

BURKINA FASO

Unité - Progrès – Justice

.....

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION (MESRSI)**

.....

UNIVERSITE NAZI BONI (UNB)

.....

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL (IDR)



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention du

DIPLÔME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION : *Elevage*

Thème :

**Contribution à l'étude de l'élevage de poulets de chair dans la ville
de Bobo-Dioulasso**

Présenté par Arouna OUEDRAOGO

Maître de stage :

Dr. Ollo Chérubin HIEN

Directeur de mémoire :

Pr. Georges Anicet OUEDRAOGO

Co-directeur de mémoire :

Dr. Boureima DIARRA

N°00-2017/Elevage

Juillet 2017

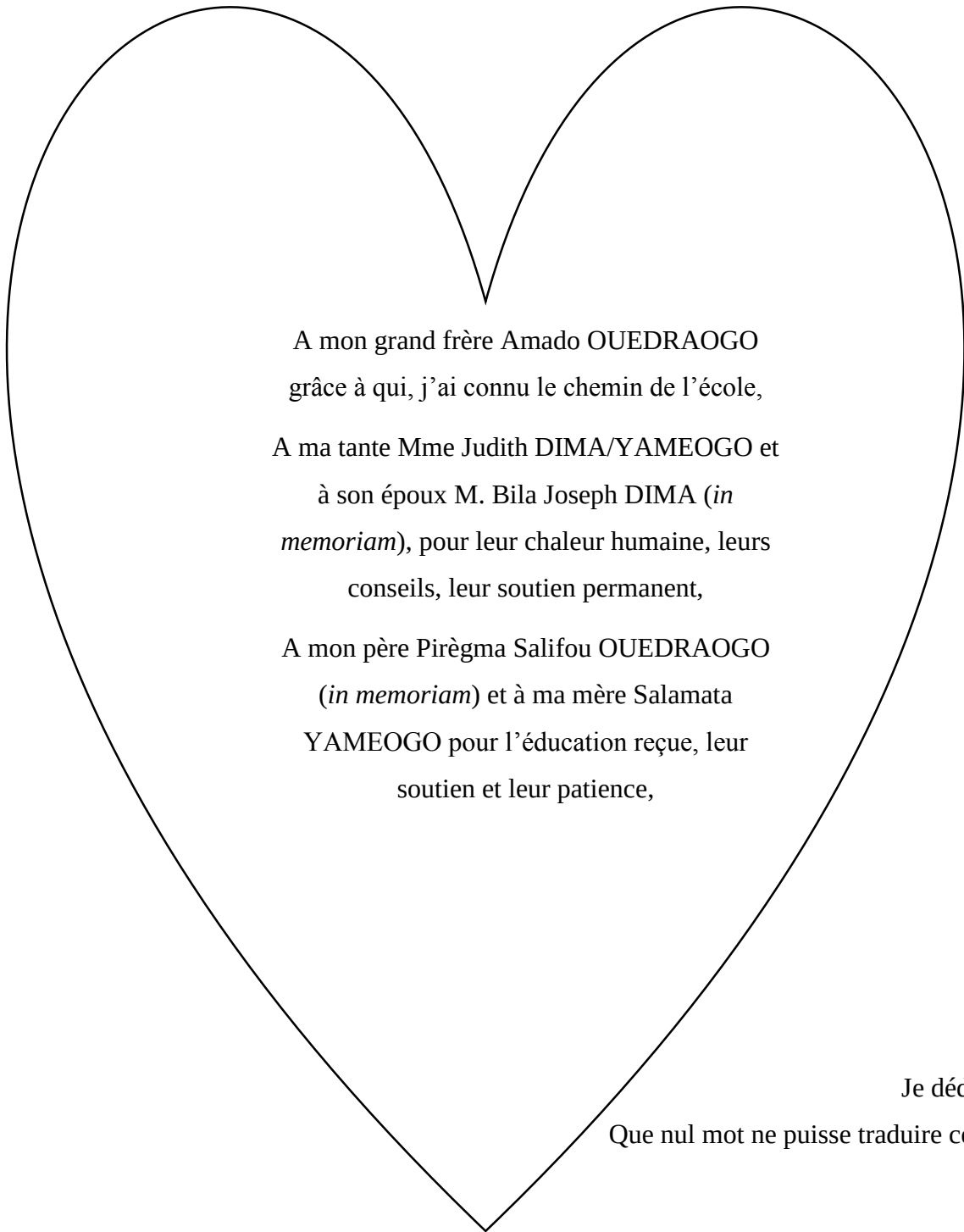
Table des matières

TABLE DES MATIERES	I
DEDICACE.....	V
REMERCIEMENTS.....	VI
SIGLES ET ABREVIATIONS	VII
LISTE DES TABLEAUX	VIII
LISTE DES FIGURES.....	IX
LISTE DES PHOTOS.....	IX
RESUME.....	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
CHAPITRE I : GENERALITES SUR L’AVICULTURE	4
I.1. IMPORTANCE DE L’AVICULTURE	4
I.1.1. <i>Importance économique</i>	4
I.1.2. <i>Importance sociale</i>	4
I.1.3. <i>Importance nutritionnelle</i>	4
I.2. SYSTEMES D’ELEVAGE	5
I.2.1. <i>Aviculture traditionnelle</i>	5
I.2.2. <i>Aviculture moderne</i>	6
I.3. DIFFICULTES DE L’AVICULTURE MODERNE AU BURKINA FASO	6
CHAPITRE II : GENERALITES SUR LES POULETS DE CHAIR	8
II.1. DIFFERENTES SOUCHES DE POULETS DE CHAIR	8
II.2. SOUCHE « COBB ».....	8
II.3. FACTEURS INFLUENÇANT LA CROISSANCE DU POULET DE CHAIR.....	10
II.3.1. <i>Facteurs intrinsèques</i>	10
II.3.1.1. <i>Influence de l’âge</i>	10
II.3.1.2. <i>Influence du sexe</i>	10
II.3.1.3. <i>Influence de la souche</i>	10
II.3.2. <i>Facteurs extrinsèques</i>	11
II.3.2.1 <i>Facteurs environnementaux</i>	11
II.3.2.1.1. <i>Facteurs d’ambiance</i>	11
II.3.2.1.1.1. <i>Bâtiment d’élevage</i>	11

II.3.2.1.1.2. Température et hygrométrie	12
II.3.2.1.1.3. Densité.....	12
II.3.2.1.2. Facteurs physiques	12
II.3.2.1.3. Facteurs sanitaires.....	13
II.3.2.2. Facteurs alimentaires	13
II.4. MATIERES PREMIERES UTILISEES DANS L'ALIMENTATION DES POULETS DE CHAIR	14
II.4.1. Sources d'énergie.....	14
II.4.1.1. Maïs	14
II.4.1.2. Sorgho.....	14
II.4.1.3. Mil	15
II.4.2. Sources de protéines.....	15
II.4.2.1. Tourteau de soja.....	15
II.4.2.2. Tourteau d'arachide	15
II.4.2.3. Tourteau de coton	16
II.4.2.4. Farine de poison.....	16
CHAPITRE III : GENERALITES SUR LE MAÏS	17
III.1. ECOLOGIE DU MAÏS	17
III.2. VARIETE DE MAÏS ESPOIR	17
III.2.1. Origine	17
III.2.2. Caractéristiques.....	17
III.2.3. Utilisation	17
III.3. VARIETE DE MAÏS SR21	18
III.3.1. Origine	18
III.3.2. Caractéristiques.....	18
III.3.3. Utilisation	18
DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE	19
CHAPITRE I : APPROVISIONNEMENT DE LA VILLE DE BOBO-DIOULASSO EN POULETS DE CHAIR	20
INTRODUCTION.....	20
I.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	21
I.2. MATERIEL	22
I.2.1. Population cible :	22
I.2.2. Outils utilisés :.....	22
I.3. METHODES	22
I.4. ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNEES	23
I.5. RESULTATS.....	24
I.5.1. Répartition des producteurs de poulets de chairs en fonction de leur ancienneté dans le secteur	24
I.5.2. Classification des producteurs de poulets de chairs	25
I.5.3. Habitat avicole	27
I.5.4. Suivi des élevages	28
I.5.5. Santé animale.	30

I.5.6. Alimentation.....	30
I.5.7. Production et commercialisation du poulet de chair	32
I.6. DISCUSSION.....	34
I.6.1. Evolution de l'effectif de producteurs de poulets de chair	34
I.6.2. Classes de producteurs de poulets de chair	34
I.6.3. Habitat avicole	35
I.6.4. Suivi des élevages	36
I.6.5. Santé animale	36
I.6.6 Alimentation.....	37
I.6.7. Production et commercialisation.....	37
CONCLUSION PARTIELLE.....	39
CHAPITRE II : EFFETS DIFFERENTIELS DES VARIETES DE MAÏS ESPOIR ET SR21 SUR LES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DU POULET DE CHAIR DE SOUCHE COBB-500	40
INTRODUCTION PARTIELLE.....	40
II.1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	41
II.2. MATERIEL	41
II.2.3. Poulailier.....	41
II.2.4. Matériel animal	42
II.2.5. Aliment	42
II.2.6. Matériel d'élevage.....	44
II.2.7. Produits vétérinaires et sanitaires	44
II.2.8. Matériel de pesées.....	44
II.2.9. Fiches de suivi.....	45
II.3. METHODES.....	45
II.3.1. Constitution des lots.....	45
II.3.2. Distribution de l'aliment et de l'eau	45
II.3.3. Pesées des animaux.....	45
II.3.4. Paramètres calculés	46
II.3.5. Rentabilité économique	46
II.3.6. Traitement et Analyse de données.....	47
II.4. Résultats	48
II.4.1 Quantité alimentaire ingérée	48
II.4.2 Indice de consommation (IC)	48
II.4.3. Evolution des poids vifs moyens (PVM).....	49
II.4.4 Gain moyen quotidien (GMQ).....	50
II.4.5. Rendement Carcasse et rendement en organes.....	51
II.4.6. Taux de mortalité	52
II.4.7. Bilan économique.....	52
II.5.DISCUSSION	54
II.5.1. Quantité d'aliment ingérée.....	54
II.5.2 Indice de consommation.....	54
II.5.3. Evolution des poids vifs moyens.....	55

<i>II.5.4. Gain moyen quotidien</i>	<i>55</i>
<i>II.5.5. Carcasse</i>	<i>56</i>
<i>II.5.6. Taux de mortalité</i>	<i>56</i>
<i>II.5.7. Bilan économique</i>	<i>57</i>
CONCLUSION PARTIELLE.....	58
CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS.....	59
BIBLIOGRAPHIE	60
ANNEXES.....	A
ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE ADRESSE AUX PRODUCTEURS.....	A
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE ADRESSE AUX REVENDEURS.....	G
ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE ADRESSE AUX TRANSFORMATEURS DE POULETS DE CHAIRS.....	H
ANNEXE 4 : PROPHYLAXIE MEDICALE.....	I
ANNEXE 5 : FICHE DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE	J
ANNEXE 6 : FICHE DE PRISE DE POIDS	J
ANNEXE 7 : FICHE DE MORTALITE	J
ANNEXE 8 : FICHE D’ABATTAGE	J
ANNEXE 9 : POIDS DES ORGANES DU POULET DE CHAIR.....	K
ANNEXE 10 : PRIX DES QUELQUES INGREDIENTS	K



Remerciements

Nos remerciements vont à l'INERA, notre structure d'accueil pour son encadrement technique.

Nous remercions singulièrement :

- Dr. Ibrahima OUEDRAOGO, directeur régional de recherches environnementales et Agricoles de l'Ouest, et son personnel pour nous avoir accordé ce stage ;
- Dr. Ollo Chérubin HIEN, maître de recherche, notre maître de stage pour son encadrement, ses conseils, sa disponibilité, son soutien matériel et financier ;
- Pr. Georges Anicet OUEDRAOGO, professeur titulaire, président de l'Université Nazi Boni, notre directeur de mémoire pour son encadrement et son soutien ;
- Dr. Boureima DIARRA, maître assistant, chef de département d'élevage à l'IDR, notre co-directeur de mémoire, pour son encadrement, son soutien multiforme ;
- Dr. Michel KERE et M. Bakary TRAORE, pour leur encadrement et leurs conseils ;
- M. Alain MILLOGO et M. Olivier DAH pour leurs conseils et leur appui technique ;

Nos remerciements s'adressent également :

- Au Centre de Promotion de l'Aviculture Villageoise (CPAVI), à travers ses responsables pour avoir accepté accueillir dans leurs locaux la conduite de l'expérience ;
- A l'IDR à travers ses enseignants pour la formation reçue et en particulier son directeur Dr. Bernard BACYE, pour nous avoir mis en stage ;
- A tous mes Frères et Sœurs pour leur patience pour leur encouragement, leur affection ;
- A toute la famille DIMA pour leur hospitalité, leur compréhension, leurs conseils et leur affection ;
- A tous mes neveux et nièces pour leur amour ;
- A mon co-équipier Salomon BOUDA pour son soutien, ses conseils ;
- A mes camarades de classe Inoussa SAVADOGO, Adoul Aziz SIMIEN, Bienvenu SOMDA, Pierre ZONGO, Zoram ZONGO, Antoine ZORMA ;
- A tous les camarades de la 40^{ème} promotion de l'IDR ;
- Aux responsables du CAB, de la FAMAS et des marchés à volailles pour leur accompagnement ;
- A tous les enquêtés grâce à qui nous avons obtenu des données sur les poulets de chair ;
- A tous ceux qui nous ont apporté leur soutien.

Sigles et abréviations

CAB :	Centre Avicole de Bobo
CILSS :	Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CPAVI :	Centre de Promotion de l'Aviculture Villageoise
EISMV :	Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires
EM :	Energie Métabolisable
ENEC :	Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel
FAO :	Organisation des Nations unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FAMAS :	Ferme Avicole Mahamadou Samoura
FCFA :	Franc de la Communauté Financière Africaine
GMQ :	Gain Moyen Quotidien
IC :	Indice de Consommation
IDR :	Institut du Développement Rural
IEMVT :	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire Tropical
IEPC :	Initiative Elevage Pauvreté et Croissance
INERA :	Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles
INRA :	Institut National de Recherche Agricole
INSD :	Institut Nationale de la Statistique et de la Démographie
ITAVI :	Institut Technique de l'Aviculture
LSD :	Least Significant Difference
MS :	Matière Sèche
MASA :	Ministère de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire
MDA :	Maison De l'Aviculture
MED :	Ministère de l'Economie et de Développement
METJ :	Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Jeunesse
MRA :	Ministère des Ressources Animales
MRAH :	Ministère des Ressources Animales et Halieutiques
PIB :	Produit Intérieur Brut
PNSAN :	Politique Nationale de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
PVM:	Poids Vif Moyen
SPSS:	Statistical Package for the Social Sciences
SR21:	Streak resistant n°21

Liste des tableaux

Tableau I : Quelques souches de poulets de chair.....	8
Tableau II Performance du poulet de souche Cobb-500	9
Tableau III : Classes de producteurs de poulets de chair	26
Tableau IV : Commercialisation du poulet de chair en 2016.....	33
Tableau V : Valeurs bromatologiques calculées	43
Tableau VI : Composition chimique	44
Tableau VII : Poids vif moyen	50
Tableau VIII : Rendement carcasse et rendement en organes (%)	51
Tableau IX : Quantités et coûts utilisés dans la réalisation du compte d'exploitation.....	52
Tableau X : Compte d'exploitation.....	53

Liste des figures

Figure 1 : Zone d'étude	22
Figure 2 : Nombre d'années dans la production de poulets de chair	24
Figure 3 : Dimensions des poulaillers d'élevage	27
Figure 4 : Rythme de nettoyage des abreuvoirs et des mangeoires	29
Figure 5 : Gestion des fermes.....	29
Figure 6 : Pathologies rencontrées dans les fermes de Bobo-Dioulasso.....	30
Figure 7 : Types d'aliment acheté ou fabriqué.....	31
Figure 8 : « Variété » de maïs utilisée.....	31
Figure 9 : Site d'étude	41
Figure 10 : Dispositif expérimental.....	45
Figure 11 : Quantité d'aliment ingérée par poulet par jour.....	48
Figure 12 : Evolution des indices de consommation.....	49
Figure 13 : Evolution des poids vifs moyens	50
Figure 14 : Evolution du gain moyen quotidien.....	51
Figure 15 : Taux de mortalité.....	52

Liste des photos

Photo 1 : Poulailier à toit délabré vu de l'extérieur.....	28
Photo 2 : Poussins à la première semaine	42
Photo 3 : Abreuvoirs	44
Photo 4 : Mangeoire	44
Photo 5 : Balance électronique.....	45

Résumé

Cette étude avait pour but de faire l'état des lieux de l'approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso en poulets de chair et appréhender les effets de l'incorporation de variétés de maïs plus riches en protéines que le maïs tout venant sur les performances zootechniques du poulet de chair. Pour ce faire, une enquête a été réalisée auprès de 34 producteurs, 27 revendeurs et 17 transformateurs exerçant dans la ville de Bobo-Dioulasso afin de déterminer la quantité de poulets de chair produite, vendue et transformée. L'enquête a montré que le nombre de producteurs de poulets de chair a augmenté de 2 en 1998 à 34 en 2016 et que 44,1% des enquêtés ont moins de 4 ans d'expérience. L'élevage se fait dans des poulaillers qui respectent rarement les normes, avec une gestion peu rigoureuse. Plusieurs maladies entravent la production du poulet de chair dont la plus fréquente est la coccidiose (40,9%). L'aliment est fabriqué dans 70,6% des fermes, mais l'aliment démarrage est acheté. Le maïs jaune est utilisé dans 75% des fermes. En 2016, 55 440, 48 159 et 44 640 poulets de chair ont été respectivement produits, commercialisés et transformés. Le poulet de chair est généralement vendu par tête. Les acteurs de la filière estiment que la demande a augmenté ces dernières années. L'essai visait à déterminer les effets différentiels de ESPOIR, une variété de maïs jaune et SR21, une variété de maïs blanc sur les performances zootechniques du poulet de chair. Trois traitements ont été utilisés incorporant respectivement ESPOIR, SR21 et CPAVI le témoin contenant le maïs tout venant. Pour cela, 207 poussins d'un jour de poids moyen 41,8 g, de souche Cobb-500 ont été répartis de façon aléatoire, en 9 lots de 23 poulets chacun. Les résultats ont montré que l'effet variété de maïs n'a pas été significatif sur la consommation alimentaire, l'IC, le GMQ et le rendement carcasse. Par contre les PVM des poulets sur traitements ESPOIR et SR21 étaient similaires mais tous deux supérieurs à celui des sujets sur CPAVI au 42^{ème} jour ; respectivement $1743,8 \pm 248$ et $1721,3 \pm 250,2$ contre $1610,3 \pm 244,9$ g. En dehors du rendement carcasse et du rendement en patte, les organes étaient plus lourds avec CPAVI. Sur le plan économique, des bénéfices de 484, 345 et 281 f CFA ont été obtenues respectivement pour les traitements SR21, ESPOIR et CPAVI. Les variétés de maïs ESPOIR et SR21, riches en protéines, présentent des avantages économiques certains pour la production de poulets de chair.

Mots clés : Maïs, ESPOIR, SR21, protéines, cobb-500, Burkina Faso.

Abstract

The purpose of this study was to assess the supply of broiler chickens in Bobo-Dioulasso and to understand the effects of the incorporation of maize varieties that are higher in proteins than all coming maize on the zootechnical performance of broiler chickens. To do so, a survey was carried out among 34 producers, 27 retailers and 17 processors in the town of Bobo-Dioulasso to determine the quantity of broilers produced, sold and processed. The survey showed that the number of broiler producers increased from 2 in 1998 to 34 in 2016 and that 44.1% of respondents have less than 4 years' experience. The breeding is done in chicken coops which rarely respect the standards, with a rigorous management. Several diseases hinder the production of broiler chicken, the most frequent being coccidiosis (40.9%). The food is made in 70.6% of the farms, but the starter food is purchased. Yellow maize is used in 75% of farms. In 2016, 55,440, 48,159 and 44,640 broiler chickens were respectively produced, marketed and processed. Broiler chicken is usually sold per head. The actors in the sector believe that demand has increased in recent years. The aims of the trial was to determine the differential effects of ESPOIR, a variety of yellow maize and SR21, a variety of white maize on zootechnical performance of broiler chickens. Three treatments were used incorporating respectively ESPOIR, SR21 and CPAVI the control containing the corn all coming. For this purpose, 207 one-day-old chicks of average weight 41.8 g of Cobb-500 strain were randomized into 9 batches of 23 chickens each. The results showed that the corn variety effect was not significant on food consumption, IC, daily average gain and carcass yield. On the other hand, the daily average weight of the treatments ESPOIR and SR21 were similar but both superior to that of CPAVI on the 42nd day; Respectively 1743.8 ± 248 and 1721.3 ± 250.2 against 1610.3 ± 244.9 g. Apart from the leg performance, the organs were heavier with CPAVI. On the economic side, profits of 484, 345 and 281 f CFA were obtained respectively for the treatments SR21, ESPOIR and CPAVI. ESPOIR and SR21 corn varieties, high in protein, have certain economic advantages for the production of broiler chickens.

Key words: Corn, ESPOIR, SR21, proteins, cobb-500, Burkina Faso.

Introduction générale

Situé au cœur de l'Afrique occidentale, le Burkina Faso est un pays à vocation agropastorale. L'agriculture et l'élevage occupent 86% de la population (CILSS *et al*, 2006) et contribuent pour environ 40% au PIB (MAHRH, 2006).

Dans l'économie nationale, le sous-secteur de l'élevage, contribue à hauteur de 18,8% à la création de richesse, 14,2% aux exportations, 38,8% à la formation des revenus monétaires des ménages ruraux, (MRA et PNUD, 2011). Dans ce sous-secteur, l'aviculture occupe une place importante, le MRA (2015) a estimé en 2014, 33 752 000 têtes de poulets. Au niveau des centres urbains, selon le CILSS *et al*. (2006), l'aviculture semi-industrielle est une source d'emplois. Elle constitue l'activité principale de la plupart des aviculteurs et leur procure des revenus substantiels. Elle crée des emplois salariés et participe à la résorption du chômage chez les jeunes. Elle constitue également la principale source d'approvisionnement des populations, en protéines d'origine animale.

Cependant, avec 548 107,55 tonnes de viande produite par an, la consommation totale de viande au Burkina Faso est estimée en moyenne à 9 kg/habitant/an approximativement soit, 25g/jour/habitant (PNSAN, 2013). Cette consommation est insuffisante en comparaison aux 21 kg de viande/personne/an recommandés par la FAO (2008). En effet, la fourniture en viande est essentiellement assurée par l'aviculture traditionnelle qui est caractérisée par sa faible productivité. Face à l'augmentation de la population, surtout celle urbaine et la multiplication des sites miniers, il devient urgent d'assurer une production massive et rapide afin de couvrir les besoins en protéines animales (Coulibaly, 2014).

L'aviculture moderne notamment la production de poulets de chair paraît alors une solution palliative. Cette aviculture qui est encore balbutiante, connaît certaines difficultés dont le manque d'informations au niveau de la filière « poulet de chair » et le prix élevé des ingrédients alimentaires surtout les sources de protéines. En effet des études sur l'aviculture moderne dans la ville de Bobo-Dioulasso ont déjà été réalisées par Baransaka en 1998 et par Somé en 2008. Mais ces auteurs se sont principalement intéressés aux pondeuses. Une autre étude réalisée par Kampété en 2002 s'est intéressée à l'approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso en viande de volaille traditionnelle. La plus récente de ces études date de 2008 et aucune d'entre elles ne s'est intéressée exclusivement à la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso. De plus des variétés de maïs riches en protéines ont été mises au point par l'INERA et testées sur le lapin en 2012 et sur la poule pondeuse en 2014. C'est le cas de la variété de maïs jaune ESPOIR, légèrement plus riche en protéines et particulièrement en lysine et en tryptophane (Ouattara, 2012). L'incorporation

de ce maïs permettrait de couvrir une partie des besoins protéiques du poulet. Cela pourrait ainsi réduire l'apport en protéines animales qui coûtent chères et entraînerait une diminution du coût de production (Coulibaly, 2014).

C'est dans ce contexte que s'inscrit ce travail qui a pour thème « *Contribution à l'étude de l'élevage de poulets de chair dans la ville de Bobo-Dioulasso* »

Les questions principales sont les suivantes : Quelle est la situation actuelle de la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso ? Face aux difficultés d'approvisionnement des élevages avicoles en farines animales, quelles variétés de maïs riche en protéines pourraient constituer une alternative ?

Pour répondre à ces questions, les hypothèses suivantes sont émises :

Hypothèse 1 : La demande de poulets de chair augmente dans la ville de Bobo-Dioulasso.

Hypothèse 2 : La variété de maïs ESPOIR induit une meilleure performance zootechnique du poulet de chair.

L'objectif général de l'étude est de faire l'état des lieux de la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso et appréhender les effets de l'incorporation des variétés de maïs riches en protéines sur les performances du poulet de chair.

Il s'agit spécifiquement de :

- Déterminer la quantité de poulets de chair produite, vendue et transformée dans la ville de Bobo-Dioulasso.
- Evaluer les effets des variétés de maïs ESPOIR et SR21 sur l'ingestion volontaire, la croissance, la qualité de la carcasse et la rentabilité économique du poulet de chair.

Le présent document s'articule autour de deux grandes parties :

- la première partie consacrée à la synthèse bibliographique, porte sur trois chapitres : l'aviculture au Burkina Faso, les généralités sur les poulets de chair et les généralités sur le maïs.
- la seconde, consacrée à l'étude expérimentale, comprend deux chapitres : l'approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso en poulets de chair et les effets différentiels des variétés de maïs ESPOIR et SR21 sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche cobb-500.

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : *Généralités sur l'aviculture*

Chapitre II : *Généralités sur les poulets de chair*

Chapitre III : *Généralités sur le maïs*

Chapitre I : Généralités sur l'aviculture

I.1. Importance de l'aviculture

I.1.1. Importance économique

Sur les bases de données et des taux de croissance des espèces de l'IEPC (MRA, 2005) et de l'ENEC II (MED et MRA, 2004), le Burkina Faso a un potentiel de production de l'ordre de 20 millions de poulets commercialisables et de 70 à 80 Millions d'œufs de pintades. Ce capital vif représente une valeur de plusieurs milliards de francs CFA. En 2014 la quantité de volaille exportée était de 309 600 têtes (MRA, 2015). Ce qui constitue une entrée de devises dans les caisses de l'Etat.

Selon le CILSS *et al.* (2006), les revenus des ventes de la volaille permettent d'acheter de la nourriture surtout en période de soudure dans les ménages ruraux. Les recettes de vente permettent une capitalisation vers les petits ruminants puis vers les bovins. La vente des produits avicoles procure donc, un revenu monétaire de contresaison.

I.1.2. Importance sociale

Les fêtes coutumières (les cultes rendus aux mânes des ancêtres), les fêtes familiales (naissance, mariage, fin des cultures des champs), les visites d'étrangers sont autant d'occasion d'offrir, de sacrifier ou de consommer des poulets (Saunders, 1984). Le poulet est considérée comme un plat exceptionnel chez certain peuple ; il n'est offert qu'aux personnes auxquelles on attache une importance particulière (les jeunes mariés, les femmes qui ont accouché, les hôtes de marque).

L'aviculture semi-industrielle est une source d'emplois dans les centres urbains. Elle constitue l'activité principale de la plupart des aviculteurs de ce secteur et leur procure des revenus substantiels. Ce sous-secteur crée également des emplois salariés et participe à la résorption du chômage chez les jeunes. Le développement de ce sous-secteur a donc un impact significatif sur la lutte contre la pauvreté dans le pays (FAO, 2008).

I.1.3. Importance nutritionnelle

En milieu rural, la volaille représente la principale source de protéines d'origine animale, car il n'est pas habituel d'abattre un ruminant pour l'autoconsommation en dehors des fêtes familiales ou des cérémonies religieuses. L'aviculture traditionnelle participe donc à la satisfaction des besoins alimentaires des populations rurales et prévient ainsi, dans une certaine mesure, les maladies d'origine nutritionnelle (marasme et kwashiorkor chez les enfants) et les affections

diverses chez les adultes (Bulgen *et al*, 1992). En général la viande blanche tout comme l'œuf de poule, offre les meilleurs rendements de transformation des protéines et de conversion des calories végétales en calories animales. Elle constitue l'une des principales recettes pour combler la pénurie protido-énergétique (Kasse, 2014). Pour Eekeren *et al* (2006), il s'agit d'une viande riche et saine dont le taux moyen en protéines est de 20 %. Pour Kasse (2014), la viande de volaille possède des qualités nutritionnelles et diététiques remarquables ; entre autres, une faible teneur en graisse et une concentration assez élevée en acides aminés essentiels. Les œufs renferment 12,5 à 13,5 % de protéines, prédominantes dans le jaune. Ces protéines sont les mieux équilibrées de toutes les protéines naturelles. L'œuf apporte également du calcium, du fer, de la vitamine A au jeune en croissance.

I.2. Systèmes d'élevage

I.2.1. Aviculture traditionnelle

L'aviculture traditionnelle regroupe des exploitations de type familial dispersées en petites unités de production où les motifs économiques, les normes rationnelles de conduite de troupeau sont pratiquement relégués au second plan (Diop, 1982). Dans ces petites unités de production dont la taille moyenne est de 10 sujets, des volailles de race locale sont généralement élevées. Ce type d'élevage se caractérise par une reproduction naturelle, une rusticité des animaux, une modicité des techniques et du matériel d'élevage, une alimentation très sommaire à partir des aliments disponibles dans la nature, des pertes importantes dues aux prédateurs, et une production autoconsommée ou vendue au hasard des rencontres (Diop, 1982 ; Iyawa ,1988). Il s'agit d'un élevage essentiellement producteur de poulets avec comme principale espèce, *gallus gallus domesticus* communément appelée la poule.

Il existe quatre (4) variétés locales de poulets au Burkina Faso :

- le poulet peulh, qui a un plumage blanc de type leghorn,
- le poulet de Dori, localisé dans les régions du Nord (Sahel) avec un poids de 1200 g;
- le poulet gris;
- la souche kondé, au plumage gris cendré, localisé au Centre-Est. Les mâles et les femelles de cette variété pèsent respectivement 2,430 kg et 1,800 kg (MRAH et MASA, 2013).

Bien que de poids plus faible que celles importées, les volailles de race locale sont prisées, car elles ont un meilleur goût (Ouédraogo *et al.*, 2002). La filière traditionnelle représente 99,8 % du volume du marché des volailles (MASA, 2013).

Cependant, la production de poulets traditionnels n'arrive plus à satisfaire le marché en raison de l'augmentation de la population urbaine et le développement du secteur minier. Les

poulets de chairs jusque-là peu prisés par les populations commencent alors à connaître une embellie (Zongo, 2016).

I.2.2. Aviculture moderne

L'aviculture moderne se caractérise par l'utilisation de techniques perfectionnées en ce qui concerne le logement des volailles, l'équipement et les accessoires d'élevage (abreuvoirs automatiques, chaînes d'alimentation, évacuation des déjections). Il nécessite de ce fait d'investissements importants (Ouédraogo et Zoundi, 1999).

Il s'agit d'une activité qui se développe surtout autour des grands centres urbains, principalement à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso (FAO, 2008). Elle est plus importante à Bobo-Dioulasso compte tenu de son climat favorable et de la disponibilité en céréales (Banaon et Ramdé, 2008).

En fonction des objectifs, l'aviculture moderne connaît trois types de spéculations :

- la spéculation « chair » représentant des élevages ne produisant que des poulets de chair ;
- la spéculation « ponte », représentant des élevages qui ne produisent que des œufs de consommation et
- la spéculation « mixte », qui représente l'association des deux spéculations précédentes (Banaon et Ramdé, 2008).

A ces trois spéculations, s'ajoute l'élevage des reproducteurs bien qu'il soit encore à ses débuts dans notre pays. C'est la production d'œufs de consommation qui est le moteur de l'aviculture moderne.

En ce qui concerne la production de chair, le système intensif est embryonnaire et peu développé pour des raisons de coûts des installations et de concurrence de la production de poulets locaux. La part de volume de marché dans la filière traditionnelle représente 99,8 %, contre 0,2 % pour la filière moderne (MASA, 2013). Ce système utilise des infrastructures en matériaux durables avec une gestion suivant les principes rigoureux de production, de commercialisation et de marketing.

I.3. Difficultés de l'aviculture moderne au Burkina Faso

Les éleveurs modernes utilisent des souches importées notamment de France, Belgique, Côte d'Ivoire, Sénégal, Ghana ou du Mali pour la production d'œufs ou de chair. Ils ne sont pas maîtres de la période d'approvisionnement et du coût d'acquisition qui se situe entre 590 à 950 f CFA par poussin d'un jour (Ouédraogo *et al.*, 2002). Seuls les aviculteurs les plus expérimentés arrivent à s'approvisionner directement à partir des marchés extérieurs. Les autres préfèrent

regrouper leurs besoins en poussin pour effectuer des grosses commandes (Ouédraogo *et al.*, 2002). Ces races importées, ont de faibles performances pendant les périodes de forte chaleur.

L'alimentation occupe une place primordiale en aviculture moderne où elle représente le principal facteur limitant. Elle occupe à elle seule 60 à 70 % du coût des opérations de production (Palo *et al.*, 1991 ; Loul, 1998). Les contraintes inhérentes à la production d'aliments ont été résumées par Ouédraogo (2002) lors d'une enquête effectuée auprès de quelques fabricants. Il ressort de cette étude que le coût élevé des équipements, l'accès difficile au crédit, l'absence de fonds de roulements, le manque de technicité de certains promoteurs, semblent expliquer le coût actuel et la mauvaise qualité des aliments. A ces difficultés il faut ajouter la forte variation de prix des matières premières, le coût élevé des acides aminés, et des prémix (1500 à 3000 f CFA/kg) qui sont importés. Le maïs et le poisson sont souvent de mauvaise qualité en saison pluvieuse, période pendant laquelle subsistent également des difficultés d'approvisionnement en coquilles d'huîtres source principale de calcium.

Dans le domaine de la santé animale, les élevages modernes sont généralement bien suivis. Néanmoins les difficultés liées à l'efficacité des vaccins (source, conservation, doses et périodes d'administration) font que la maladie de Newcastle et celle de Gumboro demeurent des pathologies causant d'énormes pertes économiques. En plus de ces maladies, la grippe aviaire ou l'influenza aviaire apparue dans notre pays en 2006 et récemment en 2015, à l'origine de nombreux dégâts, reste l'une des principales épizooties qui décourage et réduit conséquemment le nombre des aviculteurs. Ces différentes pathologies rendent ainsi l'élevage des volailles un domaine à « haut risque » d'une part pour l'aviculteur lui-même et d'autre part pour les institutions financières qui refusent de financer cette activité (Banaon et Ramdé, 2008).

L'habitat dans les élevages modernes est globalement bien conçu, les défaillances résident surtout dans le manque d'aération (mûrs totalement fermés), et le manque de protection contre les pluies violentes dans le cas des toitures non débordantes. Ces défaillances entraînent de forte chaleur surtout en période chaude causant des pertes économiques considérables (Tesseraud et Temim, 1999).

Chapitre II : Généralités sur les poulets de chair

II.1. Différentes souches de poulets de chair

Pour qu'un poulet de chair atteigne le poids de 1500 g, il fallait, en 1980, 120 jours et 33 jours seulement en 1998 (Abdelouahab, 2008). La sélection génétique et la maîtrise de l'alimentation et des conditions sanitaires ont contribué à accélérer la vitesse de croissance des poulets de chair. Plusieurs souches de poulets de chair sont couramment utilisées à travers le monde pour la production de chair. Dans nos pays ce sont principalement les souches Hubbard et Cobb qui sont exploitées (Tossou *et al.*, 2014).

Quelques souches de poulets de chair exploitées (tableau I)

Tableau I : Quelques souches de poulets de chair

Souche	Poids vif moyen (g)	Indice de consommation
Broiler vedette	à 42 jours 1410	1,80
Lohmann	à 40 jours 1400	1,8
Hubbard	à 8 semaines 2150	2,15

Source : (IEMVT, 1991)

II.2. Souche « Cobb »

Les performances du poulet de chair de souche Cobb-500 en fonction de la variation du climat (tableau II) :

Tableau II Performance du poulet de souche Cobb-500

Jours	Paramètres	août-octobre	mars-juin
		(période chaude et humide)	(période sèche et fraîche)
	Densité (poulets/m ²)	13,12	12,70
j1	poids du poussin (g)	42,40	44,50
j7	Consommation hebdomadaire/poulet (g)	32,50	42,25
	IC	1,42	1,19
	GMQ	3,27	5,08
	Poids vif moyen (g)	65,29	80,08
j14	Consommation hebdomadaire/poulet (g)	175,84	106,75
	IC	1,50	1,27
	GMQ (g/jour)	16,78	12,05
	Poids vif moyen (g)	182,78	164,41
j28	Consommation hebdomadaire/poulet (g)	402,27	180,72
	IC	1,97	1,59
	GMQ (g/jour)	29,17	16,28
	Poids vif moyen (g)	553,25	366,76
j42	Consommation hebdomadaire/poulet (g)	617,87	707,94
	IC	2,13	1,23
	GMQ (g/jour)	41,50	82,38
	Poids vif moyen (g)	1111,47	1159,02
j49	Consommation hebdomadaire/poulet (g)	770,00	741,53
	IC	2,16	1,80
	GMQ (g/jour)	50,87	58,98
	Poids vif moyen (g)	1467,55	1571,86

Source : (Betene A Dooko, 2006)

Plusieurs facteurs influencent les performances des poulets de chair. Ces facteurs peuvent dépendre du milieu ou des caractéristiques intrinsèques de la souche ou du poulet.

II.3. Facteurs influençant la croissance du poulet de chair

La croissance est définie par Sall (1990) comme étant l'ensemble des manifestations qui se produisent entre la fécondation et l'épanouissement complet de l'oiseau. Elle comporte le processus de multiplication et d'extension des cellules, qui se traduit du point de vue macroscopique par une augmentation de la taille et du poids de l'animal, dédoublée d'une différenciation des éléments de l'organisme. Les performances des souches chair résultent de l'interaction entre le potentiel génétique, l'alimentation et les conditions d'élevage (Sanon, 2009).

II.3.1. Facteurs intrinsèques

Ce sont les facteurs propres à l'animal à savoir l'âge, le sexe et la race qui sont en corrélation avec le génotype.

II.3.1.1. Influence de l'âge

De nombreux auteurs ont montré que la vitesse de croissance du poulet de chair varie en fonction de l'âge. En effet, les poulets de chair présentent une croissance accélérée entre 0 et 6 semaines d'âge grâce aux synthèses protéiques avec une bonne conversion alimentaire. Un aliment pauvre en protéines peut ainsi avoir des effets néfastes sur le poids corporel chez le poulet surtout durant les deux premières semaines d'âge. Cela est confirmé d'ailleurs par Loul (1998) qui trouve que l'influence du niveau protéique de la ration sur la croissance est fonction de l'âge. Cependant, cette croissance devient plus lente et plus coûteuse en énergie alimentaire après 6 semaines d'âge (Mollereau *et al.*, 1987).

II.3.1.2. Influence du sexe

Selon Rekhis (2002), les mâles ont un niveau de croissance supérieur à celui des femelles et il estime cette différence de 10 à 15 % à 42 jours d'âge. Pour Smith (1990), cette différence de poids à 8 semaines est faible, elle est de 200 g environ, ce qui peut justifier la pratique de l'élevage mixte (mâles et femelles élevés ensemble). Cependant, cette différence de poids entre mâle et femelle peut s'expliquer par le fait que les mâles, grâce à une action positive de l'androgène, utilisent mieux les protéines alimentaires que les femelles (Mollereau *et al.*, 1987).

D'autre part selon Loul (1998), les mâles apprennent à consommer plus rapidement les aliments que les femelles. Par contre, ces dernières ont une aptitude à déposer plus le gras que les mâles (Bougon *et al.*, 1976).

II.3.1.3. Influence de la souche

Les lignées grasses ont un coefficient de transformation des protéines alimentaires plus élevées que chez les lignées maigres. Cela s'expliquerait chez les poulets gras par une éventuelle

déviation métabolique sous contrôle hormonal, des acides aminés vers l'acétyl coenzyme A et la lipogenèse (Loul, 1998).

Par contre, Tossou *et al.* (2014) n'ont observé aucun effet des souches sur les performances zootechniques des poulets. Néanmoins, il existe à ce niveau une particularité de réponse du génotype à différents niveaux de protéines pour la consommation journalière d'aliments et le gain moyen quotidien (Loul, 1998).

II.3.2. Facteurs extrinsèques

II.3.2.1 Facteurs environnementaux

Il s'agit des facteurs physiques, sanitaires et d'ambiance qui peuvent compromettre la croissance.

II.3.2.1.1. Facteurs d'ambiance

Les facteurs d'ambiance dépendent en grande partie du bâtiment d'élevage.

II.3.2.1.1.1. Bâtiment d'élevage

La conception d'un bâtiment de poulet chair en climat chaud doit prendre en compte les contraintes liées à un tel contexte. Ainsi convient-il de prendre en compte un certain nombre d'aspects :

- Implantation : il faut s'assurer des facilités d'approvisionnement du bâtiment en eau, énergie et d'une bonne accessibilité des livraisons et enlèvements. Il doit être protégé des vents forts, mais bien aéré, sec et bien drainé (Amand *et al.*, 1999). Il est nécessaire d'installer un dispositif permettant l'évacuation des eaux de pluies, évitant ainsi des excès d'humidité.
- Orientation : l'orientation du bâtiment devra tenir compte de la bonne marche de la ventilation naturelle. Il est donc conseillé d'orienter le bâtiment selon l'axe perpendiculaire aux vents dominants.
- Protection du bâtiment : pour lutter contre les coups de soleil, l'implantation du bâtiment devrait limiter la pénétration des rayons du soleil à l'intérieur du poulailler. Il est donc souhaitable d'orienter les ouvertures suivant l'axe Nord-Sud.

Pour lutter contre les vents, les brises vents végétaux ont en plus de freiner la vitesse du vent, l'avantage de créer de l'ombre et de maintenir un microclimat. Pour cela, il faut veiller à ce que le brise vent permette une perméabilité de l'air de 50% (Amand *et al.*, 1999), et qu'il offre une protection homogène.

II.3.2.1.1.2. Température et hygrométrie

Les poulets appartiennent au groupe des homéothermes qui sont capables de maintenir une température interne constante de leur corps (41°C pour les adultes et 38°C pour les poussins). Les niveaux optima de la température ambiante et de l'humidité sont essentiels pour la santé et l'appétit. Chez les volailles en croissance, la température est capable de modifier la vitesse de croissance des oiseaux. En effet, en saison chaude (au-delà de 30°C), la consommation alimentaire diminue. De plus, la quantité d'aliment ingérée doit pouvoir maintenir la température corporelle à un niveau compatible avec leur survie (moins de 41°C) et cela, au détriment de la production (Dayon et Arbelot, 1997). En climat chaud, avec une hygrométrie élevée, les performances des animaux sont inférieures à celles des animaux en climat chaud avec une hygrométrie modérée.

L'humidité de l'air influence l'état des litières, la densité et la nature des poussières en suspension à l'intérieur du bâtiment. La survie des microbes en dépend également. Une hygrométrie idéale se situe entre 55 et 70% (Valancony, 1999). L'effet de l'humidité est synergique avec celui de la température. Ainsi, quatre points d'hygrométrie en plus ont sensiblement le même effet physiologique qu'une augmentation de température de 1°C (Rudeau *et al.*, 1999).

II.3.2.1.1.3. Densité

En élevage, le nombre de sujets par unité de surface est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases de son activité. Les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques sont des critères premiers pour déterminer la densité en élevage. Ainsi, des densités excessives entraînent une réduction de la croissance, une diminution de l'homogénéité, une augmentation de l'indice de consommation, une diminution de la qualité de la litière, une augmentation de la mortalité surtout en période chaude et une augmentation des saisies et de déclassement à l'abattoir (Akouango *et al.*, 2013). Pour les mêmes auteurs, la densité jouerait un rôle important dans la productivité et la conformation des poulets de chair. Ainsi, préconisent-ils une densité maximale de 10 poulets et de 20 poussins au m² pour un bien-être des animaux et une meilleure productivité.

II.3.2.1.2. Facteurs physiques

Le transport, la vaccination, les bruits brusques engendrent des stress aux animaux ce qui contribue à réduire leur productivité.

II.3.2.1.3. Facteurs sanitaires

L'aviculture moderne est soumise à une forte pression pathologique qui limite son épanouissement. Cette forte pression est due principalement aux mauvaises conditions d'élevage et à des mesures sanitaires insuffisantes (Atakoun, 2012). Il s'agit de pathologies parasitaires (coccidiose, helminthoses, etc.), bactériennes (salmonellose colibacillose), virales (la maladie de Newcastle, du Gumboro, de Marek, la variole aviaire, la grippe aviaire) ou mycologiques (l'aspergillose, la pneumonie, mycoplasmoses). Ces pathologies sont responsables de la mortalité ou du retard de croissance dans les élevages (Eekeren *et al.*, 2006). Suivant la virulence des germes, la pression d'infestation parasitaire et l'état de réceptivité des sujets, l'affection peut se traduire par un simple retard de croissance ou la mort.

II.3.2.2. Facteurs alimentaires

La consommation alimentaire constitue un élément clé dans la réussite de tout élevage. En aviculture, l'aliment influence par sa quantité mais surtout par sa qualité les performances de croissance du poulet de chair (Atakoun, 2012). La croissance et le rendement musculaire accrus des poulets de chair sont favorisés par une alimentation plus concentrée en énergie métabolisable et en acides aminés disponibles pour la synthèse protéique. En plus de sa composition, la présentation physique de l'aliment (farineuse ou granulée) a une influence sur la croissance des volailles. En effet selon Larbier et Leclercq (1992), le poulet présente une croissance plus rapide et un meilleur indice de consommation lorsqu'il reçoit pendant la phase de démarrage un aliment présenté en miettes et ensuite en granulés pendant la phase de croissance, tandis que les aliments pulvérulents sont mal consommés par les poulets.

L'eau est le principal constituant du corps des poulets (près de 75% à l'éclosion et 55% à l'âge adulte) (Dayon et Arbelot, 1997). La consommation d'aliments est conditionnée par celle de l'eau ; une sous-alimentation en eau provoque une baisse de la consommation alimentaire et la réduction du gain de poids (Kasse, 2014). Par ailleurs, la consommation d'eau propre et fraîche est d'une importance primordiale pour la réalisation des étapes de la digestion, de l'absorption des éléments nutritifs, de la thermorégulation et de l'élimination des matières toxiques, particulièrement pour les jeunes poulets. Le manque d'eau réduit l'absorption de la nourriture et risque de provoquer de graves retards de croissance et une forte baisse de la production d'œufs (Eekeren *et al.*, 2006). C'est le cas dans les pays tropicaux, où le manque d'eau entraîne la mort des volailles dans un très court délai.

II.4. Matières premières utilisées dans l'alimentation des poulets de chair

II.4.1. Sources d'énergie

II.4.1.1. Maïs

Au Burkina Faso, le maïs est cultivé dans le bassin de la production cotonnière et céréalière et est typiquement lié au coton par des rotations (Kaminski *et al.*, 2013). Il est la céréale de choix pour l'alimentation aviaire en raison de sa forte teneur en amidon et de sa valeur énergétique de 3200 à 3800 kcal/kg de MS. C'est la valeur énergétique la élevée des céréales (Larbier et Leclercq, 1992 ; Arbelot et Dayon, 1997 ; Ngom, 2004).

D'après Larbier et Leclercq (1992), la teneur en protéines du maïs est faible avec un profil très déséquilibré en acides aminés : déficience en tryptophane et en lysine et un excès en leucine. On distingue deux types de maïs : le maïs jaune et le maïs blanc. D'après Kaminski *et al.* (2013), le maïs blanc est recherché par les secteurs de l'alimentation humaine et de la laiterie tandis que le maïs jaune sert à la fabrication d'aliments pour animaux et de semoules. L'utilisation du maïs jaune s'explique par son taux de protéines légèrement plus élevé et par le fait qu'il contient des xanthophylles pour la coloration du jaune d'œuf (Mpouok, 1999) et des carotènes qui sont précurseurs de la vitamine A.

Contrairement au sorgho, le maïs est dépourvu de tanins (Loul, 1998) et présente d'une manière générale une excellente digestibilité.

II.4.1.2. Sorgho

Le sorgho (*Sorghum sp*), proche du maïs du point de vue phylogénétique est aussi pauvre en protéines et sa disponibilité en phosphore est faible. Il est riche en énergie métabolisable à cause de sa forte teneur en amidon (70,8 % de MS) et de la présence non négligeable de matières grasses (3,3 % de MS) (Loul, 1998).

Le principal problème dans l'utilisation des sorghos réside dans la variabilité de leur teneur en tanins et l'absence de pigments xanthophylles. Les tanins exercent, dans le cas du sorgho, un effet négatif sur la digestibilité des protéines et de l'amidon. C'est pourquoi Larbier et Leclercq (1992) préconisent un taux d'incorporation du sorgho dans la ration n'excédant pas 35 %. Selon les mêmes auteurs, le sorgho est pauvre en acides aminés soufrés. Il est riche en leucine, en phénylalanine, en tyrosine et pauvre en lysine, en méthionine et en tryptophane. Il est presque dépourvu de calcium (0,03 de MS) et la disponibilité de son phosphore est faible de l'ordre de 0,06 % de MS

II.4.1.3. Mil

Le mil (*Pennisetum sp.*) fait partie des céréales utilisées pour alimenter les poulets. Comme le Sorgho, il est essentiellement constitué d'amidon (67% de MS). La nature chimique de son amidon, en particulier sa teneur en amylose et en amylopectine, est un facteur qui influe négativement sur sa digestibilité, qui est déprimée davantage par la présence des tanins (Loul, 1998) et la teneur plus élevée en fibres alimentaires. L'une de ses caractéristiques est sa forte teneur en cendres (Mpouok, 1999). Il est riche en fer et en phosphore (Loul, 1998). Cependant, le mil tout comme le sorgho ne contient pas de vitamine A, bien que certaines variétés à endospermes contiennent de petites quantités de β -carotène, précurseur de la vitamine A.

II.4.2. Sources de protéines

II.4.2.1. Tourteau de soja

La graine et le tourteau de soja sont largement utilisés en alimentation des volailles. La composition des protéines de la graine qui est la même que celle des protéines du tourteau se caractérise par une teneur élevée en lysine et en tryptophane et une légère déficience en acides aminés soufrés (Ngom, 2004). La quantité totale de matières azotées est comprise entre 48 et 54 % de MS tandis que la proportion de lipides varie de 1,8 à 2,2 % de MS donnant à cette matière première une forte valeur énergétique (Larbier et Leclercq, 1992). Mais à part sa faible teneur en calcium et en phosphore, le tourteau de soja constitue la matière végétale la plus proche des farines animales du point de vue nutritionnel. Les facteurs antinutritionnels du soja peuvent être détruits par des traitements hygrothermiques (cuisson, torréfaction, extrusion et à un moindre degré par la simple granulation) avant l'incorporation dans l'aliment des volailles (Ngom, 2004).

II.4.2.2. Tourteau d'arachide

Le tourteau d'arachide (*Arachis hypogea*) correspond à la pâte d'arachide restante après l'extraction de l'huile. Le tourteau d'arachide artisanal a une valeur énergétique nettement supérieure à celle du tourteau industriel. Cela est lié à un décorticage complet (manuel) et à une teneur résiduelle en lipides largement supérieure (Mpouok, 1999). Mais, d'une manière générale, le tourteau d'arachide est l'un des tourteaux les plus riches en protéines (40 à 60 % de MS). En revanche, sa composition en acides aminés essentiels est assez médiocre : déficience en lysine, en acides aminés soufrés et en tryptophane (Larbier et Leclercq, 1992). Le principal facteur antinutritionnel du tourteau d'arachide est la présence éventuelle d'aflatoxines qui proviennent de champignon (*Aspergillus flavus*) se développant lors d'un stockage défectueux de la graine en région tropicale (Larbier et Leclercq, 1992). Pour cela, son taux d'incorporation n'excède pas 30 % dans les rations destinées aux poulets.

II.4.2.3. Tourteau de coton

La composition chimique et la valeur nutritionnelle des tourteaux de coton (*Gossypium sp*) varient fortement selon les techniques de fabrication. La plupart des tourteaux de coton, y compris ceux produits industriellement, contiennent au moins 5 % de matières grasses. Ils présentent un déséquilibre protéique avec une déficience en lysine et en acides aminés soufrés (Ngom, 2004). Le problème nutritionnel du tourteau de coton est la présence du gossypol qui inhibe la croissance des jeunes oiseaux (Larbier et Leclercq, 1992). La toxicité du gossypol peut être totalement éliminée soit par un traitement des graines ou du tourteau avec de l'acétone soit par un chauffage léger qui peut être à l'origine d'une altération de la valeur biologique des protéines (Ngom, 2004). En pratique, avec le tourteau de coton, il est conseillé de ne pas dépasser un taux d'incorporation de 14 % dans les aliments destinés aux poulets de chair (Bougouma -Yaméogo *et al.*, 2007).

II.4.2.4. Farine de poisson

La farine de poisson est riche en minéraux, en matières azotées et présente un profil équilibré en acides aminés. Sa teneur en énergie métabolisable est de 3200 kcal, avec un taux protéique de 60 % de MS. Contrairement aux sources de protéines d'origine végétale, les farines de poissons sont très riches en lysine (5,47 à 5,89 % de MS) et en acides aminés soufrés (2,74 à 2,95 % de MS) d'où leur importance capitale dans les aliments de la volaille (Larbier et Leclercq, 1992). Le calcium et le phosphore sont également bien représentés avec un pourcentage respectif de 5 et 10 % de MS (Ngom, 2004).

Chapitre III : généralités sur le maïs

III.1. Ecologie du maïs

Le maïs est une plante très sensible aux conditions écologiques. En effet, il est très exigeant en lumière mais très sensible aux températures élevées. Sa fécondation est perturbée dès qu'on dépasse 35°C. Cependant un minimum de 10°C est requis à la germination. La température a une influence non négligeable sur la durée du cycle végétatif (Rouanet, 1984). Le maïs est très sensible aux variations de fertilité du sol. Il répond bien aux apports d'engrais et notamment d'azote. La culture du maïs nécessite une pluviométrie supérieure à 700 mm ; ces quantités sont fonction du climat et de la durée du cycle de culture (Poda, 1979). La période critique située entre 15 à 20 jours avant et après la floraison mâle est très exigeante en eau (Soltner, 1986). Les mécanismes d'accumulation chlorophyllienne du maïs lui confèrent de grandes possibilités dans la synthèse de l'amidon (Rouanet, 1984). La culture du maïs se fait sur des sols profonds, meubles, frais, assez légers, humifères pour éviter le risque de tassement et d'engorgement de longue durée en eau, asphyxiant les racines (Rabearisoa, 2004). Le maïs tolère les sols acides à pH compris entre 5,5 et 7 (Dabiret, 2000).

III.2. Variété de maïs ESPOIR

III.2.1. Origine

ESPOIR est une variété composite de maïs dont l'origine génétique est Pop 66SR, CIMMYT/IITA.

III.2.2. Caractéristiques

La variété ESPOIR présente des grains jaunes à jaunes orangé, cornés à cornés-dentés. Elle est riche en acides aminés essentiels (lysine et tryptophane) facilement assimilable par l'homme et les animaux. Le maïs ESPOIR a un potentiel de rendement de 6,5 t / ha et un cycle de 97 jours. Il se caractérise par le stay green car son feuillage reste vert à la maturité de l'épi, et constitue en cela un excellent fourrage pour les animaux (Traoré, 2011).

La variété ESPOIR présente une bonne résistance à certaines maladies courantes du maïs (helminthosporiose, rouille et striure) (Sanou, 2003).

III.2.3. Utilisation

La variété ESPOIR est utilisée dans l'alimentation humaine (tô, couscous, bouillie, grillade) et animale (fourrage et grain). Elle a aussi des usages agro-industriels (semoulerie). Le grain est riche en carotène, précurseur de la vitamine A et en protéines facilement assimilables par

l'homme (lysine et tryptophane). Cela place cette variété au premier plan dans la lutte contre la malnutrition des enfants (kwashiorkor) et des adultes (Traoré, 2011).

Ses grains sont parfaitement adaptés à la nutrition des animaux et permettent de compenser le déficit en éléments azotés constaté dans le maïs ordinaire (Ouattara, 2012).

III.3. Variété de maïs SR21

III.3.1. Origine

Le maïs SR21 est une variété composite originaire d'Ibadan au Nigeria. Son origine génétique est Blanco cristallino. Il a pour synonyme EV 8421 SR (Sanou, 1993).

III.3.2. Caractéristiques

La variété SR21 présente des grains de couleur blanche et de texture semi-cornée. Elle a un potentiel de rendement de 5,1 t / ha et un cycle de 97 jours. C'est une variété qui résiste à certaines maladies courantes du maïs (helminthosporiose, rouille, virose, et striga) (Sanou, 2006).

III.3.3. Utilisation

Le maïs SR21 est utilisée dans l'alimentation humaine (tô, bouillie, couscous, grillade) et animale (fourrage et grain). Il peut être aussi utilisé en industrie agro-alimentaire (semoulerie) (Sanou, 1993).

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

Chapitre I : Approvisionnement de la ville de
Bobo-Dioulasso en Poulets de chair

Chapitre II : Effets différentiels des variétés
de maïs ESPOIR et SR21 sur les performances
zootechniques du poulet de chairs de souche

Chapitre I : Approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso en poulets de chair

Introduction

Le Burkina Faso à l'instar des autres pays en développement a une urbanisation galopante. Entre 2015 et 2020 le taux de croissance de la population urbaine est estimé à 4,98% par le PNUD (2006) cité par FAO (2008). Cette population urbaine est grande consommatrice de viande surtout celle de la volaille. Selon le METJ (2005), la ville de Ouagadougou consommerait 5,8 milliards de f CFA de produits de l'aviculture. Ce faisant, la production avicole moderne se développe autour des grands centres urbains, principalement à Ouagadougou et à Bobo-Dioulasso (FAO, 2008). Elle est plus importante à Bobo-Dioulasso compte tenu de son climat favorable et de la disponibilité en céréales (Banaon et Ramdé, 2008).

Dans la ville de Bobo-Dioulasso, plusieurs études se sont intéressées à l'aviculture moderne ; Baransaka (1998) et Somé (2008). Cependant, depuis 2008, nous n'avons pas eu connaissance d'autres études portant sur l'aviculture moderne à Bobo-Dioulasso.

C'est pourquoi, la présente étude se propose d'apporter un éclairage sur la filière « poulets de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso.

I.1. Présentation de la zone d'étude

Les enquêtes se sont déroulées à Bobo-Dioulasso, ville située à l'Ouest du Burkina Faso (figure1). Ses coordonnées géographiques sont : 11°12' de latitude Nord et 4°11' de longitude Ouest. Le relief repose dans sa quasi-totalité sur un plateau gréseux primaire ; il est peu accidenté et se caractérise par une chaîne rocheuse au sud, des bas-fonds et des plaines aménageables. Les sols sont en majorité hydromorphes sur une cuirasse ancienne et sont favorables à l'agriculture. L'altitude moyenne est de 430 m.

Le climat est de type soudanien, caractérisé par des précipitations annuelles moyennes comprises entre 900 et 1200 mm. La zone de Bobo-Dioulasso est sous l'influence de deux saisons : une saison sèche allant d'octobre à mai, et une saison pluvieuse allant de juin à septembre. Les températures connaissent des variations plus ou moins importantes selon l'alternance des saisons. On distingue :

- Une période chaude et sèche allant de mars à avril avec des températures moyennes de 36,5°C ;
- Une période chaude et humide de mai à septembre avec des températures moyennes de 33,3°C ;
- Une période froide allant de novembre à février avec des températures moyennes de 19,5°C.

La végétation est de type Sud Soudanien constituée de savanes boisées, de savanes arborées et arbustives. Il existe neuf (09) forêts classées et de multiples galeries forestières le long des cours d'eau. Cette importante végétation renferme une faune multiple et variée. Cependant on note de plus en plus une dégradation de l'environnement due à l'action entropique. Les espèces fauniques sont en nette régression. Le couvert végétal dominant est la savane arborée.

C'est dans la zone de Bobo-Dioulasso que le Mouhoun (un des principaux cours d'eau du pays) prend sa source. Une vingtaine de sources y ont été dénombrées dont la plus importante est celle de la Guinguette.

Au recensement de la population de 2006, il a été dénombré dans la ville de Bobo-Dioulasso, 497 191 individus soit 15,4% de la population urbaine totale. C'est la 2^{ème} ville la plus peuplée du Burkina Faso après Ouagadougou.

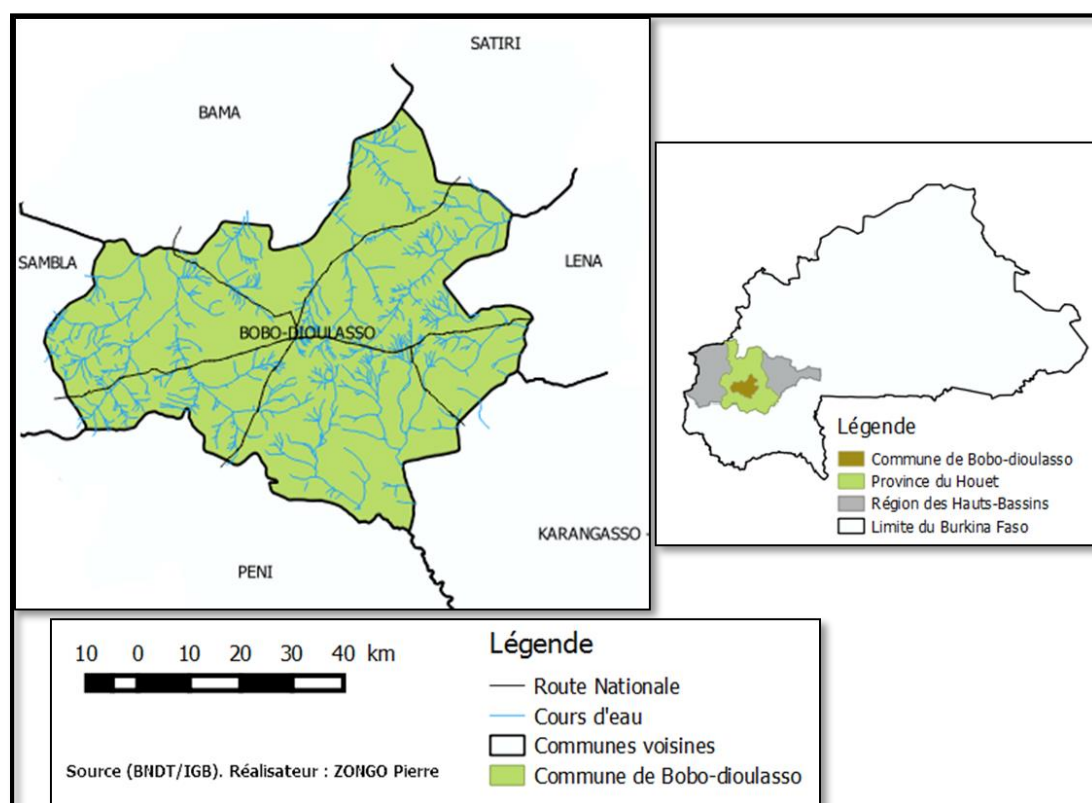


Figure 1 : Zone d'étude

I.2. Matériel

I.2.1. Population cible :

L'enquête a concerné trois groupes cibles : les producteurs des poulets de chair, les revendeurs et les transformateurs qui exercent leurs activités dans la ville de Bobo-Dioulasso.

I.2.2. Outils utilisés :

- Trois fiches d'enquête (annexes 1, 2 et 3). Ces fiches étaient constituées de questions fermées et de quelques questions ouvertes dans le but d'enrichir l'interview.
- un décimètre pour prendre les dimensions des poulaillers.

I.3. Méthodes

La méthode utilisée s'inspire de celle de la FAO (1994) proposée dans le cadre des enquêtes en statistique agricole. Cette méthode a été déjà utilisée par Baransaka (1998) et par Somé (2008) dans le cadre de leurs études respectives.

La présente étude s'est déroulée en deux étapes :

La première à consister à répertorier les acteurs intervenant dans la production, la commercialisation et la transformation des poulets de chair. Pour cela une pré-enquête a été faite auprès des entreprises et organisations qui œuvrent dans le secteur de l'aviculture. Ce sont essentiellement :

- Le CAB, entreprise qui intervient dans la production de poussins et la commercialisation d'aliment pour volaille. Au niveau de cette entreprise, nous avons multiplié les visites, surtout les jours des livraisons des poussins afin de rentrer directement en contact avec les producteurs ;
- La FAMAS, importatrice de poussins qui a accepté nous livrer les contacts de leurs clients ;
- Le CPAVI qui intervient dans l'encadrement des producteurs, la fabrication et la commercialisation d'aliment pour animaux ;
- Les responsables du grand marché à volaille ainsi que ceux des marchés des quartiers de Ouezzinville, de Niéneta, de Yegueré.

Lors de la prise de contact, l'objectif de l'étude leur a été expliqué. Pour ceux qui étaient consentants, le numéro de téléphone et le secteur d'habitation ont été renseignés.

La seconde a consisté à faire l'enquête proprement dite. Cela s'est fait par secteur. Des appels téléphoniques la veille, permettaient de choisir le secteur dans lequel se déroulera l'enquête. Des rendez-vous étaient fixés selon la disponibilité des enquêtés.

Les informations recueillies chez les différents producteurs ont permis d'entrer en contact avec les revendeurs et les transformateurs.

En ce qui concerne les revendeurs, l'enquête s'est déroulée au sein des marchés sus cités.

Quant à celle concernant la transformation des poulets de chair, l'enquête s'est intéressée aux grilleurs et aux restaurateurs.

L'enquête s'est déroulée de novembre 2016 à février 2017. Au total 34 producteurs de poulets de chair ont été enquêtés sur 43 recensés. Ce qui donne un taux de sondage de 79,1 %. Ce taux est supérieur au taux minimal de 30% recommandé par la FAO (1994). Tous les revendeurs et transformateurs de poulets de chair recensés ont été enquêtés.

I.4. Analyse et traitement des données

Les questionnaires, l'enregistrement des données des enquêtes, l'analyse de ces données ainsi que la génération des graphiques ont été réalisés avec le logiciel SPHINX 1986-2003 version 4.5.

Une classification des producteurs suivant la méthode des centres mobiles a été réalisée. Pour cela, 10 variables ont été utilisées. Ce sont : le nombre d'année d'expérience dans l'élevage, le type de main d'œuvre (main d'œuvre familiale, main d'œuvre salariée), l'effectif total de poulets, le nombre de poulaillers, les dimensions des poulaillers, le taux de mortalité, la durée d'une bande et le poids vif moyen.

I.5. Résultats

I.5.1. Répartition des producteurs de poulets de chairs en fonction de leur ancienneté dans le secteur

La figure 2 montre la répartition des producteurs de poulets de chair en fonction de leur ancienneté dans le secteur. Au total 34 producteurs ont été enquêtés. La production de poulets de chairs est dominée par les nouveaux acteurs ; 44,1 % ont moins de 4 ans d'expérience. Nous constatons également l'absence d'acteurs qui ont une expérience allant de 8 à 10 ans (cet intervalle correspond aux années 2006-2008). Seulement 23,5 % ont une expérience de plus de 10 ans.

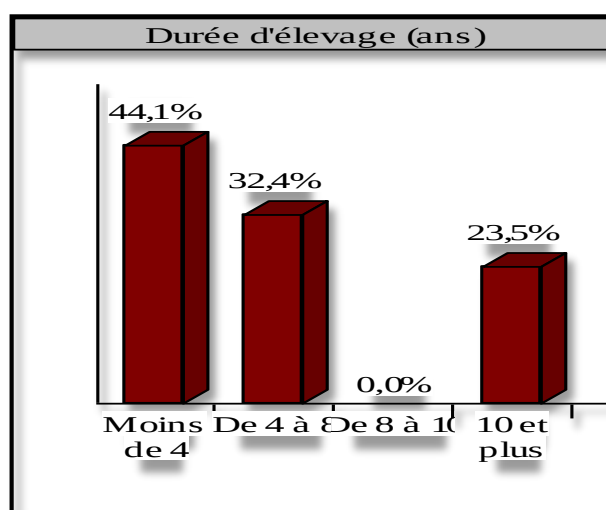


Figure 2 : Nombre d'années dans la production de poulets de chair

I.5.2. Classification des producteurs de poulets de chairs

Le tableau III présente les classes de producteurs de poulets de chair.

Classe 1 : Cette classe compte 12 producteurs. La plupart d'entre eux sont des commerçants (41,7 %), ou des fonctionnaires (16,7 %). Les producteurs qui s'adonnent exclusivement à l'aviculture ne représentent que 25 %. Les producteurs de cette classe ont une expérience de 2 à 16 ans, 41,7 % ont moins de 4 ans d'expérience et 25 % ont plus de 10 ans d'expérience. Ils emploient au moins un salarié, et ont produit entre 500 et 2000 poulets en 2016 dans des poulaillers dont la surface varie entre 12 et 352 m². Dans cette classe, la production du poulet de chair est le plus souvent occasionnelle, les aviculteurs basant leur production sur les pondeuses (41,7 %) et les coquelets (8,3 %)

Classe 2 : Cette classe compte 2 producteurs. Elle est composée de 50 % de commerçants et de 50 % d'aviculteurs. Ils ont entre 2 et 3 ans d'expérience et emploient exclusivement la main d'œuvre familiale. Dans des poulaillers dont la surface varie entre 42 et 66 m², ils ont produit de façon permanente en 2016, en moyenne 3000 poulets.

Classe 3 : Six (06) producteurs composent cette classe. Les acteurs de cette classe sont les plus anciens ; 66,7 % ont plus de 10 ans d'expérience et sont éleveurs. Ils emploient plus de salariés que la main d'œuvre familiale et ont produit en 2016 sur une surface de 96 à 312 m² en moyenne 4583,33 poulets de chairs. Seuls 50 % d'entre eux produisent permanemment ; les autres ciblent les périodes où l'écoulement est favorable. Il s'agit généralement des périodes de fêtes.

Classe 4 : Les acteurs de cette classe, au nombre de 14, sont généralement de petits producteurs, ils ont produit au cours de l'année 2016 en moyenne 531,43 poulets. Seul 21,4 % font de l'aviculture leur activité principale. Ils emploient plus, les membres de leur famille et produisent en général de façon occasionnelle (57,1%) dans des bâtiments qui étaient jadis des magasins, des cuisines, des chambres à coucher ou même des bâtiments inachevés. Ces poulaillers respectent rarement les normes et les mesures de prophylaxie sanitaire y sont reléguées au second plan. Ils produisent en moyenne 531,43 poulets dans des poulaillers dont 92 % ont une surface de moins de 100 m².

Tableau III : Classes de producteurs de poulets de chair

Classes	1	2	3	4	Anova	
	35,30%	5,90%	17,60%	41,20%		
	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	F	1-p
Durée dans l'élevage	6,08 ± 4,72 b	2,5 ± 0,71 c	9,83 ± 5,12 a	3,64 ± 2,24 c	4,15	98,57%
MOF*	2,17 ± 2,17 a	3,5 ± 2,12 a	1,33 ± 1,75 a	1,14 ± 0,53 a	1,89	84,90%
MOS*	1,25 ± 1,71 b	0 ± 0 c	2,5 ± 1,87 a	0,29 ± 0,61 c	4,28	98,75%
Effectif total	1208,33 ± 277,84 c	3000 ± 0 b	4583,33 ± 491,6 a	531,43 ± 159,13 d	314,73	> 99,99%
Nombre de poulaillers	2,25 ± 1,54 a	2 ± 0 a	4 ± 2,45 a	1,57 ± 1,09 a	3,48	97,23%
Surface (m ²)	101,01 ± 105,33 b	54 ± 16,97 bc	201,33 ± 72,87 a	33,1 ± 51,16 c	6,76	99,86%
Hauteur (m)	2,61 ± 0,53 b	3 ± 0 a	3,58 ± 0,74 a	2,55 ± 0,43 b	6,17	99,78%
Taux de mortalité (%)	5,33 ± 4,23 a	3 ± 1,41 a	3,67 ± 3,2 a	4,43 ± 2,53 a	0,51	31,87%
Durée bande (jr)	41,92 ± 4,1 b	43,5 ± 2,12 a	50 ± 6,43 a	45,64 ± 5 a	2,87	94,77%
Poids vif à la vente (kg)	1,9 ± 0,3 a	1,85 ± 0,21 a	2,48 ± 0,56 b	2,08 ± 0,33 ab	3,63	97,63%

MOF = Main d'Œuvre familiale, MOS = Main d'Œuvre salariée, ET = Ecart-type

Sur les lignes, les moyennes qui portent des lettres différentes sont significativement différentes au risque de 95%.

I.5.3. Habitat avicole

La figure 3 montre les dimensions des poulaillers dans les fermes enquêtées. La plupart des poulaillers (73,5 %) ont une surface inférieure à 100m² avec un débordement du toit inférieur à 1 m. Les poulaillers ne suivent généralement pas les normes : l'orientation Est-Ouest de leur longueur n'est pas respectée. Aussi, 26,5 % des poulaillers ont des toits très bas (moins de 50 cm). L'aération des bâtiments est mauvaise (38,2 % des poulaillers). Cette mauvaise aération est plus accrue au niveau de la classe 4 (64,3%). Plus de la moitié (55,9 %) des fermes ne possèdent pas de haie vive. En période de chaleur, certains (25,6 %) aèrent au maximum le bâtiment, d'autres (15,4 %) recouvrent le toit de pailles, 10,3 % diminuent la densité des poulets et 7,7 % distribuent dans l'eau de boisson des anti-stress.

La plupart des bâtiments ne suivent pas les normes, mais 73,5 % sont en bon état. Quelques rares bâtiments ont le toit et le sol délabré (photo 1).

En termes de matériels et d'installation du bâtiment, 67,6 % possède une source d'eau dans leur ferme, 85,3 % ont une source lumineuse et 82,4 %, un fourneau pour le chauffage.

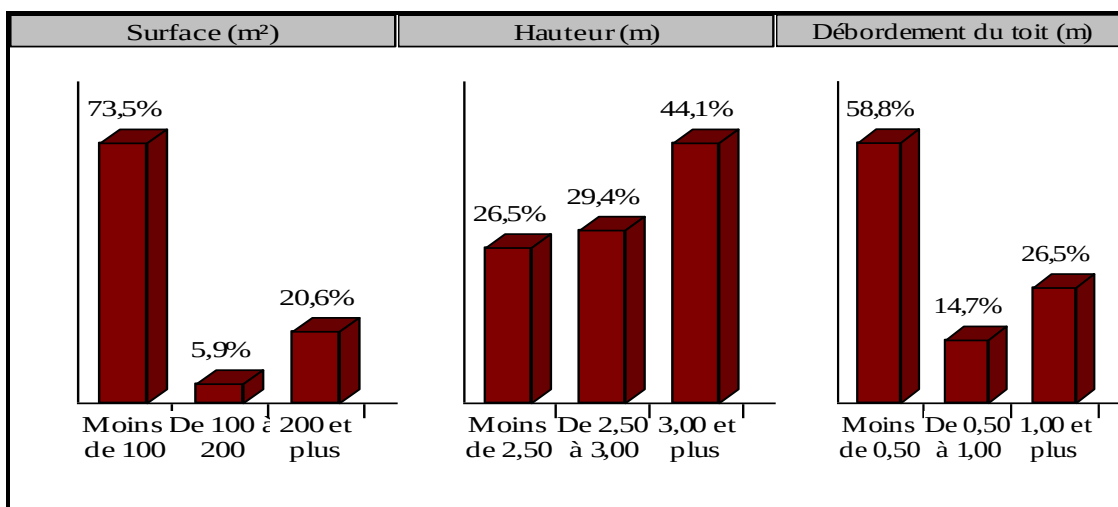


Figure 3 : Dimensions des poulaillers d'élevage



Photo 1 : Poulailler à toit délabré vu de l'extérieur

I.5.4. Suivi des élevages

L'élevage de poulets de chair se pratique au sol dans les 34 fermes enquêtées. La plupart des fermes ne sont pas suivies par des techniciens (figure 5). Ainsi plusieurs producteurs (29,4 %) ne nettoient jamais les mangeoires (figure 4) et l'installation de pédiluve à l'entrée des poulaillers n'est pas encore une réalité. L'utilisation de l'équipement complet (blouse, bottes et gants) n'est pas encore d'actualité dans la plupart des fermes (79,4 %). Dans 70,6 % des fermes, les mêmes employés assurent le travail dans plusieurs poulaillers avec le même matériel (brouette, pelle, seaux) (figure 5). Le vide sanitaire est en général de longue durée ; 47,1 % observent plus de 30 jours de vide sanitaire. L'aliment est distribué 3 fois par jour (52,9 %) et certains (44,1 %) activent les mangeoires pour inciter les poulets à manger. L'eau est quotidiennement distribuée dans des abreuvoirs siphoniques de capacité 10 litres. Seuls 14,7 % possèdent moins de 2 abreuvoirs pour 100 poulets. Le sol de la plupart des poulaillers (64,7 %) est recouvert de balles de riz. Le copeau de bois est également utilisé (32,4 %). Certains éleveurs (5,9 %) n'utilisent pas de litière. Le renouvellement de cette litière se fait tous les 30 jours dans 41,2 % des fermes ; c'est le cas de toutes les fermes de la classe 2. Le savon est le désinfectant le plus utilisé (32,1 %), suivi de l'eau de javel (21,4 %). La désinfection se réalise difficilement dans certaines fermes car le sol n'est pas cimenté. D'autres producteurs ne trouvent pas la nécessité du renouvellement de la litière et de la désinfection, les bandes se succèdent sur la même litière.

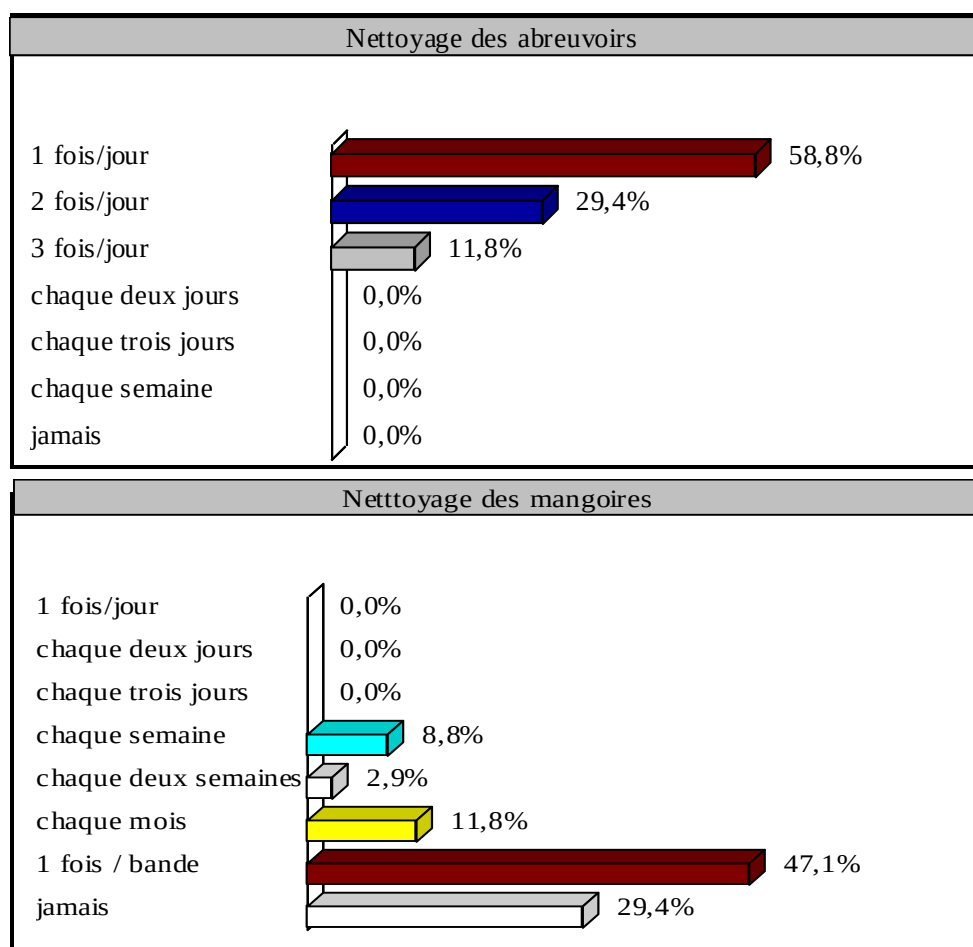


Figure 4 : Rythme de nettoyage des abreuvoirs et des mangeoires

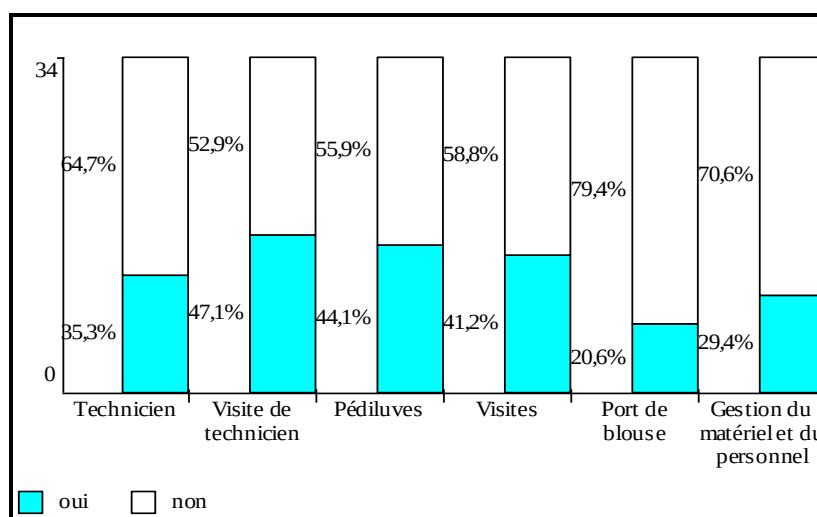


Figure 5 : Gestion des fermes

I.5.5. Santé animale.

La figure 7 montre les maladies les plus rencontrées dans les élevages de poulets de chairs. La plus rencontrée est la coccidiose (40,9 %) suivie du Gumboro (18,2 %), de la bronchite infectieuse (13,6 %), de la variole aviaire (10,6 %) et de la maladie de Newcastle (9,1 %). Certains producteurs rencontrent d'autres maladies parmi lesquelles des déformations articulaires et la peste aviaire. Toutes ces maladies sont responsables de mortalités dont le taux est de 4,53%. Ces mortalités interviennent en générale au démarrage (67,6 %). La majorité des producteurs respectent la prophylaxie médicale (82,4 %), le reste ne la respecte pas pour des raisons financières, à cause du petit effectif ou même pour réduire les charges. Tous les producteurs des classes 1 et 2 respectent la prophylaxie médicale. Dans plus de la moitié des fermes (55,9 %), les poulets morts sont jetés dans la nature, 23,5 % fermiers font l'autopsie dans le laboratoire de la direction régionale d'élevage et de santé animale ou à SOPELA. L'incinération des cadavres est pratiquée dans 11,8 % des fermes. Les produits vétérinaires les plus achetés sont les vaccins (33,3 %), les antibiotiques (39,3 %) les déparasitants (14,3 %), les vitamines (11,9 %). Cependant, 17,6 % trouvent que ces produits ne sont pas disponibles.

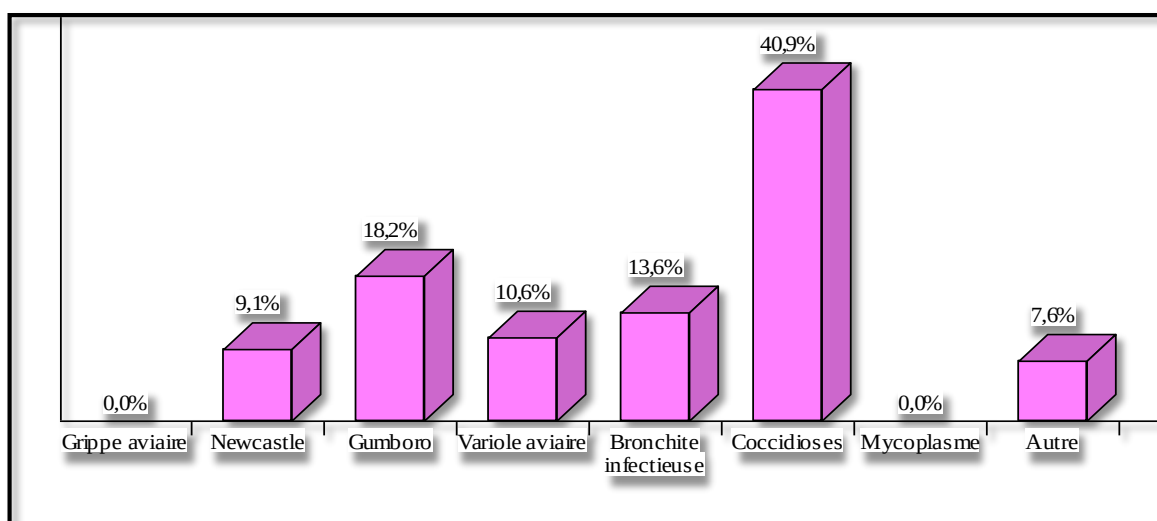


Figure 6 : Pathologies rencontrées dans les fermes de Bobo-Dioulasso

I.5.6. Alimentation

La figure 8 présente les types d'aliment acheté ou fabriqué par les producteurs. La majorité (70,6 %) affirme fabriquer l'aliment. Même si certains (41,2 %) ont déjà reçu une formation en rationnement, seul 29,4 % fabrique tous les types d'aliment. Les autres achètent l'aliment démarrage et ne fabrique que l'aliment croissance et/ou finition. L'aliment démarrage

acheté est généralement sous forme granulé et est importé par le Centre Avicole de Bobo (CAB). C'est surtout l'aliment finition (36,1 %) qui est le plus fabriqué.

Les producteurs utilisent comme source de protéine, le tourteau de coton, la farine de poisson, le tourteau de soja, et le soja torréfié. Comme source d'énergie le maïs est le plus utilisé (64,9 %). Certains utilisent le sorgho (8,1 %) ou même le son de blé ou de maïs. Parmi les producteurs qui font le rationnement, 75 % utilisent exclusivement le maïs jaune et 25 % utilisent de façon indifférente le maïs jaune et le maïs blanc ou font un mélange des deux (figure 9). Ils utilisent le maïs jaune sous recommandation de leur technicien (26,1 %), 39,1 % ont trouvé que le maïs jaune donne de meilleurs résultats. Par contre, 26,1 % n'ont trouvé aucune différence entre les deux types de maïs et 8,7 % ont affirmé que le maïs blanc se pulvérise lors du broyage.

L'aliment est généralement distribué à volonté (79,4 %) mais une grande partie des producteurs (58,8 %) ne dispose pas de stocks alimentaires même si les problèmes de conservation sont rares (11,8 %). Ces problèmes sont généralement, dus à des moisissures et des fermentations (75,0 %), les destructions par les rats (25,0 %).

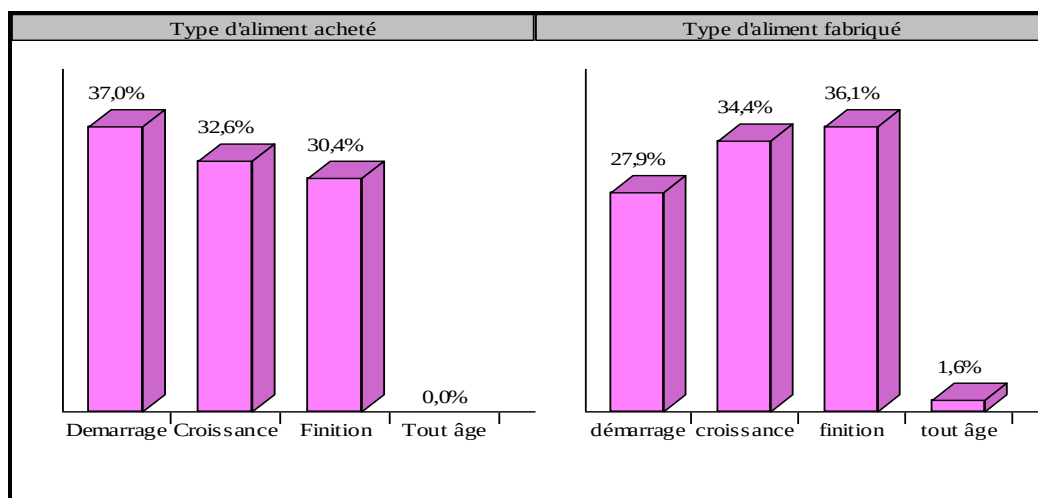


Figure 7 : Types d'aliment acheté ou fabriqué

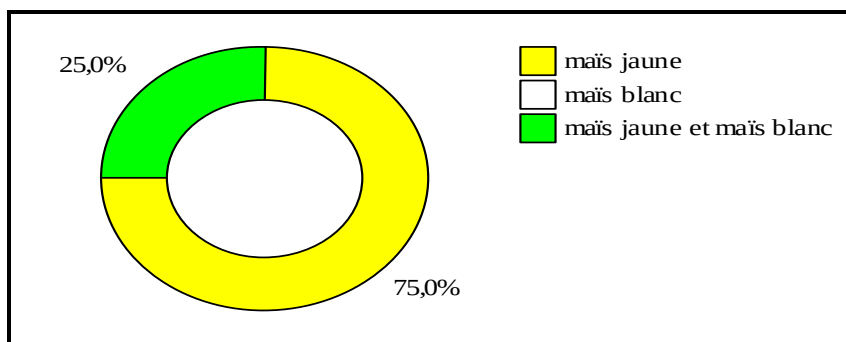


Figure 8 : « Variété » de maïs utilisée

I.5.7. Production et commercialisation du poulet de chair

Nous avons dénombré un total de 55 440 poulets de chair. Dans la plupart des fermes (73,5 %), le poulet de chair est élevé pendant 45 jours ou plus. Le poids moyens obtenu est de 2,07 kg. Les producteurs (44,1 %) vendent le poulet à moins de 2 kg, 32,4 % le vendent entre 2 et 2,5 kg, 17,6 % entre 2,5 et 3 kg et seulement 5,9 %, à plus de 3 kg. Généralement, le poulet est vendu par tête (55,9 %) au prix moyen de 2 344,74 f CFA. Les poulets qui ont plus de 2,5 kg sont vendus au kg au prix moyen de 1 470 f CFA, le prix du kg variant entre 1 350 et 1 600 f CFA. Plus de la moitié (55,9 %) des aviculteurs produisent de façon permanente. Les autres (44,1 %) ciblent les périodes favorables, généralement les fêtes pour produire. Par ailleurs 88,2 % des producteurs ont affirmé que les fêtes sont les périodes favorables pour la commercialisation du poulet de chair.

La majorité des producteurs (94,1 %) ont affirmé que la demande de poulets de chair a augmenté ces dernières années (tableau IV). L'écoulement des poulets de chair est jugé acceptable (52,9 %), même certains producteurs (14,7 %) n'arrivent pas à satisfaire leur clients. Une grande partie des producteurs (61,8 %) vendent le fumier à un prix moyen de 16 f CFA le kg, le prix de vente variant entre 10 et 20 f CFA le kg.

Le poulet de chair est vendu par tête (92,6 %) chez les revendeurs à un prix allant de 2 500 à 3 500 f CFA. Cette vente est le plus souvent occasionnelle (88,9 %). Quelques rares commerçants (7,9 %) vendent le poulet au kg au prix fixe de 1 800 f CFA. Les principaux acheteurs de poulets de chairs sont les ménages (46,8 %), les grilleurs (44,7 %) et les restaurateurs (8,5 %). En 2016, le nombre de poulets de chair vendu par les revendeurs a été de 48 159. Les commerçants (85,2 %) trouvent également que la demande de poulets de chair a augmenté ces dernières années.

Les transformateurs vendent la carcasse de poulet à 3 500 f l'unité et ont livré en 2016, 44 640 poulets de chair. Ils estiment que la demande de poulets de chair a augmenté ces dernières années.

Tableau IV : Commercialisation du poulet de chair en 2016

Acteurs	Quantité	Forme de vente	Prix/tête	Prix/kg	Activité permanente	Augmentation de la demande
Producteurs Effectif = 34	55440	par tête = 52,9 %	moins de 2100 f = 11,1 %	moins de 1500 f = 37,5 %	oui = 55,9 %	oui = 94,1 %
		par kg = 47,1 %	de 2100 à 2500 f = 27,8 %	de 1500 à 1600 f = 56,3 %	non = 44,1 %	non = 5,9 %
			plus de 2500 f = 61,1 %	plus de 1600 f = 6,3 %		
Revendeurs Effectif = 27	48159	par tête = 92,6 %	moins de 2500 f = 0 %		oui = 11,11 %	oui = 85,2 %
		par kg = 7,4 %	de 2500 à 3000 f = 28 %	1800 f = 100 %	non = 88,89 %	non = 14,8 %
			plus de 3000 f = 72 %			
Transformateurs Effectif = 17	44640	Par carcasse =			oui = 83,3 %	oui = 100 %
		100 %	3500 f = 100 %	—	non = 16,7 %	non = 0 %

I.6. Discussion

I.6.1. Evolution de l'effectif de producteurs de poulets de chair

Le nombre de producteurs de poulet de chair a augmenté depuis 2008. Au cours de l'enquête, 34 producteurs de poulets de chair ont été dénombrés alors que Baransaka (1998) n'en avait recensé que 2. De 1998 à 2008, Somé (2008) avait noté un désintéressement des acteurs à la production de poulets de chair. Depuis 2014, beaucoup de personnes se sont intéressés à la production de poulets de chair. En effet, les producteurs qui ont moins de 4 ans d'expérience sont les plus nombreux (44,1 %). L'augmentation du nombre de producteurs de poulets de chair peut s'expliquer d'une part, par l'installation en 2013, du couvoir de l'entreprise CAB (Centre Avicole de Bobo-Dioulasso) rendant plus disponible les poussins. D'autre part par l'augmentation de la demande en produits carnés, consécutive à l'augmentation de la population, surtout celle urbaine (FAO, 2008). En effet, Zongo (2016) avait signalé que la production de poulets traditionnels n'arrivait plus à satisfaire le marché en raison de l'accroissement des populations urbaines et le développement du secteur minier et que le poulet de chair qui était peu prisés par les populations commence à connaître une embellie.

Avant 2008, Somé (2008) avait montré que les éleveurs se désintéressaient à la production du poulet de chair. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les consommateurs ne maîtrisaient pas les modes de préparation du poulet de chair donc trouvaient qu'il était de mauvais goût par rapport au poulet local (Ouédraogo, 2002). A cela s'ajoute son coût de production plus élevé. De plus, en 2006, Bobo-Dioulasso a connu sa première épidémie de grippe aviaire (Somé, 2008). Cette situation a contribué à décourager les producteurs si bien qu'au cours de notre enquête, nous avons constaté l'absence de nouveaux éleveurs durant les années 2006-2008.

I.6.2. Classes de producteurs de poulets de chair

La classe 1 est constituée à majorité de commerçants et de fonctionnaires. De ce fait, ces producteurs, pour financer l'aviculture, sont à mesure de mobiliser des ressources venant de leur première activité. Ce sont des acteurs qui sont intervenus dans l'aviculture pour diversifier leur source de revenu. C'est pourquoi, ils basent leur production sur les œufs et ciblent souvent les fêtes pour produire les poulets de chair.

Dans la Classe 2, les producteurs produisent permanemment le poulet de chair. Malgré leur jeunesse dans le secteur, ils ont certainement un réseau de clients, mais préfèrent encore

employer les membres de leur famille pour assurer la tâche de basse-courier afin de réduire les charges.

Les producteurs de la classe 3 sont les plus vieux acteurs. Ils sont en général, des éleveurs de profession. Ils font de grosse production car ils maîtrisent bien le secteur. Certains d'entre eux arrivent à avoir des financements auprès des institutions financières.

Classe 4 est constituée de petits producteurs qui sont en générale « jeunes » dans le secteur. Ils sont certainement venus à l'aviculture grâce à l'installation du couvoir du CAB. Ils investissent peu dans la production du poulet de chair. L'élevage se fait généralement dans des poulaillers peu commodes où les animaux sont confinés, les mesures de prophylaxie sont rarement respectées.

I.6.3. Habitat avicole

Le niveau d'aération des poulaillers dans l'ensemble est acceptable. L'aération du bâtiment permet de réduire l'effet de la température et de l'humidité dans le bâtiment. Ces deux facteurs influencent négativement la productivité des poulets (Dayon et Arbelot, 1997). Plus de la moitié (55,9 %) des fermes ne disposent pas de brise vent et n'orientent pas les poulaillers perpendiculairement aux vents dominants comme le recommandent Dayon et Arbelot (1997) et le CIRAD-GRET (2002). Les brise vents et une bonne orientation du bâtiment permet de lutter contre les coups de soleil et les vents violents, réduisant ainsi les facteurs de stress des animaux, porte d'entrée de maladie. Plus du quart des producteurs ont des poulaillers dont la hauteur minimale (au niveau de la pente) n'atteint pas 2,5 m, la hauteur minimale recommandée par le CIRAD-GRET (2002). Cela contribue à accentuer l'effet de la chaleur d'autant plus que les poulaillers sont recouverts de tôle. Le débordement du toit des poulaillers de 73,5 % des aviculteurs est inférieur à 1 m, pire, 58,8 % des poulaillers ont un toit dont le débordement n'atteint pas 0,5 m. Ce qui expose les poulets aux intempéries et favorise la formation d'humidité dans le poulailler (Dayon et Arbelot, 1997) pouvant occasionner le développement de germes pathogènes. Ce non-respect des normes de construction est dû au fait que la plupart des poulaillers des enquêtés (55,9 %) se trouvent à domicile. Ces poulaillers sont en réalité, des magasins, des cuisines ou même des maisons d'habitation. Si la plupart des poulaillers présentent un état satisfaisant, 26,5 % ont des poulaillers défectueux, présentant parfois un sol délabré ce qui ne permet pas l'application adéquate d'une prophylaxie sanitaire notamment la désinfection. Les poulaillers n'étant pas adaptés aux dures conditions des régions sahéliennes, beaucoup de producteurs luttent contre la chaleur en faisant, l'empaillement du toit, en réduisant

la densité ou même en distribuant dans l'eau de boisson d'anti-stress, ce qui constitue des charges supplémentaires pour les producteurs réduisant ainsi la marge bénéficiaire.

I.6.4. Suivi des élevages

Les mesures d'hygiène sont généralement négligées dans une grande partie des fermes que nous avons visitées. Les fermes manquent d'équipement adéquat. Les mêmes employés tout en négligeant le port de l'équipement (blouse, gants et bottes), interviennent dans plusieurs poulaillers, utilisant le même matériel. Cette attitude expose les fermes à un grand risque de propagation de maladie. Pire le pédiluve qui a pour rôle de minimiser ce risque est également absent des fermes. Les poulaillers sont donc dans une situation de précarité en termes de biosécurité.

Près de la moitié des producteurs (47,1 %) observe un vide sanitaire de plus de 30 jours. Cela est dû à l'indisponibilité des poussins au niveau des fournisseurs. En effet, la moitié des aviculteurs ont du mal à s'approvisionner en poussins surtout ceux qui prennent de petits effectifs. La grande majorité des éleveurs utilise les balles de riz comme litière alors que le CIRAD-GRET (2002) déconseille cette litière au démarrage. Cela est sans doute dû à la présence dans la région de plusieurs unités de décorticage de riz, rendant ainsi disponible les balles de riz. La préférence des balles de riz (64,7 %) au copeau de bois (32,4 %) s'expliquerait par le fait que le copeau de bois dégage beaucoup de poussière pouvant causer des maladies respiratoires. De plus, le fumier à base de copeau de bois se décompose difficilement lorsqu'il est utilisé dans les champs et peut même acidifier le sol (Dany et Drolet, 2001 ; cité par Sanni, 2014)

I.6.5. Santé animale

La coccidiose est la maladie la plus rencontrée. Cette pathologie parasitaire est la conséquence de mauvaises conditions d'ambiance dans les fermes. Selon Dayon et Arbelot (1997), le confinement, l'humidité excessive, la présence d'ammoniac, le non-respect du vide sanitaire et le mauvais nettoyage des locaux et du matériel entre deux bandes sont les conditions favorables à la survenue de la coccidiose. Ces conditions sont réunies dans la plupart des fermes visitées. Le renouvellement de la litière se fait à plus de 30 jours (41,2 %) alors que les abreuvoirs sont permanemment renversés par les poulets. Certains poulaillers ont un sol délabré ou ne disposent pas de litière rendant impossible une désinfection adéquate. Le confinement des animaux s'est observé dans 29,4 % des fermes. Le non-respect des mesures de prophylaxie sanitaires et médicale serait à l'origine de la persistance de maladies telles que le Newcastle, le

Gumboro et la variole aviaire qui font partie du programme vaccinal en vigueur au Burkina Faso.

I.6.6 Alimentation

La fabrication de la provende en ferme n'a pas encore pris de l'ampleur. Seul 29,4 % des producteurs n'achètent pas d'aliment dans le commerce. La plupart achète l'aliment démarrage qui est sous forme granulée, ne font le rationnement qu'en croissance ou en finition. Cela pourrait s'expliquer par la délicatesse de la phase de démarrage où le poussin est fragile. Non seulement, l'aliment doit être riche en protéines mais aussi, doit avoir une texture qui permet d'éviter le jabot dur. Cependant l'aliment démarrage acheté est importé alors que Zongo (2016) a démontré que les rations produites localement à base d'ingrédients locaux permettent d'obtenir des performances intéressantes chez le poulet de chair. Comme source d'énergie, le maïs est le plus utilisé tandis que le tourteau de coton et la farine de poisson sont les sources de protéines les plus utilisées. La zone de Bobo-Dioulasso est grande productrice de maïs de plus elle dispose de petites unités de fabrication de tourteau de coton. La farine de poisson du fait de sa forte teneur en protéine est utilisée pour équilibrer les rations alimentaires. Les producteurs utilisent le tourteau de soja dont la culture prend de l'ampleur dans la région. Le maïs jaune est le plus utilisé par les producteurs qui trouvent qu'il induit une meilleure croissance des poulets ou se pulvérise moins lors du broyage. Cela pourrait s'expliquer par sa teneur plus élevée en protéines, en xanthophylles et en carotènes (Mpouok, 1999).

I.6.7. Production et commercialisation

La plupart des fermiers élève le poulet de chair pendant 45 jours ou plus et obtiennent un poids vif moyen de 2,07 kg. Cependant, le poulet est vendu par tête au prix moyen de 2 345 f CFA soit à 1 133 f CFA le kg de poids vif. Ce prix est inférieur au prix moyen du kg qui est de 1470 f CFA, d'où une perte de 698 f CFA par poulet vendu par tête. Beaucoup de producteurs du fait de leur inexpérience dans le domaine manquent de véritable réseau de clients. Pour produire, ils ciblent les périodes de fêtes où la demande est forte. Avec le risque de se retrouver après les fêtes avec des poulets impayés, les aviculteurs préfèrent satisfaire aux exigences des clients ; ce qui expliquerait alors la vente du poulet par tête.

La filière poulet de chair est en pleine croissance dans la ville de Bobo-Dioulasso. En effet 94,1 % des producteurs estiment que la demande de poulets de chair a augmenté, l'écoulement est satisfaisant.

Les commerçants interviennent dans le commerce des poulets de chairs en période de fête où la demande est forte. La plupart des commerçants vendent le poulet par tête ce qui réduit leur marge bénéficiaire. Les revendeurs et les transformateurs affirment également que la demande de poulets de chair a augmenté. Donc les consommateurs s'intéressent de plus en plus au poulet de chair.

Conclusion partielle

Cette étude avait pour objectif d'apporter un éclairage sur la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso.

Les résultats montrent que le nombre de producteurs de poulets de chair a augmenté. Il est passé de 2 en 1998 à 34 et 44,1% ont moins de 4 ans d'expérience. Suivant le niveau d'investissement et de production, ces producteurs peuvent être regroupés en 4 classes essentielles. L'élevage se fait dans des poulaillers qui respectent rarement les normes avec une gestion peu rigoureuse. Malgré le respect de la prophylaxie médicale, plusieurs maladies entravent la production de poulets de chair dont la plus fréquente est la coccidiose (40,9%). L'aliment est fabriqué dans 70,6% des fermes mais l'aliment démarrage est acheté. Le maïs jaune est le plus utilisé dans les rations (75% des fermes).

En 2016, 55 440, 48 159 et 44 640 poulets de chair ont respectivement été produits, commercialisés et transformés. Le poulet de chair est généralement vendu par tête.

Les acteurs de la filière estiment que la demande a augmenté ces dernières années. La filière « poulet de chair » est donc en progrès dans la ville de Bobo-Dioulasso.

Chapitre II : Effets différentiels des variétés de maïs ESPOIR et SR21 sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche cobb-500

Introduction partielle

Situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso est un pays à vocation agropastorale. L'agriculture et l'élevage occupent 86% de la population (CILSS *et al.*, 2006). Le sous-secteur de l'élevage contribue à hauteur de 18% à la formation de la valeur ajoutée nationale (MRA, 2010). Avec un cheptel national estimé en 2014 par le MRA (2015), à 9 091 000 bovins, 13 891 000 caprins, 9 278 000 ovins, 2 346 000 porcins, 8 468 000 pintades et 33 752 000 poulets. L'aviculture joue un rôle important à la formation de cette richesse nationale de par l'importance son effectif.

L'aviculture occupe une place importante surtout en milieu rural où les volailles sont élevées non seulement pour la consommation locale, les pratiques rituelles, coutumières, religieuses et sociales, mais aussi pour la génération de revenus à travers la vente (Pousga et Boly, 2009). Cette aviculture est essentiellement traditionnelle et occupe 99,8% du marché national (MASA, 2013) de volaille mais reste faiblement productive. Face à cette faible productivité, autour des centres urbains se développent l'aviculture moderne (Baransaka, 1998).

Mais cette aviculture se trouve confronté à plusieurs difficultés notamment celle liée à l'alimentation. Au Burkina Faso, cette contrainte alimentaire est plus marquée au niveau des protéines d'origine animale qui apportent les acides aminés indispensables (Hien *et al.*, 2011). C'est pourquoi certains estiment que l'une des solutions résiderait dans l'incorporation d'une ressource végétale locale riche en protéines dans la ration alimentaire des volailles. C'est le cas de Boutonnet *et al.* (2000) qui avaient affirmé qu'un effort de recherche en nutrition nécessite d'être fait pour promouvoir la définition de modèles alimentaires valorisant beaucoup plus les ressources alimentaires ou plantes localement disponibles et bon marché.

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette présente étude dont l'objectif est de déterminer les effets de deux variétés sélectionnées de maïs à savoir le maïs ESPOIR et SR21 sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche cobb-500.

II.1. Présentation du site d'étude

Le site du Centre de Promotion de l'Aviculture Villageoise (CPAVI) a accueilli les travaux de l'étude expérimentale. Le CPAVI est un centre qui relève du ministère des ressources animales et halieutique. Ce centre a pour mission d'accompagner les acteurs de la filière et de capitaliser les acquis des différents projets et programmes dans le domaine de l'amélioration de l'aviculture traditionnelle. Le CPAVI se trouve dans l'enceinte de la direction provinciale de l'élevage du Houet. Cette direction se situe au nord de la ville de Bobo-Dioulasso (figure 9) sur la route de Dédougou.

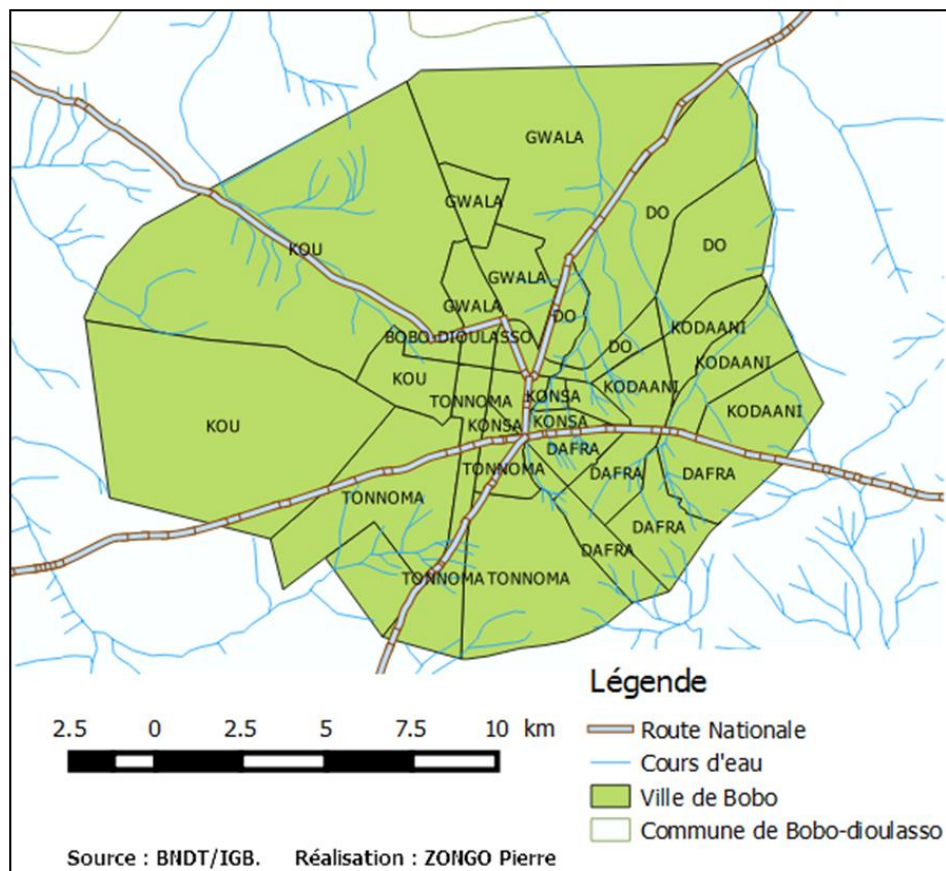


Figure 9 : Site d'étude

II.2. Matériel

II.2.3. Poulailier

Un poulailier de 10 m sur 5 m a été aménagé en 09 boxes de 4 m² chacun. Les boxes sont faits en grillage avec une hauteur de 1,5 m et chaque boxe contenait 23 poulets. La ventilation du bâtiment est naturelle avec une orientation Nord-Sud des façades. La litière faite de balles de riz recouvrait le sol et était renouvelée toutes les deux semaines.

II.2.4. Matériel animal

Deux cent sept (207) poussins de souche cobb-500 ont été utilisés (photo 2).



Photo 2 : Poussins à la première semaine

II.2.5. Aliment

L'unité de fabrique d'aliment du Centre de Promotion de l'Aviculture Villageoise (CPAVI) a fourni les aliments utilisés au cours de l'expérience. Les différentes rations y ont été confectionnées à partir des variétés de maïs ESPOIR et SR21 et du maïs tout venant ordinairement utilisé par cette unité. La même formule alimentaire a été utilisée pour confectionner les rations constituant les différents traitements. Les ingrédients utilisés sont : le maïs, le tourteau de soja, la farine d'arachide, le son de blé ; la farine d'arachide, la méthionine, le phosphate bi-calcique, les coquilles d'huitre, le sel (NaCl), le prémix chair. Les valeurs bromatologiques de ces différentes rations sont dans le tableau V.

Tableau V : Valeurs bromatologiques calculées

Valeurs bromatologiques	Démarrage			Croissance			Finition		
	ESPOIR	CPAVI	SR21	ESPOIR	CPAVI	SR21	ESPOIR	CPAVI	SR21
EM (kcal/kg)	3021,73	3021,73	3021,73	3109,03	3109,03	3109,03	3196,13	3196,13	3196,13
PB (%)	22,23	21,06	22,08	20,79	19,13	20,64	18,65	16,87	18,49
FB (%)	3,24	3,24	3,24	3,58	3,58	3,58	3,51	3,51	3,51
Lysine	0,67	0,67	0,67	0,76	0,76	0,76	0,67	0,67	0,67
Méthionine	0,49	0,49	0,49	0,58	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59
Calcium (Ca)	1,3	1,3	1,3	1,08	1,08	1,08	0,92	0,92	0,92
Phosphore (P)	0,51	0,51	0,51	0,44	0,44	0,44	0,36	0,36	0,36
EM/PB	135,95	143,48	136,85	149,55	162,5	150,61	171,37721	189,41	172,83
Ca/P	2,55	2,55	2,55	2,45	2,45	2,45	2,52	2,52	2,52

EM : Energie Métabolisable, PB : Protéine Brute, FB : Fibre Brute

Tableau VI : Composition chimique

Nature	Variété	%MS	%MM	Phosphore total mg/kg	Potassium total (mg/kg)	% PB	%MO
Grain	SR21	89,39	3,03	4 418	8 400	11,158	86,36
Grain	ESPOIR	89,28	2,37	3 761	6 397	11,367	86,91

MS : Matière sèche, MM : Matière Minérale, MO : Matière Organique

II.2.6. Matériel d'élevage

Une mangeoire et un abreuvoir d'une capacité de 10 litres ont été disposés dans chaque lot (photo 3 et 4).



Photo 3 : Abreuvoirs



Photo 4 : Mangeoire

II.2.7. Produits vétérinaires et sanitaires

La désinfection a été faite avec l'eau de javel et le virunet pendant toute la durée de l'expérience. Des anti-stress (complexes vitaminés) et des antibiotiques (oxytétracycline, sulfamide) ont été utilisés. Les vaccins contre la maladie de Newcastle et celle de Gumboro ont été également utilisés (annexe 4).

II.2.8. Matériel de pesées

Le poids des aliments, le poids des médicaments, le poids vifs des poulets, ainsi que le poids de la carcasse ont été prises avec une balance électronique de précision 0,1 g (photo 5).



Photo 5 : Balance électronique

II.2.9. Fiches de suivi

Il s'agit des fiches de consommation d'aliment, de prise de poids, de fiches de mortalité et d'abattage respectivement en Annexe 5, 6, 7 et 8.

II.3. Méthodes

II.3.1. Constitution des lots

Deux cent sept (207) poussins d'un jour de poids moyen 41,8 g, de souche Cobb-500 ont été répartis de façon aléatoire, en 9 lots de 23 poulets chacun, puis 3 lots ont aussi été assignés de façon aléatoire à recevoir un des traitements ESPOIR, SR21 et CPAVI (figure 10).

Traitement ESPOIR	Traitement CPAVI	Traitement SR21
Couloir		
Traitement SR21	Traitement CPAVI	Traitement ESPOIR
Couloir		
Traitement ESPOIR	Traitement SR21	Traitement CPAVI

Figure 10 : Dispositif expérimental

II.3.2. Distribution de l'aliment et de l'eau

L'eau et l'aliment étaient distribués le matin et à volonté (*ad libitum*) à 08H00 et les refus d'aliment étaient pesés afin de déterminer la quantité d'aliment ingérée.

II.3.3. Pesées des animaux

Les animaux ont été pesés le 1^{er}, le 14^{ème}, le 29^{ème} jour et le 42^{ème} jour. Le 14^{ème} jour correspondant à la fin de la phase démarrage, le 29^{ème} jour, à celle de la croissance et le 42^{ème} jour, à celle de la finition. Les pesées se faisaient le matin avant la distribution de l'aliment.

Le 50^{ème} jour, 10 poulets par lot ont été aléatoirement prélevés et abattus et le poids vif, le poids carcasse, le poids des intestins vides, du gésier vide, des pattes, du foie et de la tête ont été enregistrés.

II.3.4. Paramètres calculés

L'ingestion d'aliment : la quantité d'aliment ingérée (QAI) a été calculée à partir de la formule suivante:

$$QAI = \frac{QAD - RF}{Effectif}$$

Avec QAD = quantité d'aliment distribuée quotidiennement et RF= refus alimentaire.

Le gain moyen quotidien (GMQ) : Il est calculé à partir des poids vif (PV).

$$GMQ = \frac{PVj - PVi}{nombre\ de\ jours\ entre\ les\ dates\ i\ et\ j}$$

L'indice de consommation (IC) : a été calculé à partir de la formule suivante :

$$IC = \frac{QAI\ (g)}{Gain\ de\ poids\ (g)\ sur\ la\ même\ période}$$

Le rendement carcasse (RC) et le rendement des organes (RO) ont été calculés selon la formule suivante :

$$RC = \frac{PC}{PV} * 100$$

Avec PC = Poids Carcasse, PO = Poids Organe et PV = Poids Vif

$$RO = \frac{PO}{PV} * 100$$

Le taux de mortalité par traitement : a été calculé sur la base des mortalités enregistrées quotidiennement selon la formule :

$$Taux\ de\ mortalité = \frac{Nombre\ de\ morts\ dans\ chaque\ lot}{Effectif\ du\ lot\ au\ début\ de\ l'expérience}$$

II.3.5. Rentabilité économique

Les formules suivantes ont été utilisées :

$$Coût\ alimentaire/phase = QAI_t * prix\ du\ kg\ d'aliment$$

Avec QAI_t = la Quantité Alimentaire Ingérée totale par phase (Démarrage, croissance et finition).

$$\text{Coût alimentaire} = \sum \text{Coût alimentaire/phase}$$

$$\text{Prix de vente du poulet} = PV * \text{prix du kg à la ferme}$$

$$\text{Vente de poulets} = \text{Nombre de poulets} * \text{prix de vente du poulet}$$

$$\text{Amortissement} = \frac{\text{Prix d'achat}}{\text{Durée de vie (jour)}} * 42$$

La durée de vie du matériel d'élevage (abreuvoir, mangeoire et chaudière) a été estimée à 2 ans.

$$\text{Coût de production} = \sum \text{charges}$$

$$\text{Résultat} = \text{produits} - \text{coût de production}$$

II.3.6. Traitement et Analyse de données

Les données, ont été collectées à l'aide des logiciels Excel 2013. Le traitement de donnée a été réalisé à l'aide du logiciel XLSTAT 2007.7. L'analyse de variance a été faite par la méthode ANOVA. La séparation des moyennes a été réalisée grâce au test de Fisher au seuil de 5%.

II.4. Résultats

II.4.1 Quantité alimentaire ingérée

La figure 11 montre la quantité alimentaire journalière ingérée par poulet au démarrage ([1 ; 15[jours), en croissance ([15 ; 30[jours) et en finition ([30 ; 42] jours). L'analyse statistique n'a pas montré de différence significative entre les traitements ($P > 0,05$). Tout le long de l'essai, la consommation journalière par poulet a été plus importante au niveau du traitement ESPOIR, suivie du traitement CPAVI ; celle de la ration à base de maïs SR21 a été la plus faible.

Pour toute la durée de l'expérience, chaque poulet a consommé en moyenne $95,7 \pm 56,6$; $88,1 \pm 52,2$ et $85,3 \pm 52,2$ g/jour respectivement pour les traitements ESPOIR, CPAVI et SR21.

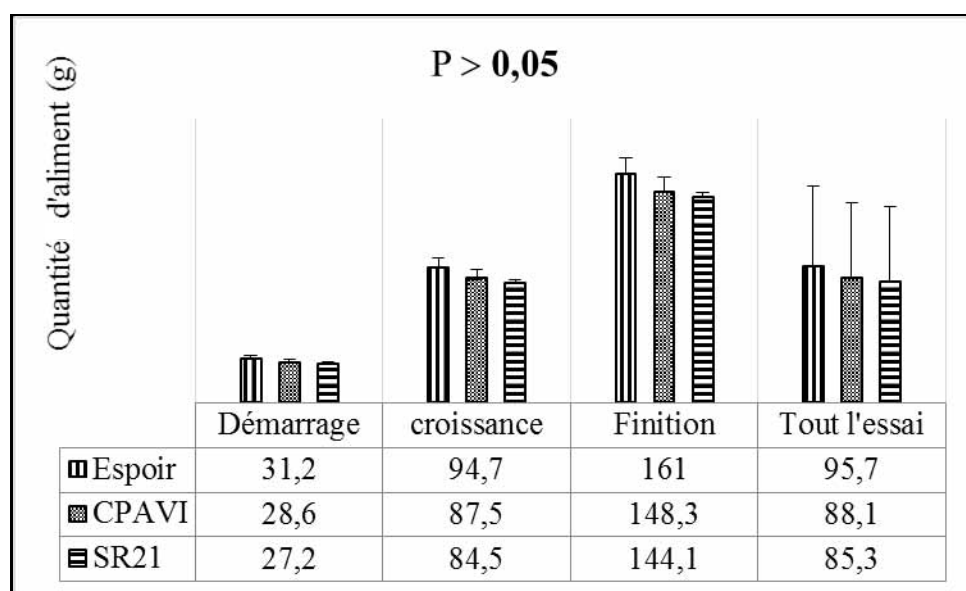


Figure 11 : Quantité d'aliment ingérée par poulet par jour

II.4.2 Indice de consommation (IC)

L'IC a été en moyenne de $2,2 \pm 0,6$ pour le traitement ESPOIR ; $2,2 \pm 0,5$ pour CPAVI et $2,1 \pm 0,3$ pour SR21. Le test statistique n'a révélé aucune différence significative entre les différents traitements ($P > 0,05$). En dehors de la phase de croissance, dans l'ensemble, l'IC du traitement ESPOIR a été le plus élevé. A 42 jours, pour produire 1 kg de viande, les poulets ayant subi le traitement ESPOIR ont consommé 0,1 kg de plus que ceux nourris au SR21 et 0,5 kg de plus que ceux alimentés au CPAVI (figure 12).

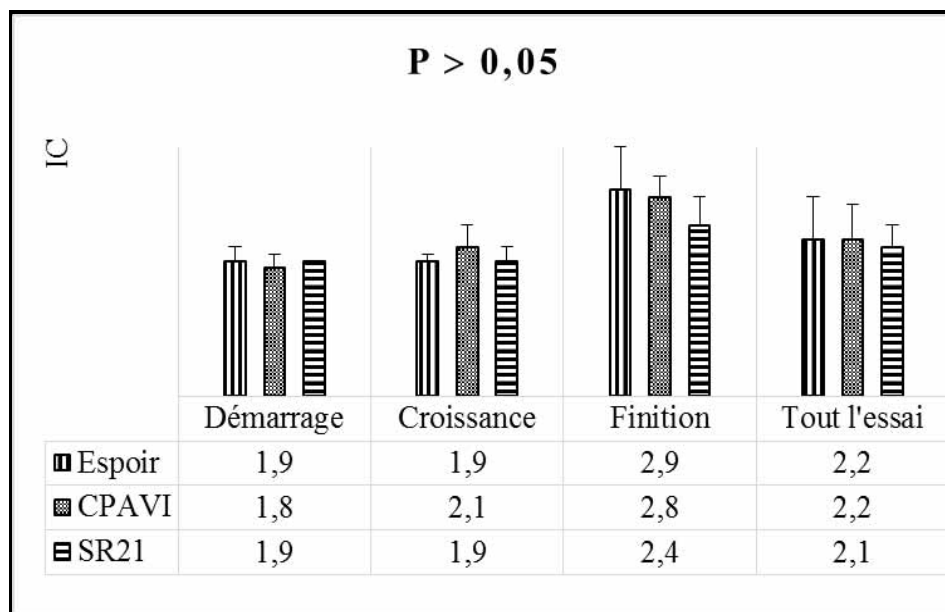


Figure 12 : Evolution des indices de consommation

II.4.3. Evolution des poids vifs moyens (PVM)

L'évolution des PVM poulets est présentée dans le tableau VII et illustrée par la figure 13. A l'installation, les poussins avaient un poids homogène ($p > 0,05$). Dans l'ensemble, la vitesse de croissance a été faible du 1^{er} au 14^{ème} jour à partir duquel, elle a connu une plus grande augmentation jusqu'au 42^{ème} jour. La courbe du traitement ESPOIR est restée au-dessus des deux autres tout le long de l'essai. A 42 jours le traitement SR21 semble rattraper le traitement ESPOIR.

A la fin de la période de démarrage les poulets pesaient en moyenne 266,4 g. Les poulets sur traitement ESPOIR pesaient plus que ceux sur SR21 ($p < 0,05$). Le traitement CPAVI a obtenu un poids intermédiaire. Les poulets sur traitement ESPOIR ont pesé 28,3 g de plus que ceux nourris au maïs SR21 et 6,1 g de plus que le témoin (CPAVI).

A la fin de la phase croissance, le PVM de ESPOIR a été supérieur ($p < 0,05$) aux deux autres qui ont été statistiquement similaires entre eux.

A la fin de l'expérience (42 jours), le poids des poulets nourris au maïs SR21 a presque rattrapé celui des poulets alimentés au maïs ESPOIR. Les PVM des deux traitements ont été significativement supérieur à celui du CPAVI. Cette différence se traduit au 42^{ème} jour par un gain de 133,5 g des poulets nourris au maïs ESPOIR sur ceux ayant subi le traitement CPAVI.

Tableau VII : Poids vif moyen

Traitements	J1	Démarrage	Croissance	Finition
ESPOIR	41,7 ± 2,1a	272,8 ± 39,4 a	999,8 ± 121,9 a	1743,8 ± 248,0 a
CPAVI	42,0 ± 2,3a	266,7 ± 37,3 ab	904,9 ± 127,4 b	1610,3 ± 244,9 b
SR21	41,7 ± 2,3a	244,5 ± 37,2 b	931,4 ± 110,5b	1721,3 ± 250,2 a

Moyenne ± Ecart-type

Sur la même colonne, les valeurs affectées d'une lettre différente sont statistiquement différentes ($p > 0,05$)

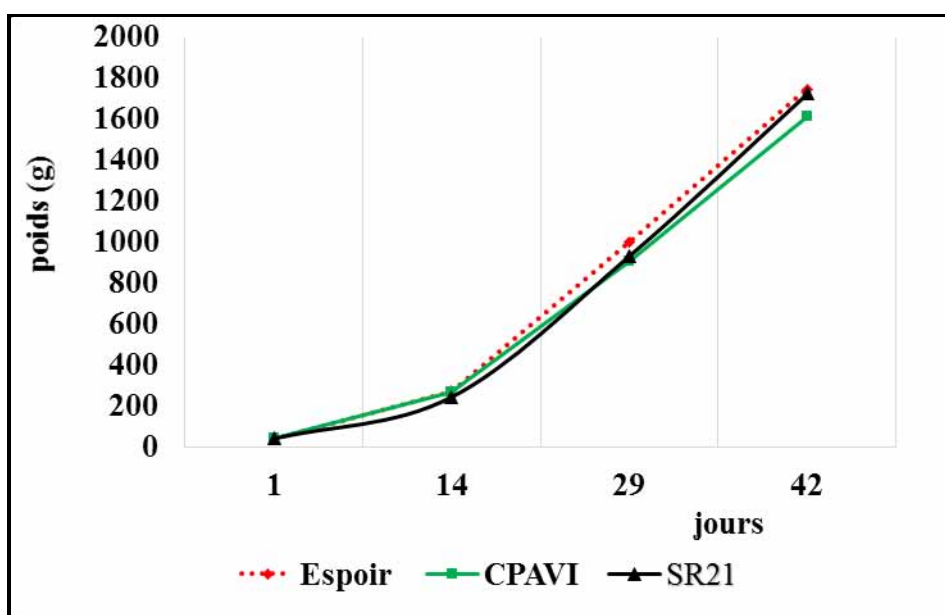


Figure 13 : Evolution des poids vifs moyens

II.4.4 Gain moyen quotidien (GMQ)

Le GMQ moyen des animaux pour tout l'essai, était de $40,5 \pm 19,8$ g/jour pour le traitement ESPOIR ; $40,9 \pm 22,8$ pour SR21 et de $38,3 \pm 19,6$ g/jour pour le témoin (CPAVI). Statistiquement, les traitements n'ont pas eu d'effets significatifs sur le GMQ des oiseaux ($P > 0,05$). Cependant le maïs ESPOIR a induit la plus grande vitesse de croissance au démarrage et en croissance (Figure 14). En finition, le traitement SR21 a plutôt donné le meilleur GMQ ; $61,3 \pm 21,7$ contre $55,3 \pm 18,7$ et $55,5 \pm 19,3$ g/jour pour les traitements ESPOIR et CPAVI respectivement.

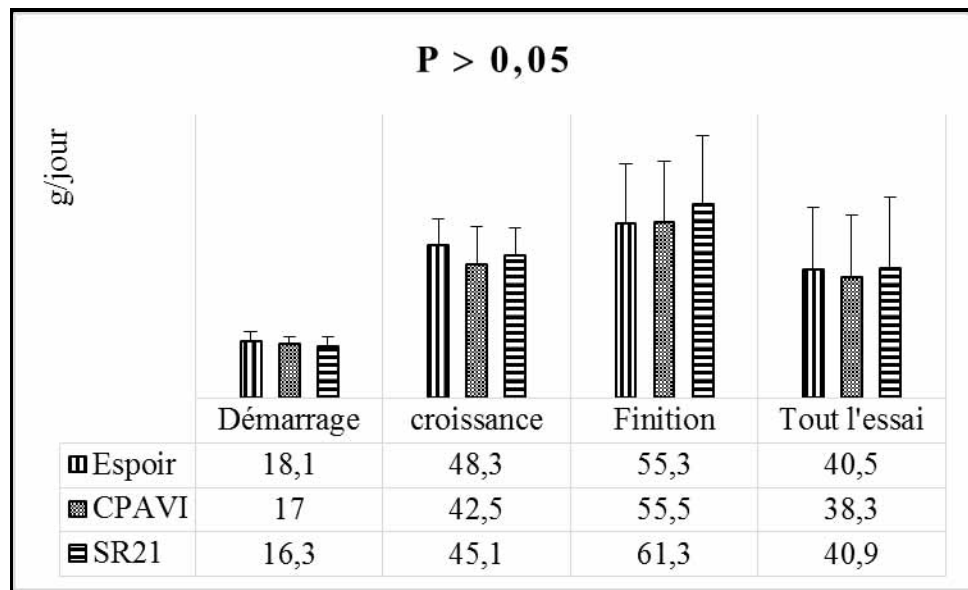


Figure 14 : Evolution du gain moyen quotidien

II.4.5. Rendement Carcasse et rendement en organes

Les différents traitements n'ont pas eu d'effets significatifs sur le rendement carcasse et sur le pourcentage des pattes ($P > 0,05$). Les pourcentages du cœur, du gésier vide, de l'intestin vide, du foie et de la tête par rapport au poids vif (annexe 9) des poulets nourris avec la ration CPAVI ont été statistiquement supérieurs à ceux des poulets alimentés avec les deux autres rations (Tableau VIII). Statistiquement, les rations ESPOIR et SR21 ont eu les mêmes effets sur le rendement carcasse et sur les pourcentages des organes par rapport au Poids vif.

Tableau VIII : Rendement carcasse et rendement en organes (%)

Paramètres	Traitements			Pr > F
	ESPOIR	CPAVI	SR21	
Rendement carcasse (%)	77,73±1,94 a	77,65±3,46 a	77,67±3,51 a	0,995
% Cœur	0,49±0,11 b	0,57±0,12 a	0,50±0,09 b	0,007
% Gésier vide	2,36±0,33 b	2,57±0,49 a	2,36±0,39 b	0,067
% Intestins vides	3,59±0,67 b	4,22±0,64a	3,74±0,63 b	0,001
% Foie	3,12±0,54 ab	3,27±0,58 a	2,85±0,54 b	0,015
% Pattes	3,85±0,56 a	3,98±0,73 a	4,02±0,47 a	0,551
% Tête	2,61±0,27 b	2,95±0,40 a	2,63±0,26 b	< 0,0001

Sur la même ligne, les valeurs (moyenne ± Ecart-type) suivies d'une lettre différente sont significativement différentes ($P < 0,05$).

II.4.6. Taux de mortalité

Le taux de mortalité global pour l'ensemble des traitements durant les 42 jours de l'essai, a été de 6,3 %. Le taux de mortalité le plus élevé a été enregistré au niveau du traitement ESPOIR (8,7 %) (Figure 15). Le taux de mortalité le plus faible a été enregistré au niveau du traitement SR21.

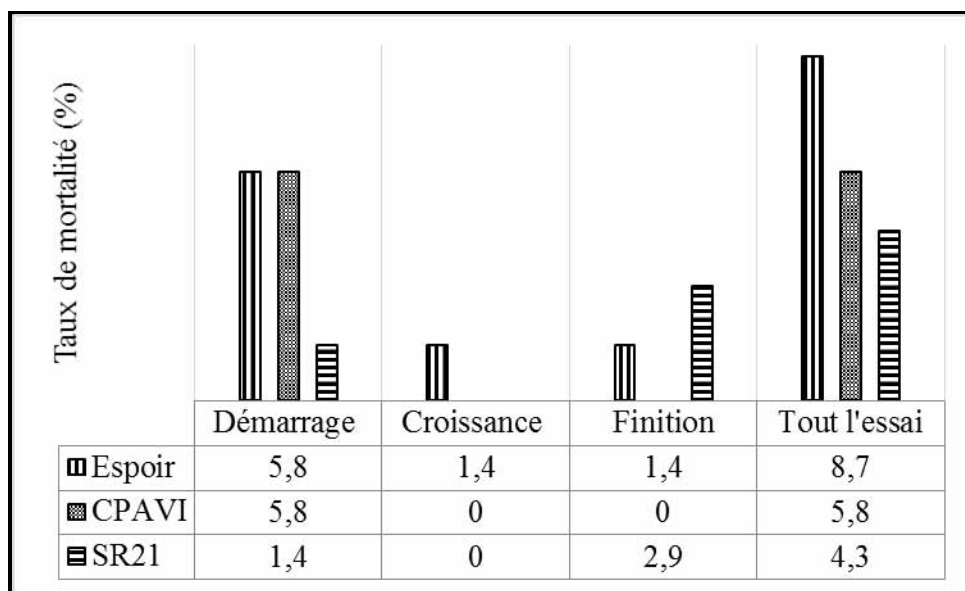


Figure 15 : Taux de mortalité

II.4.7. Bilan économique

Le tableau IX présente les quantités et les coûts utilisés dans la réalisation du compte d'exploitation. Le prix du kg de chaque ration a été obtenu par calcul sur la base du prix du kg des différents ingrédients. Le prix de ces ingrédients a été obtenu lors d'une l'enquête auprès des magasins de vente (annexe 10).

Tableau IX : Quantités et coûts utilisés dans la réalisation du compte d'exploitation

Désignation	Quantités			Prix unitaire (f CFA)
	ESPOIR	CPAVI	SR21	
Poussins achetés	69	69	69	700
Poulets vendus	63	65	66	1500/kg de PV
Achat de litière (sac de 100 kg)	1	1	1	300/sac
Vente de litière (sac de 100 kg)	1,3	1,3	1,3	1000/sac
Aliment démarrage (kg)	28,4	26	25,9	326/kg
Aliment croissance (kg)	90,9	85,3	86,2	303/kg
Aliment finition (kg)	131,9	125,3	123,6	286/kg

Le tableau X présente le compte d'exploitation au terme de l'expérience. Sur la base du prix de vente à 1500 f CFA le kg de PV obtenu au 42^{ème} jour, le traitement SR21 a été le plus rentable. Il a permis d'obtenir comme bénéfice par poulet, 203 f CFA de plus que le traitement témoin et 139 f CFA de plus que le traitement ESPOIR. Le traitement ESPOIR a quant à lui permis d'obtenir 64 f CFA de plus que le traitement témoin. Le coût de production par poulet a été de 2 291 f CFA, 2 154 f CFA et de 2 118 f CFA pour les traitements ESPOIR, CPAVI et SR21 respectivement.

Tableau X : Compte d'exploitation

Désignation	Charges en f CFA			Produits en f CFA		
	Espoir	CPAVI	SR21	Espoir	CPAVI	SR21
Achat poussins	48 300	48 300	48 300			
Vente poulets				164 808	156 975	170 412
Aliment	74 514	70 174	69 918			
Produits vétérinaires	6 667	6 667	6 667			
Litière	200	200	200	1 300	1 300	1 300
Charbon	1 167	1 167	1 167			
Amortissement bâtiment	(PM)	(PM)	(PM)			
Amortissement matériel	182	182	182			
Main d'œuvre	13 333	13 333	13 333			
Résultat	21 745	18 252	31 945			
Total	166 108	158 275	171 712	166 108	158 275	171 712

PM : Pour Mémoire

II.5.Discussion

II.5.1. Quantité d'aliment ingérée

Les traitements n'ont pas eu d'effets significatifs sur l'ingestion alimentaire ($P > 0,05$). Tout le long de l'essai, chaque poulet a consommé par jour en moyenne 95,7 g pour le traitement ESPOIR ; 88,1 g pour le traitement CPAVI et 85,30 g pour SR21. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Sanni (2014) qui avait trouvé une consommation alimentaire journalière par poulet variant de 98,73 à 100,45 g. Cela pourrait s'expliquer par la période de l'expérimentation dont le début a coïncidé avec la fin de la saison hivernale (octobre) ; période chaude et humide. En effet, en saison chaude (au-delà de 30°C), les besoins énergétiques des poulets diminuent de même que la consommation (Dayon et Arbelot, 1997). Betene A Dooko (2006) a également montré que la chaleur réduit les performances du poulet et même augmente son coût de production.

Même si le test statistique n'a pas montré de différence significative entre les différents traitements, l'aliment à base du maïs jaune (ESPOIR) a été le plus consommé. Selon Larbier et Leclercq (1992), les aliments pulvérulents sont mal consommés par les poulets. Au cours de nos enquêtes il est ressorti que le maïs blanc se pulvérise lorsqu'on l'écrase, ce qui expliquerait que l'aliment à base de maïs blanc SR21 soit moins consommé. Cela pourrait également être expliqué par la coloration jaune de l'aliment ESPOIR qui attirerait les poulets.

En finition (30-42 jours) la consommation moyenne a été de 161 g/jour/poulet pour ESPOIR, 148,3 g pour CPAVI et 144,1g pour SR21. Cette moyenne est supérieure au 125 g/jour/poulet de Dayon et Arbelot (1997) et légèrement supérieure à celle rapportée par le CIRAD-GRET (2002) (130 à 150 g).

II.5.2 Indice de consommation

Les IC ont été Statistiquement identiques pour tous les traitements. L'IC moyen des différents traitements se situe entre 2,1 et 2,2. Selon Dayon et Arbelot (1997), l'IC mesure la rentabilité économique de l'aliment et serait lié à son niveau d'énergie. Cela est confirmé par Abdelouahab (2008) qui mentionnait que le développement corporel du poulet de chair est d'autant plus rapide que la consommation quotidienne d'énergie métabolisable est élevée. Ainsi, Ciewe Ciake (2006) après avoir relevé le niveau d'énergie de l'aliment avec de l'huile végétale, a obtenu des IC plus faibles que les nôtres (1,86 à 1,96 contre 2,1 à 2,2). Nos résultats sont également supérieurs à ceux de Ntivuguruzwa (2008) qui a trouvé des IC de 1,9 à 2. Mais ils sont similaires à ceux de Ngueba Mombo (2006) ; et inférieurs à ceux de Sanni (2014) (2,5

à 2,72). Le niveau d'énergie des rations utilisées est donc dans la fourchette acceptable en zone tropicale. La différence d'ingestion s'est répercutée sur l'IC. Ainsi sur toute la durée de l'essai, le traitement SR21 a permis d'obtenir le meilleur IC. Autrement, les poulets nourris avec la ration SR21 ont produit plus de viande en consommant moins d'aliment. Le maïs SR 21 (grain blanc) serait mieux valorisé par les poulets de chair que le maïs ESPOIR (grain jaune) et le témoin (grain tout venant).

II.5.3. Evolution des poids vifs moyens

Le poids vif moyen à l'installation a été de 41,7 g pour les traitements ESPOIR et SR21 et de 42,0 g pour CPAVI. Ces poids sont bien compris dans l'intervalle (38-45) indiqué par le CIRAD-GRET (2002) pour les climats chauds. A 14 jours les poulets nourris, au maïs ESPOIR ont obtenu un poids plus élevé ($P < 0,05$). Les besoins en protéines du poulet de chair sont plus élevés en phase de démarrage, 22 % selon le CIRAD-GRET (2002). Le maïs ESPOIR légèrement plus riche en protéines que le maïs SR21 pourrait expliquer cette différence. Le traitement ESPOIR a gardé cet avantage jusqu'à la fin de l'expérience même s'il semble être rattrapé par le traitement SR21 au 42^{ème} jour.

Les PVM obtenus (1610,3 à 1743,8 g) sont conformes aux indications du CIRAD-GRET (2002) (1600 à 1900 g) pour les pays chauds. Ils sont aussi similaires à ceux de Ngueba Mombo (2006) (1660 à 1740 g). Mais sont supérieurs à ceux de Betene A Dooko (2006) qui avait trouvé des performances de 1111,47 g en saison chaude et 1159,02 g en saison froide. Ces résultats restent tout de même inférieurs à ceux de Ciewe Ciake (2006) (2120,15 - 2280,42 g), Ntivuguruzwa (2008) (2405,2 - 2501,9 g), Sanon (2009) (2242 à 2328 g), et Sanni (2014) (2085,79 à 2126,06 g). Sanon (2009) a obtenu des PVM plus élevés alors que la même souche (cobb-500) et le même site ont été utilisés. Cela pourrait s'expliquer par la faible ingestion alimentaire et par le non-respect de la prophylaxie sanitaire. En effet, avant l'essai, le poulailler a connu plusieurs bandes des poulets de chair sans observation de vide sanitaire. Cela a sans doute favorisé la prolifération des agents pathogènes réduisant ainsi les performances des animaux.

II.5.4. Gain moyen quotidien

Les variétés de maïs n'ont pas eu d'effets significatifs sur la vitesse de croissance des poulets de chair ($P > 0,05$). Les GMQ moyens des animaux étaient de 40,5 g/jour pour le traitement ESPOIR, de 38,3 pour CPAVI 40,9 pour SR21. Les GMQ obtenus sont inférieurs à ceux de Sanni (2014) (48,06 à 49,60 g/jour). L'utilisation de litière de meilleure qualité

microbiologique par Sanni pour mener ses expériences, pourrait expliquer cette différence. Ces résultats sont nettement inférieurs à ceux de Ntivuguruzwa (2008) qui avait utilisé des substances à effets anaboliques telles que l'infusé des racines entières de *Nauclea latifolia* et l'énanthate de testostérone. Ces substances lui ont permis d'obtenir des GMQ de 81,56 à 85,17 g/jour. Nos résultats sont par contre comparables à ceux de Sanon (2009) dont les travaux sur la valeur nutritive du maïs et du sorgho dans l'alimentation du poulet de chair ont permis d'obtenir en moyenne 54 g/jour à 42 jours d'âge.

En phase finition, le maïs SR21 a induit la meilleure vitesse de croissance alors que la consommation alimentaire quotidienne par poulet y était la moins élevée (144,1 g/jour/poulet contre 148,3 et 161 g/jour/poulet pour les rations CPAVI et ESPOIR respectivement). Le maïs SR21 serait donc mieux valorisé par les poulets de chair en phase de finition.

II.5.5. Carcasse

Les variétés de maïs n'ont pas eu d'effet sur le rendement carcasse et sur le poids relatif des pattes. Par contre la proportion des organes par rapport au poids vif, des poulets nourris avec le maïs ordinaire (CPAVI) a été plus élevée que celle des organes des poulets alimentés avec les rations à base des deux variétés sélectionnées de maïs (ESPOIR et SR21). Les rendements carcasses ont été de 77,73 % pour la ration ESPOIR, 77,65 % pour CPAVI et 77,67 % pour SR21. Notre résultat est supérieur à celui de Sanon (2009) qui a trouvé des rendements carcasses de 75,25 à 77,14 %. Cela pourrait s'expliquer par la durée d'élevage qui a été de 50 jours contre 42 jours pour Sanon. Ce résultat est également supérieur à celui de Kana *et al.* (2015) qui, après avoir substitué le maïs par la patate à des taux variant de 0 à 100 %, avaient trouvé des rendements carcasses de 68,11 à 73,13 %. Ces auteurs avaient conclu qu'au-delà de 50 %, la patate diminue le rendement carcasse des poulets. Selon ces mêmes auteurs, cette baisse serait liée à la faible digestibilité des glucides contenus dans la patate. La faible proportion du poids du gésier et des intestins des poulets nourris à base de maïs ESPOIR et SR21 montre que ces deux variétés sont plus assimilables par les poulets de chair. En effet selon Kana *et al.* (2015), le poids relatif des organes de la digestion augmente avec la teneur en matière indigestible de l'aliment. Ce résultat corrobore ceux de Traoré (2011), selon lesquels le maïs ESPOIR est plus assimilable par l'homme et par les animaux.

II.5.6. Taux de mortalité

Au cours de l'expérience le taux de mortalité global était de 6,28 %. Nous n'avons pris en compte que les mortalités survenues entre le 1^{er} et le 42^{ème} jour. Ce taux est dans la fourchette

(5 à 8 %) acceptable (CIRAD-GRET, 2002). Ce résultat reste tout de même inférieur au 10,2 % relevé par Zongo (2016) mais supérieur au 1,2 % de Sanon (2009) et aux 3,5 % de Ntivuguruzwa (2008). L'augmentation du taux de mortalité global par rapport à celui de Sanon (2009) pourrait s'expliquer par le fait que le poulailler n'a pas connu de vide sanitaire depuis plusieurs années et par conséquent, était exposé à une probable multiplication des germes pathogènes. En effet, à la 7^{ème} semaine, les poulets ont connu une attaque de la maladie de Newcastle bien que la prophylaxie ait été suivie à la lettre.

II.5.7. Bilan économique

Les deux variétés de maïs (ESPOIR et SR21), fruits d'une amélioration végétale ont permis d'obtenir le meilleur profit par rapport au maïs ordinaire (tout venant) vendu sur le marché. Cependant, malgré l'obtention d'un poids vif plus élevé, le maïs ESPOIR n'a pas été plus rentable que le maïs SR21. Ces résultats sont à relativiser car nos calculs n'ont pas pris en compte les réalités du terrain. En effet les poulets ont été vendus à raison de 1500 francs CFA le kg de poids vif. L'enquête a par contre montré que plus de la moitié (52,9 %) des producteurs vendent le poulet par tête. Dans ce cas, seules les conduites qui permettent d'avoir le nombre de poulets le plus élevé en finition sont les plus rentables. De plus nous avons utilisé deux variétés de maïs sélectionnées pour leur teneur élevée en protéines. Sur le plan économique, ces deux variétés de maïs ont été plus rentables que le maïs vendu sur le marché.

Conclusion partielle

L'objectif de l'étude était d'appréhender l'effet des variétés de maïs ESPOIR et SR21 sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche cobb-500.

Les résultats montrent que les variétés de maïs ESPOIR et SR21 ont eu des effets significativement similaires sur les performances zootechniques du poulet de chair. La consommation alimentaire individuelle par jour, l'IC, le GMQ et le rendement carcasse ont été statistiquement similaires pour tous les traitements au seuil de 5%. Les maïs ESPOIR et SR21 ont donné des PVM à 42 jours statistiquement similaires de $1743,8 \pm 248$ g et $1721,3 \pm 250,2$ g respectivement. Mais ces PVM ont été supérieurs à celui du témoin ($1610,3 \pm 244,9$ g). Par contre en dehors du rendement carcasse et du rendement en pattes, c'est le traitement CPAVI qui a donné les rendements en organes les plus élevés.

Sur le plan économique, le maïs SR21 a été le plus rentable. Des bénéfices de 484, de 345 et de 281 f CFA ont été obtenus pour le traitement SR21, ESPOIR et CPAVI respectivement.

Par conséquent, pour augmenter la rentabilité économique des fermes avicoles, ces variétés de maïs riches en protéines (ESPOIR et SR21) doivent être utilisées dans les rations alimentaires.

Conclusion générale et recommandations

Ce travail avait pour but d'apporter un éclairage sur la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso et d'appréhender l'effet des variétés de maïs ESPOIR et SR21 sur les performances zootechniques du poulet de chair de souche cobb-500.

Les résultats ont montré que la filière « poulet de chair » est en progrès dans la ville de Bobo-Dioulasso mais les acteurs sont confrontés à des difficultés surtout au niveau de la production. Le maïs jaune est le plus utilisé par les producteurs.

Cependant, les résultats de l'expérience ont montré que statistiquement, les variétés de maïs jaune, ESPOIR et blanc, SR21 ont eu les mêmes effets ($P > 0,05$) sur les performances zootechniques du poulet de chair. Ces deux variétés (ESPOIR et SR21) ont donné en finition, des PVM statistiquement supérieurs ($P < 0,05$) au témoin (maïs tout venant). Le traitement à base de maïs SR21 a été plus rentable sur le plan économique suivi du traitement ESPOIR. Par conséquent, pour augmenter le profit des producteurs de poulets de chair, les variétés de maïs ESPOIR et SR21 doivent être utilisées dans les rations alimentaires.

Afin d'augmenter la rentabilité des élevages, il est nécessaire de former les différents acteurs de la filière. Cette formation doit prendre en compte, les aspects de biosécurité dans les élevages, de rationnement et de marketing.

La sélection de maïs riches en protéines doit se poursuivre afin de mettre en place des variétés qui puissent réduire davantage le coût de production du poulet de chair.

Néanmoins, une amélioration des conditions d'élevage et une augmentation de la capacité productive des couvoirs locaux sont recommandés afin de booster la filière « poulet de chair » dans la ville de Bobo-Dioulasso.

Ce travail mérite d'être poursuivi car deux variétés sélectionnées de maïs ont été utilisées. Il serait donc préférable de reprendre le travail avec plusieurs variétés sélectionnées de maïs afin d'identifier celles qui permettent optimiser sur le plan économique.

BIBLIOGRAPHIE

- Abdelouahab O., 2008.** Le soja dans l'alimentation du poulet de chair aspects qualitatif et quantitatif, Université Mentouri De Constantine Faculté Des Sciences (Département Des Sciences Vétérinaires El-Khroub), mémoire de magister en médecine vétérinaire, Algérie, 72p.
- Akouango P., Itoua O., Akassa H. et Ngokaka C., 2013.** Productivité et conformation d'une bande de poulet de chair en trois types de densité, Congo, École Nationale Supérieure d'Agronomie et de Foresterie, Université Marien Ngouabi. Journal of Applied Biosciences 64, pp. 4832 – 4838.
- Amand G., Valancony H., 1999.** Les bâtiments volailles de chair en climat chaud. In production de poulets de chair, 40 – 47. Composition corporelle, Bull. Inf. Sat. Exp. Ploufragan 16, pp. 99-106.
- Atakoun D. F., 2012.** Performances zootechnico-économiques des poulets de chair nourris aux rations à base de farine de graines d'*Hibiscus sabdariffa* L. (bissap) au Sénégal, thèse de médecine vétérinaire, Dakar, EISMV/UCADD, Dakar, 103p.
- Banaon N. et Ramdé T., 2008.** Élevage familial des volailles au Burkina Faso : méthodologie d'estimation des effectifs, Burkina Faso, 34p.
- Baransaka, N.J F., 1998.** Etudes de l'aviculture moderne dans la zone de Bobo-Dioulasso et de l'utilisation de la pulpe de néré dans l'alimentation des poules de races. Mémoire du diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, IDR/UPB, 143 p.
- Betene A Dooko C. L., 2006.** Evaluation des performances zootechniques et économiques en période post réforme d'élevage de poulets de chair (souches cobb-500 et jupiter) dans la région de Dakar. Thèse de Médecine Vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar ; Sénégal, 115p.
- Bougon M., Jacquet J., L'Hospitalier R. et Le Cuyert., 1976.** Influence de la teneur énergétique de l'aliment sur les performances des poulets de chair et leur composition corporelle, Bull. Inf. Sat. Exp. Ploufragan 16, pp. 99-106.
- Bougouma-Yaméogo V. M. C., Ouédraogo C. I., Sawadogo M. L. et Sawadogo O., 2007.** Influence du niveau alimentaire du tourteau de coton sur les performances de croissance du poulet de chair.

- Boutonnet J.P., griffon M. et Viallet D., 2000.** Compétitivité des productions animales en Afrique subsaharienne et à Madagascar, Direction Générale de la Coopération internationale et du Développement, 103p.
- Ciewe Ciale S., 2006.** Evaluation de l'effet de la nature et du niveau de la matière grasse alimentaire sur la productivité du poulet de chair. Thèse de médecine vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar ; Sénégal, 100p.
- CILSS, CEDEAO, MRA, MAHRH, FEWS NET/USAID, 2006.** Impacts socio-économiques de la grippe aviaire en Afrique de l'Ouest: « Etude de cas au Burkina Faso» Draft. Burkina Faso. 69 p.
- CIRAD-GRET, 2002.** *Le memento de l'agronome*. Ministère Français des Affaires Etrangères, Paris. 1692 p.
- Coulibaly, Y., 2014.** Effet de la variété de maïs ESPOIR sur la productivité des poules pondeuses. Mémoire de Master en Production et industrie Animales, IDR/UPB, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 70p.
- Dabiré, F., 2000.** Sélection inter et intra variétale pour la résistance à la sécheresse en cours de culture chez le maïs (*Zea mays* L.). Mémoire de fin de cycle d'ingénieur du développement rural, IDR/UPB, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 79 p.
- Dayon F. J. et Arbelot B., 1997.** Guide d'élevage des volailles au Sénégal, Montpellier: CIRAD-EMVT, 112p.
- Diop A., 1982.** Le poulet de chair au Sénégal : production-commercialisation perspectives de développement. Thèse de Médecine Vétérinaire, EISMV/Université de Dakar, Dakar, Sénégal, 227P.
- Eekeren V., Maas A., Saatkamp H. et Verschuur M., 2006.** Elevage des poules à petite échelle, In Agrodok4, Pays Bas: Digigrafi, Wageningen, 95p.
- FAO, 1994.** Méthodes de sondage pour les enquêtes statistiques agricoles. Collection FAO : Développement Statistique 3, 387p
- FAO, 2008.** Revue du secteur avicole nationale de l'élevage de la division de la production et de la santé animales de la FAO, Burkina Faso, 33p.
- Hien, O.C, Bougouma V. M. C. et Somé W., 2011.** Effets de la substitution de la farine de poisson par celle de chenilles de karité (*cirina butyrospermivillet*) sur la croissance et les paramètres de ponte chez des poules de souche Isa-brown. Vol .32, n°1 et 2, 2010-2012, science et technique, sciences naturelles et agronomie P 21-32.

- I.E.M.V.T., 1991.** Manuel d'aviculture en zone tropicale, collection manuel et précis d'élevage. Ministère de la coopération et du développement, 186p.
- INSD, 2009.** Analyse des résultats du Recensement Général de la Population et de l'Habitation de 2006, 54 p.
- Iyawa D., 1988.** L'Aviculture traditionnelle, dans l'Adamaoua (Cameroun).Thèse de Médecine Vétérinaire, Dakar, Sénégal, 9.
- Kaminski J., Elbehri A. et Zoma J-P., 2013.** Analyse de la filière du maïs et compétitivité au Burkina Faso : politiques et initiatives d'intégration des petits producteurs au Marché, in: reconstruire le potentiel alimentaire de l'Afrique de l'Ouest, Burkina Faso, A. Elbehri (ed.), FAO/FIDA, pp.491-521.
- Kampété A., 2002.** Approvisionnement de la ville de Bobo-Dioulasso en volailles: cas des grands marchés. Mémoire du diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, IDR/UPB, 65p.
- Kana J. R., Doue M., Kreman K. Diarra M. Mube K. H., Ngouana T. et Teguia A., 2015.** Effet du taux d'incorporation de la farine de patate douce crue dans l'aliment sur les performances de croissance du poulet de chair. *Journal of Applied Biosciences* 91:8539 – 8546. ISSN 1997–5902.
- Kasse A. D., 2014.** Etude comparative des effets du « selko-ph » et de « biotronic (se) » administrés dans l'eau de boisson, sur les performances de croissance du poulet de chair élève en zone périurbaine de Dakar (Sénégal), Thèse de médecine vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar ; Sénégal, 84p.
- Larbier M. et Leclercq B., 1992.** Nutrition et alimentation des volailles, Paris, INRA, 355p.
- Loul S., 1998.** Alimentation discontinue ou séparée en céréale chez les poulets de chair en zone tropicale, thèse de docteur vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar, Sénégal, 84p.
- MASA, 2013.** Situation de référence des principales filières animales au Burkina Faso, Burkina Faso, 162p.
- MED, MRA. 2004.** Deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel. Tome II. Résultats et analyses. Rapport final. Ouagadougou, Burkina Faso. 77 p.
- METJ, 2005.** Etude sur les créneaux porteurs au Burkina Faso. METJ/PNUD, Ouagadougou, Burkina Faso, 226p.
- Mollereau H., Porchier C., Nicolas E. et Brion A., 1987.** Vade Mecum du vétérinaire, 15ème éd., Paris: Vigot et frères, 1642p.

- Mpouok, O., 1999.** Contribution à la mise au point d'un référentiel sur la qualité des matières premières utilisées en aviculture au Sénégal : application à la formulation des rations alimentaires, thèse de Docteur Vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar, Sénégal, 88 p.
- MRA et PNUD, 2011.** Contribution de l'élevage à l'économie et à la lutte contre la pauvreté, les déterminants de son développement. MRA, Ouagadougou, Burkina Faso, 80p.
- MRA, 2005.** Initiative, Elevage Pauvreté, Croissance. Proposition pour un document national. 4 volumes. Programme de coopération FAO / BM, rapport n° 05 / 002 CP- BKF.
- MRA, 2010.** Politique nationale de développement durable de l'élevage au Burkina Faso 2010-2025. MRA, Ouagadougou, Burkina Faso, 54p.
- MRA, 2015.** Annuaire des statistiques de l'élevage 2014. MRA, Ouagadougou, Burkina Faso, 177 p.
- MRAH et MASA, 2013.** Référentiel technico économique pour la mise en place d'une exploitation de poulets de race locale. Ouagadougou, Burkina Faso, 42p.
- Ngom S., 2004.** Ebauche d'un référentiel sur la composition chimique et valeur nutritive des matières premières utilisables en alimentation des volailles au Sénégal, thèse de doctorat, Sénégal, Université cheikh Anta Diop de Dakar, faculté des sciences et techniques, département de chimie, 158p.
- Ngueba Mombo L., 2006.** L'influence de la substitution du maïs par le niébé sur les performances de croissance du poulet de chair en milieu tropical sec. Thèse de médecine vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar, Sénégal, 86p.
- Nir., 2003.** La production avicole intensive: Alimentation et nutrition des volailles, 124p.
- Ntivuguruzwa J.B., 2008.** Effets de l'infuse des racines entières de *nauclea latifolia* (sm) sur les performances de croissance du poulet de chair. Thèse de médecine vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar ; Sénégal, 103p.
- Ouattara, A., 2012.** Régénération de lignées extraites de la variété de maïs ESPOIR et test d'alimentation de lapins avec la variété ESPOIR. Rapport du diplôme de Technicien Supérieur d'Agriculture : CAP Matourkou, 40 P.
- Ouédraogo L., Yaméogo-Bougouma V., Kondombo S. R. et Nianogo A. J., 2002.** Méthodologie de la recherche sur la production animale en zone urbaine et périurbaine, Burkina Faso, 15p.
- Ouédraogo S. et Zoundi S., 1999.** Approvisionnement de la ville de Ouagadougou en poulet de chair. In : Agriculture Urbaine en Afrique de l'Ouest. Ouagadougou, Burkina Faso, 338p.

- Palo, P.E., Yaméogo V.M.C. et Nianogo A.J., 1991.** Observations préliminaires sur l'utilisation des graines de *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth. (néré) pour l'alimentation des pondeuses et des poulets de chair au Burkina Faso. Pp 179 à 184 dans Revue Elevage Médecine Vétérinaire Pays Tropicaux, 44 (2)
- Picard M., Le Fur C., Melcion J.-P., Bouchot C., 2000.** Caractéristiques granulométriques de l'aliment : le « point de vue » (et de toucher) des volailles. INRA Productions Animales, 13, 117-130.
- PNSAN, 2013.** Politique Nationale de Sécurité Alimentaire. Ouagadougou, Burkina Faso, 67p.
- Poda, E., 1979.** L'amélioration du maïs pour la productivité et la valeur nutritionnelle : Etude de la prolificité en épis et des facteurs de richesse en lysine du grain. DESTOM, INRA Montpellier, 106 p.
- Pousga S. et Boly H. 2009.** Synthèse des travaux de recherche en aviculture au Burkina Faso ; Rapport de recherche N°4. In *Aviculture familiale* vol 18 n° 1&2, FAO, pp. 28-34.
- Rabearisoa M. Y., 2004.** Incidence et dégâts des insectes terricoles (vers blancs et scarabées noirs) sur les cultures pluviales dans la région du Vakinankaratra. Rapport de stage, D.U.T.A. Sciences Agricoles, 73 p.
- Rekhis J., 2002.** Nutrition avicole en Afrique du Sud-Rivonia : SPESFEED, 324p.
- Rouanet, G. ; 1984.** Le technicien d'agriculture tropicale : le maïs. Editions Maisonneuve et Larose, Paris, France, 142 P.
- Rudeaux F., 1999.** La conduite de l'alimentation du poulet de chair en climat chaud. In production de poulets de chair, 78 – 82.
- Sall B., 1990.** Contribution à l'étude des possibilités d'amélioration de la production en aviculture traditionnelle : mesure du potentiel de la race locale et des produits d'un croisement améliorateur, thèses, Institut National de Développement Rural, St. Louis, Sénégal, 83p.
- Sanni J. Y., 2014 :** Effets d'une litière à base d'attapulgate calcinée, sur les performances de croissance du poulet de chair. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire, EISMV/UCADD, Dakar, Sénégal, 88p.
- Sanou J., 1993.** Choisir sa variété de maïs au Burkina Faso. Doc. CNRST/INERA-Burkina, 2p.
- Sanou J., 2003.** Programme d'activité de recherche 2003. Génétique et amélioration du maïs (zone Ouest et Centre du Burkina-Faso). INERA/Ouagadougou, 10 P.

- Sanou J., 2006.** Fiche technique de production de maïs de consommation. Variété SR21. CNRST/IN.E.R.A/DPV/CT, 1p.
- Sanou P. P., 2009.** Etude comparée de la valeur nutritive du maïs et du sorgho dans l'alimentation des poulets de chair. Mémoire d'ingénieur du Développement Rural, IDR/UPB, 64p.
- Smith A. J., 1990.** The tropical agriculturalist poultry, CTA, 218 p.
- Soltner, D., 1986.** Les grandes productions végétales 14^e édition. Phytotechnie spéciale. Collection Sciences et Techniques Agricoles 461 p.
- Somé W., 2008.** Etudes de l'aviculture moderne dans la zone de Bobo-Dioulasso et de l'utilisation des farines de chenille de karité (*Cirina butyrospermi* Vuillet) dans l'alimentation des poulettes et des pondeuses de races, mémoire d'ingénieur, Burkina Faso, IDR/UPB, 108p.
- Tesseraud S. et Temim S., 1999.** Modifications métaboliques chez le poulet de chair en climat chaud : conséquences nutritionnelles. In Institut National de Recherche Agricole (INRA) Prod. Anim., 12 (5), pp. 353-36
- Tossou M. L., Houndonougbo M. F., Abiola F. A. et Chrysostome C.A.A.M., 2014.** Comparaison des performances de production et de la qualité organoleptique de la viande de trois souches de poulets chair (Hubbard, Cobb et Ross) élevées au Bénin. In Sciences de la vie, de la terre et agronomie, REV. CAMES - VOL. 02, pp. 30-35.
- Traoré, B.A., 2011.** Amélioration de la variété de maïs (*Zea mays* L). ESPOIR en vue de l'intensification de la maïsiculture au Burkina Faso. Identification des composantes essentielles. Mémoire du Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, IDR/UPB ; Bobo-Dioulasso, Burkina Faso ,74 p
- Valancony H., 1999.** Les exigences bioclimatiques des volailles. In production de poulets de chair, 30 – 39.
- Zongo R., 2016.** Etude comparée de la rentabilité économique des poulets de chair alimentés avec des rations comprenant des ingrédients industriels. Mémoire du Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, IDR/UPB, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 85p.

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire adresse aux producteurs

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



Identification de l'aviculteur

2. Nom et Prénom

3. Secteur/Village

4. Profession:

5. Durée d'élevage (ans)

6. Lieu de l'élevage

- ☐ 1.Domicile ☐ 2.périphérie
☐ 3.périphérie et domicile

7. Nombre d'employés familiales

8. Nombre d'employés salariés

Informations générales sur l'élevage

9. Type d'élevage

- ☐ 1.intensif ☐ 2.semi-intensif
☐ 3.extensif

10. Type de production dominante

- ☐ 1.Chair ☐ 2.Poulette
☐ 3.Pondeuse ☐ 4.coquelet
☐ 5.poulet local

11. effectif total de poulets élevés en 2016

La réponse est obligatoire.

12. Quelle souche de poulet de chair utilisez-vous?

- ☐ 1.souche hubbar ☐ 2.souche cobb
☐ 3.broiler vedette ☐ 4.Corniche blanc
☐ 5.souche Shaver ☐ 6.souche Lohmann
☐ 7.souche Euribrid ☐ 8.autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

13. Origine

- ☐ 1.CAB ☐ 2.FAMAS
☐ 3.FASO QUINCAILLERIE ☐ 4.Côte d'Ivoire
☐ 5.Mali ☐ 6.Ghana
☐ 7.Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

14. Votre fournisseur arrive-t-il à vous satisfaire?

- ☐ 1.oui ☐ 2.non

Habitat avicole

15. Combien de poulaillers disposez-vous?

16. Nombre de poussinières

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



17. Nombre de poulailler de finition 	26. Densité (poulets / m²)
18. Nombre de poulailler mixte 	27. Présence de brise-vent ☐ 1.oui ☐ 2.non
19. Hauteur (m) 	28. Que faites-vous en période de chaleur?
20. Longueur (m) 	29. Le poulailler est-il dans un bon état? ☐ 1.bon ☐ 2.mauvais <i>Aller à '31. matériels et installations du bâtiment' si Etat du bâtiment = "bon"</i>
21. Largeur (m) 	30. Si non, quels sont les observations? ☐ 1.Fissures ☐ 2.Trou de souris ☐ 3.Etat du toit ☐ 4.Sol délabré <i>Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).</i>
22. Surface (m²) 	31. Installations du bâtiment ☐ 1.Ventilateur ☐ 2.Source d'eau ☐ 3.Radian ☐ 4.Fourneaux ☐ 5.Source lumineuse ☐ 6.Peson
23. Débordement du toit (m) 	
24. Orientation du bâtiment ☐ 1.Mauvais ☐ 2.Passable ☐ 3.Moyen ☐ 4.Bon ☐ 5.Excellent	
25. Aération du bâtiment ☐ 1.Mauvais ☐ 2.Passable ☐ 3.Moyen ☐ 4.Bon ☐ 5.Excellent	32. Combien d'heures dure l'éclairage?
Nombre total d'abreuvoirs 	

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



43. Le port de blouse est-il en application ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

44. Le même ouvrier ou le même matériel est-il utilisé pour plusieurs bâtiments ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

45. Norme d'utilisation des mangeoires (nombre de mangeoires pour 100 poulets)

46. Norme d'utilisation des abreuvoirs (nombre d'abreuvoirs pour 100 poulets)

47. Combien de fois/jour donnez-vous à manger aux poulets ?

48. Combien de fois / jour faites-vous l'activation des mangeoires ?

49. Quel est la nature de la litière ?

50. Quelle est la durée de renouvellement de la litière (en jours) ?

Santé animale

51. Enregistrez-vous des mortalités ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Aller à '53. Taux de mortalité' si Mortalité = "non"

52. A quelle période d'élevage enregistrez-vous des mortalités

La question n'est pertinente que si Mortalité = "oui"

53. nombre/100

54. Disposez-vous d'un cahier de suivi ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Aller à '56. prophylaxie' si Cahier de suivi = "non"

55. Si oui quels sont les paramètres suivis

La question n'est pertinente que si Cahier de suivi = "oui"

56. Arrivez-vous à respecter le programme de prophylaxie ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

57. Si non pourquoi ?

La question n'est pertinente que si prophylaxie = "non"

58. Avez-vous déjà connu une de ces pathologies dans votre élevage :

- | | |
|--|--|
| ☐ 1.Grippe aviaire | ☐ 2.Newcastle |
| ☐ 3.Gumboro | ☐ 4.Variole aviaire |
| ☐ 5.Bronchite infectieuse | ☐ 6.Coccidioses |
| ☐ 7.Mycoplasme | ☐ 8.Autre |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).
Aller à '60. Devenir des cadavres' si Pathologies rencontrées
Parmi "Grippe aviaire ; Newcastle ; Gumboro ; Variole aviaire ;
Bronchite infectieuse ; Coccidioses ; Mycoplasme"sauf
Pathologies rencontré

59. Si autres, préciser

La question n'est pertinente que si Pathologies rencontrées =
"Mycoplasme"

60. Les sujets morts sont-ils ?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 1.Autopsiés | ☐ 2.Consommés |
| ☐ 3.Brûlés | ☐ 4.Enterrés |
| ☐ 5.Jetés | |

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



61. Avez-vous déjà apporté des échantillons de sujets morts pour des analyses au laboratoire ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Aller à '64. Produits vétérinaires I' si Laboratoire = "non"

62. Dans quel laboratoire ?

63. Quels sont les résultats de ces analyses ?

64. Quels sont les produits vétérinaires que vous utilisez couramment dans votre élevage ?

65. Ces produits sont-ils régulièrement disponibles ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Alimentation

66. Achetez-vous de l'aliment ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Aller à '75. Aliment fabriqué' si Aliment acheté = "non"

67. Où achetez-vous la provende ?

68. Quel type d'aliment achetez-vous ?

☐ 1.Démarrage ☐ 2.Croissance
☐ 3.Finition ☐ 4.Tout âge

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

69. L'aliment acheté est-il ?

☐ 1.granulé ☐ 2.farineux
☐ 3.granulé et farineux

70. Quel est le prix du kg de l'aliment démarrage ?

La question n'est pertinente que si Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Croissance ; Finition" ou Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Croissance" ou Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Finition"

71. Quel est le prix du kg de l'aliment croissance ?

La question n'est pertinente que si Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Croissance ; Finition" ou Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Croissance" ou Type d'aliment acheté Parmi "Croissance ; Finition"

72. Quel est le prix du kg de l'aliment finition ?

La question n'est pertinente que si Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Croissance ; Finition" ou Type d'aliment acheté Parmi "Démarrage ; Finition" ou Type d'aliment acheté Parmi "Croissance ; Finition"

73. Comment appréciez-vous le coût de l'aliment ?

☐ 1.Elevé ☐ 2.Moyen
☐ 3.Bas

74. L'aliment est-il disponible ?

☐ 1.Oui ☐ 2.Non

Aller à '75. Aliment fabriqué' si Disponibilité alimentaire = "Oui"

75. Fabriquez-vous vous-même l'aliment ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

Aller à '86. Alimentation à volonté' si Aliment fabriqué = "non"

76. Faites-vous de l'aliment :

☐ 1.démarrage ☐ 2.croissance
☐ 3.finition ☐ 4.tout âge

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

77. Avez-vous eu une formation sur le rationnement ?

☐ 1.oui ☐ 2.non

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



78. Quelles sont les sources de protéines de votre ration : autre

- | | |
|--|---|
| ☐ 1. Tourteau coton | ☐ 2. Farine de poisson |
| ☐ 3. Tourteau soja | ☐ 4. Farine de sang |
| ☐ 5. Soja torréfié | ☐ 6. Haricot torréfié |

79. Principale source d'énergie

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| ☐ 1. Maïs | ☐ 2. Sorgho |
| ☐ 3. Mil | ☐ 4. autre |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

80. Autres à préciser

La question n'est pertinente que si Source d'énergie = "autre"

81. Quelles maïs utilisez-vous habituellement?

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ☐ 1. maïs jaune | ☐ 2. maïs blanc |
| ☐ 3. maïs jaune et maïs blanc | |

83. Le maïs que vous utilisez est-il disponible en toute période?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

84. Avez-vous déjà expérimenté les deux types de maïs?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

85. Quelles comparaisons faites-vous des deux maïs?

86. Les poulets sont-ils alimentés à volonté?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

87. Disposez-vous d'un stock d'aliment ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

88. Etes-vous confronté à des problèmes de conservations d'aliment ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

Aller à '90. Membre d'un groupement' si problème de conservation = "non"

89. Si oui lesquels

La question n'est pertinente que si problème de conservation = "oui"

Encadrement et organisation

90. Etes-vous membre d'un groupement d'aviculture ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

Aller à '92. crédit bancaire' si Membre d'un groupement = "non"

91. Si oui le nom

La question n'est pertinente que si Membre d'un groupement = "oui"

92. Vous arrive-t-il souvent de prendre un crédit ?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ 1. oui | ☐ 2. non |
|------------------------------|------------------------------|

Aller à '94. Accès au crédit' si crédit bancaire = "non"

93. Si oui où ?

La question n'est pertinente que si crédit bancaire = "oui"

94. L'accès au crédit est-il ? :

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 1. Difficile | ☐ 2. Moyen |
| ☐ 3. Facile | |

Production et Commercialisation

95. Combien de jours dure une bande?

97. Combien de jours mettez-vous pour faire écouler les poulets?

96. Quel est le pourcentage de poussin qui arrive en phase finition

N° : _____

FICHE D'ENQUETE ADRESSEE AUX PRODUCTEURS DE POULETS DE CHAIRS



99. Si non, quel pourcentage de vos clients vous n'arrivez pas à satisfaire?

La question n'est pertinente que si Satisfaction du client = "non"

100. Quelles sont les périodes les plus favorables pour la production de poulets de chairs?

101. Et comment trouvez-vous l'écoulement des poulets de chair?

- ☐ 1.Facile ☐ 2.Acceptable
☐ 3.Difficile

102. Avez-vous senti une augmentation de la demande de poulets de chair depuis le début de vos activités?

- ☐ 1.oui ☐ 2.non

103. Votre production est-elle?:

- ☐ 1.oui ☐ 2.non

104. Quel est le poids moyen (en kg) d'un poulet en finition?

105. Comment vendez-vous vos poulets?

- ☐ 1.au kg ☐ 2.par tête

106. Le prix du kg

La question n'est pertinente que si Forme de vente = "au kg"

107. Le prix/tête

La question n'est pertinente que si Forme de vente = "par tête"

108. Vendez-vous le fumier?

- ☐ 1.oui ☐ 2.non

Terminer le questionnaire si Vente de fumier = "non"

109. quel est le prix du kg de fumier

La question n'est pertinente que si Vente de fumier = "oui"

Annexe 2 : Questionnaire adressé aux revendeurs

IDENTIFICATION

1. Numéro de fiche

3. Lieu

2. Nom et Prénom

PRODUITS VENDUS

4. Quels sont les animaux et / ou les produits alimentaires que vous proposez aux clients?

- | | |
|------------------------------------|--|
| ☐ 1.Poulet | ☐ 2.Autre volaille |
| ☐ 3.Boeuf | ☐ 4.Mouton |
| ☐ 5.Chèvre | ☐ 6.viande de brousse |
| ☐ 7.poisson | |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

5. Par rapport au poulets, quel type en proposez-vous à vos clients?

- | | |
|--|--|
| ☐ 1.carcasses de poulets de chair | ☐ 2.Poulets de chair découpés |
| ☐ 3.poulets de chair vivant | ☐ 4.carcasses de poulets locaux |
| ☐ 5.poulets locaux découpés | ☐ 6.poulets locaux vivants |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

VENTES

6. Quel est le poids du poulets de chair que vous vendez

11. Quel est le prix de vente du poulet de chair découpé?

7. Comment vendez-vous vos poulets?

- ☐ 1.tête ☐ 2.kg
☐ 3.les deux formes

12. Quel est le prix de vente de la carcasse de poulet de chair?

8. Quelle quantité de poulets vendez-vous par jour?

13. Quel est le prix du poulet chair vivant?

9. Quelle quantité de poulets de chair vendez-vous par an?

14. A qui vendez-vous vos poulets de chairs?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ☐ 1.grilleurs | ☐ 2.restaurateurs |
| ☐ 3.ménage | ☐ 4.exportateurs |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

10. Quel est le prix du kg de poulets de chair vif?

15. Avez-vous senti une augmentation de la demande de pulets de chair?

- ☐ 1.oui ☐ 2.non

Annexe 3 : Questionnaire adressé aux transformateurs de poulets de chairs

IDENTIFICATION

1. Nom

3. Lieu

2. Prenom

4. N° Fiche

IDENTIFICATION DES MENUS PROPOSES

5. Parmi les menus suivants quels sont ceux que vous proposez?

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ☐ 1.poulet | ☐ 2.autre volaille |
| ☐ 3.boeuf | ☐ 4.chèvre |
| ☐ 5.mouton | ☐ 6.viande sauvage |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

6. Quel type de poulets proposez-vous dans vos menus?

- | | |
|---|--|
| ☐ 1.poulet local | ☐ 2.poulet de chair |
|---|--|

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

7. Quel type de poulet de chair proposez vous?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 1.roti | ☐ 2.flambé |
| ☐ 3.fumé | ☐ 4.frit |
| ☐ 5.grié | ☐ 6.sauté |
| ☐ 7.braisé | |

8. Si autre à préciser

LIEUX D'APPROVISIONNEMENT

9. Où vous approvisionnez-vous en poulets de chair?

- | | |
|---|--|
| ☐ 1.Directement à la ferme | ☐ 2.auprès d'un revendeur |
| ☐ 3.au supermarché | |

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

VENTES

10. Vendez-vous du poulets tous les jours?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 1.oui | ☐ 2.non |
|-----------------------------|-----------------------------|

14. Arrivez-vous à proposer le poulet de chair sous cette forme?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 1.oui | ☐ 2.non |
|-----------------------------|-----------------------------|

11. Quelle est la quantité totale de poulets que vous vendez chaque jour?

15. si non, pourquoi?

12. quelles quantité de poulets de chair vendez-vous?

16. Est-ce que la demande de poulets de chair à augmenter depuis votre installation?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 1.oui | ☐ 2.non |
|-----------------------------|-----------------------------|

13. Sous quelle forme culinaire le poulet est préféré par les clients?

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| ☐ 1.roti | ☐ 2.braisé |
| ☐ 3.grié | ☐ 4.fumé |
| ☐ 5.frit | ☐ 6.flambé |
| ☐ 7.sauté | |

Annexe 4 : Prophylaxie Médicale

Jours	Produits	Mode d'utilisation
J 1		Eau de boisson
J 2	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 3	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 4	HB1 + Oxytétracycline+Colistine t	Eau de boisson
J 5	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 6	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 7	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 8	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 9	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 10	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 11	Gumboro simple + Amin'total	Eau de boisson
J 12	Amin'total	Eau de boisson
J 13	Amin'total	Eau de boisson
J 14	Amin'total	Eau de boisson
J 15	Amin'total	Eau de boisson
J 16	Amin'total	Eau de boisson
J 17	Amin'total	Eau de boisson
J 18	Lasota + Oxytétracycline+Colistine t	Eau de boisson
J 19	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 20	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 21	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 22	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 23	Oxytétracycline+Colistine	Eau de boisson
J 24	Amin'total	Eau de boisson
J 25	Gumboro (IBD Inter) + Sulfamide	Eau de boisson
J 26	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 27	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 28	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 29	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 30	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 31	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 32	Gumboro (IBD Inter) + Sulfamide	Eau de boisson
J 33	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson
J 34	Sulfamide + Amin'total	Eau de boisson

Annexe 5 : Fiche de consommation alimentaire

Traitement.....									
Numéro lot.....									
Date de démarrage de l'essai :									
Date	Température			Humidité			Aliment (g)		
	8 H	12 H	15 H 30	8 H	12 H	15 H 30	Quantité distribuée	Quantité consommée	Refus

Annexe 6 : Fiche de prise de poids

Traitement.....			
Numéro lot.....			
Date de démarrage de l'essai :			
Animaux	Poids à J 1	Poids à J 21	Poids à J 42

Annexe 7 : Fiche de mortalité

Traitement.....				
Numéro lot.....				
Date de démarrage de l'essai :.....				
Effectif au démarrage :.....				
Poulet	Date de décès	Poids (g)	Symptômes	Résultats diagnostic

Annexe 8 : Fiche d'abattage

Traitement.....	
Numéro lot.....	
Date de démarrage de l'essai :.....	

Animal	Poids vif à 42 jours	Poids carcasse	Rendement carcasse	Gras mésentérique	Poids gésier vide	Intestins pleins	Intestins vides	Foie	Patte	Tête
1										
2										
3										

Annexe 9 : Poids des organes du poulet de chair

Paramètres	Traitement			Valeur de P
	CPAVI	ESPOIR	SR21	
Poids vif à 50 jours	1862,4	1886,8	2006,1	0,137
Carcasse (g)	1445,6	1467,4	1559,7	0,157
Cœur (g)	10,5	9,3	9,9	0,164
Gésier vide (g)	48,0	44,4	47,2	0,364
Intestins pleins (g)	132,9	124,4	130,0	0,624
Intestins vides (g)	78,4	68,6	75,5	0,101
Foie (g)	59,8	59,0	56,6	0,503
Pattes (g)	73,5	72,4	80,5	0,071
Tête (g)	54,2	48,8	52,6	0,012

Annexe 10 : Prix des quelques ingrédients

Ingrédients	Prix du kg (F CFA)
Maïs	158
Tourteau de Soja	32
Tourteau de Coton	220
Son de Blé	140
Farine de poisson industriel	1600
Farine de poisson artisanal	500
DL méthionine	4900
Lysine	2400
Phosphate bi calcique	850
Coquille d'huitre	90
Sel	250
Prémix	1600

Prix obtenus à la suite d'une enquête réalisée en juin 2017