

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

*الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية*

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

*وزارة التعليم العالي و البحث العلمي*

**ECOLE NATIONALE SUPERIEUR VETERINAIRE – ALGER**

*المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر*

**PROJET DE FIN D'ETUDES  
EN VUE DE L'OBTENTION  
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE**

**THEME :**

**Contribution à l'étude de la Croissance  
pondérale chez la caille domestique *Coturnix  
Japonica* Temm. Et Schlegel (*Aves,  
Phasianidae*), en phase de reproduction**

Présenté par : *YAKHOU* Mehdi  
*DJAGHLOUL* Mehdi

Soutenu le : *01 juillet 2012*

Le jury :

Présidente :	Mme ZENIA S	M. Assistante classe A	ENSV Alger
Promotrice :	Mlle SMAI A	M. Assistante classe A	ENSV Alger
Examineur :	Mme BERAAMA Z	M. Assistante classe A	ENSV Alger
Examineur :	Mme SAADI H	M. Assistante classe A	ENSV Alger

Année universitaire : 2011 / 2012

## ***Remerciements***

*Nous tenons à remercier Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la patience pour réaliser ce travail.*

*Pour tous ceux qui croient à la capacité et aux ambitions des étudiants.*

*Mlle SMAI qui nous a encadré et conseillé tout au long de notre travail.*

*Mme ZENIA d'avoir accepté de présider, d'animer et de conduire avec la plus grande probité notre soutenance.*

*Les membres du jury, Madame SAADI et Madame BERRAMA qui ont bien voulu juger notre travail en vue de l'améliorer à travers leurs remarques pertinentes et leurs sages suggestions, hommages respectueux.*

*Madame ZENIA pour les analyses statistiques.*

*Avec des sincères remerciements à Monsieur le directeur ainsi qu'à toute l'équipe de centre cynégétique de ZERALDA pour leurs aides.*

*A tout nos amis et tous ceux qui ont contribué, de quelque soit la manière, à la réalisation de notre travail, ne serait ce par un mot de soutien moral, nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance.*

## ***Dédicaces***

***A mes parents,***  
*Sans qui tout cela n'aurait été possible,*  
*Pour leur soutien, leur confiance et leur écoute,*  
*Pour tout ce qu'ils m'ont apporté,*  
*Pour leurs encouragements ininterrompus durant toutes ces années,*  
*Qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma gratitude.*

***A mes sœurs et à mes frères,***  
***(Housni, Chaymaa, Kawtar, Redouene)***  
*Pour tous ces bons moments partagés, votre réconfort, votre aide.*

***A tous mes grands-parents,***  
*Merci de m'avoir nourri !!*  
*Pour toute votre gentillesse et votre affection.*

***A toute la famille DJAGHLOUL et LATTAFI***

***A mes amis,***  
*Adel, youcef, Houssam H, Riyen dj, walid, A.elbaki, A.elrezak, Houssam S,*  
*Anwar Y, Anwar N, Karim, Khaled, Hamza, Ali, Azouz, Akrem, Okba, Zinou,*  
*Chelali, Houssam Ch, Mouhamed K, et à tous les amis à BOURAOUI.*  
*Takiya, Imane, Assia, Nassima, Souade, Selma.*

*A tous les gens qui ont contribué à ce que j'en arrive ici.*

***Merci***

***DAGHLOUL MEHDI***

## ***Dédicaces***

***A mes parents,***  
*Sans qui tout cela n'aurait été possible,*  
*Pour leur soutien, leur confiance et leur écoute,*  
*Pour tout ce qu'ils m'ont apporté,*  
*Pour leurs encouragements ininterrompus durant toutes ces années,*  
*Qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma gratitude.*

***A mon frère et mes sœurs***  
***(Manel, Hani, Malek)***  
*Pour tous ces bons moments partagés, votre réconfort, votre aide.*

***A tous mes grands-parents,***  
*Merci de m'avoir nourri !!*  
*Pour toute votre gentillesse et votre affection.*

***A toute la famille YAKHOUI et BATICH***

***EL BAHY et sa famille, ZAHIR et sa famille***

***A mes amis,***  
*A.elbaki, Ahmed, walid, Mehdi, Anwar, Akrem, A.nour, Mouhamed T,A.Rezak,*  
*Zinou, Houssef Ch, Okba, Chelali, Riyen dj, Wassim, Fouad, Mouhamed K,*  
*Anwar N, Ali, Azouz, ,Karim, Youssef, Houssef H, Hamza, Redouene, tous les*  
*amis à BOURAOUY et les vrais supporteurs d'entente setifien*  
*Takiya, Imane, Selma ☺, Assia, Nassima, Souade, khaoula, Amel, Amira.*

*A tous les gens qui ont contribué à ce que j'en arrive ici.*

***Merci***

***YAKHOUI MEHDI***



## Sommaire

Introduction .....	1
--------------------	---

### **PARTE BIBLIOGRAPHIQUE :**

#### **Chapitre I : données bibliographiques sur la caille domestique**

I.1. Historique et origine de la caille japonaise.....	2
I.2. Classification zoologique.....	2
I.3. Description de l'espèce .....	3
I.3.1. morphologie .....	3
I.3.2. dimorphisme sexuel .....	3
I.4. La croissance des cailleteaux .....	4
I.5. Production d'œufs .....	4
I.6. Importance économique.....	5

### **PARTE EXPERIMENTALE :**

#### **Chapitre I : matériels et méthodes**

I.1. Présentation de la zone d'étude .....	6
I.2. Méthodologie.....	6
I.2.1. Description des bâtiments.....	6
I.2.1.1. Bâtiment d'engraissement .....	6
I.2.1.2. Bâtiment des reproducteurs.....	7
I.2.2. Paramètres zootechniques.....	8
I.2.2.1. Température .....	8
I.2.2.2. Alimentation .....	8
I.2.2.3. Luminosité.....	9
I.2.2.4. L'aération.....	9
I.2.2.5. Mortalité .....	9
I.2.3. Méthodologie adoptée au niveau des élevages.....	9
I.2.3.1. La pesé effectuée .....	9
I.2.3.1.1. La pesé des cailleteaux .....	9
I.2.3.1.2. La pesé des reproducteurs.....	9
I.2.3.2. Distribution d'alimentation.....	10
I.2.3.3. Nombre d'œuf .....	10
I.3. Exploitation des résultats .....	10

I.3.1.	Indice de consommation.....	10
I.3.2.	Méthodes statistiques.....	10

## **Chapitre II : résultat et discussions**

II.1.	Résultat.....	12
II.1.1.	Evolution pondérale chez les cailles.....	12
II.1.1.1.	Evolution pondérale chez les reproducteurs .....	12
II.1.1.2.	Détermination du poids maximal chez les reproducteurs .....	13
II.1.1.3.	Effet de l'alimentation sur l'évolution pondérale chez les reproducteurs.....	14
II.1.2.	Production des œufs chez la caille.....	16
II.1.2.1.	Nombre d'œufs pondus par les reproductrices en fonction de l'âge.....	16
II.1.2.2.	Effet du poids sur la ponte .....	17
II.1.2.3.	Effet de l'aliment sur la production d'œuf.....	18
II.2.	Discussions.....	19
II.2.1.	Evolution pondérale chez les cailles.....	19
II.2.2.	Production d'œufs .....	20
	Conclusion générale.....	21
	Références bibliographiques.....	22



## Liste des figures

Figure n°1 : Coturnix japonica.....	3
Figure n°2 : Bâtiments d'engraissement.....	7
Figure n°3 : Cailleteaux dans la salle d'engraissement.....	7
Figure n°4 : Reproducteurs en batteries.....	7
Figure n°5 : Bâtiment des reproducteurs.....	7
Figure n°6 : Evolution du poids corporel des reproducteurs .....	13
Figure n°7 : Evolution du poids corporel chez les deux sexes des reproducteurs.....	14
Figure n°8 : Effet du poids moyen en fonction de la quantité d'aliment ingérée .....	15
Figure n°9 : Evolution du poids moyen en fonction de l'indice de consommation.....	16
Figure n°10: Evolution du nombre d'œuf pondu en fonction d'âge .....	17
Figure n°11 : Evolution du nombre d'œuf ponde / jr /femelle en fonction de poids moyen....	18
Figure n°12 : Evolution du nombre d'œuf pondu / jr / femelle en fonction de quantité d'aliment ingéré.....	18

## Liste des tableaux

Tableau n°1 : Evolution de la température retenue pour la série.....	8
Tableau n°2 : Interprétation du coefficient de corrélation.....	11
Tableau n°3 : Poids moyen des reproducteurs de 0 âge jusqu'à 14 semaines.....	12
Tableau n°4 : Evolution du poids moyen des reproducteurs.....	13
Tableau n°5 : Effet de la quantité d'aliment ingéré sur le poids moyen des reproducteurs....	14
Tableau n°6: Nombre d'œufs pondus par les reproductrices en fonction de l'âge.....	16

## Liste des abréviations

CCZ : centre cynégétique de Zéralda

cm : centimètre

Fig : figure

g : gramme

ha : hectare

IC : Indice de Consommation

INRA : Institut National de recherche Agriculture

ITELV : Institut Technique d'Élevage

ITAVI : Institut Technique d'Agriculture

jr : jour

Kg : Kilogramme

km : kilomètre

m : mètre

n° : numéro

ONAB : Office National d'Aliment pour bétail

Sem : semaine

% : pourcentage

°C : degré Celsius

## **Introduction :**

L'élevage, tel que nous le comprenons aujourd'hui, consiste l'ensemble des méthodes mises en œuvre pour produire des animaux ou des produits animaux, le plus souvent dans le dessein de satisfaire les besoins de l'homme.

L'aviculture a joué un grand rôle dans la satisfaction du consommateur par l'approvisionnement en protéines d'origine animale en plus des viandes rouges. Ces dernières sont très chères par rapport au pouvoir d'achat des Algériens

L'industrie avicole (poulet de chair et œuf de consommation) est devenue importante en Algérie, mais cela n'empêche que d'autres élevages commencent à se positionner sur le terrain comme celui de la dinde, la pintade la perdrix et la caille japonaise, actuellement ce dernière n'est pas très connue en Algérie, et pratiquée par quelques amateurs seulement.

L'importance de l'élevage de caille en Algérie, ne réside pas uniquement dans son apport protéique mais aussi dans la viande de gibier, de la qualité des œufs et de leur rôle thérapeutique sans oublier ses performances zootechniques.

Dans l'objectif d'améliorer la production de cette viande, quelques travaux de recherche sur cette espèce, ont été instaurés, comme en Europe LUCOTTE (1975), Victor MENASSE (1986) et en Algérie SMAI et al (2006), BERRAMA (2007), DJEROUNI (2008).

L'étude effectuée sur la caille japonaise a pour but d'étudier l'évolution corporelle en croissance jusqu'au stade adulte ainsi que la détermination du poids maximal en phase de reproduction chez la caille japonaise en tenant des paramètres zootechniques. Et ceci pour mettre en évidence l'importance et la nécessité d'un tel élevage pour la diversification des protéines d'origine animale et permettre aux consommateurs d'élargir leurs choix.

*PARTIE*  
*BIBLIOGRAPHIQUE*

## Chapitre I : données bibliographiques sur la caille domestique

### I.1. Historique et origine de la caille japonaise :

Le Japon est le centre domestique de la caille. Les Japonais ont en effet importé cet animal de Chine et l'ont tout d'abord domestiqué comme oiseau chanteur dans la région de Yamashina. Les premiers ouvrages écrits sur la caille japonaise remontent au XII<sup>e</sup> siècle (LUCOTTE, 1975).

La caille japonaise est un oiseau terrestre qui à l'état sauvage vit au niveau des endroits herbacés, elle est originaire du Japon, de la Chine et de l'Indochine mais d'après Taka Tsukasa (1935), son origine réelle est la Chine.

Selon LUCOTTE (1975), vers 1900 les Japonais pensèrent également à élever la caille pour sa production de viande et d'œufs : la caille de rapport était née. Les années suivantes, les effectifs des populations de caille domestique augmentèrent beaucoup au Japon et, pour la seule province d'Aichi, on dénombrait en 1937 au moins 350 000 individus. Mais le cheptel fut pratiquement totalement détruit pendant les hostilités, et à la deuxième guerre mondiale, les Japonais durent à nouveau réimporter des cailles de Chine.

En Italie, l'élevage de la caille japonaise est pratiqué depuis une soixantaine d'années ; il aurait été situé à l'origine en Sardaigne, par contre aux Etats Unis, la caille est d'importation très récente (vers les années 50-55), et elle est surtout utilisée là-bas comme animal de laboratoire. En France, l'élevage de la caille est également récent et a été initialement pratiqué dans le sud du pays (LUCOTTE, 1975).

### I.2. Classification zoologique :

Du point de vue zoologique, selon MENASSE (2004) et LUCOTTE (1975), la caille japonaise est un oiseau appartenant à :

Classe : *Oiseau*

Ordre : *Galliforme*

Famille : *Phasianidae*

Genre : *Coturnix*

Selon GEROUDET (1978), l'espèce est *coturnix japonica* Temm. Et Schlegel.

Selon les différents critères de classification, les phasianidés comportent 150 à 180 espèces. Ils constituent sans doute la famille d'oiseaux la plus utile à l'homme. Elle est également la plus répandue dans le monde (MENASSE, 1986).

### **I.3. Description de l'espèce :**

#### **I.3.1. Morphologie :**

La caille domestique est un oiseau ressemble à une perdrix grise miniature (Fig.1). Le corps est massif, arrondi couvert d'un plumage dense et la couleur plus ou moins vive, les ailes ne sont pas très longues mais très solides ; la queue est généralement courte et souvent entièrement couverte par les couvertures caudales. (MENASSE, 1986).

Les pattes dépourvues d'ergot sont robustes et bien développées de couleur grise, avec trois doigts antérieurs liés à la base par une membrane très fine, et un doigt postérieur libre de dimension réduites (LAROCHE et ROUSSELET, 1990).

Selon LUCOTTE (1975) et SAUZE (1979), la caille domestique pèse 150g environ chez la femelle et 120g chez le mâle ramassé sur lui-même et aux formes arrondies.



**Fig.1: Coturnix japonica (BERNHARDT F et KUHNE A, 2007)**

#### **I.3.2. dimorphisme sexuel :**

Les sexes sont facilement reconnaissable dès la troisième semaine. La reconnaissance des sexes à un stade moins avancé ou à l'éclosion pose des difficultés beaucoup plus grandes ou insurmontables. Certaines variétés colorées de couleur selon le sexe ; il est donc par ce biais possible de les reconnaître (LUCOTTE, 1975).

Selon le même auteur, mâle et femelle se différencient aisément par cinq caractères principaux : le plumage de la gorge est uniforme chez le mâle et tacheté chez la femelle, la région cloacale du mâle présente une glande alors que l'ouverture de la femelle est allongé transversalement, la femelle est très lourde que le mâle. Le mâle chante, il est habituellement en position dressé et présente une allure belliqueuse alors que la femelle est en position accroupie et soumise.

#### **I.4. La croissance des cailleteaux :**

A la naissance, le cailleteau pèse entre 8 et 10g. A cinq jours, son poids double et à huit jours, il triple (GERKEN et MILLS, 1993). A cinq semaines d'âge, l'oiseau atteint son poids d'abattage compris entre 160 et 250g (SCHMID et WECHSLER, 1997).

La caille japonaise est un oiseau domestique très remarquable, puisque sa vitesse de croissance est très rapide. Une moyenne de 0.228g/jour chez la caille japonaise contre 0.089g/jour chez le poulet et 0.022g/jour chez la dinde (MIGNON-GRASTEAU et BEAUMONT, 2000).

Les femelles prennent plus de poids que les mâles et leur évolution pondérale est plus rapide (LUCOTTE, 1974 et MENASSE, 1986). Ainsi, le poids maximum des mâles correspond à un poids que les femelles atteignent une semaine avant (MENASSE, 1986).

A la maturité sexuelle, les poids corporels sont de l'ordre de 130g chez les mâles et 10 à 20 g de plus, chez les femelles. Cette supériorité du statut pondéral chez la femelle est généralement due à l'augmentation du poids du foie et surtout de l'appareil génital (KERHARO, 1987).

#### **I.5. Production d'œufs :**

MIZUTANI (2003) mentionne que les œufs de la caille présentent une forme ovoïde, il existe de multiples possibilités de variation, œufs allongés, ronds, elliptiques. Chaque œuf pèse environ 10g, avec une longueur de l'ordre de 3cm et une largeur d'un peu moins de 2,5cm (MENASSE, 1986). Pour la couleur et la forme, des tâches qui ornent la coquille de l'œuf sont fortement variables d'une femelle à l'autre, et caractéristiques de chaque pondeuse et cette couleur peut être le vert, le jaune, le marron, le brun, le blanc. Des tâches marron ou noires, de grandeur et de formes diverses, agrémentent le coloris (LUCOTTE, 1975).

Selon le même auteur, les femelles commencent à produire à l'âge de 5 semaines. Certains sujets particulièrement précoces entrent en ponte dès leur trentième jour d'existence, mais ces oiseaux n'ayant pas atteint une maturité suffisante, leurs œufs sont encore petits et très souvent infertiles. Dans tous les cas, on doit s'efforcer d'éviter que les femelles commencent

à pondre avant leur sixième semaine. D'une manière générale, les œufs sont utilisables pour l'incubation dès la septième semaine. D'après SAUZE (1979) mentionne que le taux de ponte est, pour la première année, de 80%, soit 250 à 300 œufs par caille.

Le rythme de la ponte est obtenu dans la mesure où certaines conditions sont respectées telles que :

- Tous les travaux d'élevage doivent s'effectuer le matin
- La température optimale doit être voisine de 20 à 25°C car au dessus de 35 °C, la ponte diminue et au-dessous de 15 °C, il y a risque de mue.
- Durée d'achèvement 17 à 18heures.
- Alimentation : assurer aux animaux les quantités d'aliment nécessaire (ITELV, 2003).

### **I.6. Importance économique:**

D'après RIZZONI ET LUCHETTI (1979) la caille est une espèce de volaille qui est exploitée principalement pour la production des œufs et de viande la plus recherchée pour la consommation. LUCOTTE (1975) mentionne que la caille a une très forte vitesse de croissance, notamment pendant la première phase de son développement, leur cycle d'élevage est très court. En effet, la caille peut être abattue au bout de 6 semaines d'engraissement. MENASSE, (1986) a signalé que les œufs de caille sont commercialisés pour la consommation alimentaire au même titre que les œufs de la poule. Certains préfèrent d'ailleurs les œufs de caille aux œufs de poule tant pour leurs caractéristiques organoleptiques que pour leurs propriétés nutritives. Il y'a même qui leurs attribuent une valeur thérapeutique. La caille domestique est considérée aussi comme un oiseau de laboratoire pour les études d'embryologie (LAROCHE et ROUSSELET, 1990).

La renommée de cet oiseau est due (ITELV):

- ✓ à la qualité de sa chair et à la saveur de ses œufs ;
- ✓ à une ponte précoce et abondante ;
- ✓ à une maturité sexuelle hâtive (42 jours) ;
- ✓ à son caractère de prolificité, en effet, elle peut donner six générations par an.

*PARTIE*  
*EXPERIMENTALE*

## **Chapitre I : matériels et méthodes**

### **I.1. Présentation de la zone d'étude :**

Le travail réalisé s'est déroulé dans le centre cynégétique de Zéralda qui s'étend sur 19,75ha. Il est situé à 30 km à l'ouest d'Alger au lieu-dit forêt des planteurs. Il fait partie de la daïra de Zéralda (wilaya d'Alger). Le centre cynégétique est limité au nord par l'exploitation agricole collective E. A. C n° 67 et le chemin de la wilaya n°13 reliant Zéralda de mahalma.

Le centre cynégétique de Zéralda a été créé par le décret n°83-76 du 8 janvier 1983. Il a pour missions de produire des espèces cynégétiques ou exotiques telle que la perdrix gabra en vue d'enrichir le patrimoine cynégétique nationale, de développer la cynégétique par la sélection des espèces gibiers locales. Son rôle est également de produire des espèces cynégétiques et d'introduire de nouvelles espèces et leur acclimatation. Le centre cynégétique de Zéralda participe à l'organisation des lâchers et le suivi de ces opérations dans le but de tirer les conséquences sur l'acclimatation et la reproduction de gibier introduit.

Pour la coturniculture ou élevage de caille, il est pratiqué dans cet établissement depuis deux décennies et une bonne expérience est acquise dans ce domaine.

Le présent travail mené au centre cynégétique de Zéralda (C.C.Z), s'est déroulé du mois de Janvier 2012 au mois d'Avril de la même année.

### **I.2. Méthodologie :**

#### **I.2.1. Description des bâtiments :**

##### **I.2.1.1. Bâtiment d'engraissement :**

Le bâtiment d'engraissement est formé par plusieurs salles, chaque salle dont les dimensions (4.5m×4.5m et d'hauteur 2m) est pourvue de deux grandes fenêtres et d'une porte (Fig.2). Pour les conditions d'ambiances, la ventilation est statique, la lumière est permanente, la température est assurée par une élèveuse à gaz et contrôlé par un thermomètre. L'élevage des cailleteaux dans ce bâtiment se fait au sol, la salle qu'on a suivie contient 500 sujets (Fig.3). Pendant les deux premières semaines, la surface est limitée (4.5m×2,5m), puis élargie (4,5m x 3,5m), et après la troisième semaine, toute la surface de la salle est utilisée.

La litière, qui est sous forme de paille, est placée avant la réception des cailleteaux. Elle permet de limiter les déperditions de chaleur des cailleteaux et d'éviter les lésions du bréchet et des pattes. Elle est contrôlée pendant toute la période d'élevage.

L'aliment est distribué dans des mangeoires rectilignes en métal (4 à 6 mangeoires) et l'eau dans des abreuvoirs en plastique (4 à 5 abreuvoirs).



Fig.2 : Bâtiments d'engraissement (original)

Fig.3 : Cailleteaux dans la salle d'engraissement (original)

### I.2.1.2. Bâtiment des reproducteurs :

Le bâtiment de reproduction est subdivisé en deux salles, la première local est destiné pour le stockage et préparation d'aliment dont les dimensions 5m x 6,5m, le deuxième, qui a pour dimensions 19,5m x 6,5m, inclus 3 chaînes de batteries pour l'élevage des reproducteurs. Cette batterie est formée de 6 rangées et chaque rangée est constituée de 8 cages avec une densité de 30 sujets (20 femelles/10 males) (Fig.4). Les dimensions d'une cage sont 1m x 0,6m /0,2m. Pour les conditions d'ambiances, la ventilation est statique, la température est assurée par trois éleveuses à gaz.

Les mangeoires utilisés sont des mangeoires métalliques accrochés latéralement à la batterie. Les abreuvoirs sont de type automatique placés à l'arrière de la batterie. Leur approvisionnement en eau est assuré par un robinet d'eau accroché au mur (Fig.5).



Fig.4: Reproducteurs en batteries (original)

Fig.5 : Bâtiment des reproducteurs (original)

## I.2.2. Paramètres zootechniques :

### I.2.2.1. Température :

En raison de la période à laquelle s'est déroulée l'expérience, nous avons équipé le bâtiment des reproducteurs de trois radiants alimentés par les conduits de gaz assurant le chauffage du bâtiment. La chambre des cailleaux est pourvue d'une radiante placée au milieu de la salle. L'enregistrement de température se fait quotidiennement à l'aide d'un thermomètre.

La moyenne de température, prélevée au cours de chaque semaine est regroupée dans le tableau suivant :

**Tableau n°1 : Evolution de la température retenue pour la série**

Age (semaine)	Température (°C)
1	-
2	-
3	28.8
4	26.43
5	24.71
6	23.75
7	-
8	22
9	23.88
10	22.5
11	23
12	20.29
13	20.5
14	23

### I.2.2.2. Alimentation :

L'aliment distribué est celui de poule pondeuse pour les reproducteurs et poule de chair pour les cailleaux en phase d'élevage. Les principales compositions nutritionnelles des aliments sont :

- Mais
- Issues de meunerie
- Phosphate
- Acides Amines
- Poly Vitamines (A, D3, E)
- Tourteaux de Soja
- Calcaire
- Sel
- Oligo-éléments
- Antioxydant

### **I.2.2.3. Luminosité :**

L'éclairage est assuré par des lampes ou des néons dans les deux bâtiments malgré la présence des fenêtres, la luminosité des salles était faible et la période à laquelle a été réalisé notre travail était l'hiver. Le bâtiment avait besoin d'un éclairage totalement artificiel.

Le bâtiment des reproducteurs était équipé des néons placés latéralement sur les parois, alors que celui des cailleaux contenait une lampe placée en haut de la chambre.

### **I.2.2.4. Aération :**

L'aération de ces bâtiments est statique, assurée par les portes et les fenêtres existantes dans les deux bâtiments.

### **I.2.2.5. Mortalité :**

Le nombre des cailles mortes est enregistré quotidiennement sur une fiche d'élevage, à partir de 0 âge jusqu'à 14<sup>ème</sup> semaines d'âge.

## **I.2.3. Méthodologie adoptée au niveau des élevages :**

### **I.2.3.1. Les pesées effectuées :**

#### **I.2.3.1.1. La pesée des cailleaux :**

La pesée a été effectuée uniquement sur une série en commençant par les cailleaux de 0 âge qui sont pesés après l'éclosion dans le couvoir puis sont transférés à salle d'engraissement. Ces cailleaux vont être pesés régulièrement chaque semaine jusqu'à atteindre l'âge de 6 semaines à raison de 35 individus prélevés au hasard. Ces individus sont pesés à l'aide d'une balance électronique.

#### **I.2.3.1.2. La pesée des reproducteurs :**

La pesée a été effectuée sur la même série en commençant par les reproducteurs d'âge de 6 semaines qui sont pesés après leur transfert à la salle de reproduction. Ces reproducteurs vont être pesés régulièrement chaque semaine jusqu'à atteindre l'âge de 14 semaines à raison de 35 femelles et 35 mâles prélevés au hasard sur les 240 individus répartis dans les 8 cages. Ces individus sont pesés à l'aide d'une balance électronique.

#### **I.2.3.2. La distribution d'aliment :**

Au cours de la phase de reproduction, on a tenu compte de l'aliment distribué ainsi que du reste. Leur pesée s'est faite quotidiennement à l'aide d'une balance de précision (0,01 g) afin de pouvoir calculer l'indice de consommation.

### **I.2.3.3. Production d'œuf :**

Les cailles de 6 semaines d'âge qui sont transférées à la salle de reproduction et mis dans des cages à raison de 10 mâles pour 20 femelles. La production d'œufs a commencé à partir de la 8<sup>ème</sup> semaine d'âge des reproducteurs. La récolte des œufs ainsi que leur dénombrement sont effectués journalièrement, durant toute la période d'expérimentation soit jusqu'à 14<sup>ème</sup> semaines d'âge.

### **I.3. Exploitations des résultats :**

Les résultats obtenus ont été analysés par des méthodes statistiques. En tenant compte des quantités alimentaire ingérées, l'indice de consommation a été calculé.

#### **I.3.1. Indice de consommation :**

L'indice de consommation (*IC*) est le rapport de la consommation sur la croissance qui permet d'évaluer l'efficacité alimentaire. Il correspond à la quantité d'aliment consommé rapporté à la quantité du produit obtenu.

$$IC = \frac{\text{Consommation d'aliment par sujet (g)}}{\text{Poids vif par sujet (g)}} \quad \text{Formule 1}$$

L'indice de consommation est donc la quantité d'aliment nécessaire pour produire 1g de poids vif. Cet indice n'a pas d'unité étant donné que c'est un rapport entre 2 quantités.

#### **I.3.2. Méthodes statistiques :**

Toutes les données ont été d'abord, saisies dans une base informatique classique (Excel 2010). La vérification et le traitement sont effectués sur le même logiciel.

L'analyse descriptive a porté sur le poids des cailles, la quantité d'aliment ingérée et le nombre d'œuf pondus.

Pour comparée les résultats obtenue avec d'autre résultats en utilisant les tests non paramétrique (test Mann Whitney et test Wilcoxon Rank)

Les représentations graphiques ont pour but d'apprécier l'évolution des différents paramètres étudiés.

Les courbes de régression ont pour but d'illustrer la capacité de la relation entre les différents caractères étudiés.

L'ajustement linéaire (droite de régression) :

- L'objet des techniques de corrélation et de régression est de vérifier l'existence ou l'absence de la relation entre deux caractères (quantitatifs).

- L'ajustement linéaire consiste à remplacer la nue des points par une droite dite droite de régression, dont la forme est  $Y = a X + b$  où  $a$  et  $b$  appartiennent à  $R$ .

Définition du coefficient de corrélation :

Le coefficient de corrélation linéaire, noté par  $R$ , mesure l'intensité de la linéarité et le sens de la relation entre deux variables quantitatifs  $X$  et  $Y$ .

Il est donné par :  $R = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_x \sigma_y}$  Formule 2

Où :  $R$  = coefficient de corrélation linéaire ; l'appréciation de  $R$  est faite selon le tableau n°2.

$cov(X, Y)$  = covariance.

$\sigma$  = écart type = racine carrée de la variance.

**Tableau n°2 : Interprétation du coefficient de corrélation**

Coefficient de corrélation	Qualité de corrélation
$ R  = 1$	Corrélation parfaite
$0.6 \leq  R  < 1$	Bonne corrélation
$0.3 \leq  R  < 0.6$	Corrélation moyenne
$0 <  R  < 0.3$	Corrélation faible
$ R  = 0$	Pas de corrélation

## Chapitre II : résultat et discussions

### II.1. Résultats :

Les différents résultats réussis sont exploités par des indices et des méthodes statistiques sous formes des graphes et des tableaux.

#### II.1.1. Evolution pondérale chez les cailles :

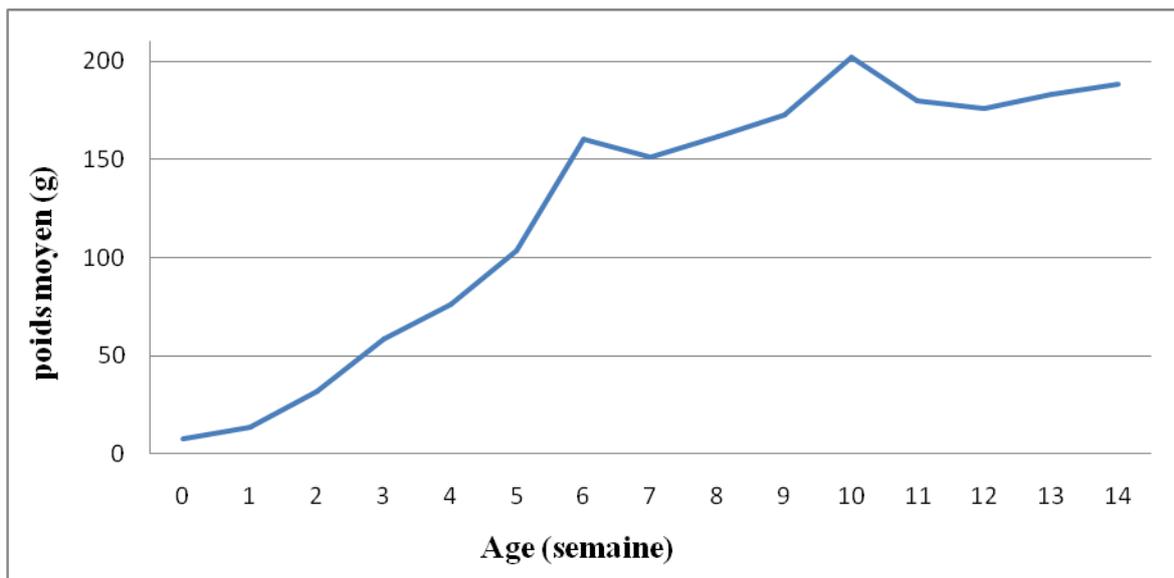
##### II.1.1.1. Evolution pondérale chez les reproducteurs :

Le poids moyen des reproducteurs est représenté dans le tableau suivant :

**Tableau n°3 : Poids moyen des reproducteurs de 0 âge jusqu'à 14 semaines**

Age (semaine)	Poids moyen (g)
0	7,86
1	13,63
2	31,88
3	58,58
4	76,32
5	103,90
6	160,00
7	150,87
8	161,61
9	172,57
10	201,88
11	179,87
12	176,08
13	183,38

Le tableau n°3 révèle que le poids des cailleteaux augmente avec l'âge. On remarque également qu'il y a une légère croissance pondérale pendant les deux premières semaines et une rapidité de croissance à partir de la troisième semaine d'âge. Cette rapidité en croissance est également observée jusqu'à la 14<sup>ème</sup> semaine, avec un pic à la 10<sup>ème</sup> semaine d'âge (201,87g) (Fig.6).



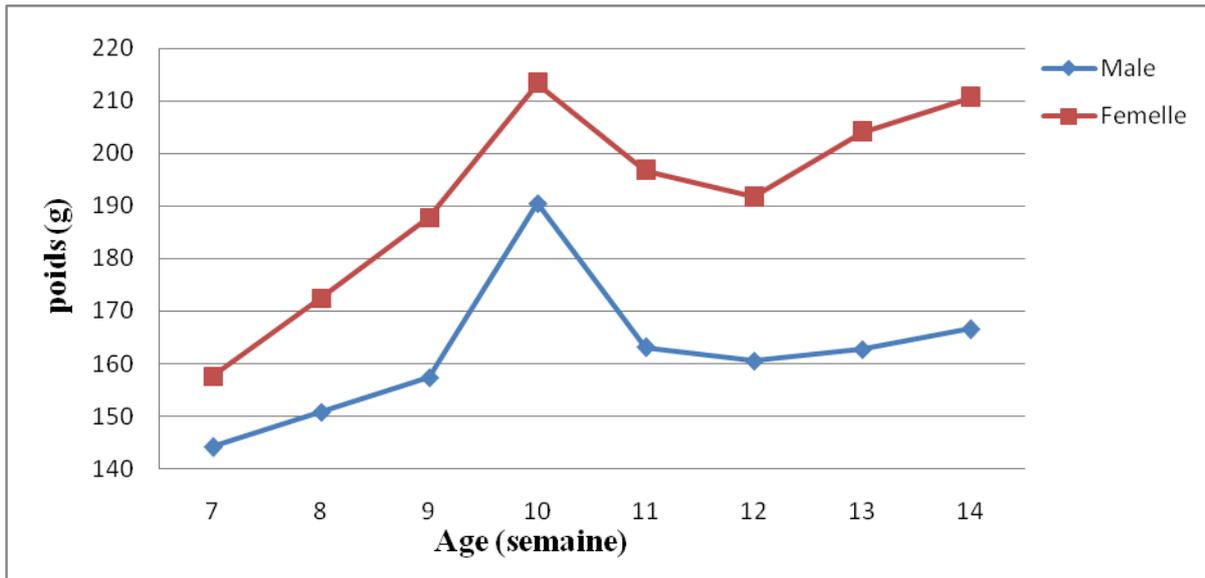
**Fig.6 : Evolution du poids corporel des reproducteurs**

#### II.1.1.2. Détermination du poids maximal chez les reproducteurs :

**Tableau n°4 : Evolution du poids moyen des reproducteurs**

Age (semaine)	Poids moyen des Males (g)	Poids moyen des Femelles (g)
7	144,15	157,59
8	150,78	172,43
9	157,32	187,82
10	190,45	213,30
11	163,06	196,67
12	160,49	191,66
13	162,74	204,02
14	166,56	210,56

Le tableau n°4 révèle que le poids des femelles est supérieur à celui des mâles. Chez les deux sexes, la valeur du poids moyen la plus élevée se situe au niveau de la 10<sup>ème</sup> semaine d'âge avec 190,45g pour les mâles et 213,30g pour les femelles (fig.7).



**Fig.7 : Evolution du poids corporel chez les deux sexes des reproducteurs**

En utilisant l'analyse de variance ANOVA (un seul facteur) pour la comparaison de poids des reproducteurs de 7<sup>ème</sup> semaine à 14<sup>ème</sup> semaine d'âge, les variations de poids, observée entre la 7<sup>ème</sup> et la 10<sup>ème</sup> semaine, sont très significatives ( $P < 0,05$ ), et à partir de la 11<sup>ème</sup> semaine, elles sont non significatives ( $P > 0,05$ ) pour les mâles. Pour les femelles, ces variations sont significatives entre la 7<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> semaine ( $P < 0,05$ ), et à partir de la 13<sup>ème</sup> semaine, elles sont non significatives ( $P > 0,05$ ). Par conséquent, le mâle atteint le poids maxima à la 11<sup>ème</sup> semaine et la femelle à la 13<sup>ème</sup> semaine.

#### II.1.1.3. Effet de l'alimentation sur l'évolution pondérale chez les reproducteurs :

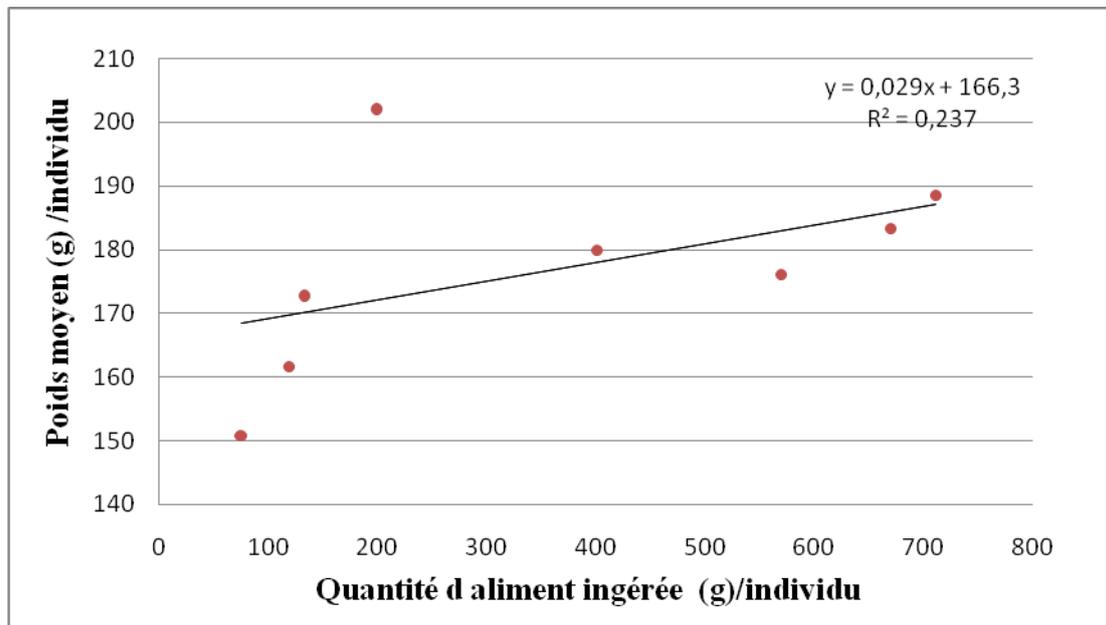
L'indice de consommation (IC) a été calculé pour les reproducteurs, les résultats sont représentés dans le tableau suivant :

**Tableau n°5 : Effet de la quantité d'aliment ingéré sur le poids moyen des reproducteurs**

Age (semaine)	Quantité d aliment ingérée (g)/individu	Poids moyen(g) /individu	IC
7	75,98	150,87	0,50
8	119,06	161,61	0,74
9	133,04	172,57	0,77
10	199,47	201,88	0,99
11	400,91	179,87	2,23

12	569,40	176,08	3,23
13	670,29	183,38	3,65
14	711,61	188,56	3,77

A partir de tableau n° 5 on observe une augmentation très élevée de la quantité d'aliment ingérée par individu entre la 7<sup>ème</sup> et la 14<sup>ème</sup> semaine. Par contre, il y a un léger développement de poids moyen par individu. On note aussi qu'il ya une légère augmentation de l'indice de consommation entre la 7<sup>ème</sup> et la 10<sup>ème</sup> semaine, puis il ya une forte augmentation de l'indice de consommation à partir de la 11<sup>ème</sup> semaine. , ceci peut-être expliqué par le fait que la quantité d'aliment distribué a été doublée, à partir de l'âge 11 semaine.

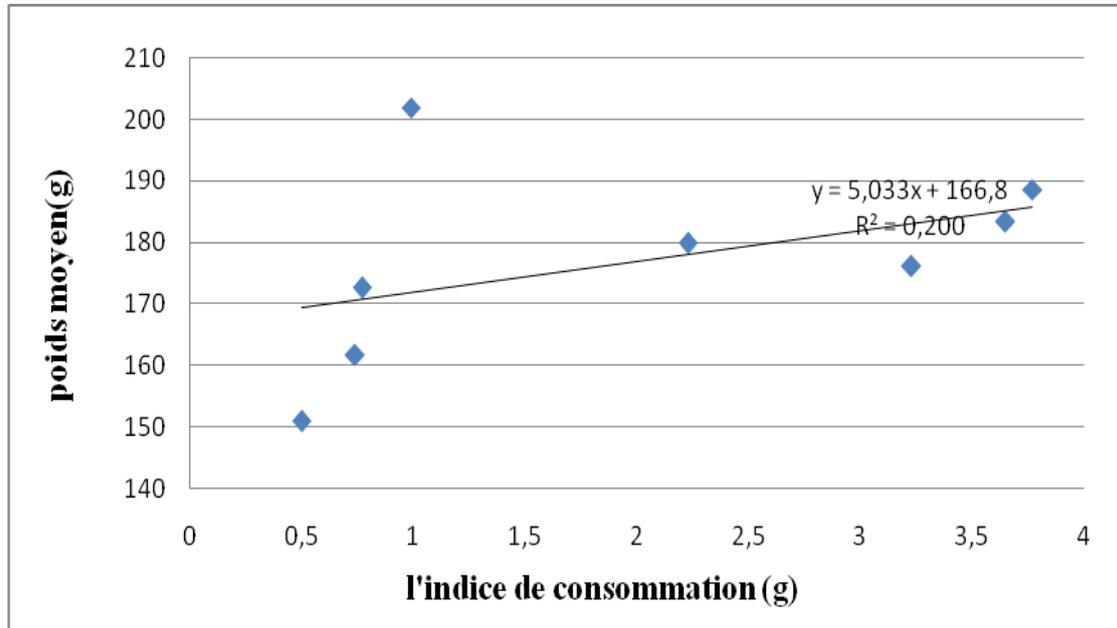


**Fig.8 : Effet du poids moyen en fonction de la quantité d'aliment ingérée.**

D'après la figure n°8, il existe une corrélation moyenne et positive ( $R=0,49$ ) entre la quantité d'aliment ingérée et le poids moyen, cette augmentation s'exprime par une droite d'équation  $Y=0,03X+166,3$ . Le coefficient de détermination ( $R^2 =0,24$ ) exprime le taux de variation de poids moyen en fonction de la quantité d'aliment ingérée, ainsi 24% de poids est expliqué par la variation de la quantité d'aliment ingérée.

La même analyse statistique est réalisée pour les deux paramètres, poids moyen et l'indice de consommation; Il existe une corrélation moyenne et positive ( $R=0,45$ ), ceci nous permet de déduire, que lorsque l'indice de consommation augmente, le poids moyen

augmente, cette progression s'exprime par une droite d'équation  $Y = 5,03X + 166,8$ . Le coefficient de détermination ( $R^2 = 0,20$ ) exprime le taux de variation de poids moyen en fonction de l'indice de consommation, alors 20% de poids est expliqué par la variation de l'indice de consommation. (Fig.9).



**Fig.9: Evolution du poids moyen en fonction de l'indice de consommation.**

## II.1.2. Production des œufs chez la caille :

### II.1.2.1. Nombre d'œufs pondus par les reproductrices en fonction de l'âge :

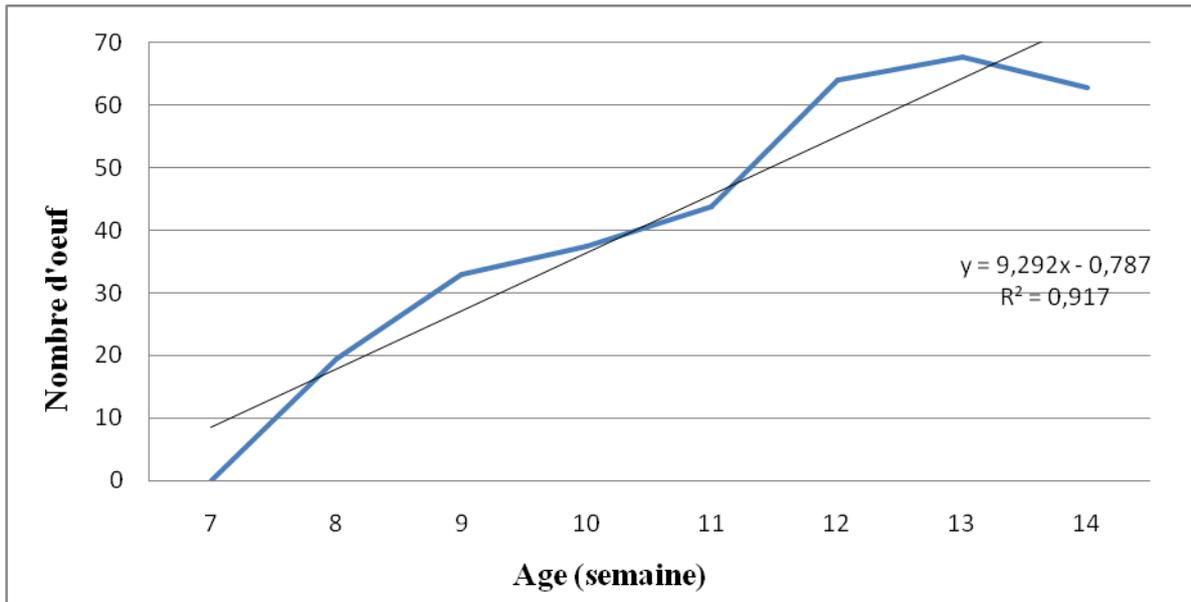
Notre étude est portée sur 160 femelles répartie sur huit (8) cages en raison de 10 mâles pour 20 femelles.

**Tableau n°6 : Nombre d'œufs pondus par les reproductrices en fonction de l'âge**

Age (semaine)	Nombre d'œufs / jr / 100 femelles
7	0
8	19,46
9	32,86
10	37,50
11	43,84
12	64,11
13	67,68
14	62,77

Le tableau 6 révèle qu'il a une grande variabilité de nombre d'œufs entre la 7<sup>ème</sup> et la 14<sup>ème</sup> semaine d'âge (0 œufs- 62,77 œufs), avec un pic à l'âge de 13<sup>ème</sup> semaine (67,68œufs).

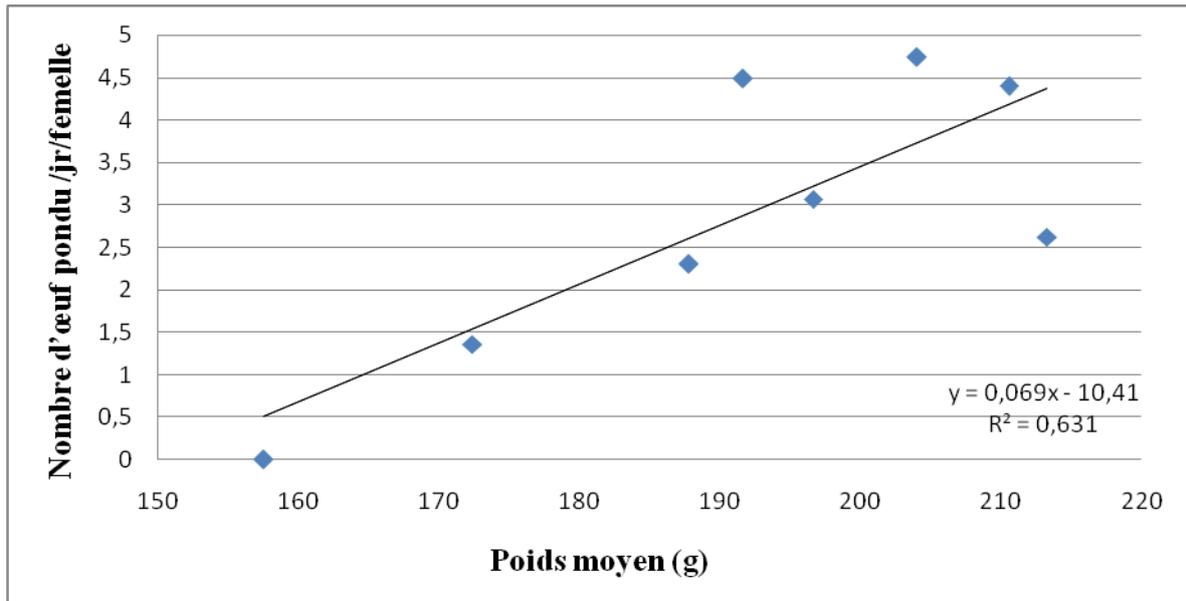
Entre l'âge et le nombre d'œuf pondus, il existe une très bonne corrélation et positive ( $R=0,96$ ), cette augmentation s'exprime par une droite d'équation  $Y = 9,292X - 0,787$ . Le coefficient de détermination  $R^2 = 0,92$  exprime le taux de variation de nombre d'œuf en fonction de l'âge ainsi 92% de nombre d'œufs est expliqué par la variation d'âge (Fig.10).



**Fig.10 : Evolution du nombre d'œuf pondus en fonction d'âge**

### II .1.2.2. Effet du poids sur la ponte :

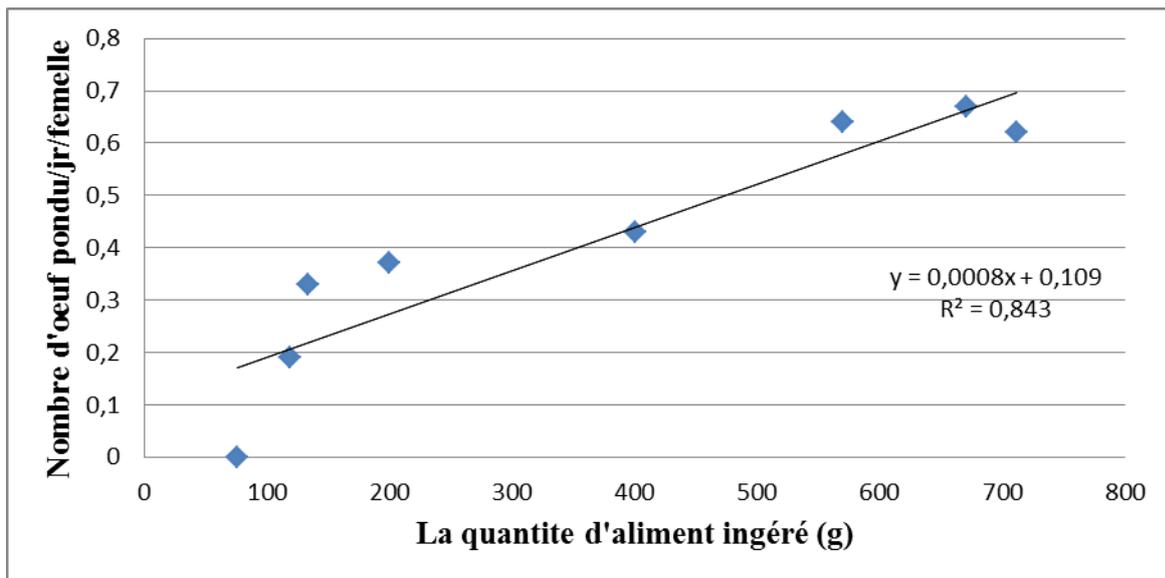
A partir de figure n°11, il existe une corrélation bonne et positive entre le poids moyen des femelles et le nombre d'œufs pondus / jr / femelle ( $R=0,79$ ), cette augmentation s'exprime par une droite d'équation  $Y= 0,069X - 10,41$ . Le coefficient de détermination  $R^2 = 0,63$  exprime le taux de variation de nombre d'œuf pondus / jr / femelle en fonction de poids moyen, ainsi 63% de nombre d'œuf pondus / jr / femelle est expliquée par la variation de poids moyen.



**Fig.11 : Evolution du nombre d'œuf pondu / jr / femelle en fonction de poids moyen**

### II.1.2.3. Effet de l'aliment sur la production d'œuf :

La figure n°12 révèle que le coefficient de détermination  $R^2 = 0,84$  exprime le taux de variation de nombre d'œuf pondu / jr / femelle en fonction de la quantité d'aliment ingéré, ainsi 84% de nombre d'œuf pondu / jr / femelle est expliqué par la variation de la quantité d'aliment. Il existe une très bonne corrélation positive ( $R=0,92$ ) entre la quantité d'aliment ingéré et le nombre d'œuf pondu / jr / femelle, cette augmentation s'exprime par un droite d'équation  $Y = 0,0008X + 0,109$ .



**Fig.12 : Evolution du nombre d'œuf pondu / jr / femelle en fonction de quantité d'aliment ingéré**

## **II.2. discussions :**

### **II.2.1. Evolution pondérale chez les cailles :**

À partir de 0 âge la pesée des cailleteaux se poursuit chaque semaine. On a enregistré qu'il y a une croissance pondérale continue jusqu'à l'âge de six semaines. On rapporte que la caille se développe très rapidement, dès l'âge de 3 semaines environ (office vétérinaire fédéral, 2000). BERRAMA (2007) ajoute que la rapidité de croissance des femelles par rapport aux mâles commence à apparaître à la 2<sup>ème</sup> semaine d'âge et elle devient plus prononcée à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine d'âge. LUCOTTE (1975) mentionne que la caille a une très forte vitesse de croissance, notamment pendant la première phase de son développement. MIGNON-GRASTEAU ET BEAUMONT (2000) révèlent que chez la caille, la croissance pondérale commence à ralentir à partir de la 5<sup>ème</sup> semaine. Ainsi, selon RICKLEFS (1979), les animaux de petite taille ont une croissance plus rapide.

A cinq semaines d'âge, l'oiseau atteint son poids d'abattage compris entre 160 et 250 g (SCHMID et WECHSLER, 1997).

A l'âge de 6 semaines, les cailleteaux sont transférés à la salle de reproduction, la pesée se poursuit chaque semaine jusqu'à la 14<sup>ème</sup> semaine, le pic maximal de poids pour les femelles est : 213,56 g et pour les mâles est de : 190,45 g. Ces valeurs coïncident avec la 10<sup>ème</sup> semaine d'âge où on a augmenté la quantité d'aliment distribué. Notre travail a révélé que le mâle atteint le poids maximal à la 11<sup>ème</sup> semaine et la femelle à la 13<sup>ème</sup> semaine d'âge. Selon LUCOTTE (1974), les femelles prennent plus de poids que les mâles et leur évolution pondérale est plus rapide.. Par contre, d'autres travaux tels que MIGNON-GRASTEAU et BEAUMONT (2000) ont révélé que chez la caille, où la femelle est un peu plus lourde que le mâle, la croissance des mâles cesse plus tôt que celle des femelles. Ces mêmes auteurs notent que ces différences de précocité entre sexes sont également présentes dans la croissance des différents tissus. BERRAMA (2007) note que le dimorphisme sexuel, quant au caractère poids chez la caille japonaise, est très apparent.

A la phase de reproduction, l'indice de consommation augmente au fur et à mesure que l'animal avance en âge, ce qui explique la légère augmentation de poids et l'augmentation de la quantité d'aliment ingéré, le pic d'indice de consommation enregistré est de 3,77g. Selon KERHARO (1987), l'indice de consommation de la caille japonaise, à l'engraissement, varie de 3,5 à 4,2g. BERRAMA (2007) signale que l'IC augmente avec l'âge. Notons qu'à partir de la 11<sup>ème</sup> semaine, les reproducteurs reçoivent 2 fois plus la quantité d'aliment distribuée avec un indice de consommation égale à 2,23. Selon RIZZONI et LUCCHETTI (1979), l'aliment

des reproducteurs mâles et femelles sélectionnés, doit être riche en protéines digestibles, en matières grasses digestibles et en extractif non-azoté. En effet, l'aliment distribué aux reproducteurs cailles, durant notre expérimentation, est celui de poulet de ponte.

### II.2.2. Production d'œufs :

Au début de la 8<sup>ème</sup> semaine les cailleaux commencent à pondre, on observe une augmentation de nombre d'œuf durant les semaines suivantes avec un pic à l'âge de 13<sup>ème</sup> semaine (67,68 œufs). Selon RIZZONI et LUCCHETTI (1979), une centaine de femelles peut pondre en moyenne 80 à 90 œufs par jour. Ces chiffres sont sensiblement élevés par rapport aux résultats trouvés lors de notre expérimentation.

La fig.11 révèle qu'il y a une bonne corrélation ( $R=0,79$ ) entre poids des femelles et production d'œufs, ceci nous permet de déduire, que quand le poids moyen augmente le nombre d'œuf pondu / jr / femelle augmente, ainsi 63% de nombre d'œuf pondu / jr / femelle est expliqué par la variation de poids moyen.

A partir de la courbe de régression il existe une très bonne corrélation entre la quantité d'aliment ingéré et le nombre d'œuf pondu / jr / femelle, ainsi 84% de nombre d'œuf pondu / jr / femelle est expliqué par la variation de la quantité d'aliment. Ceci nous permet de déduire que, l'aliment reste un facteur important pour avoir une bonne production. Selon RIZZONI et LUCCHETTI (1979), les variations de la moyenne journalière d'œufs pondus, dépendront avant tout de l'aliment employé et des soins apportés aux animaux. Notons que l'aliment distribué est celui de poulet de ponte qui a des exigences alimentaires différentes à celle de la caille. Par conséquent cette dernière doit être nourrie avec un aliment approprié. D'après MENASSE (1986), pour un élevage de rapport, en revanche le régime alimentaire doit être le plus équilibré possible car il conditionne le haut rendement de la production des œufs et de la viande. DJEROUNI (2008) ayant mené un travail sur l'élevage de caille, a rapporté que Le nombre des œufs pondus, pour 100 femelles par jour, de varie de 94 (13 semaines) à 34 (6semaines). Ce nombre est maximal de la 13<sup>ème</sup> semaine à la 15<sup>ème</sup> semaine avec une moyenne d'œufs de 92. Au-delà de 16 semaines ce nombre présente une moyenne de 73 œufs pondus /100 femelles/jour. Ce même auteur signale qu'en cette phase de reproduction il y avait 1 mâle pour une femelle, contrairement à notre où il y avait 1 mâle pour 3 femelles.

## Conclusion générale

Notre étude est déroulée au centre cynégétique de Zéralda qui présente différents élevages d'espèces gibiers. Le travail est réalisé sur l'élevage de la caille domestique (*Coturnix japonica*), il consiste à aborder différents paramètres tels que poids, l'alimentation et le nombre d'œufs pondus et ceci dans le but de mieux connaître les potentialités de production et de reproduction de la caille japonaise.

La pesée des cailleteaux présente une bonne croissance pondérale qui devient assez rapide à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine d'âge. Les cailleteaux de 6 semaines d'âge sont transférés en salle de reproduction. Les reproducteurs atteignent leur pic maximal de poids à la 10<sup>ème</sup> semaine d'âge avec 190,45g pour les mâles et 213,30g pour les femelles. Le mâle atteint le poids maximal à la 11<sup>ème</sup> semaine par contre la femelle à la 13<sup>ème</sup> semaine d'âge.

Il y a une augmentation de la quantité d'aliment ingérée par individu entre la 7<sup>ème</sup> et la 14<sup>ème</sup> semaine. À côté de ce paramètre, une analyse statistique révèle que 24% de poids est expliqué par la variation de la quantité d'aliment ingérée et 20% de poids est expliquée par la variation de l'indice de consommation.

Pour la ponte il y a une augmentation du nombre d'œuf pondu durant avec un pic à l'âge de 13<sup>ème</sup> semaines (67,68 œufs). L'analyse statistique révèle que 63% du nombre d'œuf pondu est expliqué par la variation de poids moyen et 84% est expliqué par la variation de la quantité d'aliment, ce dernier joue un rôle très important pour l'amélioration des rendements, notons que l'alimentation distribuée c'est une alimentation pour poulet respectivement « croissance - finition » et « ponte » pour les reproducteurs.

L'élevage de la caille japonaise est facile sur le plan technique et ne nécessite pas grand investissement mais sa pratique demande de la vigilance et de la présence quotidienne de l'éleveur au sein de l'élevage qui doit veiller sur l'hygiène et le bien-être de ses volailles.

En perspective, nous souhaitons que ce travail sera complété soit faire un suivi sur un cheptel de reproducteurs sur une durée de 1.5 à 8 mois afin de pouvoir émettre des conclusions relatives à la reproduction de la caille en étudiant de plus près les différents paramètres zootechniques.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **BERNHARDT F., et KUHNE A. 2007**-Caille et Colins. Edi Eugen Ulmer, Paris, 195p.
- 2- **BERRAMA Z., 2007**–caractérisation zootechnique et paramètres de la caille japonaise *Coturnix japonica*. Mém. Magister, ENV .El Harrach, 146p.
- 3- **DJEROUNI S., 2008**-suivi d'un élevage de caille japonaise *coturnix japonica* (Temm. Et schlegel) au niveau du centre cynégétique de Zéralda. Mém. Dr vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire, Alger.38p.
- 4- **ITELV, 2003**-guide d'élevage de caille. 19p.
- 5- **GERKEN M., MILLS A.D., 1993**-Welfare of domestic quail In «SAVORY C.J. ; HUGHES B.O » (Eds) Fourth Eur. Symposium on poultry Welfare, Edinburg. University federation for animal Welfare Potters Bar. Pp : 158-176.
- 6- **GEROUDET P., 1978**-grands échassiers gallinacés rôles d'Europe. Ed. délachaux et niestlé, Paris, 429p.
- 7- **KERHARO A., 1987**-l'élevage de la caille de chair en France. Institut Technique de l'Agriculture Paris.
- 8- **LUCOTTE G., 1975**- la production de la caille. Ed. Vigot frères, Paris, 79p.
- 9- **LUCOTTE G., 1974**- la production de la caille. Ed. Vigot frères, Paris, 77p.
- 10- **LAROCHE MJ., ROUSSELET F., 1990**-les animaux de laboratoire éthique et bon pratique. Ed. Masson, paris, 393p.
- 11- **MENASSE V., 2004**-guide de l'élevage rentable. Ed. De vecchi S.A. 119p.
- 12- **MENASSE V., 1986**-l'élevage rentable des cailles. Ed. De vecchi S.A. 125p.
- 13- **MIZUTANI M., 2003**-the japonaise quail, laboratery animal station, Nippon institut of biological science.143-458p.
- 14- **MIGNON-GRASTEAU., BEAUMONT C., 2000**-Les courbes de croissance chez les oiseaux : INRA production animale (13) 5pp : 337-348.
- 15- **OFFICE VETERINAIRE, FEDERAL., 2000**- détention professionnelle de la caille (*coturnix japonica*) pour la production d'œufs et de viande (2).
- 16- **RIZZOUNI R., LUCCHETTI L., 1979**-élevage et utilisation de la caille domestique. Ed. La maison rustique, Bologna, 195p.

- 17- RICKLEFS R.E., 1979** - patterns of growth in birds. A comparative study on development into starling. Common tern and japanese quail. AnK. (96) PP : 10-30
- 18- SCHMID I., WECHSLER B., 1997**-Behaviour of japanese quail (*coturnix japonica*) Kept in semi-natural aviaries. Applied Animal Behaviour science (55)
- 19- SAUZE J., 1979**-les dindons pintades et cailles. Dargaud éditeur « 7<sup>ème</sup> édition » 319p.
- 20- SMAI A., IDOUHAR-SAADI H. et DOUMANDJI S., 2006**- suivi d'élevage de caille. 10<sup>ème</sup> journée d'ornithologie, INA El Harrach.
- 21- Taka Tsukasa N., 1935**- the birds of nippon, Ed : H.F and G.Witherby London.

## Résumé :

Ce présent travail s'est déroulé au centre cynégétique de Zéralda sur la caille japonaise *coturnix japonica*. Le travail consiste en un suivi de développement de poids des cailleteaux et reproducteurs avec le calcul du nombre d'œufs pondus par les reproductrices. La pesée des cailleteaux présente une bonne croissance pondérale qui devient assez rapide à partir de la 3<sup>ème</sup> semaine d'âge. Le mâle atteint le poids maximal à la 11<sup>ème</sup> semaine par contre la femelle à 13<sup>ème</sup> semaine d'âge. Pour la ponte, le nombre d'œuf pondu pour 100 femelles par jour est variable entre la 7<sup>ème</sup> et la 14<sup>ème</sup> semaine d'âge soit de 0 à 67,68 œufs avec un pic enregistré à l'âge de 13<sup>ème</sup> semaine. L'Analyse statistique a montré que le nombre d'œufs pondus est influencé par l'âge et l'alimentation.

Mots clés : caille, *coturnix japonica*, reproduction, poids, aliment, production d'œufs

## Summary :

The present work was conducted at the center of Zeralda hunting on quail *coturnix japonica*. The work consists of monitoring the development of weight and breeding quail with calculating the number of eggs laid by the breeders. The weighing of quail has a good weight gain becomes fast enough from the third week of age. The male reaches the maximum weight by the 11th week against the female to the 13th week of age. For spawning, the number of eggs laid by females for 100 days is variable between the 7th and 14th weeks of age is from 0 to 67.68 eggs with a peak recorded at the age of 13 weeks. The statistical analysis showed that the number of eggs is influenced by age and diet.

Keywords: quail, *coturnix japonica*, reproduction, weight, diet, egg production

## ملخص :

أجري هذا العمل في مركز الصيد في زرالدة على السمان، كوتيجنيكس الجابونيك. يتألف العمل من رصد تطور السمان الوزن والتربية مع حساب عدد البيض التي وضعتها والمربين. عملية وزن السمان لديه زيادة في الوزن جيد ويصبح سريع بما فيه الكفاية من الأسبوع الثالث من العمر. الذكر يصل الحد الأقصى للوزن في الأسبوع 11 عكس الأنثى تصل الحد الأقصى للوزن في الأسبوع 13 من العمر. لوضع البيض، وعدد البيض الذي تضعه الإناث من قبل لمدة 100 يوم هو متغير بين 7 و 14 أسابيع من العمر هو 0-68،67 البيض مع ذروة سجلت في سن ال 13 أسبوعا. وأظهر التحليل الإحصائي أنه يتأثر عدد البيض حسب العمر والنظام الغذائي.

كلمات البحث: السمان، كوتيجنيكس الجابونيك، والتكاثر، والوزن والنظام الغذائي ونتاج البيض