

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE-EL-HARRACH

Mémoire

En vue l'obtention du diplôme de Master

Département des Productions Animales

Spécialité: Sciences et Techniques des Productions Animales

THEME

Courbe de croissance du poulet de chair : cas de l'élevage de
l'exploitation avicole CASAP (wilaya de Blida)

Présenté par : M. SEKHARA Abdallah Walid

Soutenu le 28 juin 2017

JURY :

Président: Mr.IKHLEF.A

Professeur (ENSA)

Promoteur: Mme BOUDOUMA.D

Professeur (ENSA)

Examineur: Mr. KACI.A

MCA (ENSA)

Examineur: Mr. ZIKI. B

MAA (ENSA)

Promotion : 2012/2017

Sommaire :

| | |
|-----------------------------|---|
| Introduction générale | 1 |
|-----------------------------|---|

Synthèse bibliographique

| | |
|---|----------|
| Chapitre I : La production et la consommation de la viande de volaille | 3 |
|---|----------|

| | |
|------------------------------|----------|
| I.1.Généralités | 3 |
|------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------------|---|
| I.1.1. Définition de la viande | 3 |
|--------------------------------------|---|

| | |
|---|---|
| I.1.2. Rôle nutritionnel de la viande de volaille | 3 |
|---|---|

| | |
|---|----------|
| I.2. La production de viande de volaille dans le monde | 6 |
|---|----------|

| | |
|--|----------|
| I.3. La consommation de viande de volaille..... | 7 |
|--|----------|

| | |
|--|----------|
| Chapitre II : Facteurs de variation des performances des élevages de poulets de chair | 8 |
|--|----------|

| | |
|--------------------------|----------|
| II.1 Animal | 8 |
|--------------------------|----------|

| | |
|----------------------------------|----------|
| II.2 Eau et Aliment | 9 |
|----------------------------------|----------|

| | |
|----------------------|---|
| II.2.1 Aliment | 9 |
|----------------------|---|

| | |
|------------------|----|
| II.2.2 Eau | 10 |
|------------------|----|

| | |
|---------------------------------|-----------|
| II.3 Environnement | 10 |
|---------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------|----|
| II.3.1 Bâtiment | 10 |
|-----------------------|----|

| | |
|--------------------------------------|----|
| II.3.2 Les facteurs d'ambiance | 11 |
|--------------------------------------|----|

| | |
|-------------------------------|----|
| II.3.2.1 La température | 11 |
|-------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| II.3.2.2 L'humidité relative | 12 |
|------------------------------------|----|

| | |
|---------------------------|----|
| II.3.2.3 La litière | 13 |
|---------------------------|----|

| | |
|----------------------------|----|
| II.3.2.4 L'éclairage | 13 |
|----------------------------|----|

| | |
|-------------------------------|----|
| II.3.2.5 La ventilation | 14 |
|-------------------------------|----|

| | | |
|---------------------|--|-----------|
| II.3.2.6 | Qualité de l'air | 14 |
| II.3.2.7 | La densité d'élevage | 16 |
| II.4 | Hygiène et prophylaxie | 17 |
| Chapitre III | : Les courbes de croissance chez le poulet de chair | 19 |
| III.1 | La croissance | 19 |
| III.1.1 | Définition | 19 |
| III.1.2 | Effet de la température ambiante sur la croissance | 20 |
| III.2 | Principaux modèles de description de la courbe de croissance chez le poulet de chair .. | 20 |
| III.3 | Description de la courbe de croissance chez le poulet de chair | 23 |
| III.4 | Facteurs de variation de la courbe de croissance | 24 |
| III.4.1 | Espèce | 24 |
| III.4.1.1 | Taille de l'espèce | 24 |
| III.4.1.2 | Mode de vie de l'espèce | 24 |
| III.4.1.3 | Développement embryonnaire | 25 |
| III.4.1.4 | Sexe | 25 |

Partie expérimentale

| | | |
|--------------------|--|-----------|
| Chapitre IV | : Matériel et méthodes | 26 |
| IV.1. | Matériel | 26 |
| IV.1.1. | Bâtiment et matériel d'élevage | 26 |
| IV.1.1.1. | Site d'implantation et orientation | 26 |
| IV.1.1.2. | Aménagements et équipement | 27 |
| IV.1.2. | Matériel animal | 28 |
| IV.1.3. | Aliment | 29 |
| IV.2. | Méthodes | 30 |
| IV.2.1 | Méthodes de conduite d'élevage | 30 |

| | |
|---|-----------|
| IV.2.1.1 Préparation du bâtiment | 30 |
| IV.2.1.2 La réception du poussin | 30 |
| IV.2.1.3 Programme prophylactique | 31 |
| IV.2. 2 Méthodes d'évaluation des paramètres zootechniques | 32 |
| IV.2.2.1 L'ingéré alimentaire hebdomadaire (IA) | 32 |
| IV.2.2.2 Le gain du poids vif (GPV) | 32 |
| IV.2.2.4 L'indice de conversion (IC) | 32 |
| IV.2.2.5 Le taux de mortalité (TM) | 33 |
| IV.2.3 Fonctions de courbe de croissance | 33 |
| IV.2.4 Méthodes de mesures statistiques | 35 |
| V. Résultat et discussion | 36 |
| V.1. Paramètres d'ambiance | 36 |
| V.1.1. Température | 36 |
| V.1.2. Humidité relative | 38 |
| V.2. Performances zootechniques des poulets | 39 |
| V.2.1 Ingéré alimentaire | 39 |
| V.2.2 Poids vif et gains de poids | 40 |
| V.2.2.1 Poids vif | 40 |
| V.2.2.2 Gain de poids hebdomadaire | 42 |
| V.2.3 Indice de conversion | 45 |
| V.2.4 Taux de mortalité | 46 |
| V.3 Modélisation de la courbe de croissance | 47 |
| V.3.1 Estimation des paramètres | 47 |
| V.3.2 Prédiction du poids vif des poulets de chair par les modèles Logistique et Gompertz ... | 48 |
| V.3.2 Illustration du profil de croissance observée et prédite | 49 |
| V.3.2 Analyse des critères d'ajustement des deux modèles de prédiction | 51 |
| Conclusion | 52 |

Résumé :

Les objectifs de cette étude sont d'analyser les performances zootechniques d'un élevage de poulets de chair (*Arbor Acres*) et d'identifier le modèle théorique le plus approprié pour décrire la courbe de croissance du poulet de chair élevé dans les conditions locales. Les critères R^2 , $R^2_{ajusté}$, MSE , $RMSE$, $AICc$ et BIC ont été retenus pour distinguer le degré de prédiction des fonctions non linéaires Gompertz et Logistique. Les performances observées sont médiocres comparées à celles décrites par le guide d'élevage de la souche exploitée : un ingéré alimentaire moyen de 5837 g vs 8044g, un poids vif de 2336 g, un indice de conversion de 2,54 et un taux de mortalité de 3,72 %. L'étude de la croissance des poulets de chair indique que la fonction Logistique donne plus grande satisfaction pour l'ajustement de ce paramètre. Les valeurs estimatives du poids asymptotique (β_0), de la constante d'intégration (β_1) et des paramètres de maturité (β_2) selon le modèle de Logistique sont respectivement de 4234,45 g, 53,21 et 0,074. L'âge et le poids du point d'inflexion (T_{inf} , P_{inf}) de la fonction Logistique sont respectivement de 53,7 jours et 2117,23 g. Des fonctions à paramètres flexibles méritent d'être introduites dans ce type d'étude afin de mener une gestion raisonnée de nos élevages avicoles.

Mots clés : *Courbe de croissance, Gompertz, Logistique, performances zootechniques, poulet de chair.*

Abstrat :

The aims of this study were the analysis of the performance of a broilers (*Arbor Acres*) reared in a cooperative located in Blida, and the identification of the most appropriate theoretical model to describe the growth curve of broilers raised under local conditions according to certain criteria R^2 , R^2_{ajust} , MSE , $RMSE$, $AICc$ and BIC , two nonlinear functions (Gompertz, Logistics) were used. Performances obtained after 8 weeks of rearing were low compared to those reported by the Arbor acres handbook: an average of food intake of 5837 g vs. 8044g, A body weight of 2336 g, a feed conversion ratio of 2.54, and a mortality rate of 3.72%. Study of the growth revealed that the logistic function was the best for adjusting the growth curve in broiler chickens. The estimated values of the asymptotic weight (β_0), the integration constant (β_1) and the maturity parameters (β_2) according to the logistic model were 4234.45 g, 53.21 and 0.074, respectively. Age and weight of the inflection point (T_{inf} , P_{inf}) of the Logistics function were respectively of 53.7 days and 2117.23 g.. Flexible parameter's functions should be use in these kinds of study to carry out sustainable management of poultry farms.

Keys words: *Body weight, chicken, Gompertz, growth curve, Logistique, performance.*

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو مزدوج، فهو في الأول تحليل أداء الإنتاج من تربية الفرايج (أربور دونم) في تعاونية زراعية تقع في البليدة، وثانيا التعرف على نموذج نظري الأنسب لوصف الدجاج منحنى النمو المرتفع اللحم في ظروف المحلية وفقا لبعض المعايير (معامل التحديد، يعني مربع الخطأ، و استخدمت طريقتين غير الخطية (جوميرتز، والخدمات اللوجستية) في هذه الدراسة. التدابير التي نفذت طوال تحققت النتائج التالية الفترة تربية: إن متوسط استهلاك العلف من 5836.88 ز / ق بعيدا عن - 37.81٪ من سلالة الهدف (8044g) بالوزن الحي. 2335.59 ز / ثانية، فمن أقل إحصائيا ($P > 0.05$) نسبة إلى الأمثل من سلالة (-41.76٪). وكانت نسبة التحويل المحسوبة 2.54 عند يجب أن يكون 2. معدل وفيات بنسبة 3.72٪، هو في الترتيب من حيث الحجم من القيم لوحظ على المستوى الوطني أن الواحد 4.5٪. وكشفت النتائج أن وظيفة اللوجستية كانت أفضل لتعديل منحنى النمو في الدجاج اللحم. وكانت القيم المقدر للوزن مقارب (β_0) من ثابت التكامل (β_1) والمعلمات النضج (β_2) في شكل اللوجستية 4234.45 ز 53.21 على التوالي و0.074. سن ووزن نقطة انعطاف كانت وظيفة اللوجستية 53.7 يوما، و2117.23 ز على التوالي. الخلاصة: أكدت النتائج أن وظيفة اللوجستية كانت أكثر ملاءمة لوصف منحنى النمو في الفرايج (أربور دونم).

مفاتيح الكلمات: منحنى النمو، والأداء، لوجيستيك، غومبيرتز، الوزن الحي