Cheikh Anta Diop de Dakar. N°1.
- **Squires J.M., Ferreira J.F.S., Lindsay D.S., Zajac A.M., 2011.** Effects of artemisinin and Artemisia extracts on *Haemonchus contortus* in gerbils (*Meriones unguiculatus*). *Veterinary Parasitology* 175 : 103-108.
- **Torrell, M., Cerbah, M., Siljak-Yakovlev, S. And Vallès, J., 2003-** Molecular cytogenetics of the genus Artemisia (Asteraceae Anthemideae): fluorochrome banding and fluorescence in situ hybridization. I. subgenus Seriphidium and related taxa, Plant systematic and evolution, 239, 141- 153.
- **Vander Horst., 1997.** La production de poulet de chair. Ed. ITIVA. Paris. 110p.

- **Zoukani. B., 2017.** Le rendement en carcasse et le poids des abats chez poulet de chair. Mémoire de master II. Département des sciences agronomiques. Université de Biskra, 35-36.

# Annexe

**Lot témoin :**

	<b>Mortalité</b>	<b>Effectif restant</b>	<b>Consomm Alim (g)</b>	<b>Consomm Alim (g)/sujet</b>	<b>Poids (g)/sujet</b>
18/03/2018	0	250	1315	5.26	41
19/03/2018	0	250	2555	10.22	
20/03/2018	1	249	4135	16.60	
21/03/2018	0	249	5640	22.65	92.16
22/03/2018	1	248	5230	21.08	
23/03/2018	0	248	7740	31.20	
24/03/2018	0	248	9715	39.15	147.5
25/03/2018	0	248	11990	48.34	
26/03/2018	1	247	12947	52.52	
27/03/2018	1	246	13455	54.69	
28/03/2018	0	66	2945	44.31	283
29/03/2018	0	66	2480,00	37.57	
30/03/2018	0	66	4800,00	72.72	
31/03/2018	0	66	4860,00	73.63	
01/04/2018	1	65	5000,00	76.92	475
02/04/2018	1	64	7315,00	114.29	
03/04/2018	0	64	7975,00	124.60	
04/04/2018	0	64	7935,00	123.98	
05/04/2018	0	64	7740,00	120.93	776
06/04/2018	0	64	8570,00	133.90	
07/04/2018	0	64	9645,00	150.70	
08/04/2018	0	64	7975,00	124.46	
09/04/2018	0	64	6780,00	105.93	1095
10/04/2018	0	64	6765,00	107.38	
11/04/2018	1	63	7565,00	120.07	
12/04/2018	0	63	8000,00	126.98	
13/04/2018	1	62	9000,00	145.16	1386
14/04/2018	0	62	8785,00	141.16	
15/04/2018	0	62	9000,00	145.16	
16/04/2018	0	62	10000,00	161.29	
17/04/2018	0	62	10500,00	169.35	1525
18/04/2018	0	62	9000,00	145.16	
19/04/2018	0	62	10000,00	161.29	
20/04/2018	0	62	10000,00	161.29	
21/04/2018	7	55	10000,00	181.81	2107
22/04/2018	0	55	12000,00	218.18	
23/04/2018	0	55	12000,00	218.18	
24/04/2018	0	55	12000,00	218.18	
25/04/2018	0	55	10000,00	181.81	2380
26/04/2018	2	53	9000,00	169.81	
27/04/2018	10	43	7000,00	162.79	
28/04/2018	0	43	7000,00	162.79	
29/04/2018	0	43	7000,00	162.79	

**Lot 1 :**

	<b>Mortalité</b>	<b>Effectif restant</b>	<b>Consomm Alim (g)</b>	<b>Consomm Alim (g)/sujet</b>	<b>Poids (g)/sujet</b>
18/03/2018	0	250	1315	5,26	41
19/03/2018	0	250	2555	10,22	
20/03/2018	1	249	4135	16,60	
21/03/2018	0	249	5640	22,65	92,16
22/03/2018	1	248	5230	21,08	
23/03/2018	0	248	7740	31,20	
24/03/2018	0	248	9715	39,15	147,5
25/03/2018	0	248	11990	48,34	
26/03/2018	1	247	12947	52,52	
27/03/2018	1	246	13455	54,69	
28/03/2018	0	66	2945	44,31	283
29/03/2018	0	66	2480,00	37,57	
30/03/2018	0	66	4800,00	72,72	
31/03/2018	0	66	4860,00	73,63	
01/04/2018	1	65	5000,00	76,92	475
02/04/2018	1	64	7315,00	114,29	
03/04/2018	0	64	7975,00	124,60	
04/04/2018	0	64	7935,00	123,98	
05/04/2018	0	64	7740,00	120,93	776
06/04/2018	0	64	8570,00	133,90	
07/04/2018	0	64	9645,00	150,70	
08/04/2018	0	64	7975,00	124,46	
09/04/2018	0	64	6780,00	105,93	1095
10/04/2018	0	64	6765,00	107,38	
11/04/2018	1	63	7565,00	120,07	
12/04/2018	0	63	8000,00	126,98	
13/04/2018	1	62	9000,00	145,16	1386
14/04/2018	0	62	8785,00	141,16	
15/04/2018	0	62	9000,00	145,16	
16/04/2018	0	62	10000,00	161,29	
17/04/2018	0	62	10500,00	169,35	1525
18/04/2018	0	62	9000,00	145,16	
19/04/2018	0	62	10000,00	161,29	
20/04/2018	0	62	10000,00	161,29	
21/04/2018	7	55	10000,00	181,81	2107
22/04/2018	0	55	12000,00	218,18	
23/04/2018	0	55	12000,00	218,18	
24/04/2018	0	55	12000,00	218,18	
25/04/2018	0	55	10000,00	181,81	2380
26/04/2018	2	53	9000,00	169,81	
27/04/2018	10	43	7000,00	162,79	

**Lot 2 :**

	<b>Mortalité</b>	<b>Effectif restant</b>	<b>Consomm Alim (g)</b>	<b>Consomm Alim (g)/sujet</b>	<b>Poids (g)/sujet</b>
<b>28/03/2018</b>	0	45	3510	78	273.11
<b>29/03/2018</b>	0	45	2990	66.44	
<b>30/03/2018</b>	0	45	3780	84	
<b>31/03/2018</b>	0	45	3430	76.22	
<b>01/04/2018</b>	0	45	4965	110.33	480.50
<b>02/04/2018</b>	0	45	4300	95.55	
<b>03/04/2018</b>	0	45	5020	111.55	
<b>04/04/2018</b>	0	45	5045	112.11	
<b>05/04/2018</b>	0	45	5330	118.44	790
<b>06/04/2018</b>	0	45	5545	123.22	
<b>07/04/2018</b>	0	45	5100	113.33	
<b>08/04/2018</b>	0	45	4800	106.66	
<b>09/04/2018</b>	0	45	5955	132.33	1196
<b>10/04/2018</b>	0	45	7005	155.66	
<b>11/04/2018</b>	0	45	6825	151.66	
<b>12/04/2018</b>	0	45	6950	154.44	
<b>13/04/2018</b>	0	45	7015	155.88	1512
<b>14/04/2018</b>	0	45	6395	142.11	
<b>15/04/2018</b>	0	45	7450	165.66	
<b>16/04/2018</b>	0	45	7570	168.22	
<b>17/04/2018</b>	0	45	7585	168.55	
<b>18/04/2018</b>	0	45	7280	161.77	1973
<b>19/04/2018</b>	0	45	7235	160.77	
<b>20/04/2018</b>	0	45	6700	148.88	
<b>21/04/2018</b>	6	39	7390	185.48	
<b>22/04/2018</b>	1	38	7125	187.5	2364
<b>23/04/2018</b>	0	38	6560	172.63	
<b>24/04/2018</b>	0	38	7220	190	
<b>25/04/2018</b>	1	37	7310	197.56	
<b>26/04/2018</b>	6	31	6000	193.54	2764
<b>27/04/2018</b>	10	21	6000	285.71	

**Lot 3 :**

	<b>Mortalité</b>	<b>Effectif restant</b>	<b>Consomm Alim (g)</b>	<b>Consomm Alim (g)/sujet</b>	<b>Poids (g)/sujet</b>
28/03/2018	0	45	3150	70	270.88
29/03/2018	0	45	2820	62.66	
30/03/2018	0	45	3035	67.44	
31/03/2018	0	45	3085	68.55	
01/04/2018	0	45	3255	72.33	447
02/04/2018	0	45	4100	91.11	
03/04/2018	0	45	4380	97.33	
04/04/2018	0	45	4615	102.55	
05/04/2018	0	45	5350	118.88	798
06/04/2018	0	45	5470	121.55	
07/04/2018	0	45	5445	121	
08/04/2018	0	45	4600	102.22	
09/04/2018	0	45	6195	137.66	1125
10/04/2018	0	45	6760	150.22	
11/04/2018	0	45	6905	153.44	
12/04/2018	0	45	6830	151.77	
13/04/2018	0	45	6995,00	155.44	1532
14/04/2018	0	45	6140,00	136.44	
15/04/2018	0	45	7445,00	165.44	
16/04/2018	0	45	7635,00	169.66	
17/04/2018	0	45	7535,00	167.44	1971
18/04/2018	1	44	7175,00	163.06	
19/04/2018	0	44	7215,00	163.97	
20/04/2018	0	44	7350,00	167.04	
21/04/2018	6	38	7270,00	191.31	2324
22/04/2018	0	38	6980,00	183.68	
23/04/2018	0	38	7610,00	200.26	
24/04/2018	0	38	7100,00	186.84	
25/04/2018	1	37	6780,00	183.24	2880
26/04/2018	6	31	6000,00	193.54	
27/04/2018	10	21	6000,00	285.71	



## 1<sup>ère</sup> abattage : 21/04/2018

### Lot témoin :

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.410	1.855	76.97	10	45	45
2	1.955	1.510	77.23	10	45	45
3	2.215	1.660	74.94	15	45	45
4	2.275	1.695	74.50	10	55	45
5	2.275	1.730	76.04	10	50	55
6	2.420	1.875	77.47	15	45	45

### Lot 1 :

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.260	1.755	77.65	10	60	40
2	2.385	1.830	76.72	10	45	50
3	2.820	2.175	77.12	15	60	40
4	2.640	2.010	76.13	15	55	50
5	2.600	1.985	76.34	15	50	35
6	2.585	1.995	77.17	10	65	50

### Lot 2 :

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.830	2.170	76.67	15	50	50
2	2.545	2.235	87.81	15	55	50
3	2.140	1.690	74.76	15	35	45
4	2.485	1.895	88.55	15	45	55
5	2.475	1.910	77.17	15	45	55
6	2.480	1.960	79.03	15	55	55

**Lot 3 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.500	1.890	75.60	10	40	50
2	2.255	1.700	75.38	10	40	45
3	2.350	1.780	75.74	20	45	40
4	2.700	2.085	77.22	15	50	55
5	2.170	1.655	76.26	10	50	40
6	2.490	1.870	75.10	15	45	55

**2<sup>ème</sup> abattage : 26/04/2018****Lot témoin :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.285	1.625	71.11	10	95	40
2	2.680	1.995	74.44	15	70	55
3	2.660	1.945	73.12	15	65	40
4	2.635	1.945	73.81	15	85	45
5	2.360	1.780	75.42	10	60	35
6	2.560	2.180	85.15	15	85	55

**Lot 1 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	3145	2420	76,94	15	85	60
2	3035	2330	76,77	20	95	60
3	3320	2440	73,49	15	80	60
4	2920	2200	75,34	10	60	65
5	3145	2570	81,71	20	70	60
6	3035	2335	76,93	20	80	65

**Lot 2 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
<b>1</b>	3.125	2.430	77.76	15	55	50
<b>2</b>	2.895	2.345	81.00	15	50	50
<b>3</b>	2.945	2.280	77.41	15	65	55
<b>4</b>	2.890	2.255	78.02	20	65	60
<b>5</b>	3.225	2.235	69.30	15	45	50
<b>6</b>	3.215	2.525	78.53	20	60	55

**Lot 3 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
<b>1</b>	3.175	2.485	78.26	15	80	45
<b>2</b>	3.260	2.600	79.75	15	55	55
<b>3</b>	2.950	2.225	75.42	15	60	40
<b>4</b>	2.845	2.280	80.14	10	55	40
<b>5</b>	3.185	2.490	78.17	10	55	50
<b>6</b>	3.145	2.465	78.38	15	60	65

**3<sup>ème</sup> abattage : 27/04/2018****Lot témoin :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
<b>1</b>	2.665	1.950	73.17	10	70	55
<b>2</b>	2.485	1.795	72.23	15	85	40
<b>3</b>	2.375	1.735	73.05	15	70	40
<b>4</b>	3.070	2.580	84.03	10	80	55
<b>5</b>	2.820	2.225	78.90	15	85	45
<b>6</b>	2.295	1.630	71.02	15	65	40

**Lot 1 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	foie	cœur	Gésier
1	3085	2400	77,79	80	20	65
2	3190	2620	82,13	70	20	60
3	3005	2285	76,03	60	10	65
4	3400	2525	74,26	80	15	60
5	3100	2415	77,90	95	20	60
6	3225	2500	77,51	85	15	65

**Lot 2 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	3.185	2.490	78.17	20	45	55
2	2.855	2.285	80.03	15	60	60
3	2.875	2.335	81.21	15	55	50
4	3.220	2.540	78.88	20	65	50
5	2.865	2.315	80.80	15	65	55
6	3.175	2.495	72.91	15	50	60

**Lot 3 :**

Sujets	Poids vif	Carcasse	Rendement	Cœur	Foie	Gésier
1	2.950	2.325	78.81	10	60	60
2	3.165	2.485	78.51	15	65	55
3	2.665	2.085	78.23	15	55	60
4	3.145	2.440	77.58	10	85	45
5	2.985	2.260	75.71	15	80	55
6	3.155	2.475	78.44	15	55	40

### Résumé :

Une étude expérimentale a été réalisée chez le poulet de chair pour étudier les effets de l'utilisation d'Armoise blanche dans l'alimentation du poulet de chair. Quatre lots expérimentaux de 45 sujets ont été constitués et recevant différents régimes alimentaire à base de l'armoise blanche (lot témoin, **Lot 1** recevant 1% d'armoise dans l'aliment, **Lot 2**, recevant l'extrait aqueux de l'armoise 5g/l et **Lot 3** recevant l'extrait aqueux de l'armoise 10g/l). A la fin d'expérience, le meilleur poids vif a été enregistré pour le **lot 3** avec **2880g/sujet**. Les meilleurs rendements calculés au 40<sup>ème</sup> et 41<sup>ème</sup> jour d'âge ont été également enregistrés pour le **lot 3** avec une valeur de **78,48%**. Le taux de la glycémie le plus bas a été enregistré également dans le même lot avec moyenne de **1,55g/l**. L'utilisation d'*Artemisia herba alba* Asso à la dose égale à 10g/l a permis d'améliorer les performances zootechnique et a un effet hypo-glycémiant chez poulet de chair.

**Mots clés :** Poulet de chair, *Artemisia herba alba* Asso, Performances, Glycémie.

### Summary :

An experimental study was conducted in broiler chickens to study the effects of using white wormwood in broiler feeding. Four experimental batches of 45 subjects were constituted and receiving different diets based on white wormwood (control group, Lot 1 receiving 1% mugwort in the food, Lot 2, receiving the aqueous extract of sagebrush 5 g / l and Lot 3 receiving the aqueous extract of mugwort 10 g / l). At the end of the experiment, the best live weight was recorded for lot 3 with 2880g / subject. The best yields calculated on the 40th and 41st days of age were also recorded for lot 3 with a value of 78.48%. The lowest blood glucose level was also recorded in the same lot with an average of 1.55g / l. The use of *Artemisia herba alba* Asso at a dose equal to 10 g / l has improved zootechnical performance and has a hypoglycemic effect in broiler chicken.

**Key words:** Broiler, *Artemisia herba alba* Asso, Performances, Blood glucose.

### ملخص:

اجريت دراسة على دجاج اللحم لدراسة تاثير الشاي الابيض على اداء الحيوان . تم تشكيل اربع مجموعات كل منها تحتوي على 45 وحدة تلقت وجبات غذائية من الشاي الابيض ، (المجموعة الشاهدة، المجموعة 1 تلقت 1 % من الشاي في الغذاء ، المجموعة 2 تلقت مستخلص مائي للشاي 5 غ / لتر ، المجموعة 3 تلقت مستخلص مائي للشاي 10 جم / لتر.

في نهاية التجربة، سجل افضل وزن للجسم عند حيوانات المجموعة 3 بقيمة 2880 غ / وحدة، و افضل وزن عوائد الذبيحة في اليوم 40،41 من عمر الحيوانات بنسبة % 78، وكذلك نسبة السكر الاكثر انخفاض عند نفس المجموعة بقيمة 1،55 غ / ل.

ويبدو من دراستنا ان استعمال الشاي الابيض بتركيز 10 غ/ لتر له تاثير مفيد على اداء الحيوان و كذلك على خفض السكر في الدم عند الدجاج اللحم.

**كلمات المفتاحية:** دجاج اللحم، الشاي الابيض، الاداء، جلوكوز الدم.