

ASHRAFA Solaimana

**ÉVALUATION DES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES
DE L'ÉLEVAGE DE POULET DE CHAIR À MAHAJANGA**

Thèse pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine Vétérinaire

UNIVERSITÉ D'ANTANANARIVO
FACULTÉ DE MÉDECINE

MENTION VÉTÉRINAIRE

ANNÉE : 2018

N° : 0264VET

**ÉVALUATION DES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES
DE L'ÉLEVAGE DE POULET DE CHAIR À MAHAJANGA**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 09 Août 2018
à Antananarivo

Par

Monsieur ASHRAFA Solaimana
Né le 04 Décembre 1992 à MAINTIRANO

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
(Diplôme d'État)

Directeur de Thèse : Professeur RALISON FARASOLO Paule-Aimée

MEMBRES DU JURY

Président : Professeur RAFATRO Herintsoa
Juges : Professeur RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël
: Professeur SOLOFOMALALA Gaëtan Duval
Rapporteur : Professeur RALISON FARASOLO Paule-Aimée



REPUBLIKAN'IMADAGASIKARA
Fitiavana – Tanindrazana- Fandrosoana

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

FACULTE DE MEDECINE

☎/Fax : 22 277 04 - ✉ : BP. 375 Antananarivo
E-mail : facultedemedecine_antananarivo@yahoo.fr

I. CONSEIL DE DIRECTION

A. DOYEN

Pr. SAMISON Luc Hervé

B. VICE-DOYENS

Médecine Humaine

- Troisième Cycle Long (Internat Qualifiant, Clinicat, Agrégation)
- Sclolarité
 - 1^{er} cycle
 - 2^{ème} cycle
 - 3^{ème} cycle court (stage interné, examens de clinique et thèses)
- Législation et LMD
- Projet. Recherche et Ethique
- DU, Master et Responsabilité Sociale
- Partenariat et Système d'Information

Pr. ANDRIANAMPANALINARIVO HERY Rakotovao

Pr. VOLOLONTIANA Hanta Marie Danielle

Pr. RAHARIVELO Adeline

Pr. RAMANAMPAMONJY Rado Manitrana

Pr. SOLOFOMALALA Gaëtan Duval

Pr. HUNALD Francis Allen

Pr. RAZAFINDRABE John Alberto Bam

Pr. RAKOTO RATSIMBA Hery Nirina

C. SECRETAIRE PRINCIPAL

- Administration Générale et Finances

M. RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno

II. CONSEIL D'ETABLISSEMENT

PRESIDENT

Pr. RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

III. RESPONSABLES DE MENTIONS

Mention Médecine Humaine

Mention Vétérinaire

Mention Pharmacie

Mention Sciences Paramédicales

Mention Master de Recherche

Mention Master Professionnel

Pr. RAKOTO ALSON Aimée Olivat

Pr. RAFATRO Herintsoa

Dr. RAOELISON Guy Emmanuel

Pr. RAVELOSON Nasolotsiry Enintsoa

Pr. RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

Pr. RAKOTOTIANA Auberlin Felantsoa

IV. CONSEIL SCIENTIFIQUE

PRESIDENT

Pr. SAMISON Luc Hervé

V. COLLEGE DES ENSEIGNANTS

A- PRESIDENT

Pr. RAJAONARISON Bertille Hortense

B- ENSEIGNANTS PERMANENTS

B-1- PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

➤ MENTION MEDECINE HUMAINE

BIOLOGIE

- Hématologie Biologique
- Immunologie
- Parasitologie

Pr. RAKOTO ALSON Aimée Olivat

Pr. RASAMINDRAKOTROKA Andriamiliharison Jean

Pr. RAZANAKOLONA Lala Rasoamialy Soa

CHIRURGIE

- Chirurgie Cardio-vasculaire
- Chirurgie Générale
- Chirurgie Pédiatrique
- Chirurgie Thoracique
- Chirurgie Viscérale
- Orthopédie Traumatologie
- Urologie Andrologie

Pr. RAVALISOA Marie Lydia Agnès

Pr. RAKOTO RATSIMBA Hery Nirina

Pr. ANDRIAMANARIVO Mamy Lalatiana

Pr. HUNALD Francis Allen

Pr. RAKOTOVAO Hanitrana Jean Louis

Pr. SAMISON Luc Hervé

Pr. RAKOTOARIJAONA Armand Herinirina

Pr. RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

Pr. SOLOFOMALALA Gaëtan Duval

Pr. RANTOMALALA Harinirina Yoël Honora

Pr. RAKOTOTIANA Auberlin Felantsoa

MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Cardiologie
- Dermatologie Vénérologie
- Hépatogastro-Entérologie
- Maladies Infectieuses
- Néphrologie
- Neurologie
- Psychiatrie
- Radiothérapie - Oncologie Médicale
- Pneumologie
- Médecine Interne
- Réanimation Médicale

Pr. RABEARIVONY Nirina

Pr. RAKOTOARIMANANA Solofonirina

Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

Pr. RAMAROZATOVO Lala Soavina

Pr. RAMANAMPAMONJY Rado Manitrana

Pr. RANDRIA Mamy Jean de Dieu

Pr. ANDRIANASOLO Radonirina Lazasoa

Pr. RANDRIAMAROTIA Harilalaina Willy Franck

Pr. RANDRIAMANANTSOA Lova Narindra

Pr. TEHINDRAZANARIVELO Djacoba Alain

Pr. RAHARIVELO Adeline

Pr. RAJAONARISON Bertille Hortense

Pr. RAFARAMINO RAZAKANDRAINA Florine

Pr. RAHARIMANANA Rondro Nirina

Pr. VOLOLONTIANA Hanta Marie Danielle

Pr. RAVELOSON Nasolotsiry Enintsoa

MERE ET ENFANT

- Gynécologie Obstétrique
- Pédiatrie

Pr. ANDRIANAMPANALINARIVO HERY Rakotovao
Pr. RANDRIAMBELOMANANA Joseph Anderson
Pr. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline
Pr. ROBINSON Annick Lalaina

SANTE PUBLIQUE

- Administration et Gestion Sanitaire
- Santé Communautaire
- Santé Familiale
- Statistiques et Epidémiologie

Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA RAHANTALALAO
Henriette
Pr. RANDRIANARIMANANA Vahiniarison Dieudonné
Pr. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie

SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Anatomie Pathologique
- Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
- Physiologie

Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa
Pr. AHMAD Ahmad
Pr. RAKOTOAMBININA Andriamahery Benjamin

TETE ET COU

- Neurochirurgie
- Ophtalmologie
- Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

Pr. ANDRIAMAMONJY Clément
Pr. RABARIJAONA Mamiarisoa
Pr. BERNARDIN Prisca Lala
Pr. RAZAFINDRABE John Alberto Bam

MENTION VETERINAIRE

VETERINAIRE

- Pharmacologie

Pr. RAFATRO Herintsoa

B-2- PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

MENTION MEDECINE HUMAINE

BIOLOGIE

- Hématologie Biologique

Pr. RAKOTOVAO Andriamiadana Luc

CHIRURGIE

- Chirurgie Thoracique

Pr. RAKOTOARISOA Andriamihaja Jean Claude

SANTE PUBLIQUE

- Epidémiologie

Pr. RAKOTONIRINA El-C Julio

SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Anesthésie Réanimation

Pr. RAKOTOARISON Ratsararimanana
Cathérine Nicole

Pr. RAJAONERA Andriambelo Tovoher

TETE ET COU

- Ophtalmologie

Pr. RAOBELA Léa

MENTION VETERINAIRE

VETERINAIRE

- Sciences Ecologiques, Vétérinaires
Agronomiques et Bioingenieries

Pr. RAHARISON Fidiniaina Sahondra

B-3- MAITRES DE CONFERENCE

MENTION MEDECINE HUMAINE

MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Neurologie
- Pneumo-Phthisiologie

Dr. ZODALY Noël
Dr. RAKOTOMIZAO Jocelyn Robert

SANTE PUBLIQUE

- Santé Publique

Dr. RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Biophysique

Dr. RASATA Ravelo Andriamparany

MENTION VETERINAIRE

VETERINAIRE

- Evolution - Ecologie - Paléontologie -
Ressources Génétiques
- Biochimie Alimentaire et Médicale
- Technologie

Dr. RASAMOELINA Andriamanivo Harentsoaniaina

Dr. RAKOTOARIMANANA Hajatiana

Dr. RAHARIMALALA Edwige Marie Julie

MENTION PHARMACIE

PHARMACIE

- Pharmacologie Générale
- Pharmacognosie
- Biochimie Toxicologie
- Chimie Organique et Analytique

- Biochimie
- Chimie Appliquée, Pharmacologie
Physiologie

Dr. RAMANITRAHASIMBOLA David

Dr. RAOELISON Emmanuel Guy

Dr. RAJEMIARIMOELISOA Clara Fredeline

Dr. RAKOTONDRAMANANA Andriamahavola
Dina Louisino

Dr. RANDRIAMANANTENASOA Tiana Nathalie

Dr. RAKOTOARIVELO Nambinina Vololomiarana

B-4- ASSISTANTS

➤ MENTION VETERINAIRE

VETERINAIRE

- Virologie

M. KOKO

➤ MENTION PHARMACIE

PHARMACIE

- Procédés de Production, Contrôle et
Qualité des Produits de Santé

Dr. RAVELOJAONA RATSIMBAZAFIMAHEFA
Hanitra Myriam

C- ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

C-1- PROFESSEURS EMERITES

Pr. ANDRIANARISOA Ange Christophe Félix
Pr. AUBRY Pierre
Pr. RABARIOELINA Lala
Pr. RABENANTOANDRO Casimir
Pr. RABETALIANA Désiré
Pr. RADESA François de Sales
Pr. RAJAONA Hyacinthe
Pr. RAKOTOMANGA Robert
Pr. RAKOTOMANGA Samuel

Pr. RAKOTOZAFY Georges
Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe
Pr. RAMONJA Jean Marie
Pr. RANDRIANASOLO Jean Baptiste Olivier
Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré
Pr. RATSIVALAKA Razafy
Pr. RAZANAMPARANY Marcel Samimamy
Pr. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

C-2- CHARGE D'ENSEIGNEMENT

TETE ET COU

- Neurochirurgie
- ORL et Chirurgie Cervico-Faciale
- Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

Pr. RATOVONDRAINY Willy
Pr. RAKOTO Fanomezantsoa Andriamparany
Pr. RAKOTOARISON Richard

VI. SERVICES ADMINISTRATIFS

CHIEFS DE SERVICE

SCOLARITE

TROISIEME CYCLE LONG

PERSONNEL

AFFAIRES GENERALES

COMPTABILITE

TELE-ENSEIGNEMENT ET

INFORMATIQUE MEDICALE

Mme. SOLOFOSAONA R. Sahondranirina
Mme. RANIRISOA Voahanginirina
Mme. RAKOTOARIVELO Liva Harinivo Vonimbola
M. RANDRIANARISOA Rija Hanitra
M. RATSIMBAZAFIARISON Nivoson Espérant
Dr. ANDRIAMBOLOLOLONIANA Faly Herizo

VII. IN MEMORIAM

Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson
 Pr. RAJAONERA Frédéric
 Pr. ANDRIAMASOMANANA Veloson
 Pr. RAKOTOSON Lucette
 Pr. ANDRIANJATOVO RARISOA Jeannette
 Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa
 Pr. RAKOTOBÉ Alfred
 Pr. ANDRIAMIANDRA Aristide
 Dr. RAKOTONANAHARY
 Pr. ANDRIANTSEHENO Raphaël
 Pr. RANDRIAMBOLOLONA Robin
 Pr. RAMANANIRINA Clarisse
 Pr. RALANTOARITSIMBA Zhouder
 Pr. RANIVOALISON Denys
 Pr. RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana
 Pr. RAVELOJAONA Hubert
 Pr. ANDRIAMAMPIHANTONA Emmanuel
 Pr. RANDRIANONIMANDIMBY Jérôme
 Pr. RAKOTONIAINA Patrice
 Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert
 Pr. RANDRIANARISOLO Raymond
 Dr. RABEDASY Henri
 Pr. MAHAZOASY Ernest
 Pr. RATSIFANDRIHAMANANA Bernard
 Pr. RAZAFINTSALAMA Charles
 Pr. FIDISON Augustin
 Pr. RANDRIAMAMPANDRY
 Pr. RANAIVOARISON Milson Jérôme
 Pr. RASOLONJATOVO Andriananja Pierre

Pr. MANAMBELONA Justin
 Pr. RAZAKASOA Armand Emile
 Pr. RAMIALIHARISOA Angeline
 Pr. RAKOTOBÉ Pascal
 Pr. RANAIVOZANANY Andrianady
 Pr. RANDRIANARIVO
 Pr. RAKOTOARIMANANA Denis Roland
 Pr. ANDRIAMANANTSARA Lambosoa
 Pr. RAHAROLAHY Dhels
 Pr. ANDRIANJATOVO Jean José
 Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand
 Pr. RANDRIAMBOLOLONA
 RASOAZANANY Aimée
 Pr. RATOVO Fortunat
 Pr. GIZY Ratiambahoaka Daniel
 Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé
 Dr. RAZAKAMANIRAKA Joseph
 Pr. ANDRIANJATOVO Joseph
 Pr. RAHARIJAONA Vincent Marie
 Pr. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné
 Pr. KAPISY Jules Flaubert
 Pr. ANDRIAMBAO Damasy Seth
 Pr. RAKOTO RATSIMAMANGA S.U
 Pr. RANDRIARIMANGA Ratsiatery
 Honoré Blaise
 Pr. ZAFY Albert
 Pr. ANDRIAMANALINA Nirina
 Razafindrakoto
 Pr. RAJAONARÍVELO Paul
 Pr. ANDRIANANDRASANA Arthur

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

Je dédie cette thèse,

À l'Éternel, mon DIEU,

Celui qui a créé toutes choses,

Celui qui a donné aux hommes une intelligence et leur a permis de percer quelques-uns des secrets de Sa création,

À mes parents SOLAIMANA et ECHATTE Binty Alibaraka,

Pour qui nos études ont toujours été dans l'ordre de leurs priorités, et pour la confiance qu'ils ont toujours eue en moi. Ce livre est la réponse à vos attentes.

Vous êtes irremplaçables,

À mes trois sœurs : Kairoun, Nadjatte, Nourah,

Vous m'avez toujours accordé une confiance sans faille. Votre frère vous le rend bien par ses fraternelles considérations. Ce travail est le vôtre. Merci pour votre soutien constant. Je vous aime toujours.

À mon épouse Samiah,

Qui m'a beaucoup aidé tout au long de ce travail. Je vous aime !

À toute ma famille,

Ma pensée pour vous est profonde.

À mes amis,

Pour notre amitié et notre solidarité ainsi que les moments inoubliables que nous avons partagés ensemble.

À la promotion FANTSY,

Cette thèse est un souvenir inoubliable car, grâce à votre amour, à vos soutiens, ainsi qu'à vos conseils mutuels, j'ai pu la réaliser après ces longues années d'études.

À vous tous, j'exprime ma profonde gratitude.

À NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :

Monsieur le Docteur RAFATRO Herintsoa

- ❖ Professeur Titulaire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Pharmacologie à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.
- ❖ Chef du Département d'Enseignement des Sciences et de Médecine Vétérinaire.

Qui malgré ses multiples responsabilités et ses nombreuses obligations, nous a fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse.

Qu'il me soit permis de vous exprimer ma profonde gratitude et mon profond respect.

À NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES DE THÈSE :

Monsieur le Docteur RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

- ❖ Professeur Titulaire Honoraire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Microbiologie et Parasitologie à l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques.
- ❖ Enseignant à la Faculté de Médecine d'Antananarivo, à l'ESSAGRO et au Département d'Enseignement des Sciences et de Médecine Vétérinaire.

Monsieur le Docteur SOLOFOMALALA Gaëtan Duval

- ❖ Professeur Titulaire Honoraire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Orthopédie Traumatologie à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.
- ❖ Vice Doyen en charge de la législation et du LMD à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.
- ❖ Directeur d'établissement du CHU d'Anosiala.

Qui ont bien voulu assumé la lourde responsabilité de juger ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de ma vive et profonde reconnaissance.

À NOTRE MAITRE DIRECTEUR ET RAPPORTEUR DE THÈSE :

Madame le Docteur RALISON FARASOLO Paule-Aimée

- ❖ Professeur Titulaire Emérite d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Biologie et de Physiologie Animales à la Faculté des Sciences, de Technologies et de l'Environnement de l'Université de Mahajanga,
- ❖ Enseignante vacataire au DESMV (Département des Etudes en Sciences et Médecine Vétérinaire). Faculté de médecine, Université d'Antananarivo.

« Vous avez accepté de diriger notre mémoire en dépit des différentes fonctions que vous assumez. Merci ».

Qu'il me soit permis de vous exprimer ma profonde gratitude et mon profond respect.

**À NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
D'ANTANANARIVO**

Monsieur le Professeur SAMISON Luc Hervé

Veillez recevoir l'expression de notre haute considération et notre profond respect.

**À TOUS NOS MAITRES ET PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE
MÉDECINE D'ANTANANARIVO - DÉPARTEMENT D'ENSEIGNEMENT DES
SCIENCES ET DE MÉDECINES VÉTÉRINAIRES.**

*Nos vives reconnaissances pour tout l'enseignement et la formation que nous avons
reçus.*

**À TOUT LE PERSONNEL ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE DE LA
FACULTÉ DE MÉDECINE D'ANTANANARIVO.**

*Pour les services et l'accueil chaleureux durant nos études.
Merci.*

**À TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUÉ DE PRÈS OU DE LOIN À LA
RÉALISATION DE CE TRAVAIL**

Nos sincères remerciements !

SOMMAIRE

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
I- PREMIÈRE PARTIE: RAPPELS	3
I-1. Situation de la filière poulet de chair	3
I.1.1. Historique	3
I.1.2. Situation mondiale de la production du poulet de chair	3
I.1.3. Situation de la filière poulet de chair à Madagascar	4
I-2. Techniques d'élevage des poulets de chair.....	5
I.2.1. Prophylaxie en élevage avicole	6
I-2.2. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins	7
I-2.3. Réception des poussins.....	8
I-2.4. Densité et normes des équipements en élevage de poulets de chair.....	8
I-3. Alimentation du poulet de chair	10
I-3-1. Besoins et apports alimentaires recommandés pour les poulets de chair.....	11
I.3.2. Matières premières utilisées en alimentation de la volaille	15
I.3.3. Limites d'utilisation de certaines matières premières.....	17
I.3.4. Formulation d'aliment	17
I-4. Résultat économique.....	18
I.4.1. Calcul des charges totales	19
I.4.2. Calcul du prix de revient.....	19
II- DEUXIÈME PARTIE: MÉTHODE ET RÉSULTATS.....	20
II-1- Méthode	20
II-1-1- Caractéristiques du site d'étude.....	20
II-1-1-1- Cadre de l'étude	20
II-1-1-2- Cadre de l'élevage.....	21
II-1-1-3- Matériel d'élevage.....	21
II-1-1-4- Mode d'élevage	22
II-1-2- Type d'étude.....	24
II-1-3- Période d'étude.....	24
II-1-4- Durée de l'étude	24

II-1-5- Population d'étude.....	24
II-1-6- Mode d'échantillonnage	25
II-1-7- Taille de l'échantillon.....	25
II-1-8- Variables étudiées.....	25
II-1-9- Modes de collecte des données	25
II-1-10- Modes d'analyse des données	27
II-1-11- Limites de l'étude	28
II-1-12- Considérations éthiques.....	28
II-2- Résultats.....	29
II-2-1- Performances zootechniques	29
II-2-1-1- Évolution descriptive de la consommation alimentaire	29
II-2-1-2- Comparaison analytique de la consommation alimentaire	30
II-2-1-3- Évolution descriptive de la masse moyenne	33
II-2-1-4- Comparaison analytique de la masse moyenne	33
II-2-1-5- Évolution descriptive du GMQ	36
II-2-1-6- Comparaison analytique du GMQ	37
II-2-1-7- Évolution descriptive de l'IC	39
II-2-1-8- Comparaison analytique de l'IC	40
II-2-1-9- Mortalité.....	41
II-2-2- Analyse Économique.....	42
II-2-2-1- Charges.....	42
II-2-2-2- Recettes	44
III- TROISIÈME PARTIE: DISCUSSION	45
CONCLUSION	53
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I: Répartition par région de la production de poulet de chair à Madagascar (en tonnes)	5
Tableau II: Prophylaxie médicale en élevage de poulet de chair	7
Tableau III: Apports recommandés en minéraux essentiels chez le poulet de chair	14
Tableau IV: Normes en période de croissance de 1 à 28 jours.	14
Tableau V: Normes nutritionnelles en période de finition de 25 jours à l'abattage.	15
Tableau VI: Composition des matières premières de la provende fermière	24
Tableau VII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la première semaine	30
Tableau VIII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la deuxième semaine	30
Tableau IX: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la troisième semaine	31
Tableau X: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la quatrième semaine	31
Tableau XI: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la cinquième semaine	31
Tableau XII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la sixième semaine	32
Tableau XIII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne total durant les six semaines	32
Tableau XIV: Comparaison de la masse moyenne initiale	33
Tableau XV: Comparaison de la masse moyenne à la première semaine	34
Tableau XVI: Comparaison de la masse moyenne à la deuxième semaine	34
Tableau XVII: Comparaison de la masse moyenne à la troisième semaine	34
Tableau XVIII: Comparaison de la masse moyenne à la quatrième semaine	35
Tableau XIX: Comparaison de la masse moyenne à la cinquième semaine	35
Tableau XX: Comparaison de la masse moyenne à la sixième semaine	35

Tableau XXI: Comparaison du GMQ à la première semaine	37
Tableau XXII: Comparaison du GMQ à la deuxième semaine	37
Tableau XXIII: Comparaison du GMQ à la troisième semaine.....	37
Tableau XXIV: Comparaison du GMQ à la quatrième semaine.	38
Tableau XXV: Comparaison du GMQ à la cinquième semaine.	38
Tableau XXVI: Comparaison du GMQ à la sixième semaine.....	38
Tableau XXVII: Comparaison du GMQ total durant le 6 semaine	39
Tableau XXVIII: Comparaison de l'IC à la première semaine	40
Tableau XXIX: Comparaison de l'IC à la deuxième semaine	40
Tableau XXX: Comparaison de l'IC à la troisième semaine	40
Tableau XXXI: Comparaison de l'IC à la quatrième semaine	41
Tableau XXXII: Comparaison de l'IC à la cinquième semaine	41
Tableau XXXIII: Comparaison de l'IC à la sixième semaine	41
Tableau XXXIV: Quantité de provende consommée en kg.....	42
Tableau XXXV: Coût de provende (Ar/ kg).....	42
Tableau XXXVI: Charges liées à la production (opérationnelle) en Ar	43
Tableau XXXVII: Recettes liées à la production.....	44

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1: Carte Topographique de la Commune rurale de Belobaka.....	20
Figure 2: Mélange des matières premières pour fabriquer la provende fermière de démarrage	23
Figure 3: Évolution de la consommation alimentaire des deux lots durant six semaines	29
Figure 4: Évolution de la masse moyenne des deux lots durant six semaines.....	33
Figure 5: Évolution du GMQ des deux lots de six semaines	36
Figure 6: Évolution de l'IC des deux lots durant six semaines	39

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de consommation alimentaire

Annexe 2 : Fiche de pesée des oiseaux

Annexe 3: Fiche de mortalité

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

- %: Pourcentage
- °C: Degré Celsius
- AA: Acide Aminé
- Ar: Ariary
- ASECNA: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne
- CFA: Colonies Françaises d'Afrique
- Cm: Centimètre
- CMV: Compléments Minéraux Vitaminés
- EM: Energie Métabolisable
- FAO: Found of Alimentarius Organisation (ou organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)
- G: Gramme
- GMQ: Gain Moyen Quotidien
- h: Heure
- IC: Indice de Consommation
- INRA: Institut National de la Recherche Agronomique
- ITAVI: Institut Technique de l'Aviculture
- J: Jours
- Kcal: Kilo calorie
- kg: Kilogramme
- m : Mètre
- m2: Mètre carré
- MAD: Matière Azotée Digestible
- MB: Marge brute
- mg: Milligramme
- mm: Millimètre
- MPA: Marge Poussin Aliment
- MS: Matière Sèche
- MT: Million de tonnes
- NaCl: Chlorure de Sodium
- UE: Union Européenne

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La volaille procure une source appréciable et économique de protéines animales, notamment pour les pays en voie de développement, tel que le justifie son évolution très rapide sur l'ensemble du globe depuis une trentaine d'années [1]. La croissance de la population, le pourvoi à un plus grand pouvoir d'achat et l'urbanisation y ont révélé de puissants moteurs favorables [2].

L'aviculture moderne est incontournable pour satisfaire la demande croissante en viande et en œufs à court terme des grosses agglomérations urbaines. Selon des techniques appropriées une entreprise conduite par un professionnel en tire son revenu. Elle est caractérisée par la taille de son exploitation, ses races performantes, les normes de ses poulaillers, les mesures sanitaires y appliquées et un management rationnel adopté [3].

En 2014, la production mondiale de viande des volailles est estimée à 107,6 MT, correspond à une augmentation de 1,1 % par rapport à 2013. Les perspectives agricoles de la FAO permettent à cette valeur de s'attendre à une progression de 2,3 % par an de 2013 à 2023, tandis que la production toutes viandes confondues augmenterait seulement de 1,6 % par an. Alors d'ici 2020, la filière volaille va pouvoir devenir la première pourvoyeuse de viande dans le monde (134,5MT en 2023), principalement afin de répondre à l'évolution des performances alimentaires [4].

Parmi les pays africains présentant une bonne politique pour cette filière, le Sénégal y fait office de modèle, son chiffre d'affaires en production de poulets de chair en 2003 atteignait dix milliards de francs CFA. Le secteur de l'aviculture moderne emploie de façon directe, plus de dix mille personnes et procure à l'économie nationale un chiffre d'affaires annuel de près de quarante milliards de francs CFA [5].

A Madagascar, datant des années 60, malgré ses 57 ans, l'aviculture moderne reste encore limitée au niveau de la province d'Antananarivo qui élève les 87 % du cheptel national de poules pondeuses et 93,4 % de celui de poulets de chair. Cette filière souffre de plusieurs contraintes, telles la commercialisation, ainsi que l'instabilité des prix d'intrants (produit vétérinaire, provende), les menaces des maladies (Gumboro, Marek, Newcastle), le pouvoir d'achat faible et le mauvais état des infrastructures qui y constituent aussi un blocage [3].

Le prix de la provende sur le marché ne cesse d'augmenter. Ceci va engendrer une influence directe sur le prix du poulet de chair. Face à cette situation, les éleveurs optent de fabriquer eux même leur provende sur la base des matières premières disponibles sur place. Une étude va donc être effectuée afin d'évaluer la performance de production de chair des poulets nourris à la provende industrielle par rapport à ceux alimentés à la provende fabriquée à la ferme (provende fermière).

Cette recherche va revêtir une grande importance, car elle va contribuer à sensibiliser les éleveurs à s'investir dans la filière poulet de chair ainsi qu'à choisir le type de provende à utiliser. Par ailleurs, elle va valoriser les produits locaux dans l'alimentation animale afin de pouvoir obtenir un prix moins cher.

Selon une enquête effectuée à Mahajanga, le poulet de chair commence de plus en plus à occuper une place dans le menu des hôtels, des vendeurs de brochettes ainsi que des friteries. Leurs besoins hebdomadaires moyens varient de 4 kg (période normale) à 15 kg (période de fête) pour les hôtels, et de 5 kg (période normale) à 24 kg (période de fête) pour les friteries. Les hôtels sont généralement en contact direct avec le propriétaire de la ferme mais pour les friteries, leurs achats se font au marché.

Ainsi a été prise cette hypothèse : les sujets nourris à la provende industrielle seraient meilleurs en matière de performance zootechnique mais demeureraient inférieurs aux sujets nourris à la provende fermière en matière de taux de rentabilité.

L'objectif global de cette recherche va consister à évaluer la performance zootechnique et économique de l'élevage de poulets de chair à Mahajanga.

Tandis que ses objectifs spécifiques vont s'articuler autour des points suivants :

- Comparer la performance de la production de poulet de chair basée sur de l'alimentation industrielle par rapport à l'alimentation fabriquée à la ferme;
- Déterminer la rentabilité liée à l'utilisation de ces aliments.

Pour mieux l'appréhender, ce travail comportera quatre parties, à savoir une première qui reprend les rappels sur la filière poulet de chair puis, une deuxième qui présente les méthodes, la troisième consacrée aux résultats. Enfin, une dernière et quatrième partie va être axée sur les discussions comparatives analysant les résultats découlant de cette recherche pour aboutir aux recommandations y afférentes.

PREMIÈRE PARTIE:
RAPPELS

I- PREMIÈRE PARTIE : RAPPELS

I-1. Situation de la filière poulet de chair

I.1.1. Historique

Dans la classification animale, le poulet appartient au règne *Animalia*, à l'embranchement des *Chordata*, classe des *Aves*, ordre des *Galliformes*, famille des *Phasianidae*, genre *Gallus*, sous-espèce de *Gallus gallus domesticus* [6].

Le *Gallus gallus domesticus*, en français la poule (femelle) et le coq (mâle), est élevé à la fois pour sa chair, pour ses œufs, pour le combat, pour le chant, parfois pour ses plumes et encore plus rarement pour la crête du coq (rites). [7]. Chaque type présente plusieurs variétés de forme, de couleur et de taille (naine). Il s'agit de l'espèce d'oiseaux dont la population est la plus importante [8].

Seulement voici un siècle, l'élevage industriel n'existait nulle part. Les animaux "de rente", comme on les appelait, bétail, basse-cour (volailles, lapins, canards) étaient confiés en France aux paysans et aux bergers qui les connaissaient, les soignaient et, sans parler d'amour, du moins vivaient proches d'eux [9].

Vers les années 50 et 60, l'utilisation des animaux croisés ou hybrides aux performances plus élevées s'impose en élevage de volailles de rente. La conséquence en fut forcément la séparation de l'élevage commercial et l'élevage des races pures [10].

A la fin de l'année 1998, la peste porcine décima plus de 70 % des porcs de Madagascar. Le manque de viande de porc sur les marchés contribua à augmenter la consommation de la viande du poulet de chair [11].

I.1.2. Situation mondiale de la production du poulet de chair

Selon la FAO, les échanges internationaux de volailles (hors échanges intra-communautaires) ont atteint 13 MT en 2013, avec une croissance moyenne de 7 % par an en 20 ans. Le commerce mondial est très concentré, les Etats-Unis et le Brésil viennent en coude à coude placés au premier exportateur mondial en volume, dont respectivement 30 % et 32 % de ces échanges en 2013. En valeur, le Brésil est le leader incontesté avec 8,6 milliards USD en 2013, contre 5,5 milliards USD pour les Etats-Unis. Les ventes de l'Union européenne n'atteignent que 2 milliards USD. Sa place dans le commerce international de volailles est depuis 15 ans en nette diminution, Chutant de 20 % des volumes exportés en 1994 (date de la signature des accords de

Marrakech) à 10 % en 2013. Les importateurs de volaille deviennent plus atomisés. Les principaux sont la Chine (2 MT), le Proche et le Moyen-Orient avec l'Afrique du Nord (environ 2 MT) en forte croissance, le Japon, la Fédération de Russie et l'Union européenne [4].

I.1.3. Situation de la filière poulet de chair à Madagascar

Madagascar est un grand pays d'aviculture. A cette activité s'installent au moins sur 67 % de la population rurale, sans compter les élevages urbains et surtout les nouveaux élevages améliorés périurbains. Selon les dernières estimations de la FAO, le cheptel de volailles domestiques à Madagascar est de 33,9 millions [12].

En fait, cet élevage est encore limité dans l'espace :

- Pour Antananarivo : Mahitsy, la banlieue de la capitale, Antsirabe, Ankazobe élèvent 93,40 % du cheptel national des poulets de chair,
- Pour les provinces : les communes urbaines d'Antsiranana, de Fianarantsoa, de Mahajanga, de Toamasina et de Toliara,
- Des types semi-industriels s'implantent dans les agglomérations de Manakara, de Morondava, de Nosy Be, de Sambava et de Taolagnaro.

A noter, les producteurs locaux de poussins tels [3] :

- SOPROMAD écoulent environ 20 000-30 000 unités par semaine (souches ponte et chair),
- AVITECH en 1998 produit 15 000 poussins chair par semaine et 73 000 poussins chair par semaine en 2003.

Il s'agit d'une filière très prometteuse pour le développement de l'économie.

Tableau I: Répartition par région de la production de poulet de chair à Madagascar (en tonnes)

Souches		Production de poulet Chair		
Années	2001	2002	2003	%
Fianarantsoa	891	1 261	3 414	0,1
Toliara	3 562	2 523	66 828	0,2
Antsiranana	5 343	3 784	10 242	0,3
Mahajanga	8 906	6 306	17 070	0,5
Antsirabe	160 299	113 515	307 260	9
Tamatave	21 951	150 092	406 66	12
Mahitsy	249 354	176 579	477 960	14
Grand Tana	1 139 904	807 219	2 184 960	64
Total	1 781 100	12 612 280	3 414 000	100

Source : MAEP. Filière aviculture moderne à Madagascar. MAEP Océan Consultant. 2004 [3].

I-2. Techniques d'élevage des poulets de chair

En élevage avicole, la règle d'or consiste à adopter la notion de la bande unique (un seul âge et une seule souche) en respectant le système « tout plein - tout vide » [12]. Une ventilation bien adaptée représente un facteur important pour la réussite de l'élevage. Pour chaque poulailler, l'installation ventilée est spécifique. Elle dépend de nombreux facteurs, tels le climat, l'orientation du bâtiment, la direction des vents dominants, le type de bâtiment [13].

I.2.1. Prophylaxie en élevage avicole

La prévention est le pilier principal de la démarche visant à diminuer le recours aux antibiotiques priorisant deux objectifs [14] :

- biosécurité : réduire le risque d'introduction et de propagation d'un contaminant dans l'élevage (prophylaxie sanitaire);
- vaccination : contrôler la portée clinique, économique ou zoonotique de contaminants qu'on ne peut pas exclure. (prophylaxie médicale).

I.2.1.1. Prophylaxie sanitaire

La prophylaxie offre plusieurs possibilités différentes soit il s'agit d'un élevage sain que l'on veut protéger, soit d'un élevage déjà infecté.

Afin de limiter les risques de contamination d'un élevage, il faut [15] :

- éviter la proximité des grands axes de circulation fréquentés par des véhicules allant d'un élevage à l'autre ;
- l'éloigner le plus possible de tout autre élevage ;
- respecter la distance entre les bâtiments.

Les mesures de prophylaxie sanitaire sont des méthodes sûres et peu coûteuses pour améliorer les résultats de production en élevage avicole [16].

Entre autres certaines étapes doivent être respectées dans les opérations de nettoyage/désinfection en élevage de volaille [17] :

- Le nettoyage détermine une étape clé d'un protocole d'hygiène,
- Le lavage des surfaces,
- La désinfection ne doit être pratiquée qu'après les étapes de nettoyage / lavage préalables,
- Le vide sanitaire fait partie intégrante d'un protocole efficace,
- La mise en place de barrières sanitaires permet de limiter le risque de ré-contamination du bâtiment (pédiluve, SAS),
- La désinfection.

Le contrôle postérieur au nettoyage/désinfection permet d'évaluer l'efficacité du protocole. La désinfection permet d'éliminer les micro organismes et d'inactiver les virus indésirables supportés par des milieux inertes contaminés. Quant au vide sanitaire,

il permet de prolonger l'action de désinfectant et d'assécher le sol et les murs des bâtiments, il dure 15 j [18].

I.2.1.2. Prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale est basée sur l'utilisation des différents produits pharmaceutiques, soit pour des fins préventives, telles la vaccination ou bien les fins thérapeutiques (chimio-prévention) [15].

Il existe plusieurs méthodes ou conduites susceptibles de limiter l'entrée de maladies dans un élevage. La première possibilité, consiste à réduire la pression ou charge infectieuse (nombre d'agents pathogènes dans l'environnement). Ceci peut être réalisé en améliorant les conditions d'hygiène générale de la ferme. Une autre pratique susceptible de baisser l'incidence des maladies est d'augmenter la résistance spécifique des volailles par la vaccination [19].

Tableau II: Prophylaxie médicale en élevage de poulet de chair

Age	Vaccination	Traitement
J1-2-3	Newcastle	
J10	Gumboro	
J15 à J17		Anticoccidien
J20	Newcastle	
J22	Gumboro	
J30 à J32		Anticoccidien

Source: Nambaté F. Prospection pour l'amélioration de l'aviculture semi-intensive périurbaine [Mémoire]. Sciences: Cote d'Ivoire; 2009 [20].

I-2.2. Préparation de la poussinière avant l'arrivée des poussins

Après le vide sanitaire, le bâtiment devra être préparé d'avance avant l'arrivée des poussins pour assurer un bon démarrage. Ainsi, les opérations à effectuer 2 j avant l'arrivée des poussins sont [21] :

- Installer la garde en délimitant une partie du bâtiment pour que les poussins ne s'éloignent pas de la source de chaleur et aussi réaliser une économie d'énergie et de paille. La densité prévue est de 40 à 50 poussins par m²;

- Etaler la litière à base de paille ou de copeaux de bois, sachant que la quantité à mettre en place varie de 4 à 5 kg par m² ;
- Pulvériser une solution antifongique;
- Mettre en place le matériel premier âge tout en vérifiant son fonctionnement;
- Réaliser une deuxième désinfection lorsque tout le matériel est en place;
- Allumer les sources de chauffage et surveiller leur bon fonctionnement.

I-2.3. Réception des poussins

Les opérations à effectuer le jour de l'arrivée des poussins consistent à [21] :
Décharger les poussins rapidement et si possible dans la semi obscurité en prenant soin de déposer les boîtes à poussins sur la litière et non sur le sol,

- Vérifier l'effectif reçu ;
- Vérifier la qualité du poussin ;
- Déposer soigneusement les poussins dans la garde ;
- Remettre la lumière au maximum ;
- Vérifier que tous les appareils de chauffage fonctionnent normalement et que leur hauteur est bien adaptée ;
- Prendre le temps d'observer le comportement et la distribution des poussins ;
- Distribuer l'aliment 3 heures après la mise en place des poussins ;
- Procéder aux traitements éventuels : vaccination par exemple.

I-2.4. Densité et normes des équipements en élevage de poulets de chair

I-2.3.1. Densité

La densité qui définit le nombre de sujets par unité de surface est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases d'élevage. Les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques sont des critères primordiaux pour déterminer cette densité en élevage.

Par ailleurs, il faut signaler que des densités excessives font baisser les performances du fait de [21] :

- La réduction de croissance,
- La diminution de l'homogénéité,

- Une augmentation de l'indice de consommation,
- Une diminution de la qualité de la litière,
- Une augmentation du taux de mortalité,
- Une augmentation des saisies et de déclassement à l'abattoir,

Donc, la densité est fixée comme suit [22] :

- Stade de poussins 0 à 15 jours : 30 à 20 poulets/m²,
- Stade de croissance 15 à 30 jours : 20 à 15 poulets/m²,
- Stade de finition 30 à 45 jours : 10 poulets/m².

La superficie des entrées de vents est de 10 % de la surface du bâtiment.

I-2.3.2. Normes des équipements

Par ailleurs, l'utilisation adéquate des équipements avicoles nécessite d'appliquer certaines mesures d'accompagnement, à savoir [21] :

- Le matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment ;
- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive ;
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie ;
- Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite. Il est recommandé que le nettoyage soit effectué, de préférence, avec une éponge chlorée.

I-2.3.1.1. Abreuvoir

L'abreuvoir doit être en nombre suffisant, pour assurer les meilleurs abreuvements, en fonction des différents types et de leurs dimensions [22] :

- Abreuvoir rond de 40 cm de diamètre : 1/100 volailles (à climat moyenne) et 1/60 volailles (à climat chaud),
- Abreuvoir allongé : 2cm/tête (à climat moyenne) et 3 cm/tête (à climat chaud),
- Proportionnel à la hauteur du dos des animaux.

I-2.3.1.2. Mangeoire

La mangeoire doit être en nombre suffisant, pour assurer les meilleures productions, en fonction des différents types et de leurs dimensions [22] :

- Mangeoire allongée : 2,5 cm/volaille
- Mangeoire ronde : 1/40 volailles.

Réajuster tous les 2 ou 3 jours le réglage des abreuvoirs et mangeoires (proportionnels à la hauteur du dos des animaux).

I-2.3.1.3. Chauffage

La chaleur représente un élément essentiel pour la croissance des poussins. Parmi les différentes sortes, les plus utilisés sont [22] :

- Chauffage à l'intérieur du poulailler sans perturber l'oxygène,
- Chauffage avec réglage,
- Chauffage économique.

I-2.3.1.4. Lumière

La lumière est un facteur essentiel contribuant à la croissance des animaux, car sans lumière, ces derniers ne peuvent manger.

Dans les poulaillers, il faut bien gérer l'éclairage [22] :

- De 1 à 15 jours : 3 à 5 watts/m² pendant 24 heures,
- De 3 à 4 semaines : 1 à 2 watts/m² pendant 10 - 14 heures /jour,
- De 5 semaines et plus: 0,3 watt pendant 24 heures.

I-3. Alimentation du poulet de chair

La consommation d'aliment conditionne la production du poulet et son coût détermine son rendement économique. Elle varie en fonction de plusieurs facteurs : l'âge de l'animal, la souche, la présentation physique de l'aliment, sa digestibilité puis l'environnement (température, ventilation, etc.). L'aliment doit être donné en quantité suffisante et doit contenir un bon équilibre d'ingrédients [23].

L'aliment est l'intrant le plus important en aviculture en termes de coûts. La disponibilité, la qualité et le prix de la provende sont des considérations incontournables

dans le développement de l'industrie avicole. Afin d'optimiser la productivité tout en maintenant une bonne santé, un apport constant en énergie, en protéines, en acides aminés essentiels, en minéraux, en vitamines et en eau est requis par les volailles.

Les progrès récents réalisés dans leur alimentation se sont focalisés sur [24] :

- La connaissance du métabolisme des nutriments et les besoins en nutriments;
- La disponibilité en nutriments dans l'aliment composé et
- La préparation de formules alimentaires qui répondent au plus près aux besoins des oiseaux, et ce, à un coût minimum.

Au fur et à mesure que l'âge de l'animal augmente, ses besoins évoluent de façon continue mais avec une diminution des besoins en protéines et en énergie.

Classiquement, il est utilisé trois aliments différents, distribués à volonté [25] :

- un aliment de démarrage pendant la première semaine,
- un aliment de croissance du 08 jusqu'à 28 jours,
- un aliment de finition du 29 jusqu'à l'abattage.

L'efficacité de la conduite alimentaire va être appréciée en fonction du résultat obtenu par rapport aux objectifs visés. Le premier critère est l'obtention de la masse cible à l'âge attendu. Ensuite, la performance peut être recherchée dans l'atteinte des objectifs masse et âge tout en optimisant la consommation des animaux [26].

Plusieurs indicateurs techniques servent à évaluer l'efficacité de cette conduite alimentaire [26] :

- Quantité d'aliment consommée,
- Masse des animaux,
- l'Indice de Consommation. (IC)

I-3-1. Besoins et apports alimentaires recommandés pour les poulets de chair

I.3.1.1. Besoin énergétique

L'apport énergétique de l'aliment doit satisfaire aux besoins d'entretien et de production du poulet [27]. Pour les volailles il s'agit de se limiter à l'estimation de la

valeur de l'énergie métabolisable. Les recommandations varient de 2 800 à 3 200 kcal EM/kg [28].

En priorité l'animal cherche à en ingérer la quantité lui permettant de couvrir ses besoins énergétiques. Il en utilise une partie pour son entretien et l'autre pour sa croissance. L'énergie métabolisable (EM) désigne la portion de l'alimentation dont dispose le poulet pour produire de la chair puis pour conserver ses fonctions vitales et sa température [29]. Ses besoins énergétiques peuvent être influencés par des facteurs, tels la souche, le régime alimentaire et la température ambiante [30]. L'influence de la souche sur les besoins énergétiques est bien connue ; en effet, les souches légères consomment moins que les souches mi- lourdes.

Le régime alimentaire influe les besoins en énergie. En effet, il est constaté que lorsque l'aliment est granulé, le seuil énergétique est abaissé à 2 850-2 900 kcal/kg au lieu de 3 200 kcal/kg pour un aliment en farine [31].

I.3.1.2. Besoin en protéines et en acides aminés essentiels

Pour le poulet, la méthionine, la lysine, la thréonine, le tryptophane, la leucine, l'isoleucine, la valine, la serine, l'arginine, l'histidine et la phénylalanine sont les AA essentiels [32]. Par la suite, il est procédé à un apport pour combler le besoin en cas de carence [30]. Donc les acides aminés indispensables doivent être rajoutés à l'aliment [33].

Il faudrait un taux azoté élevé dans la ration au cas où des sources de protéines de mauvaises valeurs biologiques (tourteau d'arachide) seraient utilisées au lieu de protéines de bonne qualité (tourteau de soja, de colza, de tournesol) [34]. Il est conseillé d'augmenter le taux de 10 % la valeur usuelle de protéine en climat chaud [31].

Présenter l'aliment en granulée réduit les protéines consommées par les oiseaux, et le cas échéant, il est conseillé d'y apporter un complément en acides aminés [30]. Préparer des aliments en granulés nécessite un chauffage (70-80°) qui détruit les protéines et les acides aminés par la réaction dite de Maillard [33]. Les travaux de Picard et al (1993) montrent qu'un excès protéique reste sans effet, si le régime est équilibré en acides aminés. Le régime hyperprotéique induit des baisses de performances, suite à une subcarence en acides aminés essentiels [35].

I.3.1.4. Besoins phosphocalciques, oligo-éléments et vitamines

Les minéraux jouent un rôle important dans le fonctionnement de l'organisme animal. Une carence en NaCl réduit l'assimilation des protéines, car le sodium est un co-transporteur des acides aminés au niveau de la bordure en brosse, mais un excès entraîne une grande consommation d'eau qui est à l'origine de diarrhées [36].

Les oligo-éléments jouent également un rôle important dans le métabolisme des oiseaux. La carence ou l'excès d'oligo-éléments essentiels sont causes de plusieurs anomalies et maladies [37]. Les minéraux les plus importants sont le phosphore et le calcium qui jouent un rôle essentiel dans l'équilibre humoral comme dans la formation du squelette [38].

Le besoin en calcium comporte deux parties : d'abord d'entretien puis de production. Il faut apporter 50 mg de calcium par jour et par kg de masse chez le poulet [33]. Pour le phosphore comme pour le calcium, la part la plus importante du besoin en phosphore correspond à la formation du squelette et à la contribution dans de nombreuses fonctions cellulaires [27]. Le rapport phosphocalcique le plus favorable à une bonne rétention osseuse de ces deux éléments semble se situer entre 2 et 3 [39].

Le sodium et le chlore améliorent l'assimilation des protéines, l'excès entraîne une grande consommation d'eau et la diarrhée. La concentration en chlorure de sodium ordinaire recommandée chez les volailles est d'environ 0,5 % des rations [32].

Le magnésium est importante, car sa carence ralentit la croissance des poulets de chair et entrave l'ossification. Le fer, le cuivre, le cobalt sont indispensables pour la formation de l'hémoglobine. Le manganèse intervient dans le métabolisme du phosphore ; un régime pauvre en cet oligo-élément entraîne des cas de pérosis (aplatissement et élargissement de l'articulation de la jambe provoquant le glissement du tendon d'Achille) chez les poulets de chair. Une ration pauvre en zinc entraîne du retard de croissance et de la démarche dite d'oie [40].

Les vitamines jouent un rôle dans les systèmes enzymatiques et dans la résistance naturelle des volailles. Elles sont uniquement nécessaires en petites quantités, mais elles sont indispensables à la vie [41].

Tableau III: Apports recommandés en minéraux essentiels chez le poulet de chair

Apports	Démarrage		Croissance		Finition	
Energie (kcal EM/kg)	2 900	3 100	2 900	3 100	2 900	3 100
Calcium (%)	1	1,1	0,9	1	0,8	0,9
Phosphore (%)	0,42	0,45	0,38	0,41	0,35	0,3
Sodium (%)	0,17		0,17		0,17	
Chlore (%)	0,15		0,15		0,15	

Source: INRA. Le poulet de chair. INRA Prod Anim. 1979 [42].

I.3.1.5. Apports nutritionnels recommandés pour le poulet de chair

Tableau IV: Normes en période de croissance de 1 à 28 jours.

Energie (EM kcal/kg)	2900	3000	3100	3200
Protéines brutes (%)	20-22	20-22	20-22	20-22
Acides aminés (%)				
Lysine	1,08	1,12	1,16	1,20
Méthionine	0,50	0,51	0,53	0,55
Méthionine+cystine	0,83	0,86	0,89	0,92
Minéraux				
Calcium	0,90	0,94	0,97	1,00
Phosphore total	0,65	0,66	0,68	0,70
Phosphore	0,40	0,42	0,44	0,44
Chlorure de sodium	0,30	0,30	0,30	0,30

Source: André B. Aviculture semi-industrielle en climat subtropical. Gembloux Agro-Bio. 1996 [43].

Tableau V: Normes nutritionnelles en période de finition de 25 jours à l'abattage.

Energie (EM kcal/kg)	2 900	3 000	3 100	3 200
Protéines brutes (%)	18-20	18-20	18-20	18-20
Acides aminés (%)				
Lysine	0,91	0,94	0,97	1,00
Méthionine	0,38	0,40	0,41	0,42
Méthionine+cystine	0,72	0,74	0,77	0,79
Minéraux				
Calcium	0,80	0,84	0,87	0,90
Phosphore total	0,60	0,62	0,64	0,65
Phosphore	0,35	0,30	0,39	0,40
Chlorure de sodium	0,30	0,30	0,30	0,30

Source: André B. Aviculture semi-industrielle en climat subtropical. Gembloux Agro-Bio. 1996 [43].

I.3.2. Matières premières utilisées en alimentation de la volaille

I.3.2.1. Sources d'énergie

Les céréales sont généralement à la base de l'énergie des provendes. Le maïs est plus énergétique que le mil, le sorgho ou le blé. Les farines basses de riz et de blé (remoulages) procurent une bonne valeur énergétique.

Les sons offrent une valeur moyenne en énergie, mais sont indispensables pour régulariser le transit digestif des volailles. Les huiles végétales et les graisses animales constituent une source d'énergie pratiquement pure et sont utilisés dans les régimes hautement énergétiques [22].

I.3.2.1.1. Maïs

Le maïs est une céréale de choix dans l'alimentation des poulets de chair [29]. Ceci s'explique entre autres par la bonne digestibilité de sa matière organique avec une matière azotée digestible (MAD) estimée à 80,75 % et sa valeur énergétique élevée (environ 3 432 kcal/kg) [38].

I.3.2.1.2. Sorgho

Selon la FAO, l'Afrique est considérée comme le centre d'origine du sorgho puisqu'il y existe le plus grand nombre de variétés [44]. Cette céréale est proche du maïs du point de vue phylogénétique, elle lui ressemble aussi par sa composition. Le sorgho est légèrement plus riche en protéines que le maïs (11,4 % MS) [45].

I.3.2.1.3. Mil

La composition du mil est voisine de celle du maïs et du sorgho, mais le mil ne contient pas de tanins. Il est beaucoup plus riche en méthionine et en lysine que le maïs et le sorgho [31]. Sa valeur énergétique est de 3 457 kcal/kg de MS [45].

I.3.2.2. Sources des protéines

Les tourteaux (arachide, coton, palmiste..) apportent la majorité des protéines de la ration. La farine de poisson en est aussi une excellente source, riche en lysine et en méthionine. La lysine et la méthionine de synthèse doivent généralement être incorporées au mélange pour satisfaire les besoins en ces deux acides aminés essentiels, généralement trop peu présents dans les matières premières [24].

I.3.2.2.1. Tourteaux

Le tourteau d'arachide est la principale source de protéines d'origine végétale, il peut être riche en aflatoxine. Alors, ITAVI recommande de ne pas l'employer à plus de 5 % dans les rations [34]. Détoxiqué à l'aide de l'ammoniac, il est incorporé à plus de 20 % dans l'aliment des volailles [46].

I.3.2.2.2. Levures

Elles sont incorporables dans des rations pour volailles à des taux allant de 2 à 4 % [38], les levures sont des sources de protéines de très bonne qualité (riches en lysine, tryptophane, thréonine et vitamines de groupes B). Pourtant le facteur limitant est leur prix qui s'avère toujours élevé [40].

I.3.2.2.3. Sources de minéraux et d'oligoéléments

La craie (carbonate de calcium), les phosphores, les coquillages broyés, les coquilles d'huîtres, la poudre d'os sont généralement utilisés. Les concentrés minéraux du commerce apportent également ces éléments dans les quantités variables selon les

produits commercialisés. Les concentrés minéraux-vitamines (CMV) du commerce constituent la principale source en ces différents éléments et sont généralement incorporés à des doses variant entre 0,5 et 5 % de la ration [24].

I.3.3. Limites d'utilisation de certaines matières premières

En raison de la présence de facteurs antinutritionnels, pour respecter une présentation optimale de la provende, ou parce que certains aliments confèrent des goûts à la chair et aux œufs, il est nécessaire de respecter un certain nombre de règles particulières pour incorporer les matières premières [24] :

- céréales : pas de limites d'utilisation à l'exception du sorgho rouge qui renferme des tanins (limite de 30 à 35 % dans les rations, selon la teneur en tanins) ;
- Tourteau d'arachide : ne pas dépasser 25 % du mélange en raison de la présence d'aflatoxine ;
- Tourteau de coton : ne pas dépasser 10 % du mélange en raison de la présence de gossypol ;
- Tourteau de palmiste : ne pas dépasser 20 % du mélange (teneur élevée en fibres) ;
- Farine de poisson : ne pas dépasser 5 % du mélange, car elle donne son goût aux œufs et à la viande de poulet, surtout si elle est grasse ;
- Farine basse de riz : ne pas dépasser 40 % du mélange pour limiter l'effet dépressif dû à son utilisation dans les rations ;
- Huile végétale et graisses animales : ne pas dépasser 5 % du mélange pour éviter la diarrhée.

I.3.4. Formulation d'aliment

La formulation des provendes consiste à combiner les différentes matières premières disponibles, afin d'obtenir un mélange assurant la satisfaction des besoins des animaux tout en garantissant le prix le plus faible par kg d'aliment composé.

Ci-après les règles générales à respecter lors de la formulation [24] :

- Il faut veiller à utiliser un nombre important de matières premières (de 7 à 12) pour équilibrer correctement une ration ;

- Il faut s'approcher, autant que possible, des besoins recommandés pour chaque catégorie de volailles et au cours des différentes périodes d'élevage, sans gaspiller les produits qui coûtent cher ;
- Ne jamais remplacer une matière première par une autre, sans recalculer la composition de la provende ;
- Ne jamais fabriquer un concentré minéral vitaminé soi-même et respecter les normes recommandées pour l'utilisation de CMV du commerce ;
- La lysine et la méthionine de synthèse sont souvent indispensables, de même que les sources de calcium et de phosphore ;
- L'utilisation d'huile végétale ou de graisses animales permet d'obtenir un niveau énergétique élevé dans les rations ;
- Les sons (riz, blé, ..) doivent toujours être utilisés (entre 7 et 12 % de la ration) pour régulariser le transit digestif et éviter les diarrhées et constipations.

I-4. Résultat économique

Après l'enlèvement des poulets, l'éleveur est amené à calculer les facteurs de rentabilité qui se rapportent au rendement zootechnique (Indice de consommation et taux de mortalité) et au rendement économique (Prix de revient) [47].

Avant de passer à la charge et au prix de revient, il faut enregistrer des données sur les coûts d'investissement en bâtiments et équipements, tels [48] :

- L'amortissement des bâtiments,
- L'amortissement de l'équipement,
- L'entretien des bâtiments,
- L'entretien de l'équipement,
- L'achat de poussins,
- Le charge alimentaire.

La Marge Brute (MB) : toutes les charges opérationnelles, c'est à dire directement liées aux opérations d'élevage du poulet : gaz, eau, électricité, main d'œuvre temporaire (bagage, enlèvement), dépenses de santé, désinfection, cotisations de groupement, litière, sont déduites de la MPA. (Marge Poussin Aliment) [49].

I.4.1. Calcul des charges totales

Les charges totales sont les sommes des charges variables ou frais directs et des charges fixes :

Charges totales = Charges variables + Charges fixes [48].

Selon la FAO, les charges variables englobent les prix de: l'aliment, du poussin, du chauffage, des frais vétérinaires, de l'électricité, de l'eau, des charges diverses [45], Les charges fixes sont constituées de ce qui suit : amortissements des bâtiments, amortissement des équipements, frais financiers, entretien, assurances, main d'œuvre, frais de gestion [50].

I.4.2. Calcul du prix de revient

Le prix de revient est un critère économique important à calculer à la fin de la période d'élevage pour évaluer la rentabilité financière de la bande.

$PR = \text{Charges totales} / \text{Masse totale produit}$ [48]

Sur le plan économique, l'éleveur a intérêt à réaliser un prix de revient le plus faible possible. Pour y parvenir, il devra minimiser les charges et obtenir un rendement zootechnique satisfaisant par une bonne maîtrise de la conduite d'élevage [50].

DEUXIÈME PARTIE:
MÉTHODE ET RÉSULTATS

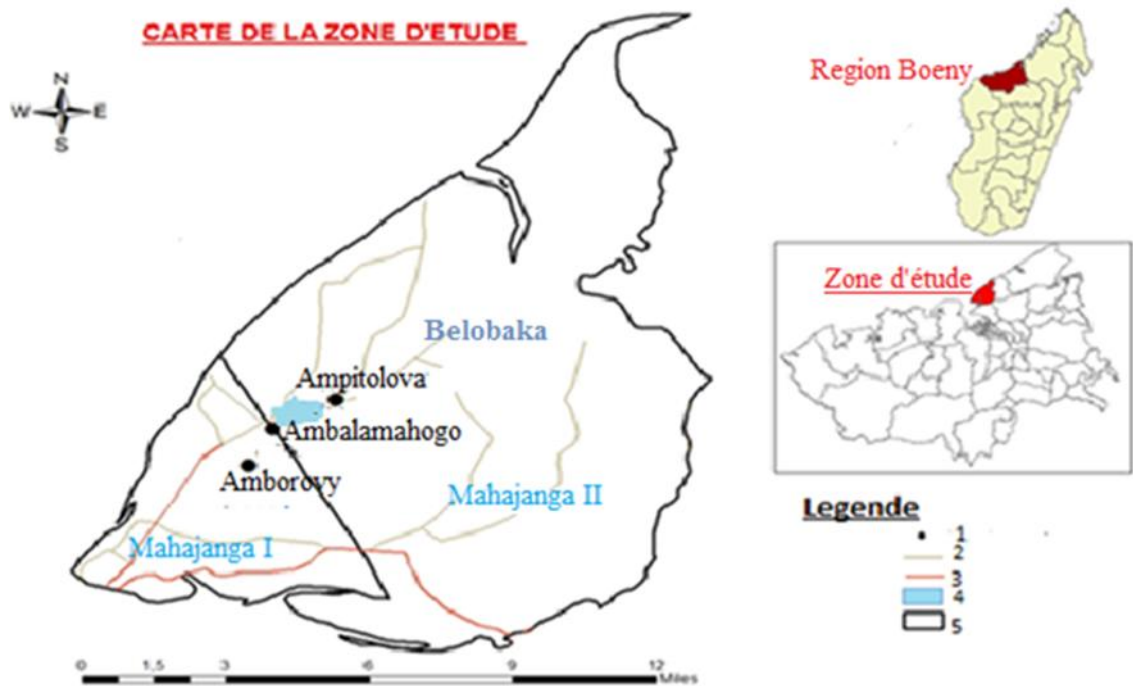
II- DEUXIÈME PARTIE: MÉTHODE ET RÉSULTATS

II-1- Méthode

II-1-1- Caractéristiques du site d'étude

II-1-1-1- Cadre de l'étude

L'étude a été menée dans une ferme située au sein du fokontany d'Ampitolova, commune rurale de Belobaka, district de Mahajanga.



Source : Laborde Madagascar. (Logiciel SIG)

Légende :

- 1- Nom de village
- 2- Route secondaire
- 3- Route nationale
- 4- Lac Matsaborilava
- 5- Limite de la commune

Figure 1: Carte Topographique de la Commune rurale de Belobaka

L'expérimentation s'est déroulée du 08 avril 2017 au 19 mai 2017 (saison sèche), pour une durée totale de 42 jours. La température minimale est de 22,3 °C, celle maximale est à l'ordre de 33 °C, la précipitation moyenne est de 3 mm et le vent dominant vient principalement du nord, sa vitesse journalière varie de 15 à 20 Km/h. (ASECNA MAHAJANGA)

II-1-1-2- Cadre de l'élevage

Il s'agit d'un élevage comportant :

- neuf bâtiments pour les poules pondeuses, dont une poussinière et huit bâtiments d'élevage (box 1 à 9),
- une grande enceinte séparée par des grillages pour les canards, les oies, les canards de barbarie, les tortues, les pintades, les dindons,
- un bâtiment pour les poulets de race locale.

Nous n'avons retenu qu'un bâtiment (box 1) pour la réalisation de cette étude, dont l'orientation est perpendiculaire au vent dominant (vient du nord), de mur en brique, de toiture en paille, de sol damé couvert de litière en copeaux de bois et avec des fenêtres grillagées à 1 m du sol.

II-1-1-3- Matériel d'élevage

Le matériel d'élevage utilisé durant l'expérimentation est composé de :

- Mangeoires,
- Abreuvoirs,
- Ampoule,
- Seau,
- Litière,
- Balance de précision,
- Thermomètre,
- Vernis pour l'identification,
- Matériel de nettoyage: pelle, éponge,
- Epruvette graduée,
- Dispositif pour récolter les données : stylo, cahier.

II-1-1-4- Mode d'élevage

Les oiseaux sont élevés au sol sur litière, dans les mêmes conditions d'humidité, de température et de ventilation ; la température moyenne était de 27,6 °C (ASECNA MAHAJANGA).

La densité adoptée dans chaque lot est de :

- 35 poulet/mètre carré pour les 1 à 7 jours ;
- 30 poulet/mètre carré pour les 8 à 15 jours;
- 25 poulet/mètre carré pour les 16 à 21 jours ;
- 35 poulet/mètre carré à partir de 22^{ème} jour.

La conduite alimentaire du lot 1 :

- Démarrage industriel ; pour les 1 à 20 jours,
- Démarrage industriel et finition industrielle ; pour les 21 à 24 jours,
- Finition industrielle ; pour les 25 à 42 jours.

La conduite alimentaire du lot 2 est menée de la façon suivante :

- Démarrage fermier ; pour les 1 à 14 jours,
- Démarrage fermier + finition fermière; pour les 21 à 24 jours,
- Finition fermière ; pour les 25 à 42 jours.

Pour les deux lots, l'abreuvement se poursuit comme suit :

- 1 à 18 jours : solution anti-stress (stress Win),
- 19 à 21 jours : solution anticoccidienne (anticocc supper),
- 22 à 32 jours : solution à base de sorbitol (carnitol),
- 33 à 42 jours : eau de puits.

La litière est constituée de copeaux de bois renouvelé par ajout tous les jours et changée toutes les semaines.

Le chauffage durant la 1^{ère} semaine s'obtient à l'aide d'une ampoule 100 watts.

Puis, l'éclairage par une ampoule 40 watts :

- Pour les 7 à 15 jours pendant 24 h,
- Pour les 16 à 28 jours pendant 10 h,
- Pour les 29 à 42 jours pendant 24 h.

L'identification individuelle des poulets est marquée à l'aide de vernis, de différentes couleurs : rouge, vert, bleu, et marron.

Les poulets du lot 1 sont nourris avec de la provende industrielle: Démarrage industriel et Finition industrielle.

Les poulets du lot 2 sont nourris avec de la provende fermière: Démarrage, Croissance, Finition. (figure 2, tableau VI)



Figure 2: Mélange des matières premières pour fabriquer la provende fermière de démarrage

Tableau VI: Composition des matières premières de la provende fermière

Matière première	Démarrage (en kg) n = 100	Croissance (en kg) n = 100	Finition (en kg) n = 100
Maïs	56	60	62
Son fin de riz	9,50	7,42	8
Tourteau d'arachide	19	17	14,89
Poisson artisanal	12	13	13
Os calciné	2	1	0,50
CMV	0,25	0,25	0,25
Coquillage	0,50	1	0,10
Sel	0,20	0,10	0,25
Méthionine	0,30	0,20	0,10
Lysine	0,25	0,03	0,01

II-1-2- Type d'étude

Il s'agit d'une étude évaluative, de type longitudinal, d'intervention et par échantillonnage.

II-1-3- Période d'étude

L'étude a été réalisée du 08 avril 2017 au 19 mai 2017.

II-1-4- Durée de l'étude

La rédaction du protocole de recherche a débuté le début du mois de juin 2016 et la soutenance aura lieu dans le premier semestre de l'année 2018.

II-1-5- Population d'étude

La population d'étude est constituée de poussins de race *Hubbard classique*. Elle est caractérisée par sa couleur blanche et son adaptation aussi bien pour les zones tempérées que tropicales. La masse prévue à la sixième semaine est de 2 600 g.

Critères d'inclusion

Lot de poussins qui proviennent d'un même fournisseur.

Lot de poussins vérifiés en bonne santé.

Critères d'exclusion

Poussin qui présente une pathologie.

II-1-6- Mode d'échantillonnage

Il s'agit d'un échantillonnage de type aléatoire simple. Vu que tous les lots ont la même chance d'être inclus dans cette étude, un tirage au sort et sans remise a été effectué.

II-1-7- Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été prise en prenant en compte la taille minimale requise pour assurer la représentativité de l'échantillon.

La population étudiée compte 60 poussins divisés en 2 lots où chacun contient 30 poussins, pris intégralement dès l'âge d'un jour, jusqu'à 42 jours.

II-1-8- Variables étudiées

Durant toute l'expérimentation, les variables suivantes ont été étudiées:

- > La consommation alimentaire,
- > La masse moyenne,
- > Le GMQ,
- > L'IC,
- > La rentabilité,
- > La mortalité.

II-1-9- Modes de collecte des données

Évaluation de la consommation alimentaire

L'aliment est distribué ad libitum durant toute la période d'élevage. Les aliments restants sont pesés quotidiennement dans chaque bande. Ainsi, les quantités d'aliments par bande sont estimées à la fin de chaque semaine à travers la différence entre les quantités distribuées et les restes quotidiens.

Évaluation des performances de croissance

Les pesées hebdomadaires permettent d'estimer la masse moyenne des oiseaux. Avec ces données, les paramètres suivants ont pu être calculés :

> GMQ : en faisant le rapport de la quantité moyenne d'aliments consommée pendant une période sur le gain de masse moyenne pour cette même période.

$GMQ = \text{Gain de masse (g) pendant une période} / \text{Durée de la période (jour)}$.

> IC : calculé en faisant le rapport de la quantité moyenne d'aliments consommée sur une période sur le gain de masse moyenne à la même période.

$IC = \text{Quantité d'aliments consommée pendant une période (g)} / \text{Gain de masse de la même période (g)}$.

Évaluation de la rentabilité économique

La comptabilisation des charges et des recettes nous permet de déterminer les marges de la production.

- Les charges :

Elles sont encore appelées charges opérationnelles, car directement liées aux opérations d'élevage. Elles englobent :

- > L'achat d'aliments,
- > L'achat de poussins,
- > L'achat de copeaux,
- > Frais divers: médicament, transport et main d'œuvre.

- Les Recettes :

Elles correspondent aux revenus qui proviennent de la vente des poulets et du fumier à la fin de l'élevage. Le poulet se vend au prix de 7 500 Ar/kg et le fumier à 1 500 Ar/kg.

Calcul du taux de mortalité

Les nombres des poulets morts dans un lot par rapport au nombre initial du poulet dans ce lot.

L'outil est la grille de collecte de données.

II-1-10- Modes d'analyse des données

Les données ont été saisies sur ordinateur, à l'aide du logiciel Office 2007, puis analysées avec le logiciel Epi-Info version 3.5.4. Les valeurs manquantes ont été considérées comme inadmissibles et ont été éliminées dans l'analyse.

Ainsi, pour les variables quantitatives, les données ont été présentées sous forme de moyenne avec sa déviation standard selon la distribution des variables.

Pour les variables catégorielles, elles ont été présentées sous forme de nombre et de proportions.

II-1-10-1- Paramètres analysés

Les paramètres observés sont :

- > La consommation alimentaire,
- > La masse moyenne,
- > Le GMQ,
- > L'IC,

II-1-10-2- Principe du test

Le test « t » de Student consiste à calculer la grandeur p et à le comparer à la valeur seuil 0,05.

II-1-10-3- Méthode d'analyse

Les comparaisons sont réalisées sur les moyennes des paramètres zootechniques des poussins de chaque lot par le principe du test statistique :

- Poser une hypothèse

Hypothèse nulle ou hypothèse d'égalité (H_0) : les moyennes des deux lots sont égales.

Hypothèse alternative (H_1) : les moyennes des deux lots sont différentes.

Pour vérifier cette hypothèse, utilisant le test « t » de Student de séries appariées pour comparer la moyenne d'une variable de deux situations.

- Interprétation des résultats

Le seuil de signification est égale 0,05.

- si la valeur de signification (valeur de p) est inférieure à 0,05, l'hypothèse H_0 est rejetée, c'est-à-dire que la moyenne de la situation d'un lot donné diffère significativement à celui de l'autre lot.

- si la valeur de signification (valeur de p) est inférieure à 0,001, l'hypothèse H_0 est rejetée, la moyenne de la situation d'un lot donné diffère très significativement à celui de l'autre lot.
- si la valeur de signification (valeur de p) est supérieure à 0,05 ; l'hypothèse H_0 n'est pas rejetée c'est-à-dire que les moyennes de deux lots comparés ne sont pas significativement différentes.

II-1-11- Limites de l'étude

L'étude est limitée par :

- La qualité nutritionnelle des matières premières utilisées pour la fabrication de la provende fermière.
- La précision lors du pesage.

II-1-12- Considérations éthiques

Consentement éclairé et volontaire

Les autorités responsables, comme le maire, le docteur vétérinaire sanitaire, les agents d'élevage du ministère dans ce district, le chef du fokontany, les fournisseurs en matériel animal et en alimentation et le propriétaire de la ferme d'élevage du boeny, sont informées :

- de l'objectif d'étude: évaluer la performance zootechnique et économique de l'élevage de poulets de chair à Mahajanga.
- de méthodologie de recherche: expérimentation.
- des résultats attendus : connaître la performance en consommation alimentaire, aux paramètres de croissance ainsi que la rentabilité de l'élevage selon le type de provende utilisée.

Respect du bien-être animal

Tous les animaux sont manipulés dans l'observation stricte du bien-être animal comme défini par le code de santé animale de l'Organisation Internationale des Epizooties pour l'usage des animaux dans la recherche et l'enseignement [51].

Respect de la confidentialité :

L'identité des fournisseurs de poussins et des provendes ainsi que la marque des matériels utilisés sont gardées en secret.

II-2- Résultats

II-2-1- Performances zootechniques

L'Effectif dans des lots est réduit à 24 pour le lot 1 et 27 pour le lot 2 compte tenu des morts enregistrés en tant que donnée manquante.

II-2-1-1- Évolution descriptive de la consommation alimentaire

(Figure 3)

L'évolution de la consommation alimentaire est étudiée en fonction de l'âge des poulets. Ceux du lot 1 nourris à la provende industrielle sont représentés par la courbe bleue et ceux du lot 2 alimentés à la provende fermière sont par la courbe rouge.

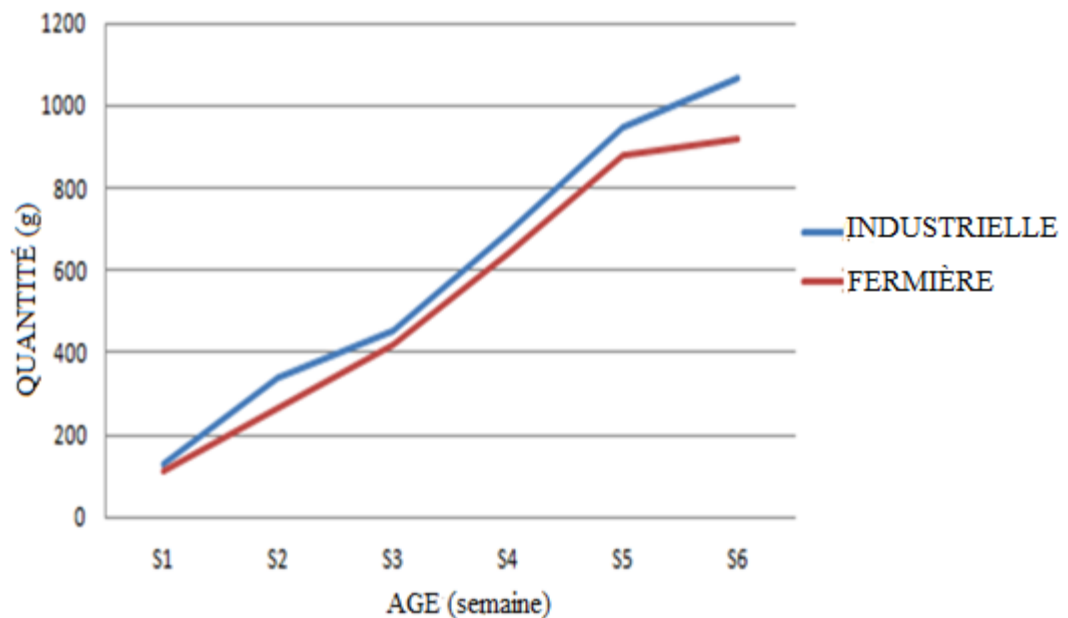


Figure 3: Évolution de la consommation alimentaire des deux lots durant six semaines

Cette figure 3 montre que la consommation alimentaire augmente avec l'âge pour les deux lots.

Mais à remarquer que dans l'ensemble, celle des poulets du lot 1 est plus élevée que celle du lot 2.

Chez les sujets du lot 1, cette consommation alimentaire croît jusqu'à la fin de l'essai où le pic atteint jusqu'au 1 065 g.

Pour lot 2, la consommation alimentaire augmente jusqu'à la 5^{ème} semaine pour se stabiliser à la fin de l'essai avec un pic est de 918 g.

II-2-1-2- Comparaison analytique de la consommation alimentaire (Epi info)

Tableau VII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la première semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	129,2 \pm 0,1	
Fermière (lot 2)	27	53	112,2 \pm 0,1	

La consommation alimentaire à la première semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et leur différence est très significative.

Tableau VIII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la deuxième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	341,3 \pm 0,1	
Fermière (lot 2)	27	53	267,2 \pm 0,1	

La consommation alimentaire à la deuxième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 ; la différence y est très significative.

Tableau IX: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la troisième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	456,1 \pm 0,0	
Fermière (lot 2)	27	53	418,8 \pm 0,1	

La consommation alimentaire à la troisième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et leur différence est très significative.

Tableau X: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la quatrième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	691,1 \pm 0,0	
Fermière (lot 2)	27	53	638,2 \pm 0,1	

La consommation alimentaire à la quatrième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et enregistre une différence très significative

Tableau XI: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la cinquième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	949,5 \pm 0,0	
Fermière (lot 2)	27	53	882,3 \pm 0,1	

A la cinquième semaine, la consommation alimentaire des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 ; leur différence est très significative.

Tableau XII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne à la sixième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	1 065,8 \pm 0,0	
Fermière (lot 2)	27	53	918,1 \pm 0,0	

A la sixième semaine, la consommation alimentaire des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2, et la différence est très significative.

Tableau XIII: Comparaison de la consommation alimentaire moyenne total durant les six semaines

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	3 633,1 \pm 0,0	
Fermière (lot 2)	27	53	3 236,9 \pm 0,0	

Durant les six semaines, la consommation alimentaire totale des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2, leur différence s'avère très significative.

II-2-1-3- Évolution descriptive de la masse moyenne (figure 4)

L'évolution de la masse moyenne est étudiée en fonction de l'âge des poulets. Le lot 1 nourri à la provende industrielle est représenté par la courbe bleue et le lot 2 ayant pris de la provende fermière est représentée par la courbe rouge.

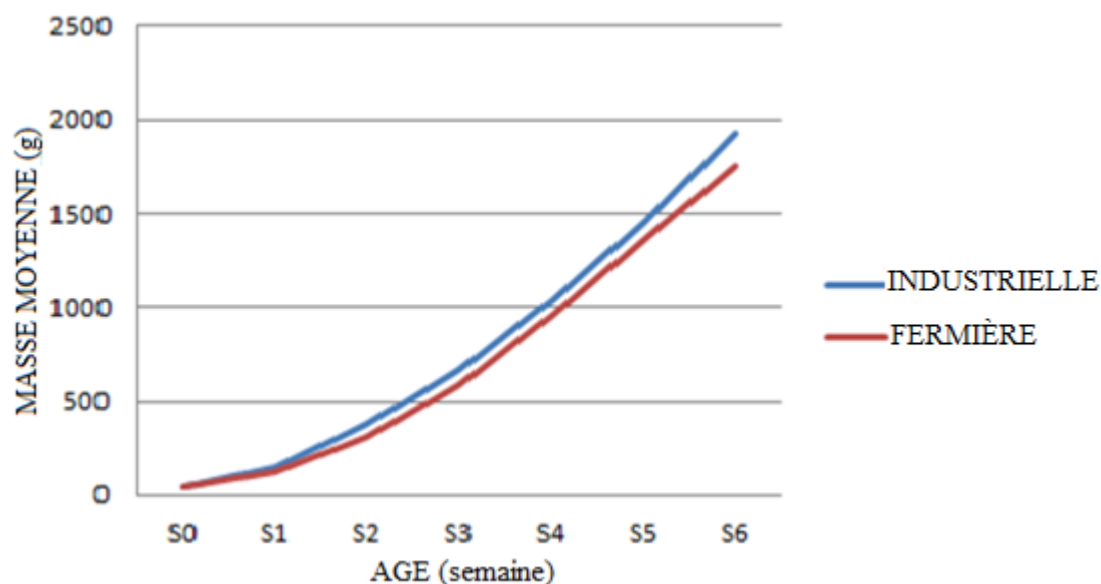


Figure 4: Évolution de la masse moyenne des deux lots durant six semaines

La figure 4 permet de constater que la masse moyenne augmente au fur et à mesure de l'âge pour les deux lots, atteignant une valeur maximale de 1 920,7 g pour lot 1 et 1 755,3 g pour le lot 2.

La masse moyenne des poulets du lot 1 est supérieure par rapport à celle du lot 2.

II-2-1-4- Comparaison analytique de la masse moyenne (Epi info)

Tableau XIV: Comparaison de la masse moyenne initiale

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,010
Industrielle (lot 1)	24	47	43,8 \pm 3,5	
Fermière (lot 2)	27	53	41,3 \pm 3,3	

La masse moyenne initiale des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et leur différence est significative.

Tableau XV: Comparaison de la masse moyenne à la première semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	149 \pm 18	
Fermière (lot 2)	27	53	120 \pm 15	

La masse moyenne à la première semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 avec une différence très significative.

Tableau XVI: Comparaison de la masse moyenne à la deuxième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	374,5 \pm 55,1	
Fermière (lot 2)	27	53	304,1 \pm 30,6	

La masse moyenne à la deuxième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2, cela les diffère très significativement.

Tableau XVII: Comparaison de la masse moyenne à la troisième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	670,5 \pm 98,8	
Fermière (lot 2)	27	53	588,3 \pm 59,6	

La masse moyenne à la troisième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et la différence est très significative.

Tableau XVIII: Comparaison de la masse moyenne à la quatrième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,030
Industrielle (lot 1)	24	47	1 040,3 \pm 168,2	
Fermière (lot 2)	27	53	957,5 \pm 96,9	

La masse moyenne à la quatrième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 et la différence est significative.

Tableau XIX: Comparaison de la masse moyenne à la cinquième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,090
Industrielle (lot 1)	24	47	1 453,9 \pm 240,5	
Fermière (lot 2)	27	53	1 357,2 \pm 166,9	

La masse moyenne à la cinquième semaine des poulets du lot 1 est supérieure à celle du lot 2 mais la différence n'est pas significative.

Tableau XX: Comparaison de la masse moyenne à la sixième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,020
Industrielle (lot 1)	24	47	1 920,7 \pm 276,4	
Fermière (lot 2)	27	53	1 755,3 \pm 237,9	

La masse moyenne à la sixième semaine des poulets du lot 1 dépasse celle du lot 2 enregistrant une différence significative.

II-2-1-5- Évolution descriptive du GMQ (figure 5)

L'évolution du GMQ est étudiée en fonction de l'âge des poulets. Le lot 1 nourri à la provende industrielle est représenté par la courbe bleue et le lot 2 alimenté à la provende fermière par la courbe rouge.

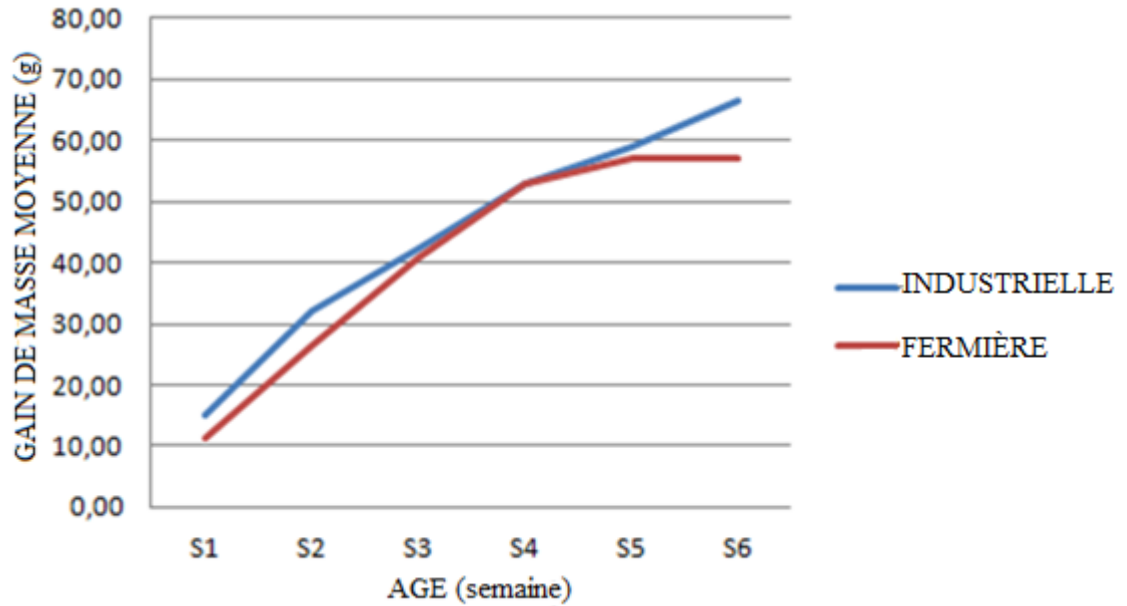


Figure 5: Évolution du GMQ des deux lots de six semaines

Cette figure 5 montre que le GMQ augmente avec l'âge pour les deux lots, le pic y est de 66,7 g pour le lot 1 et de 56,9 g pour le lot 2.

A remarquer : le GMQ des poulets du lot 1 supérieur par rapport à celui du lot 2, durant les 2 premières semaines, parvient à une égalité aux 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} semaines, les sujets du lot 1 regagnent leur supériorité à la fin de l'essai.

II-2-1-6- Comparaison analytique du GMQ (Epi info)

Tableau XXI: Comparaison du GMQ à la première semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	15±2,3	
Fermière (lot 2)	27	53	11,2±1,9	

Le GMQ à la première semaine des poulets du lot 1 supérieur à celui du lot 2 y indique une différence très significative.

Tableau XXII: Comparaison du GMQ à la deuxième semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,000
Industrielle (lot 1)	24	47	32,3±6,6	
Fermière (lot 2)	27	53	26,3±3	

Le GMQ à la deuxième semaine des poulets du lot 1 supérieur par rapport à celui du lot 2 donne une différence très significative.

Tableau XXIII: Comparaison du GMQ à la troisième semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,400
Industrielle (lot 1)	24	47	42,3±8,9	
Fermière (lot 2)	27	53	40,6±5,8	

Le GMQ bien que supérieur à la troisième semaine des poulets du lot 1 par rapport au lot 2 révèle pourtant une différence non significative.

Tableau XXIV: Comparaison du GMQ à la quatrième semaine.

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,900
Industrielle (lot 1)	24	47	52,8 \pm 10,7	
Fermière (lot 2)	27	53	52,7 \pm 8,6	

Malgré la supériorité du GMQ à la quatrième semaine des poulets du lot 1 par rapport à celui du lot 2, révèle pourtant une différence non significative.

Tableau XXV: Comparaison du GMQ à la cinquième semaine.

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,500
Industrielle (lot 1)	24	47	59,9 \pm 12	
Fermière (lot 2)	27	53	57,1 \pm 12,1	

Le GMQ à la cinquième semaine des poulets du lot 1 est supérieur à celui du lot 2, mais la différence n'est pas significative.

Tableau XXVI: Comparaison du GMQ à la sixième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,040
Industrielle (lot 1)	24	47	66,7 \pm 18,2	
Fermière (lot 2)	27	53	56,9 \pm 15,3	

Le GMQ à la sixième semaine des poulets du lot 1 est supérieur à celui du lot 2 avec une différence significative.

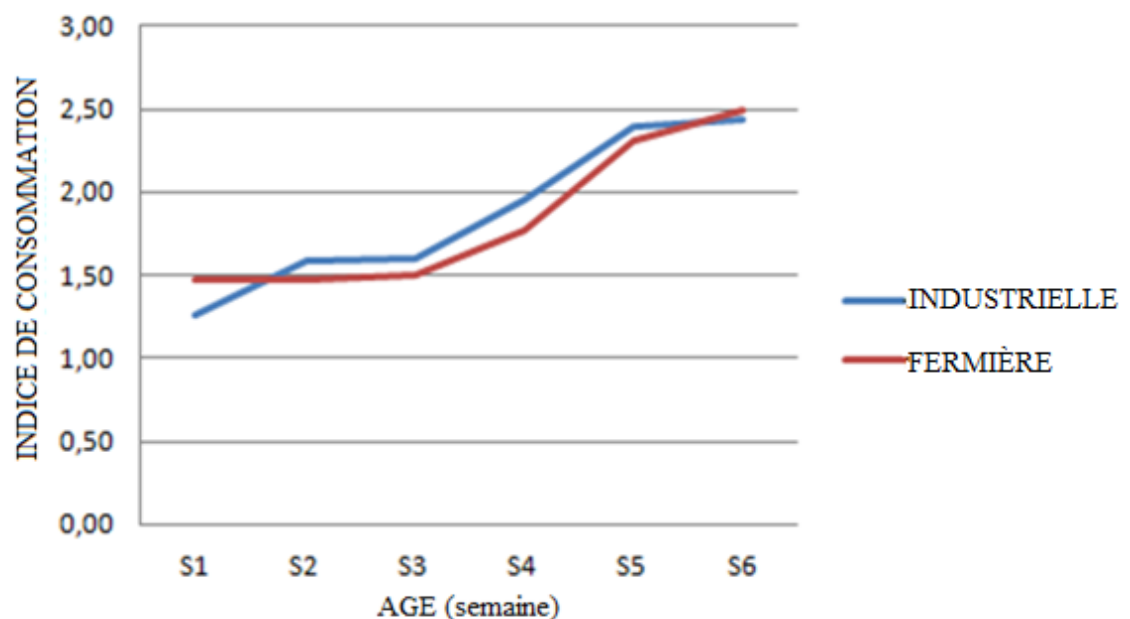
Tableau XXVII: Comparaison du GMQ total durant le 6 semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,020
Industrielle (lot 1)	24	47	268,1 \pm 39,5	
Fermière (lot 2)	27	53	244,8 \pm 34	

En fin de compte, le GMQ total durant les six semaines des poulets du lot 1 est supérieur à celui du lot 2 et leur différence est significative.

II-2-1-7- Évolution descriptive de l'IC (figure 6)

L'évolution de l'IC est étudiée en fonction de l'âge des poulets. Les poulets du lot 1 nourris à la provende industrielle sont représentés par la courbe bleue et ceux du lot 2 alimentés à la provende fermière par la courbe rouge.

**Figure 6: Évolution de l'IC des deux lots durant six semaines**

Cette figure 6 montre que l'IC varie généralement avec l'âge pour les deux lots.

Il est à remarquer que l'IC des poulets du lot 2 est inférieur à celui du lot 1 sauf aux première et sixième semaines.

Pour les sujets du lot 1, l'IC grimpe jusqu'à la 2^{ème} semaine et se stabilise jusqu'à la 3^{ème} semaine, ensuite il augmente encore jusqu'à la 5^{ème} semaine pour redevenir stable à la fin de l'essai.

Pour les sujets du lot 2, l'IC reste stable jusqu'à la 3^{ème} semaine, avant d'augmenter progressivement jusqu'à la fin de l'essai.

II-2-1-8- Comparaison analytique de l'IC (Epi info)

Tableau XXVIII: Comparaison de l'IC à la première semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,002
Industrielle (lot 1)	24	47	1,3 \pm 0,2	
Fermière (lot 2)	27	53	1,5 \pm 0,3	

L'IC à la première semaine des poulets du lot 1 est inférieur à celui du lot 2 avec une différence significative.

Tableau XXIX: Comparaison de l'IC à la deuxième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,200
Industrielle (lot 1)	24	47	1,6 \pm 0,4	
Fermière (lot 2)	27	53	1,5 \pm 0,2	

L'IC à la deuxième semaine des poulets du lot 2 est inférieur à celui du lot 1, mais leur différence n'est pas significative.

Tableau XXX: Comparaison de l'IC à la troisième semaine

Variables	N	%	Moyenne (\pm écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,200
Industrielle (lot 1)	24	47	1,6 \pm 0,3	
Fermière (lot 2)	27	53	1,5 \pm 0,2	

L'IC à la troisième semaine des poulets du lot 1 est inférieur au celui du lot 2, mais leur différence n'est pas significative.

Tableau XXXI: Comparaison de l'IC à la quatrième semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,100
Industrielle (lot 1)	24	47	1,9±0,4	
Fermière (lot 2)	27	53	1,8±0,3	

L'IC des poulets de quatre semaines du lot 2 est inférieur à celui du lot, 1 mais leur différence n'est pas significative.

Tableau XXXII: Comparaison de l'IC à la cinquième semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,600
Industrielle (lot 1)	24	47	2,4±0,5	
Fermière (lot 2)	27	53	2,3±0,5	

L'IC des poulets de cinq semaines du lot 2 qui est inférieur à celui du lot 1 avec une différence non significative.

Tableau XXXIII: Comparaison de l'IC à la sixième semaine

Variables	N	%	Moyenne (± écart-type)	<i>p</i>
Provende	51			0,800
Industrielle (lot 1)	24	47	2,4±0,7	
Fermière (lot 2)	27	53	2,5±0,7	

L'IC à la sixième semaine des poulets du lot 1 est inférieur à celui du lot 2 mais la différence n'est pas significative.

II-2-1-9- Mortalité

Le taux de mortalité s'élève au total à 30 %, respectivement de 20 % dans le lot 1 et de 10 % pour le lot 2.

II-2-2- Analyse Économique

Il s'agit d'évaluer la rentabilité économique de l'essai relative à chaque lot. Le calcul des charges et des recettes nous a permis d'évaluer la marge bénéficiaire.

II-2-2-1- Charges

Elles sont encore appelées charges opérationnelles. Directement liées aux opérations d'élevage, elles englobent l'achat d'aliments, l'achat de poussin, l'achat de copeaux et les frais divers (médicaments et transport).

Achat d'aliments

Achat d'aliments= Quantité de provendes consommées x Coût d'un kg de provende

Tableau XXXIV: Quantité de provendes consommées en kg

Provende	lot 1	lot 2
Démarrage	25	12
Croissance	00	31
Finition	63	45

Pour le lot 1, les poulets ont consommé au total ; 25 kg de provende de type démarrage et 63 kg de type finition.

Tandis que, pour le lot 2, les poulets ont consommé 12 kg de provende de type démarrage, 31 kg de type croissance et 45 kg de type finition.

Tableau XXXV: Coût de provende (Ar/ kg)

Provende	Industrielle (lot 1)	Fermière (lot 2)
Démarrage	2 100	1 762
Croissance	-	1 658
Finition	1 900	1 602

Pour le lot 1, le kilogramme de provende coûte 2 100 Ar pour le type démarrage et 1 900 Ar pour le type finition.

Pour le lot 2, le kilogramme de provende coûte 1 762 Ar pour le type démarrage, 1 658 Ar pour le type croissance et 1 602 Ar pour le type finition.

Achat de poussin

Achat de poussin = Nombre de poussin x Coût d'un poussin

Nombre de poussin = 60 poussins

Coût d'un poussin = 2700 Ar

Achat de coupeaux

Achat de coupeaux = Nombre de sacs de coupeaux x Coût d'un sac de coupeaux

Nombre de sacs de coupeaux = 8 sacs

Coût d'un sac de coupeaux = 300 Ar

Frais divers

❖ Achat de Médicaments :

- Stress Win 200 g : 12 720 Ar
- Sorbitol 100 g : 8 600 Ar
- Anticocc supper 100 g : 14 700 Ar

❖ Transport : 25 000 Ar

❖ Main d'œuvre : 5 000 Ar

Tableau XXXVI: Charges liées à la production (opérationnelle) en Ar

Charge	lot 1	lot 2
(Ar)	287 410	259 842
Achat d'aliments	172 200	144 632
Achat de poussin	81 000	81 000
Achat de coupeaux	1 200	1 200
Achat de médicaments	18 010	18 010
Transport	12 500	12 500
Main d'œuvre	2 500	2 500

Les charges engagées pour cette production sont donc de 287 410 Ar pour le lot 1 et 259 842 Ar pour le lot 2.

II-2-2-2- Recettes

Il s'agit des revenus qui résultent de la vente des poulets et du fumier à la fin de l'élevage. Le prix du poulet est à 7 500 Ar/kg et le fumier à 1 500 Ar/kg.

Tableau XXXVII: Recettes liées à la production

Recettes	lot 1	lot 2
(Ar)	354 600	363 375
Vente des poulets		
Prix du kg de poulet (Ar)	7 500	7 500
Masse moyenne finale (kg)	1,92	1,75
Effectif final	24	27
Recette totale sur poulets(Ar)	345 600	354 375
Vente de litière (Ar)	9 000	9 000

En parlant de recette, cette production offre une somme de 354 600 Ar pour le lot 1 et de 363 375 Ar pour le lot 2.

Ainsi, les marges de la production sont donc de 67 190 Ar pour le lot 1 et de 103 533 Ar pour le lot 2

TROISIÈME PARTIE:
DISCUSSION

III- TROISIÈME PARTIE: DISCUSSION

L'essai a utilisé des volailles, des bâtiments d'élevage et les matériels d'élevage de poulet de chair (abreuvoirs, mangeoires, balance...). La race *Hubbard classic* a fait l'objet de l'expérimentation, car elle présente une bonne conformation et une bonne adaptation aux conditions d'élevage en zone chaude et aussi pour sa large disponibilité sur le marché.

Au début, la précision donnée par la balance était possible. Au fur et à mesure de l'âge de volaille, cette précision devenait approximative à cause des mouvements de l'animal.

La zone d'étude a été choisie en raison de sa situation périurbaine car elle garantissait un bon approvisionnement en eau et une bonne circulation des vents (aération). Ses bâtiments étaient équipés de matériels de qualité satisfaisante et en quantité suffisante.

La méthode retenue prend en compte l'aspect lié aux provendes utilisées lors de l'essai et la rentabilité économique. La démarche se poursuit en analysant les performances zootechniques en vue de confirmer ou non les différences éventuellement observées entre les résultats des deux lots. Etant donné que l'analyse de performance s'effectue par semaine, la durée de l'étude prit fin à la 6ème semaine (42 jours) au lieu de 45 jours. Certaines informations étaient difficiles à obtenir tels l'amortissement des bâtiments et des matériels d'élevage, le salaire des ouvriers, le coût de l'électricité et de l'eau, cela limite sur l'évaluation exacte des dépenses engagées pour la production considérée par la présente recherche. La composition en matière première de la provende industrielle est aussi indisponible, cela fait partie des secrets professionnelles de l'industrie fabricant.

Selon les résultats obtenus, la consommation alimentaire augmente avec l'âge. Cela s'explique par l'augmentation de la masse des sujets qui s'accompagnent de celle de la consommation. Selon Soltner, les quantités d'aliments consommées par un animal dépendent entre autres de sa masse [52].

Selon Quemeneur, le rationnement de l'ordre de 130 g à 150 g est préconisé à l'âge de 30 jours, résultat atteint par les poulets du lot 1, soit 134,5 g. Par contre, chez les poulets du lot 2, le résultat obtenu est de 119,2 g ce qui est largement inférieur [53].

Lors de la première semaine, la consommation alimentaire moyenne est de 129,2 g pour les poulets du lot 1 et de 112,2 g pour les poulets du lot 2. Cependant, la valeur prévue à cet âge est de 165 g [54]. Cette valeur est élevée comparée au présent résultat, tant pour lot 1 que pour le lot 2.

A la deuxième semaine, il est noté une consommation moyenne de 341,3 g chez les poulets du lot 1 et 267,2 g pour ceux du lot 2. Pourtant la fiche technique indiqua qu'à cette étape le poulet consomme 349 g [54]. Comparée à notre étude, cette valeur est proche pour le lot 1, mais le lot 2 y est largement inférieur.

La troisième semaine enregistre une moyenne de 456 g pour les poulets du lot 1 et de 418 g pour ceux du lot 2. Tandis que la fiche technique prévoit une consommation de 619 g [54] ; comparée aux résultats des lots 1 et 2, cette valeur est supérieure.

À la Quatrième semaine, la moyenne de 691 g est consommée par les poulets du lot 1 et 638 g par ceux du lot 2. Dans la fiche technique, pour le même laps de temps cette moyenne est de 817 g [54]. Comparée aux résultats des lots 1 et 2, cette valeur leur est très supérieure.

À la cinquième semaine, le poulet consomme en moyenne 949,5 g pour les poulets du lot 1 et 882,3 g pour ceux du lot 2. La valeur prévue à ce même âge est de 1 036 g [54]. La comparaison des résultats des lots 1 et 2 permet d'en déduire que cette valeur leur est encore supérieure.

La sixième semaine relève une consommation moyenne de 1 065,8 g pour les poulets du lot 1 et de 918,1 g pour ceux du lot 2. Cependant la valeur prévue est de 1 288 g [54], celle-ci est encore supérieure à celle des lots 1 et 2.

Dans l'ensemble, le poulet nourri à la provende industrielle consomme plus par rapport à celui à la provende fermière. Toutes les différences sont significatives selon l'analyse. En effet, elles s'expliquent ainsi : l'aliment industriel présenté en granulé augmente davantage l'appétit des poulets par rapport à la provende fermière en farine. Cela confirme les résultats de recherche de l'INRA(1979) énonçant que les aliments présentés en granulé sont plus consommés que ceux sous forme de farine [42].

Les résultats obtenus montrent que la masse moyenne augmente au fur et à mesure avec l'âge dans les deux lots, coïncident à ceux de l'INRA [55].

Selon toujours les recherches d'INRA, la masse moyenne à l'âge de 6 semaines est de 1 630 g [56]. Cette valeur est dépassée par les résultats enregistrés par les lots 1 et 2, respectivement de 1 920,7 g et de 1 755,3 g [55].

Lors de la première semaine, la masse moyenne est de 149 g pour les poulets du lot 1 et 120 g pour ceux du lot 2. Cependant, la fiche technique donne une masse moyenne de 168 g [54].

En deuxième semaine, un poulet du lot 1 pèse en moyenne 374,5 g et celui du lot 2 est de 304,1 g. Pourtant, le résultat donné par la fiche technique, à cet âge, montre que la masse moyenne est de 458 g [54].

À la troisième semaine, la pesée moyenne d'un poulet de lot 1 est de 670,5 g et celle de 588,3 g au lot 2. La fiche technique indique une valeur de 878 g [54].

À la Quatrième semaine, un poulet pèse en moyenne 1 040,3 g pour le lot 1 et 957,5 g pour le lot 2. Pourtant selon la fiche technique, à ce moment, la masse moyenne atteint 1 400 g [54].

La cinquième semaine donne en moyenne 1 453,9 g pour les poulets du lot 1 et 1 357,2 g pour ceux du lot 2. La fiche technique énonce qu'à cette étape la masse moyenne est de 2 003 g [54].

À la sixième semaine un poulet de lot 1 pèse en moyenne 1 920 g et un du lot 2 est de 1 755,3 g. La fiche technique donne une masse moyenne de 2 593 g [54].

Les masses moyennes obtenues durant la présente recherche sont dans l'ensemble inférieures à celles indiquées par la fiche technique [54].

Toutefois, le poulet nourri à la provende industrielle pèse plus lourd par rapport à celui à la provende fermière. Toutes les différences sont significatives, selon l'analyse sauf à la 5^{ème} semaine.

Selon les résultats obtenus, le GMQ augmente avec l'âge dans les deux lots, et cette hausse s'accélère au début pour se stabiliser à partir de la 5^{ème} semaine pour le poulet nourri à la provende fermière, tandis que celui alimenté à la provende industrielle persiste d'augmenter jusqu'à la fin de l'essai.

Selon RICKLEFS (1979), la vitesse de croissance d'un animal dépend de son espèce. Les animaux des espèces de petite taille comme la volaille ont une croissance rapide [57]. Ainsi donc, ces résultats obtenus où le GMQ augmente très vite avec l'âge.

Lors de la première semaine, le GMQ moyen est de 15 g pour les poulets du lot 1 et de 11,2 g pour ceux du lot 2. Cependant, la valeur prévue est de 18,2 g [54].

En deuxième semaine, le GMQ moyen est de 32,3 g pour le lot 1 et de 26,3 g pour le lot 2. Pourtant, la fiche technique prévoit une GMQ de 41,4 g [54].

À la troisième semaine, le GMQ moyen est de 42,3 g pour le lot 1 et de 40,6 g pour le lot 2. La fiche technique indique qu'à la même étape, le GMQ est de 60 g [54].

La Quatrième semaine donne le GMQ moyenne de 52,8 g pour les poulets du lot 1 et de 52,7 g pour ceux du lot 2. Selon la fiche technique, à cet âge, le GMQ est de 74,6 g [54].

Tandis que la cinquième semaine enregistre le GMQ moyen de 59,9 g pour les poulets du lot 1 et de 57,1 g pour ceux du lot 2. La fiche technique prévoit à cet âge une GMQ de 86,1 g [54].

En fin à la sixième semaine, le GMQ moyen est de 66,7 g pour les sujets du lot 1 et de 56,9 g pour ceux du lot 2, comparés à la valeur donnée par la fiche technique, où le GMQ est de 84,3 g [54].

Dans l'ensemble, le poulet nourri à la provende industrielle gagne en masse par rapport à celui à la provende fermière. Mais leurs différences ne sont pas significatives aux 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} semaines.

Les GMQ obtenus durant la présente recherche sont dans l'ensemble inférieurs à ceux indiqués par la fiche technique.

Les résultats obtenus permettent d'énoncer que l'IC varie avec l'âge. Selon BA (1992), cet indice augmente avec l'âge des sujets, il doit en outre être inférieur à 2 dans les premières semaines et varier entre 2,3 et 2,6 entre les 5^e et 7^e semaines [58].

Ce résultat est atteint dans cette étude qui a un IC inférieur à deux dans les 4 premières semaines et 2,4 pour le lot 1, 2,5 pour le lot 2 à la 6^{ème} semaine.

Pourtant, la consommation des sujets a été quelque fois surestimée, car des gaspillages ont été observés, tel l'aliment qui déborde sur la litière ayant été considéré comme consommé.

Lors de la première semaine, l'IC est de 1,3 pour les sujets du lot 1 et de 1,5 pour ceux du lot 2, contre 1,2 montré par la fiche technique [54].

A la deuxième semaine, un poulet a un IC de 1,6 au lot 1 et de 1,5 au lot 2, contre 1,2 selon le donné prévu par la fiche technique [54].

À la troisième semaine cet IC est de 1,6 pour les poulets du lot 1 et de 1,5 pour ceux du lot 2, contre 1,4 selon la valeur prévue par la fiche technique [54].

À la Quatrième semaine, l'IC est de 1,9 pour le lot 1 et de 1,8 pour le lot 2, contre 1,6 indiqué par la fiche technique [54].

À la cinquième semaine, le poulet a un IC de 2,4 pour lot 1 et de 2,3 pour le lot 2, contre 1,7 indiqué par la fiche technique [54].

La sixième semaine donne un IC de 2,4 pour le lot 1 et de 2,5 pour le lot 2, contre 2,2 indiqué par la fiche technique [54].

En fait, l'IC est la quantité d'aliments consommée pour produire 1 kg de masse.

Généralement, le sujet nourri à la provende fermière et celui alimenté à la provende industrielle ont un IC très rapproché et selon l'analyse leur différence n'est pas significative sauf lors de la première semaine.

L'IC résultant de la présente étude est dans l'ensemble supérieur à celui indiqué par la fiche technique. À noter que l'objectif de ce paramètre vise à avoir une valeur plus basse [59].

Cette différence entre le résultat de la présente étude et celle indiquée par la fiche technique sont dues entre autres à la condition d'élevage (hygiène, qualité de litière et du l'eau, expérience de l'éleveur) et à la précision de la valeur des aliments consommés par animal.

Le taux de mortalité des poulets nourris à la provende industrielle face à ceux prenant de la provende fermière est supérieur, ceci est dû à la présentation en granulé de la provende industrielle tel qu'il en résulte chez des poulets de chair par mort subite [60] ou par ascite [61] qui semble favorisée par la granulation du régime.

La Marge bénéficiaire des sujets du lot 1 est inférieure à celle des sujets du lot 2. D'un côté, cela peut être expliqué par le taux de mortalité faible qui est de 10 % pour lot 2 par rapport aux 20 % du lot 1. Et d'un autre côté par le coût de l'aliment fermier moins cher y offrant une meilleure marge bénéficiaire. Ceci confirme le travail de

Andela en 2008 arguant que prendre en compte le taux de mortalité dans l'analyse économique pourrait réduire, voire annuler la supériorité de l'efficacité économique du régime en granulé par rapport aux autres, en particulier l'aliment en farine [40].

Pour les aviculteurs, l'aliment industriel est généralement considéré comme référence pour le poulet de chair, cela justifie son prix plus élevé. Il permet des résultats techniques plus importants que ceux de l'aliment fermier, mais plus coûteux économiquement.

Par rapport au "bénéfice", c'est-à-dire à l'écart entre la recette et le coût, l'aliment industriel reste moins classé face à la provende fermière. La rentabilité financière des poulets nourris à la provende fermière a été donc supérieure par rapport à ceux nourris à la provende industrielle.

L'aliment utilisé a pu être déterminant dans l'étude des résultats obtenus. En effet, les poulets nourris à la provende industrielle ont eu une meilleure performance en matière de consommation alimentaire, gain de masse, et GMQ. Ceci est dû essentiellement à sa qualité et à sa présentation sous forme « en miettes » au démarrage et « en granulé » à la finition. Cela confirme les résultats d'INRA (1979) sur les bonnes performances auxquelles aboutit le passage des aliments en miettes au démarrage à granulé par la suite [42].

Par contre, les poulets nourris à la provende fermière ont été meilleurs en matière de taux de mortalité et de taux de rentabilité, car ils consomment moins pour produire (IC) et le prix de la provende est moins cher par rapport à l'industriel.

Tout ce qui précède vient confirmer les hypothèses émises.

À partir des résultats obtenus dans cette étude, des perspectives et recommandations sont à apporter :

- Les éleveurs devraient être motivés par la promotion de la filière poulet de chair et par les bénéfices à en tirer, afin de pouvoir lutter contre la pauvreté ;
- L'utilisation de la provende fabriquée à partir des matières premières existant localement s'avèrerait plus rentable. ;
- Il serait important aux éleveurs de se regrouper pour faire l'analyse bromatologique de la provende utilisée, afin de s'assurer de la qualité des matières premières employées ;

- Ce regroupement serait aussi capital pour les échanges d'expériences permettant d'atteindre l'optimisation des performances prévues par les fournisseurs.
- Installation des provenderies à Mahajanga, permettrait d'avoir des produits fabriqués localement pour pouvoir en diminuer le prix ;
- La gestion des stocks devrait être assurée pour prévenir leur rupture qui influence gravement la performance des poulets ;
- L'amélioration de la composition de la ration en choisissant des matières premières de bonne qualité, permettrait d'atteindre les performances prévues.
- L'implication dans l'organisation de la filière poulet de chair serait intéressante en proposant des formations visant à renforcer les capacités des éleveurs et leurs connaissances sur l'aviculture ;
- Le financement des études similaires plus poussées, assurerait une meilleure exploration de la rentabilité de l'élevage de poulets de chair et confirmait les résultats, et éventuellement, rendrait les aviculteurs malagasy plus compétitifs ;
- La négociation avec le secteur bancaire faciliterait l'octroi à crédit pour l'activité avicole, soit en réduisant le taux d'intérêt soit en différant le remboursement.

CONCLUSION

CONCLUSION

La filière poulet de chair à Mahajanga constitue un avenir pour le développement de l'économie, compte tenu de ces conditions favorables. Cette étude a pu montrer que les performances obtenues peuvent encore être améliorées. En ce qui concerne la validité des résultats, elle est limitée par la qualité de la provende fermière. Certaines valeurs économiques y afférentes ont été indisponibles tels les coûts des investissements, le salaire des ouvriers, les coûts de l'électricité, les impôts et taxes, rendant difficile l'estimation exacte du bénéfice net.

Les masses moyennes à la 6^{ème} semaine d'âge obtenues dans les lots 1 et 2 sont respectivement de 1 920 g et de 1 755 g, pour une consommation alimentaire de 1 065 g et de 918 g, avec un GMQ de 66,7 g et de 56,9 g et un IC de 2,4 et de 2,5. Le taux de mortalité constaté est élevé ; 20 % pour le lot 1 et 10 % pour le lot 2. L'aliment utilisé a été déterminant dans les performances obtenues où l'étude a pu décortiquer que les poulets nourris à la provende industrielle ont une meilleure performance en matière de consommation alimentaire, de gain de masse, de GMQ et d'IC. Pour leur part, les poulets nourris à la provende fermière sont meilleurs en matière de taux de mortalité et de taux de rentabilité, car ils consomment moins pour produire et le prix de la provende est moins cher.

Cette étude est importante, car elle contribue à la sensibilisation des éleveurs à s'investir davantage dans la filière poulet de chair et à choisir le type de provende servant à son alimentation pour rentabiliser au maximum leur exploitation. Elle aide aussi à valoriser les produits locaux dans l'alimentation animale afin d'avoir un prix moins cher.

Bien que ces résultats revêtent ces intérêts, il serait envisageable d'effectuer une étude similaire, mais plus approfondie en procédant à une analyse bromatologique afin de permettre à équilibrer les composants nutritionnels de la provende fermière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Djerou Z. Influence des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Constantine; 2006. 112p.
2. FAO. Nutrition et alimentation de la volaille. Production et santé animale [En ligne]. FAO.2016 Avril [consulté le 31/08/2017]. Consultable à l'URL: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/fr/poultry/home.html/>.
3. MAEP. Filière aviculture moderne à Madagascar. MAEP Océan Consultant. 2004 Juillet; 208:2-8.
4. Magdelaine. Panorama Mondial de l'agriculture chair et enjeux de compétitivité pour la France. Académie de l'agriculture de France. 2014 Mai: 1-2
5. Betene C. Evaluation des performances zootechniques et économiques en période post réforme d'élevage de poulets de chair [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Dakar; 2006. 100p.
6. Robyn A. L'aviculture: source de profit et de plaisir. Brochure de la FAO [En ligne]. 2005 [consulté le 31/08/2017]. Consultable à l'URL: <http://www.fao.org/docrep/008/y5114f/y5114f04.htm>.
7. La nutrition. Petite histoire du poulet. La nutrition [En ligne]. 2010 Aout [consulté le 31 Aout 2017]. Consultable à l'URL: <https://www.lanutrition.fr/bien-dans-son-assiette/aliments/viandes/petite-histoire-du-poulet>.
8. Andréa H. Comment les poules dominant le monde. Futura planète [En ligne]. 2014 Juin [consulté le 31 Aout 2017]. Consultable à l'URL: <http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/zoologie-poules-dominent-monde-reponse-10-chiffres-54101/>.

9. Michèle V. Petite histoire de l'élevage : de la ferme familiale à la production industrielle. Planète info [En ligne]. 2014 Septembre [consulté le 31 Aout 2017]. Consultable à l'URL : <https://www.notre-planete.info/actualites/4079-histoire-elevage-production>.
10. Alain H. Les principales races en aviculture. Eco Congo. 2004: 1.
11. Rakotonjanahary A. Projet de création d'une ferme d'élevage de poulet de chair dans la commune rurale de Mandoto [Mémoire]. Gestion: Antananarivo; 2006. 108p.
12. Ben SA. Effet de l'incorporation de la zéolithe sur les performances zootechniques des poulets de chair [Mémoire]. Agronomie: Tunisie; 2010. 95p.
13. Sofo M. Installation d'une ferme avicole moderne dans la localité de Niamey au Niger [Mémoire]. Economie: Niger; 2006. 70p.
14. Olivier L. Prévention sanitaire et vaccinale en filière aviaire. Bulletin des gtv. 2015 Août;79:37-40.
15. Mohamed AB. La prophylaxie en élevage avicole. Agronomie info [En ligne]. 2016 Juillet [consulté le 04/09/ 2017]. Consultable à l'URL: <https://agronomie.info/fr/prophylaxie-elevage-avicole/>.
16. Aviculture et technique Avicole. Quand les marges diminuent en élevage avicole l'intérêt des mesures de prévention générale s'accroît. Aviculture et technique Avicole [En ligne]. 2010 Aout [Consulté le 04/09/ 2017]. Consultable à l'URL: <http://aviculture-techniques-avicoles.blogspot.com/2010/08/quand-les-marges-diminuent-en-elevage.html>.

17. Jean N. Lavage et désinfection des poulaillers. Agri-nouvelles. 2010 avril:27-9.
18. Villate D. Maladies des volailles. 2^{ème} édition. Paris: France agricole; 2001.
19. César B. Principales vaccinations des volailles et programmes. Eco congo. 2004:1.
20. Nambaté F. Prospection pour l'amélioration de l'aviculture semi-intensive périurbaine [Mémoire]. Sciences: Cote d'Ivoire; 2009. 44p.
21. Claude T. Le démarrage du poussin de chair: de la théorie à la pratique. Communiqué Hubbard [En ligne]. 2006 Juin [Consulté le 06/09/2017]. Consultable à l'URL:
<https://www.hubbardbreeders.com/fr/actualites/communiques-hubbard/550-le-demarrage-du-poussin-de-chair-de-la-theorie-a-la-pratique.html>.
22. MAEP. Poulet de chair: Fiche technique de base destinée au technicien agricole. MAEP. 2005 Juillet:1-5.
23. Alain H. Alimentation: les besoins du poulet de chair. Eco Congo. 2004:1-4.
24. Ghmirou Y. Fabrication d'aliments. Aviculture au Maroc [En ligne]. 2010 Aout [Consulté le 04/09/ 2017]. Consultable à l'URL:
<http://www.avicultureaumaroc.com/fabrication.html>.
25. Drogoul C, Raymond G, Joseph M. Nutrition et alimentation des animaux d'élevage. 2^{ème} éditions. Dijon: Educagri; 2004.
26. Fabrice M. Généralité sur la conduite de l'alimentation. Alim Agri-Bio. 2015 Juin;4:20.

27. Sanon P. Etude comparée de la valeur nutritive du maïs et du sorgho dans l'alimentation des poulets de chair [Mémoire]. Agronomie: Burkina Faso; 2009. 55p.
28. Hornick J, Akoutey, Istasse L. Nutrition animale et bromatologie tropicales. INRA Prod Anim. 2003;12.
29. Smith AJ. L'élevage de volaille. Paris: Maison neuve et la rose; 1992.
30. Vias F. Contribution à l'étude comparée de la valeur nutritive du maïs (*zeamays*) et des sorghos (*sorghum vulgare*) dans la ration des poulets de chair en zone tropicale sèche [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Dakar; 1995. 58p.
31. Anselme B. L'aliment composé pour volaille du Sénégal : situation actuelle, contribution à son amélioration pour une meilleure valorisation des ressources nutritionnelles locales [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Toulouse; 1987. 60p.
32. Quentin M, Bouvarel I, Bastianelli D, Picard M. Quels « besoins » du poulet de chair en acides aminés essentiels. INRA Prod Anim. 2004 Février;17:19-20.
33. Larbier M, Leclercq B. Nutrition et alimentation des volailles. Paris: INRA; 1992.
34. ITAVI. Alimentation rationnelle des poulets de chair et des pondeuses. ITAVI. 1980 Mai: 23-5.
35. Picard M, Sauveur B. Effet de la température et de l'éclairage appliqués à la poule sur la qualité de l'œuf. Aviculture en méditerranée. 1990; 7: 211

36. Hofman A. Amélioration de l'aviculture traditionnelle aux îles Comores: Impact de semi-claustration et de complémentation par une provende locale sur la productivité de volaille locale [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Liège; 2010. 60p.
37. Nys Y. Les oligo-éléments, croissances et santé du poulet de chair. INRA Prod Anim. 2001;14:71
38. Ferrando R. Alimentation du poulet de chair et de la poule pondeuse. Paris: Vigot-Maloine; 1969.
39. Mabalo K. Influence de l'apport qualitatif du phosphore sur la consommation alimentaire, le métabolisme phosphocalcique et les performances de croissance du poulet de chair en milieu sahélien [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Dakar; 1993. 57p.
40. Andela C. Etude comparative des performances de croissance de poulet de chair permises par trois aliments chair sur le marché de Dakar [Thèse]. Médecine Vétérinaire : Dakar; 2008. 60p.
41. Eekeren NV, Maas A, Saatkamp HW, Verschuur M. L'élevage des poules à petite échelle. 4^{ème} édition. Wageningen: CTA; 2006.
42. INRA. Le poulet de chair. INRA Prod Anim. 1979:3.
43. André B. Aviculture semi-industrielle en climat subtropical. Gembloux Agro-Bio. 1996:50-3.
44. FAO. Le sorgho et les mils dans la nutrition humaine. Archive de document FAO. 1995:45-8.

45. FAO. Les aliments du bétail sous les tropiques. Archive de document FAO. 1993:123-6.
46. Yo T, Picard M, Guerin H, Dauvillier P. Médecine vétérinaire Pays tropicaux. CIRAD. 1994;3:319-25.
47. Azeroul E. Elevage de poulet de chair. Aviculture au Maroc [en ligne]. 2009 [Consulté le 04/09/ 2017]. Consultable à l'URL : <http://www.avicultureaumaroc.com/elvagepc.html>.
48. Mseddi M. Effet de la substitution du tourteau de soja par la féverole sur les paramètres zootechniques des poulets de chair [Mémoire].Agronomie: Tunisie; 2011. 39p.
49. ITAB .Produire du poulet de chair en AB. Techn'ITAB. 2009 Avril: 4-7.
50. Kheffache H. Etude de la rentabilité de l'investissement dans l'aviculture chair [mémoire].Agronomie: Alger; 2006. 80p.
51. OMSA. Protection des animaux et commerce [en ligne]. OMSA.2009 [Consulté le 03 Avril 2016]. Consultable sur l'URL : www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Animal_Welfare.
52. Soltner. Alimentation des animaux domestiques. Revue du Syndicat National des Vétérinaires Inspecteurs du Ministère de l'Agriculture français. 1988;16:369-74.
53. Quemeneur P. La production de poulet de chair .Revue du Syndicat National des vétérinaires Inspecteurs du Ministère de l'Agriculture Français. 1988:241-53.
54. Avitech. Fiche technique du poulet de chair hubbard classic. Avitech. 2017

55. INRA. Le poulet de chair. INRA Prod Anim. 1978:1-2.
56. Cauquelin Y. Les erreurs d'élevage et leurs conséquences pathologiques. Techniques Avicoles. 1957: 15-8.
57. Ricklefs RE. Patterns of growth in birds. Japanesequail. 1979: 10-30.
58. Ba H. Contribution à l'étude de l'influence des niveaux d'alimentation sur les performances de croissance, de l'état d'engraissement et le bilan d'azote en fonction de l'âge chez les poulets de chair [Thèse]. Médecine Vétérinaire: Dakar; 1992. 54p.
59. Guerin JL. Fiche du poulet standard. Avicampus. 2006:1-2.
60. Proudfoot FG, Hulan HW. Feed texture effects on the performance of roaster chickens. Can J Anim Sci. 1989;69:801-7.
61. Nir I, Hillel R, Ptichi I, Shefet G. Effect of particle size on performance. Grinding pelleting interactions Poult Sci. 1995;74:771-83.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de consommation alimentaire

FICHE DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE

Date de démarrage de l'essai :.....

Type de provende:.....

Lot n° :...

[illegible]

FICHE DE PESEE DES OISEAUX

Lot n° :...

[illegible]

Annexe 3: Fiche de mortalité

FICHE DE MORTALITE

Date de démarrage de l'essai :

Type de provende:.....

Lot n° :...

[illegible]

VELIRANO

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpikambana ao amin'ny Holafitra Nasionalin'ny Dokotera Veterinera Malagasy sy ireo mpampianatra ahy, mianiana aho

fa hitandro lalandava ary hatraiza hatraiza ny haja amam-boninahitry ny Dokotera Veterinera sy ny asa.

Noho izany dia manome toky ary mianiana aho fa:

- Hanatanteraka ny asako eo ambany fifehezan'ny fitsipika misy ary hanaja ny rariny sy ny hitsiny;

- Tsy hivadi-belirano amin'ny lalàn'ny voninahitra, ny fahamendrehana, ny fanajana ny rariny sy ny fitsipi-pitondran-tena eo am-panatanterahana ny asa maha Dokotera Veterinera. Hanaja ireo nampianatra ahy, ny fitsipiky ny hai-kanto. Hampiseho ny sitraka sy fankatelemana amin'izy ireo ka tsy hivaona amin'ny soa nampianarin'izy ireo ahy;

- Hanaja ny ain'ny biby, hijoro ho toa ny andry hiankinan'ny fiarovana ny fahasalaman'izy ireo sy ho fanatsarana ny fiainany ary hikatsaka ny fivoaran'ny fahasalaman'ny olombelona sy ny toe-piainany;

- Hitazona ho ahy samirery ny tsiambaratelon'ny asako;

- Hiasa ho an'ny fiarovana ny tontolo iainana sy hiezaka ho an'ny fisian'ny fiainana mirindra ho an'ny zavamanan'aina rehetra ary hikatsaka ny fanatanterahana ny fisian'ny

rehetra ilaina eo amin'ny fiaraha-monina tsy misy raoraon'ny olombelona sy ny biby;

- Hiezaka ahafehy ireo fahalalana vaovao sy hai-tao momba ny fitsaboana biby ary hampita izany ho an'ny hafa ao anatin'ny fitandroana ny fifanakalozana amin'ny hairaha mifandray amin'izany mba hitondra fivoarana ho azy;

Na oviana na oviana aho, tsy hanaiky hampiasa ny fahalalako sy ny toerana misy ahy hitondra ho any amin'ny fahalovana sy hitarika fihetsika tsy mendrika.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpiray asa amiko kosa aho raha mivadika amin'izany. »

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVÉ

Le Directeur de Thèse,

Signé: Professeur RALISON FARASOLO Paule-Aimée

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo,

Signé : Professeur SAMISON Luc Hervé

Full name : ASHRAFA Solaimana

Title of thesis : Évaluation of zootechnical and economic performance of broiler breeding in Mahajanga

Heading : zootechny

Number of pages : 52

Number of tables : 37

Number of figure : 06

Number of bibliographical references : 61

Number of annexes : 03

ABSTRACT

Introduction : In Mahajanga, the price of feed on the market continues to increase. This will directly influence the price of broiler chicken. Faced with this situation, farmers choose to make their own feed from local raw materials available. Indeed, this study will allow to evaluate the production performance of chickens fed on industrial feed compared to those fed on farm feed.

Methods : The experiment ran from April 8, 2017 to May 19, 2017, for a total duration of 42 days. The study population consisted of 60 chicks divided into 2 lots of 30 chicks each, and reared up to 42 days of age.

Results : The average masses at 6 weeks of age obtained in lots 1 and 2 are 1,920 g and 1755 g, respectively, for a food consumption of 1,065 g and 918 g, with a GMQ of 66.7 g. of 56.9 g and an IC of 2.4 and 2.5. The mortality rate is high, 20 % for lot 1 and 10 % for lot 2.

Conclusion : Feed-fed chickens provided better performance in terms of food intake, average body weight and average daily gain. While those fed on farm feed were better in terms of mortality rate and rate of return.

Keywords : Broiler, feed, performance, profitability, zootechny.

Director and reporter of thesis : Professor RALISON FARASOLO Paule-Aimée

Author dress and contacts: Block 35 p7 CU Ankatso II 101 Tananarive Madagascar,
ashrafasol@yahoo.com

Nom et Prénoms : ASHRAFA Solaimana

Titre de la Thèse : Évaluation des performances zootechniques et économiques de
l'élevage de poulet de chair à Mahajanga

Rubrique : Zootechnie

Nombre de pages : 52

Nombre de tableaux : 37

Nombre de figures : 06

Nombre de références bibliographiques : 61

Nombre d'annexes : 03

RÉSUMÉ

Introduction : À Mahajanga, le prix de la provende sur le marché ne cesse d'augmenter. Ceci va influencer directement le prix du poulet de chair. Face à cette situation, les éleveurs optent pour fabriquer leur propre provende à partir des matières premières locales disponibles. En effet, cette étude réalisée va permettre d'évaluer la performance de production des poulets nourris à la provende industrielle par rapport à ceux alimentés à la provende fermière.

Méthodes : L'expérimentation s'est déroulée du 08 avril 2017 au 19 mai 2017, soit une durée totale de 42 jours. La population étudiée porte sur 60 poussins divisés en 2 lots de 30 poussins chacun, et élevés jusqu'à l'âge de 42 jours.

Résultats : Les masses moyennes à l'âge de 6 semaines obtenues dans les lots 1 et 2 sont respectivement de 1 920 g et de 1 755 g, pour une consommation alimentaire de 1 065 g et de 918 g, avec un GMQ de 66,7 g et de 56,9 g et un IC de 2,4 et de 2,5. Le taux de mortalité est élevé, 20 % pour le lot 1 et 10 % pour le lot 2.

Conclusion : Les poulets nourris à la provende industrielle ont offert une meilleure performance en matière de consommation alimentaire, de masse moyenne et de gain moyen quotidien. Tandis que ceux nourris à la provende fermière ont été meilleurs en matière de taux de mortalité et de taux de rentabilité.

Mots clés : Performance, poulet de chair, provende, rentabilité, zootechnie.

Directeur et rapporteur de Thèse : Professeur RALISON FARASOLO Paule-Aimée

Adresse et contacts de l'auteur : Block 35 p7 CU Ankatso II 101 Antananarivo
Madagascar, ashrafasol@yahoo.com