

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE – ALGER

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

**IDENTIFICATION DES FACTEURS
DE VARIATION DU POIDS ET DE
L'AGE D'ABATTAGE DU POULET
DE CHAIR**

**Présenté par : ALMABOUADA RACHIDA
OUCHAOUA FAZIA
MEGHELLET MOUNIRA**

Soutenu le : 01/07/2008

Le jury :

- **Présidente : GAOUAS Y. Chargée de cours (ENV)**
- **Promotrice : ZENIA S. Chargée de cours (ENV)**
- **Co-promotrice : AINBAZIZ H. Maître de Conférences (ENV)**
- **Examineur : SAADI H. Chargée de cours (ENV)**
- **Examineur : MILLA A. Chargée de cours (ENV)**
- **Examineur : REGGUEM B. Docteur Vétérinaire (ENV)**

Année universitaire : 2007/2008

Remerciements

On tient à remercier notre responsable de projet Mme ZENIA pour son encadrement, sa disponibilité, ses conseils avisés et son suivi attentif.

Nos remerciements s'adressent à Mlle AIN BAZIZ, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour son orientation et son aide.

Nos vifs remerciements à Mme GAOUAS, qui nous fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de notre projet de fin d'études.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à Mme SAADI, Mlle MILLA et à Mr REGGUEM, d'avoir accepté très aimablement de juger ce travail et d'en être les rapporteurs

Nos remerciements s'adressent également à monsieur le Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, ainsi qu'à l'ensemble du corps enseignant et tout le personnel.

DEDICACE

Grâce à Dieu le tout puissant je dédie ce modeste travail à ;

Ma chère mère que j'estime beaucoup et qui a joué le rôle d'un père durant tout mon parcours. Que dieu la garde pour nous.

Mes très chers frères : Mohamed et Saïd : que dieu leur donne du courage et de la force pour vaincre les difficultés de cette vie.

Ma chère sœur Karima et son mari Kaci aussi le nouveau né
Abd allah.

Mon fiancé Meziane et sa famille.

Mes copines : Sabrina , Saliha , Hayat , Nadjai , fahima , Karima
, Djouhra , Hadjira , Asma , Fatiha , Khadidja , Lyla .Nadia.

A Fazia et Mounira ainsi que leurs familles.

A toutes les personnes qui me connaissent de près ou de loin.

A tous les étudiants de l'ENV.

Rachida

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail ;

Très chers parents auxquels je témoigne toute ma reconnaissance pour leur inquiétude, leurs sacrifices et leurs encouragements, que dieu le tout puissant les protège, les garde pour nous et les considère comme une lumière éclairant notre chemin.

A mes chers frères : Saïd, Ali, Mourad et Sofiane.
A ma chère soeur Fatma, son mari Saïd et ses enfants : Nadir, Souad, Salah et Ali.

A ma chère sœur Zohra, son mari Brahim et leur petit Aksil.
A mon grand père et ma grand mère.

A tous mes amis : Samira, Hadjira, Asma, Karima, Lamia, Fatiha, Fahima, Khadidja.

A Mouni et Rachida, ainsi leurs familles.
A toutes les personnes qui me connaissent de près ou de loin.

Fazia

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail ;

A mes très chers parents : Hocine et Naima , à qui j'exprime ma plus profonde gratitude pour leur soutien , leur présence permanente à mes cotés et leurs sacrifices, que dieu le tout puissant les protège et les garde pour nous et les considère comme une lumière éclairant notre chemin.

A ma chère sœur Manel , son mari Fayçal ainsi mon neveu Tedj.

A mon cher frère Malek et sa femme Rima.

A mon cher petit frère Mahdi.

A ma chère grand-mère que dieu la protège et à mon extraordinaire tante Hammama.

A Aomar qui m'a encouragé et soutenu durant mes études.

A mes amies : Karima , Asma , Azhar , Lamia , Hadjira , Fatiha, Khadidja.

A Fazia et Rachida ainsi leurs familles.

A toutes les personnes qui me connaissent de près ou de loin.

Mounira

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE 1 : SITUATION DE LA PRODUCTION DU POULET DE CHAIR EN ALGERIE.....	2
I-1-Les importations.....	2
I-1-1- Les importations des matières premières.....	2
I-1-2-Les importations du matériel biologique	2
I-1-3-Les équipements avicoles et les produits vétérinaires.....	3
I-2-Production et structure des élevages du poulet de chair.....	3
I-2-1 - Production de poulet de chair.....	3
I-2-2- Structure des élevages de poulet de chair.....	4
CHAPITRE II : LA CROISSANCE DU POULET DE CHAIR.....	5
II-1-Définition et description de la croissance.....	5
II-2- Développement musculaire chez le poulet de chair.....	5
II-2-1- Avant l'éclosion	5
II-2-2- Post éclosion	6
II-2-3 Le métabolisme protéique	6
II-3-L'engraissement et la qualité de la carcasse	7
II-4- La liaison entre l'engraissement et la vitesse de croissance.....	7
II-5- La formation osseuse.....	7
CHAPITRE III : LES FACTEURS DE VARIATION DE LA CROISSANCE ET DE L'AGE D'ABATTAGE.....	8
III-1-Facteurs en relation avec le poussin	8
III-1-1- Facteur de la sélection effet génétique.....	8
III-1-2- Qualité du poussin et poids.....	8
III-1-3- Sexe.....	9
III-2-Facteurs de l'environnement	9
III-2-1 Effet du bâtiment	9
III-2-1-1-Le sol.....	10
III-2-1-2-Dimension.....	10
III-2-1-3-Conception.....	10
III-2-2-Technique d'élevage.....	10

III-2-2-1-Ventilation.....	10
III-2-2-2- Température.....	11
III-2-2-3-Hygrométrie.....	11
III-2-2-4-Teneur en gaz.....	11
III-2-2-5-L'éclairage.....	12
III-2-2-6-La litière.....	12
III-2-2-7-Les mangeoires et les abreuvoirs.....	12
III-2-2-7-1-Les mangeoires	12
III-2-2-7-2-Les abreuvoirs.....	13
III-2-2-8 Densité.....	13
III-3-Alimentation.....	13
III-3-1- Qualité nutritionnelle de l'aliment.....	13
III -3-2- Forme de présentation de l'aliment.....	14
III.3.3 Techniques d'alimentation.....	15
III-4-Paramètres zootechniques	15
III-4-1-Indice de consommation.....	15
III-4-2-Taux de mortalité.....	16
III.5 - Maladies et prophylaxie	16
III.5.1 – Maladies.....	16
III.5.2 – Prophylaxie.....	17
III-5-2-1-Prophylaxie sanitaire	17
III-5-2-2-Prophylaxie médicale.....	17
CHAPITRE IV : AGE ET LE POIDS D'ABATTAGE.....	19
 PARTIE PRATIQUE	
I-INTRODUCTION ET OBJECTIF.....	20
II-MATERIELS ET METHODES.....	20
II-1- Matériels.....	20
II-1-1- Lieu et période de l'étude.....	20
II-1-2- Choix de l'échantillon d'élevage.....	20
II -2- Méthodes.....	20
II-2-1- Analyse statistique.....	21
III - RESULTATS et DISCUSSION.....	22
III -1 - Caractéristiques techniques des unités étudiées.....	22
III-1-1 - Identification et caractéristiques des élevages étudiés.....	22

III-I-2 - Conception des différents bâtiments d'élevages.....	23
III-I-3- Caractéristiques des équipements des bâtiments d'élevage	23
III-2- Performances zootechniques.....	26
III-2-1- Consommation d'aliments par phase.....	26
III-2-2- Evolution du poids vif	27
III-2-2-1- Le poids à J1.....	27
III-2-2-2- Evolution de la croissance.....	27
a) Poids à J 11	29
b) Le poids à J42.....	29
c) Le poids d'abattage.....	31
d) Corrélation entre le poids à l'abattage et la densité.....	31
e) Corrélation entre le poids à l'abattage et le poids à j1.....	32
f) L'âge d'abattage.....	33
g) Corrélation entre le poids à l'abattage et âge d'abattage de notre suivi.....	33
h) Comparaison de la moyenne du poids et d'âge d'abattage de notre suivi avec d'autres résultats.....	34
i) Corrélation entre la durée d'élevage et le poids à l'abattage.....	35
III-2-3- Indice de consommation.....	35
III-2-4- Taux de mortalité et maladies identifiées dans les différents bâtiments.....	36
III-2-5- Corrélation entre le taux de mortalité' et la durée d'élevage	38
III-3-Prophylaxie	38
III-3-1-Prophylaxie sanitaire.....	38
III-3-2-Prophylaxie médicale.....	39
CONCLUSION.....	40

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN : Adénosine tri phosphate.

BBA : Bordj Bou Arriredj.

Cm: Centimètre

CNIS : Centre National de l'Informatique et des Statistiques (douanes algériennes).

CNRC : Centre National des Registres de Commerce.

Cu : Cuivre.

C°: degrés Celsius.

E : Elevage.

EPE:

Fe : Fer.

GAC : Groupement avicole du centre.

GAO : Groupement avicole de l'ouest.

GAE : Groupement avicole de l'est.

gr: Gramme.

h : heure.

Ind. : Individu.

ITAVI : Institut Technique de l'Aviculture (France).

ITPE : Institut Technique des Petits Elevages.

ITELV : Institut Technique des Elevages.

ISA : Institut de Sélection Animale.

IC : Indice de Consommation.

j : jour.

Kg: kilogramme

m: mètre

mm : millimètre.

Mn : Manganèse

m² : mètre carré.

m/s : mètre par seconde.

n° : numéro.

nb : nombre.

OFAL : Observatoire des filières avicoles.

P : Seuil de signification d'un test statistique.

R : Coefficient de corrélation.

Zn : Zinc.

USD: Unite Stated Dollar.

W: Watt.

Y : Ordonné.

/ : Par

% : pour cent.

< : Inférieur

> : Supérieur.

• : supérieur ou égale.

TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la production des intrants biologiques des entreprises publiques.

Tableau 2 : Structure de la production de la viande blanche en Algérie..

Tableau 3 : Tableau récapitulatif.

Tableau 4 : Le protocole national de vaccination.

Tableau 5 : Nombre de bâtiments étudiés

Tableau 6 : Interprétation du coefficient de corrélation

Tableau 7 : Identification des élevages étudiés.

Tableau 8 : Conception des différents bâtiments d'élevages

Tableau 9 : Caractéristiques des équipements des différents bâtiments d'élevage.

Tableau 10: Système d'alimentation et d'abreuvement dans les différents bâtiments d'élevages

Tableau 11 : Quantité totale d'aliment consommée enregistrée au niveau des différents élevages.

Tableau 12 : Evolution du poids de j1 au jour d'abattage

Tableau13 : Poids moyen à l'abattage en relation avec l'âge du poulet rapporté par différentes études (souche ISA.)

Tableau 14 : Indice de consommation

Tableau 15: Taux de mortalité et les maladies dans les différents bâtiments.

Tableau 16 : Prophylaxie sanitaire

Tableau 17 : Le protocole de la vaccination pour chaque élevage.

FIGURES

Figure 1 : Histogramme du poids à j1

Figure 2 : Courbe de l'évolution du poids des différents élevages et de la souche ISA

Figure 3 : Histogramme du poids a j11

Figure 4 : Histogramme du poids a j42

Figure 5 : Histogramme du poids a l'abattage

Figure 6 : Courbe de corrélation entre le poids à l'abattage et la densité

Figure 7 : Courbe de corrélation entre le poids à j1 et le poids à l'abattage

Figure 8 : Histogramme de d'abattage L'âge d'abattage

Figure 9 : Courbe de corrélation entre le poids à l'abattage et l'âge d'abattage

Figure 10 : Courbe de corrélation entre la durée d'élevage et le poids à l'abattage

Figure11 : Histogramme des indices de consommation des différents élevages

Figure 12 : Courbe des Indices de consommation et de l'age d'abattage

Figure 13 : Histogramme des Taux de mortalités

Figure 14 : Courbe des Taux de mortalité

En Algérie, la demande en viandes blanches ne cesse d'augmenter en raison du prix abordable par rapport à celui des autres viandes. Aussi, le nombre d'élevages de poulet de chair (espèce dominante) a enregistré d'une façon notable durant la dernière décennie, grâce à la politique mise au point par les pouvoirs publics, particulièrement favorable au capital privé qui détient actuellement la totalité de la production (KACI, 2006).

Le secteur de l'élevage privé dispose de bâtiments avicoles, sauf rare exception, de type clair à ventilation statique, faiblement isolés et sous équipés, correspondant à des investissements faibles (FERRAH, 2001). La nature extensive de ces élevages n'est pas en faveur d'une productivité élevée. Elle explique, cependant, les limites d'extériorisation du potentiel génétique du matériel biologique importé. A cela s'ajoute la qualité de l'alimentation qui reste non maîtrisée.

En effet, de par le monde, le dynamisme de l'aviculture en général, est le résultat de nombreux facteurs. La nature des espèces concernées, dont les cycles de production sont relativement courts, assure une disponibilité rapide des produits. Aussi, le progrès génétique a permis d'améliorer sans cesse les performances zootechniques, l'alimentation et la qualité des produits (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

D'importants travaux d'amélioration génétique, d'alimentation et d'optimisation des conditions d'élevage ont conféré au poulet une croissance optimale, obtenue en une durée assez courte. Le poids vif du poulet de chair et l'âge d'abattage sont des facteurs déterminants dans la réussite technico-économique d'un élevage. Ainsi, qu'en est-il dans nos conditions de production locale ?

Notre étude, loin d'être exhaustive, tente de donner un état sur la production du poulet de chair en se fixant comme objectifs :

D'évaluer les performances zootechniques enregistrées dans huit élevages de la wilaya de Tizi Ouzou ;

D'identifier les facteurs limitant la croissance du poulet et influant sur la relation poids vif et âge à l'abattage du poulet.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : SITUATION DE LA PRODUCTION DU POULET DE CHAIR EN ALGERIE

La filière production de viandes blanches est entièrement dépendante de l'extérieur, tant sur le plan du matériel biologique, que celui de l'alimentation des animaux et des produits vétérinaires et même de l'équipement.

I-1-Les importations

I-1-1- Les importations des matières premières.

Le fonctionnement des industries des aliments de bétail est tributaire du marché mondial, puisqu'il est basé sur les matières premières importées constituant des aliments composés, fabriqués par des entreprises publiques et privées nationales.

Ces matières premières sont : le maïs, le tourteau de soja et les additifs, qui représentent 80% de la valeur globale des importations. Elles sont importées de diverses régions du monde (USA-EUROPE) (OFAL, 2001).

I-1-2- Les importations des matières biologiques

Depuis 1999, la remontée des filières avicoles par les groupes avicoles publics et les structures privées est soutenue par un processus assurant l'importation d'intrants biologiques de base (poussins reproducteurs chair et ponte), permettant la production locale de poussins d'1jour chair et ponte (OFAL, 2001).

Tableau 1 : Evolution de la production des intrants biologiques des entreprises publiques (OFAL, 2001) :

Année		produits	unité	disponibilité			Accroissement
				production	importation	total	
1997	Filière « chair»	Œufs à couver « chair »	oeufs	90344793	176000	921088793	-
1998				97105820	0	97105820	+5
1999				83118050	0	831180050	-14
2000				106720851	0	106720851	+28
1997		Poussins d'un jour « chair »	sujet	56411741	0	56411741	-
1998				56813960	0	65813960	+1
1999				491063360	0	491063360	-14
2000				50930634	0	50930634	+4

I-1-3- Les équipements avicoles et les produits vétérinaires

Les importations d'équipements avicoles ont régressé de manière significative, à l'exception du matériel importé par des producteurs privés.

Contrairement aux équipements avicoles, le besoin en produits vétérinaires ne cesse de croître depuis 1997 en lien avec l'essor notable de la production des élevages avicoles en Algérie.

I-2-Production et structure des élevages du poulet de chair

I-2-1- Production de poulet de chair:

D'une manière générale, en Algérie on note l'absence d'un système d'évaluation directe de la production avicole, étant donné que :

- L'essentiel de la production avicole est le fait d'opérateurs privés (éleveurs, tueries, structure commerciale) dont les activités ne sont que partiellement contrôlées par l'appareil statistique officiel.
- Il n'existe pas à ce jour un système d'information prévisionnel susceptible de prévoir les productions à partir des reproducteurs mis en place.

Tableau 2 : Structure de la production de viandes blanches en Algérie (2000) (OFAL, 2001 et FERRAH, 2004) :

Année	EPE		Privé		Total	
	production	%	production	%	production	%
2000	12 916	7,6	156 266	92,4	169 182	100
2002	-	-	-	-	150663	100

Toujours sur le plan productif, la production avicole a évolué différemment selon que l'on s'adresse à la filière chair ou ponte, c'est la production de la viande blanche qui a enregistré une régression de 6% entre les deux moyennes : (1996-1999) et (2000-2004), estimation à partir du recoupement des données issues de plusieurs sources (FERRAH, 2000 -2005).

I-2-2 - Structure des élevages de poulet de chair

L'examen de la structure des élevages avicoles en Algérie montre que celle-ci n'a pas connu d'évolution depuis 1980, elle se caractérise par la prédominance des petits ateliers, la filière avicole n'a pas connu une structuration dans le sens de la professionnalisation de l'activité avicole (FERRAH, 2000 -2005).

La production avicole est réalisée par les éleveurs privés qui représentent 92% pour les viandes blanches, dont la taille moyenne des ateliers est de 3000 sujets pour le poulet de chair (OFAL ,2001).

CHAPITRE II : LA CROISSANCE DU POULET DE CHAIR

II-1-Définition et description de la croissance

La croissance englobe l'ensemble du développement des tissus de l'animal : musculaire, graisseux et osseux. Elle est cependant spécifique à chaque espèce de volailles, et liée à l'environnement dans laquelle les animaux évoluent. Aussi, elle doit être indéniablement liée à l'âge de l'animal, résultat des efforts consentis par l'amélioration et la sélection génétique (L'HOSPITALIER *et al.*, 1986).

La description de la croissance chez la volaille a suscité de nombreux travaux, qui ont abouti à représenter la croissance par des fonctions simples et des courbes permettant de comparer la vitesse de développement des animaux (MIGNON-GRASTEAU et BEAUMONT, 2000).

LARBIER et LECLERCQ (1992) notent que la simple observation de l'évolution des poids vifs enregistrés à différents âges ne rend pas compte parfaitement des courbes théoriques de croissance, du fait des irrégularités fréquemment constatées. Afin de décrire de façon plus globale la forme des courbes de croissance et d'en repérer les paramètres importants, de nombreux modèles mathématiques de la croissance (de Richards, de Gompertz, logistique et de Janoschek) ont été élaborés. A titre d'exemple, le modèle de Gompertz est celui qui est le plus souvent utilisé pour l'étude de la croissance des espèces avicoles (MIGNON-GRASTEAU et BEAUMONT, 2000), il se décrit comme suit :

$$P = P_0 \cdot \exp(\mu_0 \cdot (1 - \exp(-D \cdot t)/D)) \quad (\text{Formule 1})$$

Où les paramètres utilisés sont :

Exp. est la fonction exponentielle.

P est le poids vif à un age t.

P₀ est le poids à la naissance (t=0).

μ₀ est la constante de proportionnalité entre vitesse de croissance et poids vif.

D est la constante de ralentissement de la croissance (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

II-2- Développement musculaire chez le poulet de chair

II-2-1 Avant l'éclosion

A l'état embryonnaire, le développement musculaire de l'oiseau se fait à partir des premiers somites, de précurseurs myogénique, myoblastes, qui vont se multiplier et migrer vers leur position finale. Elles vont ensuite fusionner en myotubes qui seront à l'origine des fibres musculaires matures. Il semble qu'il existe plusieurs lignées de myoblastes dont la diversité participe très probablement à la diversité finale des fibres musculaires. Le nombre final des fibres musculaires est atteint à la fin de l'embryogenèse et ne change plus ensuite (DUCLOS et REMIGNON, 1996).

II-2-2 Post éclosion

Le développement musculaire post éclosion résulte de l'augmentation de la taille des fibres qui s'accompagne d'une augmentation des nombres de noyaux par fibre.

Chez le poulet de chair les fibres est phénotypiquement et génotypiquement fortement relié à la croissance globale et musculaire, confirmant que l'augmentation du poids et du rendement en filet résulte essentiellement de l'hypertrophie des fibres, est due à l'activation des cellules satellites musculaires présentes entre la fibre et la membrane basale qui l'entoure.

Celles-ci ont conservées la capacité de se multiplier et de fusionner avec les fibres musculaires voisines pour leur apporter de nouveaux noyaux et augmentent ainsi leur potentiel de synthèse protéique. Ce phénomène est à l'origine de l'essentiel du contenu final du muscle en ADN. Les poulets à croissance rapide disposent en effet deux fois plus de muscle que ceux à croissance lente (DUCLOS et REMIGNON, 1996).

II-2-3 Le métabolisme protéique

Le renouvellement des protéines tissulaires et corporelles varie en fonction des facteurs liés à l'animal.

Le taux de synthèse diminue avec l'âge notamment dans les muscles squelettiques, et le taux de dégradation est très lié au type génétique du poulet. Le taux protéique de la ration modifie le métabolisme protéique par des effets propres du au quantité de protéine ingéré ainsi que par l'effet lié aux variations de ces niveaux d'apport.

La composition en acides aminés des protéines alimentaires joue également un rôle important ainsi la diminution de l'apport en protéine ou en acides aminés produit d'une réduction des

quantités des protéines synthétisées dans une moindre mesure de celles dégradées (BERRI et *al.*, 2004).

II-3-L'engraissement et la qualité de la carcasse

Les dépôts corporels de lipides varient chez les oiseaux en fonction de nombreux paramètres les plus connus sont d'origine génique et nutritionnelle.

Chez toutes les espèces avicoles, il existe une corrélation positive (comprise entre + 0.30 et +0.60 chez le poulet), entre l'importance des tissus adipeux abdominaux et l'engraissement général. les corrélations demeurent significatives même après plusieurs générations de sélection. sur l'importance de dépôt abdominal (ALLEMAN et *al.*, 1999).

Le rendement à l'abattage et le développement du gras abdominal varient avec les facteurs liés au sexe, à l'âge, à la souche, aux caractéristiques de l'aliment, à la température ambiante (GUESSAN et *al.*, 1989).

Les viandes de volaille sont appréciées des consommateurs du corps médical car elles ont la réputation d'être pauvres en lipides et d'apporter des acides gras insaturés favorables à la santé. Ces viandes sont réellement pauvres en lipides si l'on considère les muscles principalement consommés (filet et cuisse). Il n'en est pas de même si l'on prend en considération l'ensemble de la carcasse qui peut renfermer les quantités importantes de gras abdominale. La proportion de gras abdominal chez le poulet de chair est de 3 à 4 % de poids vif. Ce dépôt lipidique est éliminé lors d'éviscération et constitue une perte à l'abattage (LESSIRE, 2001).

II-4- La liaison entre l'engraissement et la vitesse de croissance

La corrélation entre l'engraissement et la vitesse de croissance au sein de diverses populations ou lignées est en moyenne de + 0.40, mais peut atteindre +0.69. Il semble donc que les animaux à croissance rapide tendent à être plus gras. C'est ce que suggère d'ailleurs la compilation des valeurs de proportion de tissu adipeux abdominaux : à poids égale, est donc à l'âge de plus en plus faible, les poulets de chair tendent à être de plus en plus gras à mesure que la sélection sur la vitesse de croissance produit ses effets (ALLEMAN et *al.*, 1999).

II-5- La formation osseuse

Les oligo-éléments sont des facteurs favorisant la croissance osseuse et la défense immunitaire du poulet de chair (NYS, 2001). La croissance rapide du poulet de chair induit une

diminution de la qualité osseuse, qui présente un facteur favorisant l'apparition des troubles locomoteurs (LETERRIER et *al.*, 1998).

CHAPITRE III : LES FACTEURS DE VARIATION DE LA CROISSANCE ET DE L'ÂGE D'ABATTAGE.

III-1-Facteur en relation avec le poussin

III-1-1- Facteur de la sélection effet génétique

La sélection des souches destinées à la production de viandes se fait sur le poids à un âge donné, le plus souvent celui à l'abattage. Des progrès considérables ont ainsi été obtenus, qui ont par exemple permis de réduire d'un jour à chaque génération la durée nécessaire à l'élevage du poulet de chair et ce depuis 20 ans. Cependant, cette sélection a modifié l'ensemble de la courbe de croissance et par la suite, entraîné des corrélations indésirables sur l'état d'engraissement, la reproduction, les troubles locomoteurs ou encore le dimorphisme sexuel. La filière a pu jusqu'à présent en limiter l'impact par l'introduction de nouveaux critères de sélection comme l'état d'engraissement, ou encore par l'adaptation des conduites d'élevage par exemple en rationnant les animaux. Mais cette stratégie a atteint aujourd'hui ses limites, la prise en compte de l'intégralité de la courbe de croissance pourrait apporter une réponse à ces problèmes (MIGNON – GRASTEAU et BEAUMONT, 2000).

Son influence est déterminante chaque fois qu'il s'agit de caractéristiques extérieures tel que la couleur de la peau ou les mensurations de la carcasse, elle est forte également sur toutes les critères liés au rendement en viande, au développement des tissus adipeux, aux défauts de carcasse de type ampoule ou bréchet, elle est pratiquement nulle pour ce qui concerne la présence de résidus indésirables dans la viande, la fraîcheur des carcasses la présence de germes pathogènes.

Exemple 1: Le gène de nanisme *dw*, récessif lié au sexe, a été très utilisé dans des souches reproductrices chair pour diminuer le prix de revient de poussin.

Exemple 2 : Le gène «cou nu» *Na* dominant autosomal, a fait l'objet de plusieurs études parce qu'il est susceptible d'être utilisé en climat chaud à cause de ses effets sur la thermo tolérance. (RICARD, 1990).

III-1-2- Qualité du poussin et poids

Le poussin doit répondre à un certain nombre de critères :

- Ø Le poids des poussins se répartit régulièrement à la sortie de l'éclosion (autour d'une moyenne d'environ 35gr) (ITELV, 2002).
- Ø Etre sain en particulier de l'encéphalomyélite et surtout de la pullorose (AISSAOUI et *al.*, 2006)
- Ø Etre acheté chez des accoueurs ayant des plans de prophylaxie organisée avec les services officiels (ORIOU, 1987)
- Ø Etre sec, ferme et propre, l'ombilic doit être bien cicatrisé (AISSAOUI et *al.*, 2006).
- Ø Se tenir sur ses pattes et être vigoureux (MICHEL, 1990).
- Ø Etre à croissance rapide avec un faible indice de consommation.
- Ø Etre d'une race ou croisement homogène donne, pour une même bande de poulet d'un poids voisin lors de l'abattage.

III-1-3- Sexe

La comparaison des sexes montrent que les poulettes ont des dépôts adipeux plus importants et une plus forte proportion des muscles pectoraux que les coquelets, et moins d'os au niveau des cuisses et pilons (RICARD, 1988).

D'après BARBATO et VASILATOS –YOUKEN, 1991 ont montrés que la croissance était affectée dans une proportion de 5 à 10 fois par l'effet lié au sexe de l'animal.

Dans toutes les espèces où la femelle est plus légère que le male comme le poulet, celles-ci ont une croissance plus précoce et atteignent le stade adulte plus rapide que chez le male (MIGNON-GRASSTEAU et BEAUMONT, 2000)

III-2-Facteur de l'environnement

III-2-1-Effet du bâtiment

D'après une étude comparative entre un élevage au sol (corso) et en batterie (Meftah) on peut dire que l'élevage en batterie permet une bonne croissance et un bon rendement à l'abattage par rapport à l'élevage au sol et cela pour les raisons suivantes :

- Ø Un poids à l'abattage supérieur (2,12 kg) pendant une durée d'élevage inférieure (54j) pour l'élevage en batterie contrairement à l'élevage au sol qui a un poids à l'abattage inférieur 1,66kg pendant une durée supérieure (61j).

- Ø Un indice de consommation inférieur (2,33) pour l'élevage en batterie et supérieur (3,20) pour l'élevage au sol (LAHLAH et KHALDOUNE, 2006).

Cette augmentation de l'indice de consommation au niveau de l'élevage au sol est due à l'air d'élevage plus important, dépense plus d'énergie induisant une diminution du gain du poids et augmentation de l'âge d'abattage.

III-2-1-1- Le sol

Le sol du bâtiment doit être lisse pour éviter l'incrustation des parasites et faciliter la désinfection et le nettoyage lors de vide sanitaire. Le sol sera en pente légère 2% vers les murs extérieurs pour permettre l'évacuation des eaux de lavage par des orifices latéraux prévus en bas des murs et munis de fermeture (tuyau de 10cm de diamètre avec bouchon extérieur grillage) (AISSAOUI et *al*, 2006).

L'isolation du sol pourra être assurée par une semelle de gros caillots de 30 à 35cm, surélevés par rapport au niveau du terrain. Après la mise en place de ce matelas isolant, le sol sera établi et nivelé soit :

- Ø La terre battue : Elle est utilisée par au moins de trois quart des éleveurs, son utilisation est due à son prix de revient qui est peu élevé, mais présente des difficultés à la désinfection.
- Ø Le sol cimenté : Coûteux pour l'éleveur, ses inconvénients sont le froid, subit des condensations donc fait moisir la litière (ORIOU, 1987).

III-2-1-2- Dimension

La surface du bâtiment est fonction de l'effectif de la bande à y installer. On se base classiquement sur une densité de 10 poulets au m², et la longueur dépend de l'effectif des bandes à y loger (CASTAING, 1979).

La longueur du bâtiment est liée aux possibilités de ventilation.

III-2-1-3- Conception

Les qualités requises pour les bâtiments d'élevage peuvent être résumées comme suit :

- Ø Les locaux seront d'un nettoyage et d'un entretien aisé.
- Ø Les installations permettront la réalisation facile et rapide des tâches quotidiennes.
- Ø Les bâtiments seront conformes aux normes d'élevages relatifs à la densité d'occupation, à l'ambiance climatique et à l'hygiène (AISSAOUI et *al*, 2006).

III-2-2- Technique d'élevage

III-2-2-1-Ventilation

Si l'on examine le comportement d'un poulailler statique de conception ancienne en situation de coup de chaleur, on constate qu'en absence de vent, le renouvellement d'air est seulement induit par la chaleur animale qui s'élève. La température ambiante est élevée (environ 34c°, contre 33c° à l'extérieur), les vitesses d'air sont très faibles (0,1 m / s) et l'hygrométrie résultante au niveau des poulets est forte (74% contre 60% l'extérieur).dans ces conditions les animaux sont soumis au stress thermique ce qui entraîne des déficits de croissance et des mortalités (VALANCONY, 1997).

III-2-2-2-Température

L'effet le plus évident de l'exposition au chaud est la diminution de l'ingéré alimentaire.

L'élévation de la température dans l'intervalle 27 – 30c° entraîne une diminution de l'ordre de 14% en moyenne, a savoir 1.5% par degrés. Au delà de 30c°, l'écart devient plus important : 22% en moyenne ou 2.5% par degrés d'élévation. Free Man (1988) reporte une réduction de 1,1 à 1,6% par degrés d'augmentation de la température de 10 à 34c°.

La réduction de l'ingéré alimentaire entraîne un ralentissement de la croissance. Une diminution du gain du poids moins affecté lorsque la température s'élève jusqu'à 30c° ; au delà, la diminution est plus importante : 20% en moyenne ou 2% par degrés d'élévation de la température. L'augmentation de l'indice de consommation : quantité d'aliment ingéré sur le poids est la conséquence de la détérioration de ces deux composantes (AINBAZIZ, 1990).

III-2-2-3-Hygrometrie

Le degré hygrométrique acceptable est situé entre 55 et 70%.

Ø Une atmosphère trop sèche conduit à l'obtention d'une litière poussiéreuse irritant les voies respiratoires et disséminant les infections microbiennes.

Ø Une atmosphère saturée rend le poulet plus fragile surtout si la température est basse (SURDEAU, 1979)

III-2-2-4-Teneur en gaz

- Ø Ammoniac (NH₃) : Issue de la décomposition microbienne de l'acide urique des déjections, en présence d'une température et d'une teneur en eau suffisante, l'ammoniac peut :
 - Ø Provoquer des troubles oculaires.
 - Ø Prédisposer aux problèmes respiratoires.
 - Ø Perturber la croissance par diminution de la consommation. (LAHLAH et KHALDOUNE, 2006)
- Ø Oxygène : Un air neuf est composé de 21% d'oxygène, le seuil de tolérance étant situé aux environs de 19% dans l'air ambiant (ITPE, 1996).
- Ø Gaz carbonique : La teneur normale de l'air est de 0,3% d'où le taux de CO₂ ne doit pas dépasser le seuil maximum qui est d'environ 0,1% (seuil de tolérance) (LAHLAH et KHALDOUNE, 2006).

III-2-2-5 - L'éclairage

La qualité de la lumière que l'on doit fournir au poulet de chair est celle qui permet aux volailles de se mouvoir vers les nourrisseurs et les abreuvoirs (LAHLAH et KHALDOUNE, 2006).

Pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sous une durée d'éclairage maximale (23 à 24heures) avec une intensité assez forte (environ 5watts /m²) pour favoriser la consommation d'eau et d'aliment.

Ensuite l'intensité devra être progressivement diminuée à partir du 8eme jour pour atteindre une valeur d'environ 0.7w /m² en fin d'élevage (OUSSALAH, 2005).

III-2-2-6-La litière

La litière à plusieurs fonctions : Elle joue un rôle d'isolant au cours des premières semaines, elle permet de limiter les déperditions des chaleurs et d'éviter les lésions du bréchet.

Son épaisseur dépendra de sa capacité à absorber les déjections pendant la période d'élevage. L'épaisseur recommandée est de 10cm de paille hachée ou de copeaux de bois non traités (ITELV, 2002).

III-2-2-7-Les mangeoires et les abreuvoirs

III-2-2-7-1- Les mangeoires

Il est indispensable que tous les poulets puissent avoir accès aux mangeoires en même temps pour éviter l'hétérogénéité du poids. Il est important aussi d'éviter le gaspillage qui est la conséquence d'un indice de consommation élevé (CASTAING, 1979).

- Ø Phase de démarrage : 2 plateaux ou alvéoles /100 poussins, ou bien 1 assiette / 50 poussins.
- Ø Phase de croissance et finition : 1 mangeoire (trémies cylindrique) 25 litres pour 60- 70 sujets, 50cm d'accès / 1000 sujets

III-2-2-7-2- Les abreuvoirs

Il existe des liaisons étroites entre abreuvement et ingestion d'aliment. La restriction de l'eau entraîne une baisse de l'ingestion d'aliment. Toute fois cette restriction ne peut être utilisé pour le rationnement alimentaire du fait de l'hétérogénéité qu'elle occasionne entre animaux et des risques d'altération de la fonction rénale. A l'inverse, la restriction alimentaire conduit souvent, après quelques jours d'adaptation, à une surconsommation d'eau qui peut provoquer la détérioration des conditions d'élevage (litière humide...). On peut donc être emmené à restreindre la consommation d'eau quand on procède au rationnement d'aliment (LARBIER et LECLERCQ, 1992).

Phase de démarrage : 4 mini siphonides / 100 poussins.

Phase de croissance et de finition : 1 abreuvoir / 60 sujets (ITELV ,2002).

III-2-2-8-Densité

Une forte densité donne des poulets plus gras avec un moins bon rendement en viande et le contraire pour la faible densité (RICARD, 1988).

Les densités excessives entraînent des baisses de performances du fait de :

- Ø La réduction de la croissance en fin d'élevage et une dégradation de l'homogénéité.
- Ø L'augmentation : de l'indice de consommation, taux de la mortalité, des saisies et du déclassement.

D'après une étude faite à BORDJ BOU ARRIREDJ la densité au niveau des élevages étudiés varient de 7 à 12.5 poulets par m². La densité moyenne recommandée est de 10 poulets par m² en relation avec les conditions d'élevage existant sur le terrain .Ainsi les éleveurs utilisent moins de 10 poulets par m² ne rentabilisent pas leurs surface d'élevage. Les poulets ayant un air plus

important dépendent beaucoup plus d'énergie, et par conséquent gaspillant de l'aliment (OUSSALAH, 2005).

III-3-Alimentation

III-3-1-Qualité nutritionnelle de l'aliment

-L'effet des protéines : Les plus complexes, l'apport alimentaire des protéines nécessaires pour obtenir le gain de protéines maximum est nettement supérieur à celui qui permet d'obtenir le gain de poids maximum. Le gain de lipides, lui décroît symétriquement à l'augmentation du gain de protéines. Le besoin énergétique et la consommation d'aliment diminuent donc la mesure de la teneur de l'aliment en protéines augmente. En moyenne, l'élévation de la teneur en protéine de 1point (10gr / kg) entraîne une diminution de 7 à 14gr / kg de la teneur en lipides du poulet et une réduction de la consommation de 3 fois en moyenne (LARBIER et LECLERCQ, 1991).

- L'effet de L'énergie : Dans tels conditions, modifier le niveau énergétique de la ration par un apport de glucides ou de lipides à teneur constante en protéines aura un effet sur l'engraissement que l'on pourra estimer à partir du calcul des rapports protéines / énergie (LESSIRE ,1995).

- L'effet des lipides : L'apport de matières grasses, huile, graisse animale ou graisse oléagineuse, dans les rations a permis d'en accroître la densité énergétique améliorent ainsi les performances de croissance des oiseaux. Cependant, toute accroissement de l'ingéré énergétique s'accompagne d'un dépôt accrue des lipides corporelles. Dans de tels conditions il conviendrait de séparer l'effet spécifique des matières grasses de celui d'un accroissement de la densité énergétique de la ration, et donc de raisonner (ou formuler) les aliments à rapport protéines sur calories (P/C) constant. La corrélation négative entre le rapport P/C et la teneur en lipides corporels montrent que le poulet est capable d'augmenter son ingéré total pour satisfaire son besoin en protéines (LESSIRE ,1995).

- L'intérêt et le rôle des oligo-éléments : Comme facteur favorisant la croissance pondérale ou osseuse et la défense immunitaire du poulet de chair. Les excès de Zn, Fe ou Mn n'ont pas d'effet positif sur la croissance du poulet de chair.

Une concentration élevée de Cu dans l'aliment pour améliorer légèrement la croissance (NYS, 2001).

III-3-2-Forme de présentation de l'aliment

Les poussins consomment préférentiellement les particules d'un diamètre moyen $> 0.8\text{mm}$. Quelque soit le régime il y'a accumulation dans les mangeoires des particules de taille $< 0.8\text{mm}$.

Plus l'aliment est riche en grosses particules, plus celles-ci sont consommées toujours au détriment des particules moyennes (0.31 à 0.8mm) (WAUTERS et *al.*, 1997).

La granulation améliore de façon substantielle les performances du poulet de chair : +25% pour le poids vif, +15% pour l'ingéré alimentaire, et - 10% pour l'indice de consommation. La granulation permet aussi d'inactiver certains facteurs anti-nutritionnels thermolabiles, certains germes pathogènes et des toxines présentes dans les aliments (MALIBOUNGOU et *al.*, 1998).

III-3-3-Techniques d'alimentation

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 (DJEBRANI, 2005).

-Alimentation de démarrage ou 1^{er} âge, de 1^{er} au 10^{ème} jour et modérément énergétique mais riche en protéines

-Aliment de croissance ou 2^{ème} âge, du 11^{ème} au 40^{ème} jour. Plus riche en énergie.

-Aliment de finition ou 3^{ème} âge, du 41^{ème} au 56^{ème} jour, encore plus riche en énergie (AISSAOUI et *al.*, 2006)

Selon une étude expérimentale, l'utilisation de l'aliment finition à la naissance des poussins induit une augmentation de l'indice de consommation et un taux de mortalité élevé (SIMON et DELPECH, 1972).

III-4-Paramètres zootechniques

III-4-1-Indice de consommation

L'indice de consommation est le rapport qui permet d'évaluer l'efficacité alimentaire, il correspond à la quantité d'aliment mise à la disposition de l'animal sur la quantité du produit obtenu.

$$IC = \frac{\text{Aliment consommé (Kg)}}{\text{Quantité du produit obtenu (Kg)}} \quad (\text{Formule 2})$$

L'indice de consommation est donc la quantité nécessaire pour produire 1Kg de poids vif.

Une diminution de l'indice de consommation indique une efficacité alimentaire plus élevée. Elle peut résulter principalement, soit d'un meilleur équilibre de la ration, soit d'une amélioration du potentiel génétique de l'animal.

III-4-2-Taux de mortalité

Il reflète la régression de l'effectif à travers le temps et sa résistance vis-à-vis des agressions.

Cependant la viabilité importante sur ce paramètre qui traduit :

- L'hétérogénéité de la qualité des poussins utilisés.
- L'irrégularité qualitative de l'approvisionnement en poussins.

La mortalité est exprimée par le rapport suivant :

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Effectif début} - \text{effectif fin}}{\text{Effectif début}} * 100 \text{ (Formule 4)} \quad (\text{KACI, 1996}).$$

III-5-Maladies et prophylaxie

III-5-1-Maladies

Le diagnostic en pathologie aviaire, et l'ensemble des investigations cliniques, nécropsiques et de laboratoire en vue d'agir vite et de limiter au mieux la propagation des maladies par l'investigation juste en temps opportun visant à réduire au moins les coûts sanitaires (REGGUEM et ZAROOUR, 2007).

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des pathologies rencontrées chez le poulet de chair (REGGUEM et ZAROUR, 2007)

Maladies	Symptômes
Newcastle	-Poussin : suffocation, toux et râles, incoordination motrice, paralysie -Adulte : toux, râle léger, nervosité, ponte réduite, coquille molle-.- -Mortalité :-90-%-
Gumboro	-Prostration, déprissions, déshydratations, anorexie, diarrhée blanche, démarche chancelante. -Mortalité<10%
Bronchite infectieuse	-Poussin : râle, éternuement, toux rauque, abattement, frilosité. -Adulte : chute de ponte de10-50%, augmentation des œufs anormaux. -Mortalité : 5-25%
Coccidiose	-Baisse de croissance et IC élevé. -Mort importante. -Amaigrissement, anémie, diarrhée, chute de ponte.
Colibacillose	Indolence, anorexie, dépérissement ; râles ; toux ; éternuement, jetage ; sinusite
Mycoplasme	Renflement, râle trachéaux et bronchique, jetage ; toux, ponte réduite, éternuement.
Salmonellose	-Poussin : mort, diarrhée liquide blanchâtre, déshydratation -Poule : soif, prostration ; cyanose, diarrhée ; polypnée.

III-5-2- Prophylaxie

III-5-2-1-Prophylaxie sanitaire

La prophylaxie sanitaire comporte plusieurs facteurs et étapes afin d'éviter toute contamination si l'on respecte le concept<<tout plein tout vide>>, on doit respecter aussi les phases de la production et veiller à ce que chaque phase soit faite en bande unique. Ne jamais mélanger les poulets d'âge différent (ISA, 1996).

La désinfection du matériel et locaux d'élevage: Une désinfection bien faite doit comprendre trois parties distinctes qui sont : Le nettoyage, la désinfection proprement dite et le vide sanitaire (ITAVI, 1997).

✓ Le nettoyage: après évacuation de la litière, le nettoyage proprement dit commence.

Il ne doit pas être effectué au niveau du sol, mais au niveau des murs, du plafond, lanterneau ou des gaines de ventilation, au niveau de toutes les entrées et sorties d'air. Toutes les parties difficilement accessibles. Le nettoyage devrait se faire à sec, ensuite à l'aide d'un jet d'eau de haute pression (ITAVI, 1977).

Donc il faut :

Ø Désinsectiser immédiatement.

Ø Décaper puis désinfecter le bac et l'intérieur du circuit d'eau.

Û Nettoyer puis désinfecter le silo.

Û Désinfecter le matériel.(HORTS, 1996).

Û Pédiluve de deux mètres de longueur sur un mètre de large, qui est une protection sanitaire efficace (ITAVI, 1997).

Û Dératisation.

✓ Le vide sanitaire : Le vide sanitaire doit durer au moins 10 jours et ne commence que lorsque toutes les opérations ont été effectués (ISA, 1996).

Il permet l'action du désinfectant et d'assécher le sol et le bâtiment (HORTS, 1996).

✓ Deuxième désinfection : un ou deux jours avant la réception des poussins, on procède à la mise en place d'une litière fraîche et du matériel (AISSAOUI et al. ,2006).

La seconde désinfection par fumigation au formol est indispensable, cette fumigation sera d'autant plus efficace que la température du bâtiment sera comprise entre 20 et 25 degrés c'est-à-dire qu'on aura mis le chauffage en même temps (HORTS, 1996).

III-5-2-2-Prophylaxie médicale

Elle doit permettre de se défendre face à une agression pathologique extérieure, mais elle doit être raisonnée car c'est une technique coûteuse pour l'éleveur (HORTS, 1996).

✓ La chimio- prévention

Elle consiste à administrer dans l'aliment et de façon continue, une substance chimique à action antiparasitaire ou des antibiotiques. Ces substances ont un effet favorable sur les caractéristiques des aliments ou sur la production animale, compte tenu de la teneur admise de ces derniers, n'ont

pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humaine, ils sont contrôlables, aussi ils excluent un traitement ou prévention des maladies animales (HORTS, 1996) .

✓ La vaccination

La vaccination est un acte médical dans le but est de protéger les animaux. Elle se définit comme étant une introduction d'une préparation antigénique destinée à provoquer chez le receveur l'apparition d'anticorps à un taux suffisant en vue, soit de créer une immunité à l'égard d'une infection potentielle, soit de développer les défenses de l'organisme contre une infection déjà installée (Larousse Agricole, 1989).

Ü Importance de la vaccination : L'immunité contre les maladies infectieuses majeures peut être créée artificiellement par emploi d'un vaccin qui sollicite une réaction de l'organisme. L'immunité induite par le vaccin est dite active et peut ne pas s'installer que lentement, et il est parfois nécessaire d'avoir recours à plusieurs administrations du vaccin pour obtenir un niveau convenable de protection. La vaccination apparaît comme une alternative de choix à l'emploi des antibiotiques, des anti-inflammatoires, des antiparasitaires, et les antifongiques. Ainsi les contraintes et le marasme des aviculteurs et des vétérinaires sont les maladies virales. Aussi les contraintes de rentabilité, de grandes pertes économiques des élevages intensifs et de compétitivité internationale font que la vaccination occupe une place prépondérante (MELLAL et SOUFI, 2003).

Tableau 4 : Le Protocole national de vaccination (arrêté ministériel du 27 mars 1995)

Age	Maladie	Type de vaccin	Mode d'administration
1 jour	Maladie de Newcastle	Vaccin vivant atténué HB1	Nébulisation (au couvoir)
	Bronchite infectieuse	Vaccin vivant modifié	Nébulisation (au couvoir)
7-10 jours	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson
14eme jour	Maladie de Newcastle	Vaccin vivant atténué SOTA	Nébulisation ou eau de boisson
21eme jour	Gumboro	Vaccin vivant atténué	Eau de boisson
28 -30 eme jours	Maladie de Newcastle	Vaccin vivant atténué SOTA	Nébulisation ou eau de boisson

CHAPITRE IV : AGE ET LE POIDS D'ABATTAGE

L'âge moyen à l'abattage des poulets de chairs en Algérie, oscille dans une fourchette allant de 55 à 60 jours. Il faut noter que la moyenne obtenue reste supérieure à la moyenne enregistrée par le centre de testage de L'ITPE (49 j) (moyenne de centre de testage, OFAL ; 1998)

Cet allongement de la durée d'élevage est liée à la mauvaise conduite d'élevage mais aussi aux difficultés d'écoulement des produits finaux au niveau du secteur d'aval contrôlé à 70% par le capital commercial privés (KACI, 1996).

Le poids à l'abattage constitue l'un des caractères intéressants le conditionneur (principalement l'abattoir), le rendement à l'abattage qui est le rapport du poids de la carcasse au poids vif. De même la conformation qui favorise une bonne présentation des carcasses, puisque en recherche un poulet compact à poitrine large un membre court, ainsi qu'un squelette fin (HORST, 1996).

I. INTRODUCTION ET OBJECTIF

Pour réaliser cette partie nous avons procédé au suivi des différents élevages du poulet de chair, situés dans la wilaya de Tizi-Ouzou pour les raisons suivantes :

- Une production plus importante du poulet de chair,
- Collaboration des éleveurs,
- Disponibilité de toutes les données d'élevage.

Sachant que la souche utilisée dans tous les élevages est la souche ISA, l'objectif de cette étude est d'évaluer à partir de données collectées :

- Les facteurs qui influencent les performances zootechniques
- L'estimation de l'âge et du poids d'abattage.

II. MATERIELS ET METHODES

II-1- Matériels

II-1-1- Lieu et période de l'étude

Notre étude a été réalisée dans la l'est de la wilaya de Tizi Ouzou, dans les communes de Azazga, Aghrib, Timizart et Iflissen. Le suivi d'élevage a été réalisé durant la période d'été (juillet 2007- septembre 2007).

II-1-2- Choix de l'échantillon d'élevage

Le nombre d'élevages suivis est représenté dans le tableau 5

Tableau5 : Nombre de bâtiments étudiés

Sites	Azzazga	Aghrib	Timizart	Iflissen
Nombre d'élevages	2	2	3	1

II-2- Méthodes

* Elaboration d'un questionnaire (annexe)

* Visites effectuées au niveau de chaque élevage, quatre fois durant le cycle d'élevage, au cours desquelles nous avons collecté les données relatives aux performances d'élevage: mortalité, poids des poulets, quantité d'aliment consommé, les produits vétérinaires utilisés, les maladies rencontrées.

* Des pesées sur 40 poulets, pour chaque élevage, ont été effectuées à différents âges : 1^{er} jour, 11^{ème} jour, 42^{ème} jour et le jour de l'abattage afin d'estimer la croissance.

II-2-1- Analyse statistique

La vérification et le traitement statistique des données sont effectués sur les logiciels Excel 2003, et STATVIEW (Statview pour Windows Abaca Concepts, Inc, Copyright © 1992- 1996 Version 4.55). Toutes les données ont été saisies dans une base informatique classique (Excel 2003).

L'analyse descriptive a porté sur les critères zootechniques (indice de consommation, poids moyen) et sur les critères cliniques (taux de mortalité).

Nous avons utilisé le test de Mann Whitney pour comparer les moyennes des différentes variables étudiées (le poids, indice de consommation, densité, taux de mortalité et la durée d'élevage) pour les différents élevages, au seuil de signification $p < 0,05$.

Les présentations graphiques (courbe, histogramme et graphe de régression) ont pour but d'apprécier la qualité de la relation entre les différentes variables (caractère) étudiées.

Les résultats ont été calculés à partir de la moyenne arithmétique et l'écart type.

Application statistique utilisée

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

L'ajustement linéaire consiste à ajuster le nuage de points par une droite dite droite de régression, dont la forme est $Y = a X + b$.

Définition du coefficient de corrélation

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

Il est donné par : $R = \frac{\text{cov}(x, y)}{S_x S_y}$ Formule 4

Où : R = coefficient de corrélation linéaire ; l'appréciation de R est faite selon le tableau 6.

Cov (x, y) = covariance.

• S_x = écart type = racine carrée de la variance.

Tableau 6 : Interprétation du coefficient de corrélation

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

III - RESULTATS et DISCUSSION

III -1 - Caractéristiques techniques des unités étudiées

III-1-1 - Identification et caractéristiques des élevages étudiés

Le tableau 7 regroupe les caractéristiques des unités étudiées. Nous remarquons que les bâtiments d'élevages étudiés sont situés dans divers sites (colline, montagne et plaine). Ceci suppose que les conditions ambiantes diffèrent sur le plan température, hygrométrie, l'orientation et la force des vents....

La taille des élevages varie de 1200 poulets à 3000 poulets. La taille moyenne des élevages correspond à celle qui prédomine sur le territoire national (OFAL, 2001). Il faut noter que nous avons suivi un seul élevage sur la totalité du nombre habituellement mené par certains éleveurs (cas des éleveurs 1, 2, 4 et 7) en raison de la période estivale qui constitue un risque pour l'élevage, puisque l'élévation de la température ambiante altère les performances (AINBAZIZ, 1990).

Tableau 7 : Identification des élevages étudiés

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Nb de poulaillers	2	2	1	3	1	1	2	1
Nb d'élevages suivis	1	1	1	1	1	1	1	1
Région	Azazga	Azazga	Aghrib	Aghrib	Timizart	Timizart	Timizart	Iflissen
Site	colline	colline	colline	littoral	montagne	montagne	terrain plat	littoral
Taille d'élevage	2000	2500	1600	2000	1200	1250	2800	3000
Début et fin d'élevage	23/07 au 20/09	4/08 au 29/09	23/07 au 22/09	6/08 au 4/10	19/07 au 11/09	29/07 au 22/09	29/07 au 23/09	26/06 au 12/09

III-I-2 - Conception des différents bâtiments d'élevages

La description des bâtiments d'élevage étudiés est mentionnée dans le tableau 8 Il ressort que seul le bâtiment de l'élevage 6 est de structure nouvelle. La surface d'élevage est variable (de 90 à 336m²), le sol est de type terre battue dans la moitié des poulaillers.

L'épaisseur de la litière est de 8cm dans la majorité des cas et 5 cm dans deux élevages. Celle recommandée en période de chaleur ambiante est de 5cm, elle privilégie les pertes de chaleur des animaux par contact avec le sol qui est en général relativement plus frais (ITAVI, 2004).

La densité mise en place va de 7 à 14 sujets au m². La bibliographie rapporte que dans des conditions d'élevage non intensives, proches de celles des élevages étudiés menés en période hivernale, la densité préconisée est en moyenne de 12 sujets par m² (ITELV, 2000). Par contre, en période de chaleur ambiante, la densité doit diminuer pour atteindre 8 à 9 sujets par m² (Husseiny et *al.* 1987). Dans notre étude, 5 éleveurs sur 8 pratiquent une densité supérieure à 9 sujets par m².

III-I-3- Caractéristiques des équipements des bâtiments d'élevage

Le tableau 9 regroupe les équipements utilisés pour l'alimentation et l'abreuvement, ainsi que la surface des fenêtres destinées à l'aération.

Ainsi, l'accès à la mangeoire mis à la disposition des poulets est en moyenne de 2,57 cm par sujet, insuffisant car inférieur à la norme préconisée qui est de 4 cm par sujet. Ceci peut influencer sur la quantité d'aliment ingéré et par conséquent sur la croissance. De la même manière que pour l'accès aux abreuvoirs, il est estimé à moins de 1 cm par sujet, ce qui est insuffisant en période estivale (ISA, 2002).

Par ailleurs, les conditions d'ambiance du bâtiment ne sont pas conformes : la surface des fenêtres qui constitue le seul moyen de la ventilation rapportée à la surface d'élevage est inférieure à la norme requise (2,8% contre 10 %).

L'intensité lumineuse varie de 1,6 à 7,5 watts par m². La moitié des élevages appliquent une intensité supérieure à la norme (>à 4 watts par m²).

Tableau 8 : Conception des différents bâtiments d'élevages

		Elevage 1	Elevage 2	Elevage 3	Elevage 4	Elevage 5	Elevage 6	Elevage 7	Elevage 8
Bâtiment	Orientation	Parallèle au vent	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
	Accès au site	Piste	Piste	Route	Piste	Piste	Piste	Piste	Route
	Type du bâtiment	Demi cercle	Demi cercle	Demi cercle	En bois	Parpaing	Demi cercle	Demi cercle	Parpaing
	Construction	Vieille	Vieille	Vieille	Vieille	Vieille	Nouvelle	Vieille	Vieille
Dimensions	Longueur m	35	36	20	30	18	19	25	28
	Largeur m	8	8	8	7	5	7,60	8	12
	Hauteur m	3	3	3	3	4	4,10	4,40	5
	Surface m2	280	288	160	210	90	144,4	200	336
	Densité s/m2	7,14	8,68	10	9,52	13,3	8,6	14	9
Sol	Type	Terre battue	Béton	Terre battue	Béton	Béton	Terre battue	Terre battue	Béton
Litière	Epaisseur cm	Paille-8	Paille -8	Coupeaux de bois-5	Coupeaux de bois-5	Paille-8	Paille-8	Paille-8	Paille-8
Pédiluve	Présence	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non
	Produit utilisé	Eau de javel	Eau de javel	-	Eau de javel	-	Eau de javel	-	-

Tableau 9 : Caractéristiques des équipements des différents bâtiments d'élevages

Equipement		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
Mangeoires	Nombre	45	45	24	39	15	24	36	74	
	Type	Linéaires +trémies	Linéaires +Trémies	Trémies	Trémies	Trémies	Trémies	Trémies	Trémies	
	Accès cm s	3,27	2,62	2,18	2,73	1,75	2,80	1,80	3,45	
	Répartition	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	
Abreuvoirs	Nombre	15	15	6	8	8	4	8	18	
	Type	Linéaire	Linéaire	Linéaire	Linéaire	Linéaire	Linéaire	Linéaire	Linéaire	
	Accès cm s	1,12	1,12	0,56	0,60	1	0,5	0,43	0,90	
Eclairage	Lampes	Nombre	6	6	10	16	9	4	6	21
		Puissance	75w	75w	75w	75w	75w	75w	75w	75w
		Watt par m2	1,6	1,6	4,6	5,7	7,5	2,1	2,25	4,6
	Programme D'éclairage		Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)	Nuit (17h-8h)
	Type Système d'aération		Statique	Statique	Statique	Statique	Statique	Statique	Statique	Statique
		Surface	11.52 m ²	11.52 m ²	4 m ²	3 m ²	1.44 m ²	1.92 m ²	10.4 m ²	6.3 m ²
		% surface élevage	4.11	4	2.5	1.42	1.6	1.31	5.2	1.87

III-2- Performances zootechniques

La technique d'alimentation et d'abreuvement est décrite dans le tableau 10 .

Tableau 10: Système d'alimentation et d'abreuvement dans les différents bâtiments d'élevages

	Type	Provenance de l'aliment	Stockage	Distribution		Abreuvement			
				Mode	Moment	Mode	Température	Continuité	Source d'eau
E1	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin et soir	Manuelle	25°C	oui	Eau de source
E2	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin et soir	Manuelle	25°C	Oui	Eau de source
E3	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin et soir	Manuelle	25°C	Oui	Eau de puits
E4	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Irrégulier	Manuelle	25°C	Oui	Citerne
E5	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin après midi et soir	Manuelle	25°C	Oui	Puits
E6	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin et soir	Manuelle	25°C	Oui	Puits
E7	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Irrégulier	Manuelle	25°C	Oui	Puits
E8	Farine	Fabriquant privé	En sac	Manuelle	Matin après midi et soir	Manuelle	25°C	Oui	Puits

III-2-1- Consommation d'aliments par phase

Tous les élevages ont utilisé trois types d'aliments : démarrage, croissance et finition. La consommation d'aliment enregistrée au cours de toute la durée d'élevage est consignée dans le tableau 11.

Tableau 11 : Quantité totale d'aliment consommée enregistrée au niveau des différents élevages.

	E1	E4	E3	E5	E6	E2	E7	E8
Quantité d'aliment consommée par sujet (g)	6.770	7.110	5.560	5.500	5.890	6.400	5.380	5.100
Age abattage (j)	60	60	62	55	56	57	57	48

Celle-ci est en fonction de la durée de l'élevage, notons que pour une durée moyenne de 61 jours d'élevage, la consommation totale par sujet varie de 5,5 à 7,1 kg d'aliment. Aussi, pour une durée plus courte (de 48 à 57 jours) la consommation moyenne est de 5,6 kg. Ces variations peuvent être liées soit, à la qualité de l'aliment énergétique en particulier car il est connu que le poulet ajuste son ingéré sur la teneur énergétique de l'aliment (Larbier et Leclercq, 1992), soit aux conditions d'ambiance, rappelons que ces élevages ont été menés en été, et l'effet d'une température élevée est négative sur la consommation d'aliment (Géraert et *al.*, 1991).

III-2-2- Evolution du poids vif

III-2-2-1- Le poids à J1

A j1 le poids des poussins varie entre 42 gr pour (E2 et E4) à 48 gr pour E5 (Figure 1; tableau 12). Le poids moyen à un jour d'âge est de $44,81 \pm 2,30$ gr.

La différence observée entre la valeur moyenne du poids à j1 et celui de la souche ISA (45,5gr) est non significatif ($p > 0,05$). Ce qui veut dire que le poids des poussins est dans les normes.

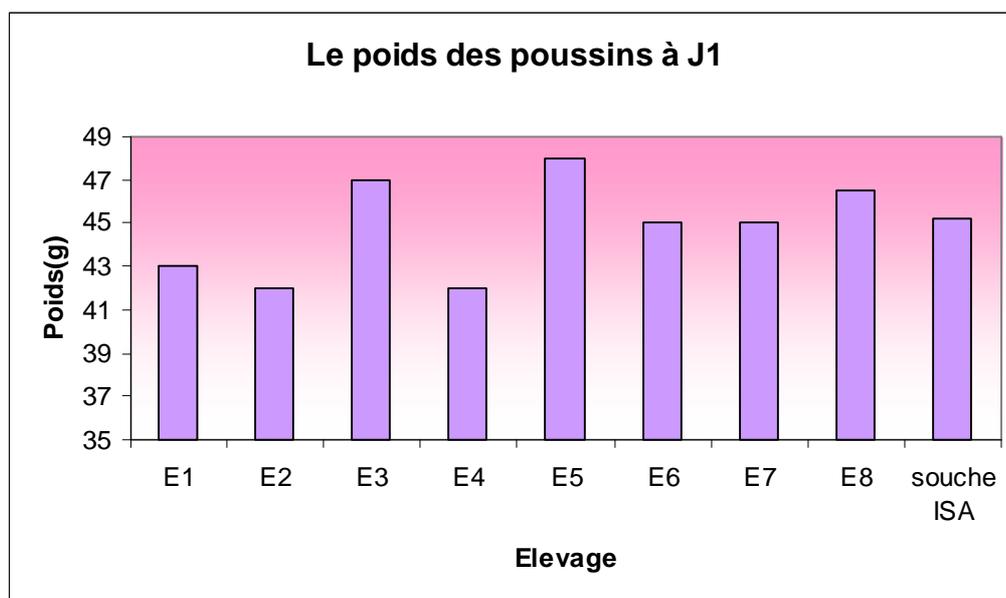


Figure 1 : Histogramme du poids à j1

III-2-2-2- Evolution de la croissance

L'évolution du poids vif au cours des différentes phases d'élevage est regroupée dans le tableau 12 et dans le Figure 2.

Tableau 12 : Evolution du poids de j1 au jour d'abattage :

Elevage	Poids J1 (g)	Poids J11 (g)	Poids J42 (g)	Poids l'abattage (g)	Jour de l'abattage (j)
E1	43	234,16	1375	2700	60
E2	42	240,83	1540	2800	57
E3	47	232,73	1230	2100	62
E4	42	226	1320	2600	60
E5	48	228,4	1265	2500	55
E6	45	212,14	1610	2800	56
E7	45	173,73	1325	2600	57
E8	46,5	231	1286	2600	48
SoucheISA	45,2	211,6	1966	2850	56

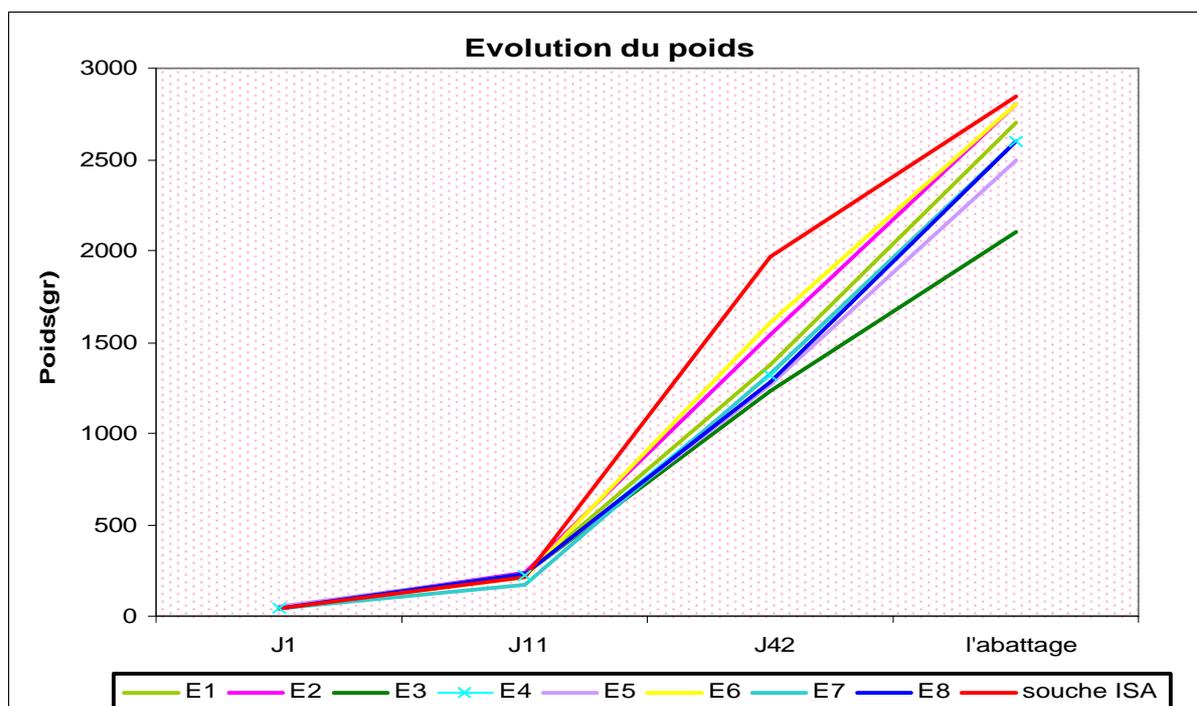


Figure 2 : Courbe de l'évolution du poids des différents élevages et de la souche ISA

a) Poids à J11

La valeur minimale observée est de 173,73 gr et la valeur maximale est de 240,83 gr (Tableau 12, Figure 3). La différence observée entre la valeur moyenne du poids à j11 : $222,37 \pm 21,32$ g et le poids moyen standard ISA qui est de 211,6 gr est significatif ($p < 0,05$). Le poids des différents élevages à J11 est supérieur à celui de la souche à l'exception de l'élevage 7 qui est de 173,73 gr, en raison de :

-La densité utilisée dans cet élevage est de 14 poussins/ m², dépassant ainsi la norme (10 poussins/m²) requise surtout en période estivale (Husseiny et al, 1987). Par ailleurs, l'accès à la mangeoire est réduit et diminue de ce fait la consommation d'ingéré (5.380g/sujet). L'élevage 5 est cependant dans la même situation de densité et d'accès à la mangeoire que l'élevage 7, sans toutefois que le poids à 11j ne soit altéré. Ceci est lié au poids du poussin qui pèse 48g dans l'élevage 5.

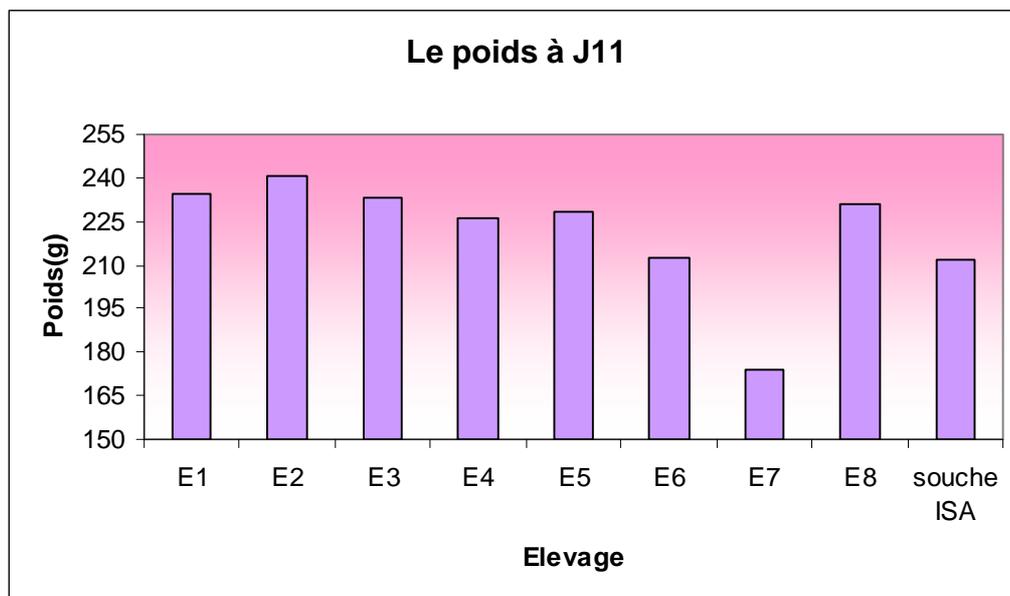


Figure 3 : Histogramme du poids a j11

b) Le poids à J42

Le poids vif du poulet, en fin de croissance montre que l'élevage 3 a enregistré la valeur la plus faible (1230). Le poids maximal est observé dans l'élevage 6 avec une valeur de valeur 1610 gr. On comparant la moyenne des différents élevages avec celle du standard ($1368,88 \pm 135,60$ versus 1966 gr) il ressort que la différence est significative ($p < 0,05$). Aussi, cet écart s'explique par :

- 1- La construction vieille (E1, E2, E3, E4, E5, E7, E8) qui est un facteur prédisposant aux contaminations à titre d'exemple la coccidiose.

- 2- Le sol « terre battue » donc une mauvaise réussite de la désinfection (E1, E3, E6, E7).
- 3- La litière « copeaux de bois » (E3, E4) qui provoque des problèmes respiratoires et des conjonctivites induits par la poussière.
- 4- L'épaisseur de la litière, dans la majorité des élevages est supérieure à la norme recommandée en période de chaleurs.
- 5- L'absence de pédiluve (E3, E5, E7, E8) favorise la contamination de l'intérieur des bâtiments par des germes du milieu extérieur.
- 6- La densité supérieure à 10 sujets/ m² (E5, E7) entraîne une diminution à l'accès des mangeoires.
- 7- Les mangeoires sont insuffisantes (E5, E7) puisque la norme est de 1 mangeoire pour 60 à 70 sujets donc une diminution d'accès à l'aliment conséquence de diminution de poids.
- 8- Les abreuvoirs sont insuffisants pour tous les élevages puisque la norme est de 1 abreuvoir pour 60 sujets.
- 9- L'éclairage en phase d'élevage la norme est de 0.7 watt/ m², mais l'intensité enregistrée est supérieure dans tous les élevages, c'est ce qui représente un facteur de stress.

Le suivi est fait pendant la période chaude, aussi la surface des fenêtres rapportée à la surface d'élevage est inférieure aux normes (2,8% contre 10%). Ce qui provoque une augmentation de la température et de l'humidité, induisant une diminution de la croissance.

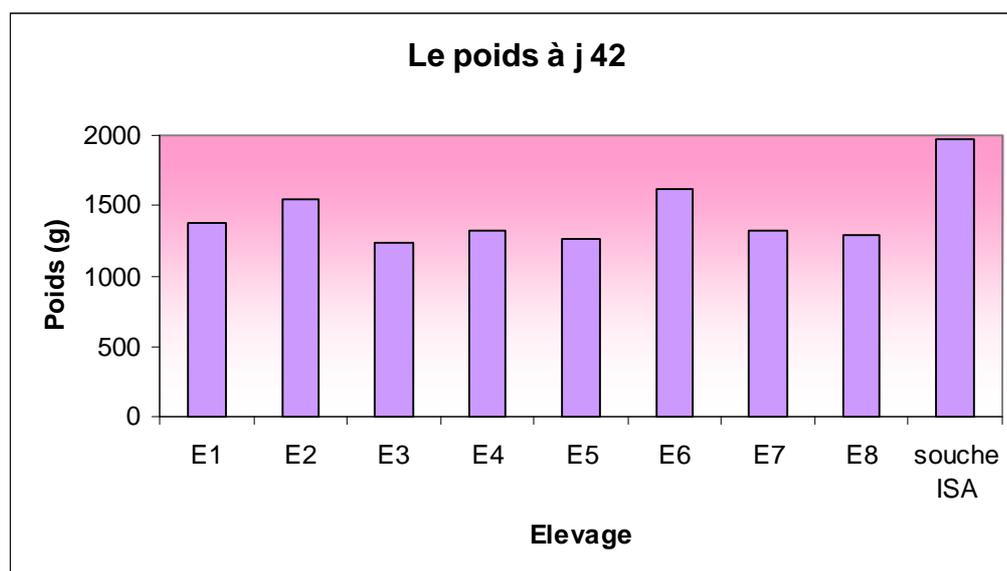


Figure 4 : Histogramme du poids a j42

c) Le poids d'abattage

La valeur minimale obtenue dans les élevages étudiés, est de 2100 gr, par contre la valeur maximale est de 2800 gr. La différence entre le poids du standard (2850) et la moyenne des élevages étudiés ($2587 \pm 223,21$) est significative ($p < 0,05$). Les mêmes facteurs influençant la croissance sont cités précédemment.

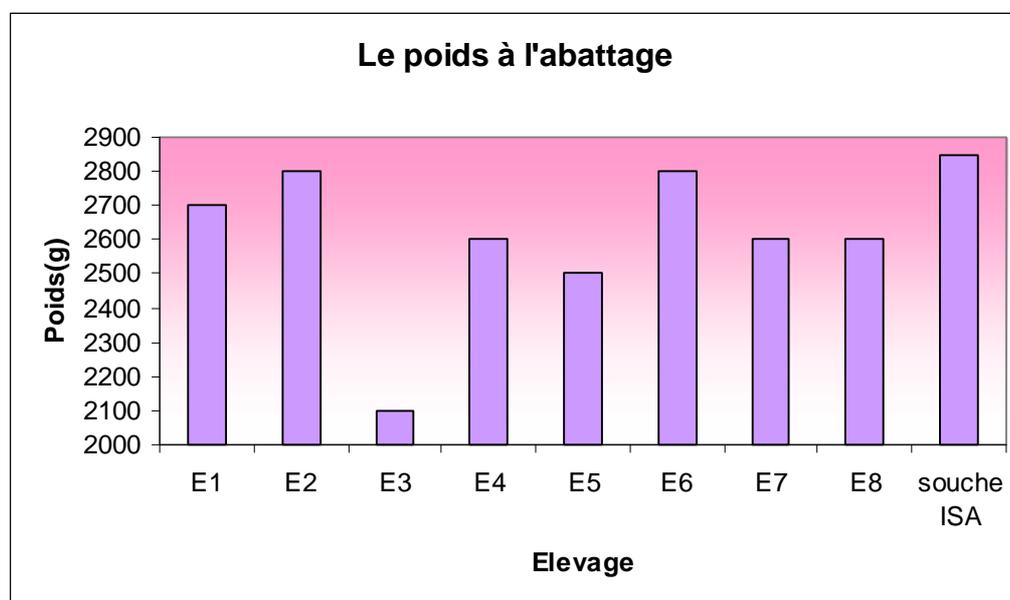


Figure 5 : Histogramme du poids a l'abattage

d) Corrélation entre le poids à l'abattage et la densité

A partir des données des tableaux 8 et 12, la figure 6 montre une corrélation linéaire avec un coefficient $R = -0,28$ faible mais négative entre ces deux paramètres. Plus la densité augmente plus le poids final à l'abattage diminue, ceci est rapporté par Ricard (1982).

Une faible corrélation signifie que la densité influence sur le poids à l'abattage, en plus d'autres facteurs interviennent dans le ralentissement de la croissance.

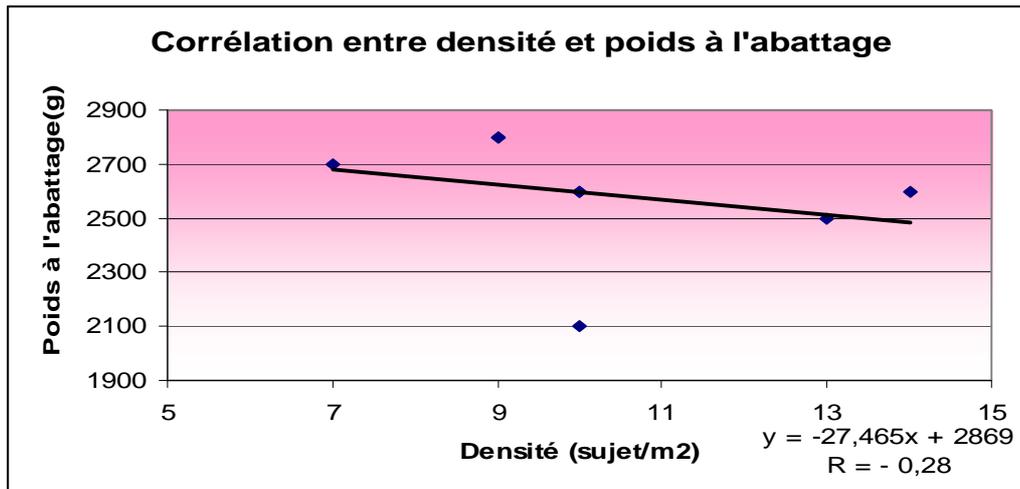


Figure 6 : Courbe de corrélation entre le poids à l'abattage et la densité

e) Corrélation entre le poids à l'abattage et le poids à j1

La figure 7 montre une corrélation linéaire moyenne négative avec un coefficient $R = -0,52$ entre le poids à l'abattage et le poids du poussin d'1 jour. C'est une corrélation qui devrait être positive, ceci implique que l'influence des autres facteurs (ambiants, alimentaires et pathologiques) a été plus forte de telle façon à masquer l'effet positif du poids du poussin.

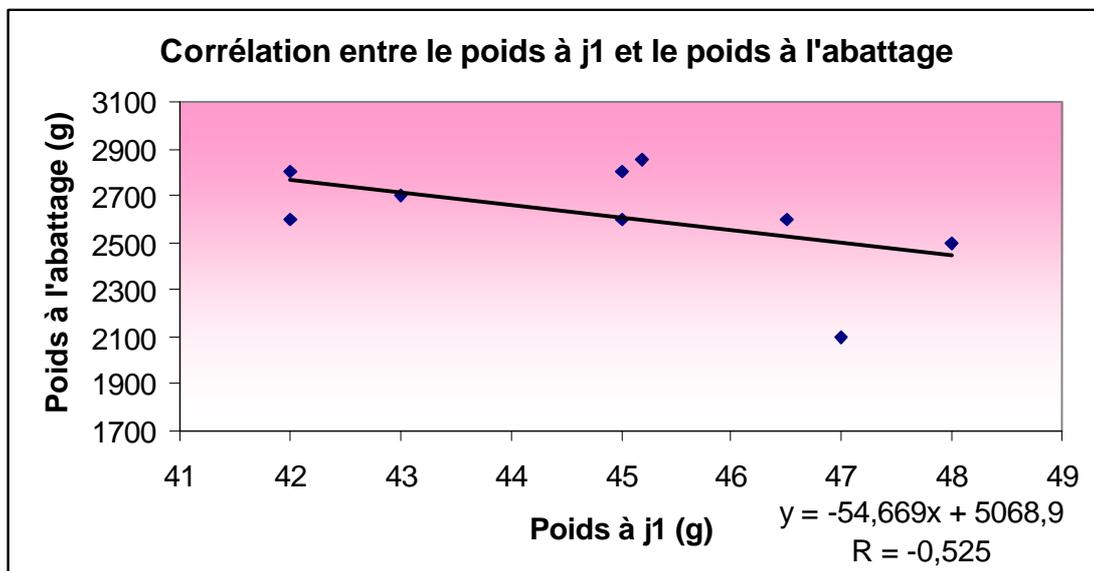


Figure 7 : Courbe de corrélation entre le poids à j1 et le poids à l'abattage

f) L'âge d'abattage

Il reflète la durée de l'élevage qui varie de 48 à 62 jours. Plusieurs raisons conditionnent cette durée :

- le poids de l'animal ;
- le prix du poulet ;
- la mortalité.

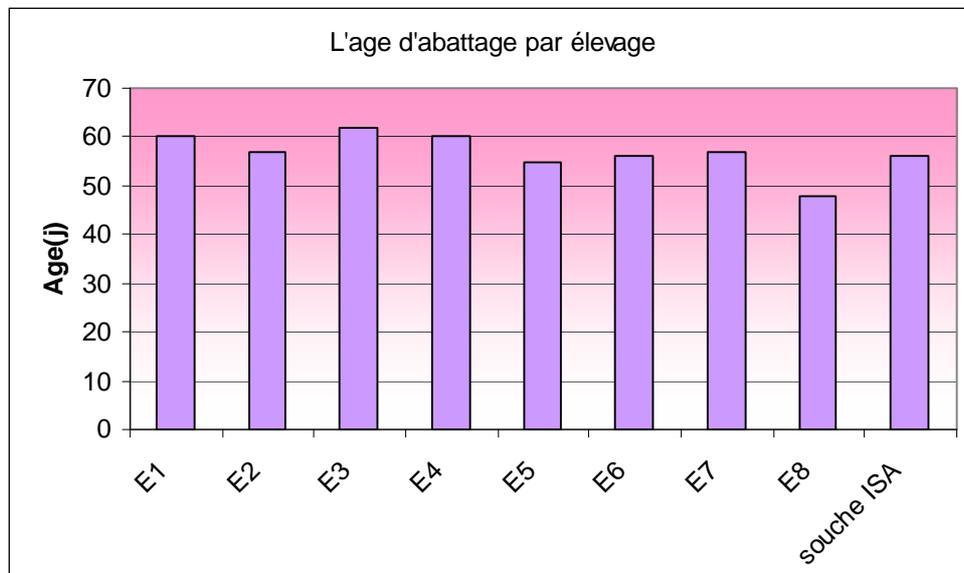


Figure 8 : Histogramme de d'abattage L'âge d'abattage

g) Corrélation entre le poids à l'abattage et âge d'abattage de notre suivi

Concernant la relation existant entre le poids du poulet à la fin de l'élevage et son âge, la Figure 8 montre une corrélation linéaire moyenne entre ces deux paramètres en plus elle est négative avec un coefficient $R = -0.33$. Ce qui signifie que l'âge d'abattage n'a pas de relation avec le poids final.

L'allongement de la période d'élevage n'a pas d'intérêt, puisque elle n'implique pas toujours l'augmentation du poids d'abattage.

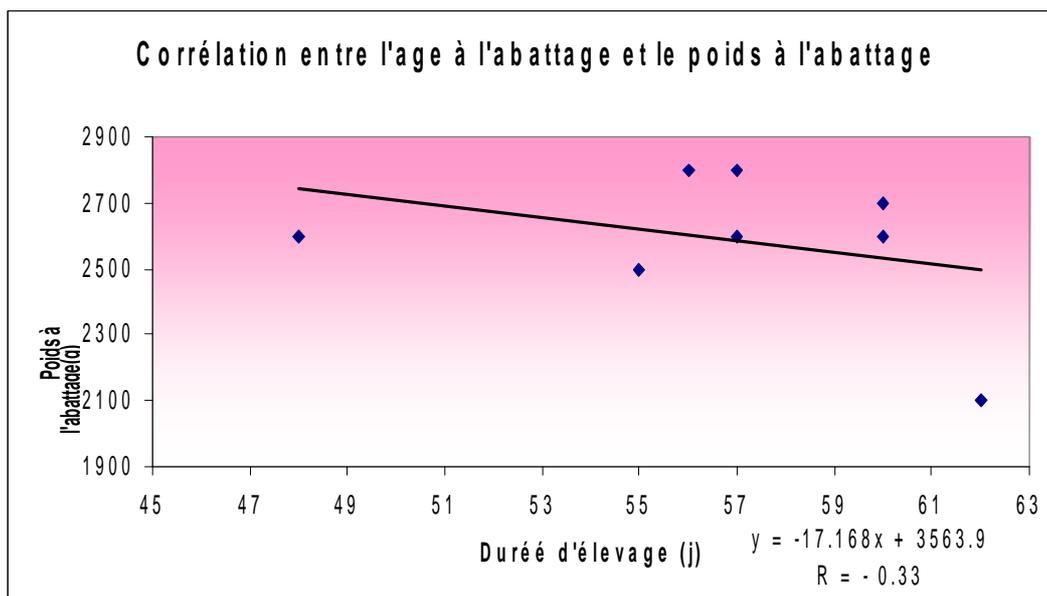


Figure 9 : Courbe de corrélation entre le poids à l'abattage et l'âge d'abattage

h) Comparaison de la moyenne du poids et d'âge d'abattage de notre suivi avec d'autres résultats.

Tableau13 : Poids moyen à l'abattage en relation avec l'âge du poulet rapporté par différentes études (souche ISA.)

	Moyenne des élevages	BORDJ BOU ARRIREDJ (2004 / 2005) 10	BOUIRA (2005 /2006) 10	ALGER (2005/2006) 10	SOUCHE ISA
Le poids moyen a l'abattage (gr)	2587	2480	2500	2500	2850
L'age moyen a l'abattage (j)	56,8	62	59	60	56

En comparant nos résultats avec ceux observés au niveau de :

- BOURDJ BOU ARRIREDJ (OUSSALAH, 2004 – 2005)

-BOUIRA (AISSAOUI *et al.* 2005 – 2006).

-ALGER (AISSAOUI *et al.* 2005 – 2006).

Les résultats de notre suivi, montrent qu'une meilleure croissance est obtenue par rapport à celle enregistrée dans d'autres élevages, bien que la durée d'élevage est plus courte dans notre cas.

i) Corrélation entre la durée d'élevage et le poids à l'abattage

Dans cette figure 10 le coefficient de corrélation $R = - 0.145$.

Comme $|R| < 0.3$ on peut dire qu'il existe une faible corrélation linéaire et toujours négative entre le poids à l'abattage et l'âge à l'abattage. Ce qui signifie que l'augmentation de l'âge d'abattage (j) implique une augmentation faible en poids.

Le faible poids à l'abattage est la cause principale de l'allongement de l'âge d'abattage. Les éleveurs procèdent à un allongement de la durée d'élevage dans le but d'avoir un poids meilleur.

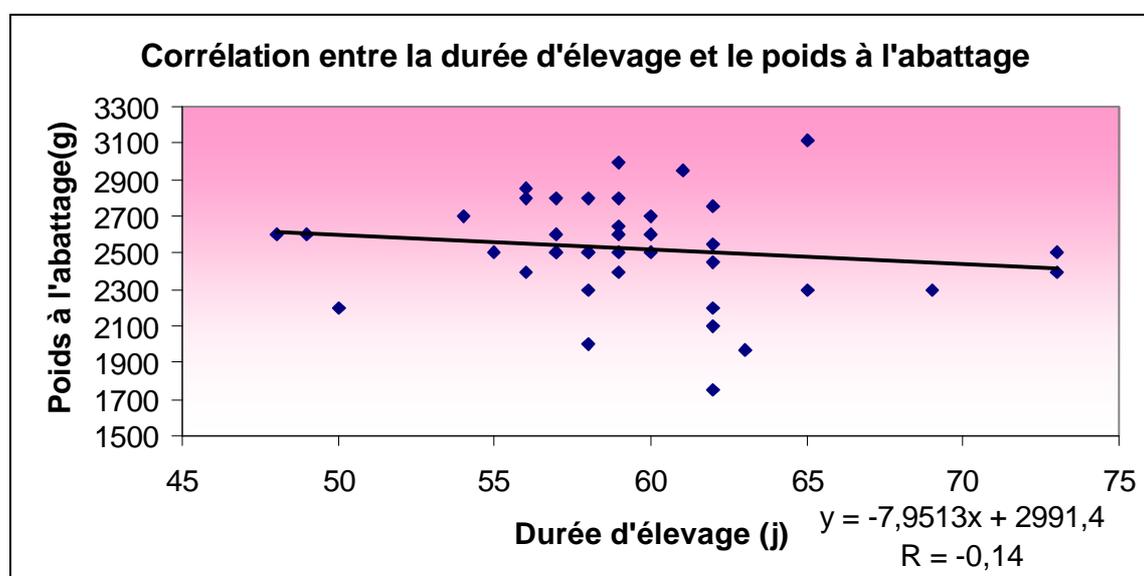


Figure 10 : Courbe de corrélation entre la durée d'élevage et le poids à l'abattage

III-2-3- Indice de consommation

L'indice de consommation est la quantité d'aliments nécessaire pour produire un kg de poids vif. Cependant, compte tenu des difficultés à évaluer la consommation réelle, les indices de consommations sont surestimés puisqu'ils incorporent les pertes liées aux gaspillages.

Pour les 8 élevages, en moyenne l'indice de consommation est de $2,31 \pm 0,28$

Tableau 14 : Indice de consommation

E1	E4	E3	E5	E6	E2	E7	E8
----	----	----	----	----	----	----	----

Age abattage (j)	60	60	62	55	56	57	57	48
Quantité / ind. (kg)	6.77	7.11	5.56	5.5	5.89	6.4	5.38	5.1
Poids moyen (kg)	2.7	2.6	2.1	2.5	2.8	2.8	2.6	2.6
IC	2.51	2.74	2.65	2.2	2.1	2.29	2.07	1.96

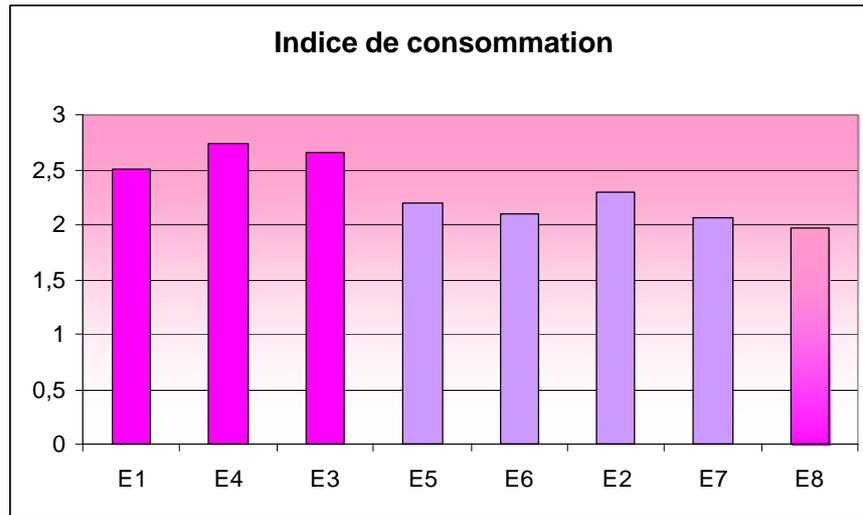


Figure11 : Histogramme des indices de consommation des différents élevages

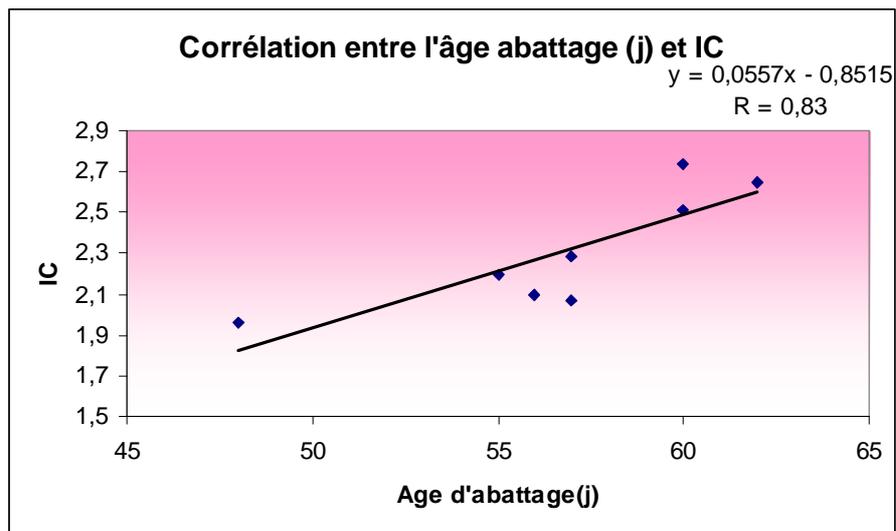


Figure 12 : Courbe des Indices de consommation et de l'âge d'abattage

Le rapport entre l'indice de consommation et l'âge d'abattage :

Pour les différents élevages, l'indice de consommation varie de 1,96 jusqu'à 2,74 soit une moyenne de $2,31 \pm 0,28$.

La relation entre la durée d'élevage et l'indice de consommation est illustrée par la figure 12 qui montre une bonne corrélation linéaire $R = 0,83$ entre ces deux paramètres.

III-2-4- Taux de mortalité et maladies identifiées dans les différents bâtiments

Le taux de mortalité est la différence entre le nombre de poussins reçus et le nombre de poulets livrés à l'abattoir. Si on se réfère au guide d'élevage de la souche ISA (1996), le taux de mortalité ne doit pas dépasser 4,5% ce qui représente le taux de viabilité d'une bande.

D'après les résultats de notre suivi on a obtenu 6 valeurs qui sont supérieures à 4,5% pour les élevages suivants (E1, E2, E3, E4, E6, E7). Mais selon la station testage de l'ITELV (1996) qui a enregistré un taux de mortalité de 6%, on remarque seulement 4 valeurs (E1, E4, E6, E7) qui dépassent 6%. En moyenne pour l'ensemble des élevages le taux de mortalité est de $5,67 \pm 0,025$.

La différence est non significative avec un seuil de signification ($p < 0.05$).

Ce qui veut dire que le taux de mortalité moyen observé dans cette région est dans les normes citées.

Tableau 15: Taux de mortalité et les maladies dans les différents bâtiments.

Elevage	Taux de mortalité	Les maladies
E1	7%	Coccidiose/ colibacillose
E2	5%	Coccidiose
E3	4.80%	Coccidiose
E4	8.06%	Coccidiose/ colibacillose
E5	3%	Coccidiose
E6	7.70%	Coccidiose/ colibacillose
E7	7.80%	Coccidiose/ colibacillose
E8	2%	Rien à signaler

-Les taux de mortalités élevés sont dus à l'association entre les colibacilloses et les coccidioses (Tableau 15)

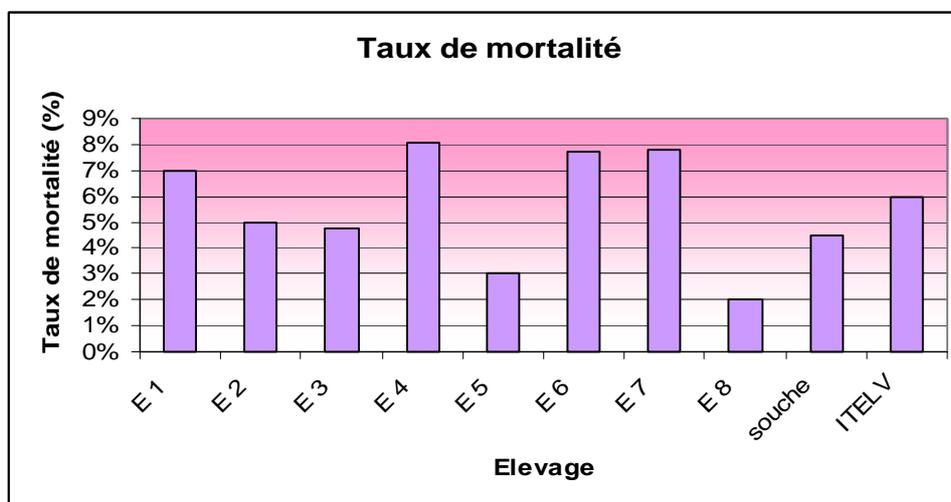


Figure 13 : Histogramme des Taux de mortalités

III-2-5- Corrélation entre le taux de mortalité' et la durée d'élevage

La figure 14 montre une bonne corrélation linéaire entre ces deux paramètres.

La variation du taux de mortalité est orientée dans le même sens que la durée d'élevage, ce qui signifie que plus l'âge n'augmente le taux de mortalité augmente.

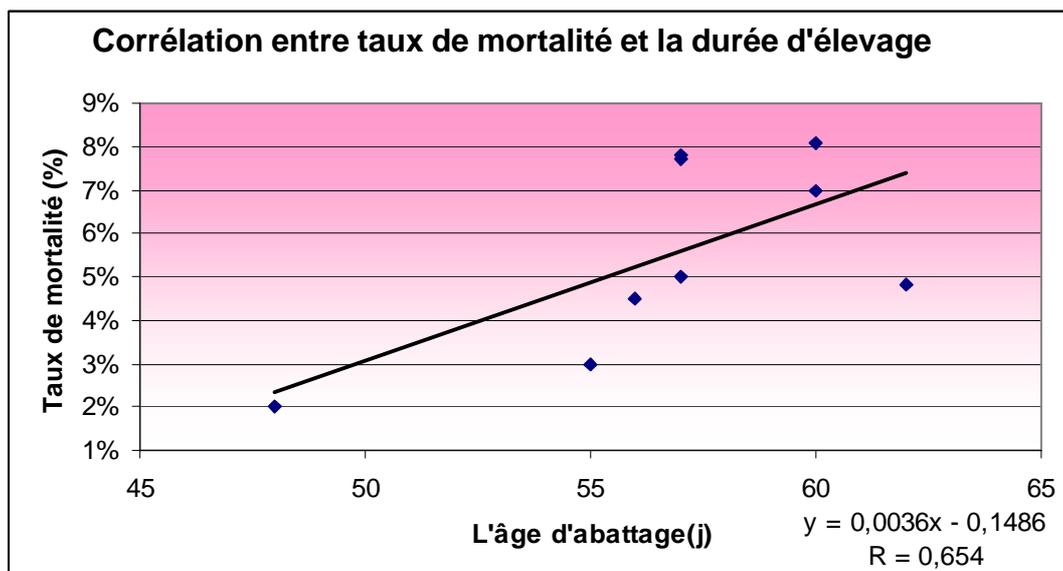


Figure 14 : Courbe des Taux de mortalité

III-3-Prophylaxie

III-3-1-Prophylaxie sanitaire

Le programme de prophylaxie sanitaire dans les différents élevages est presque identique mise à part la durée de vide sanitaire qui dépasse la norme (15j) dans les élevages suivants : E3, E5, E7 et E8.

Tableau 16 : Prophylaxie sanitaire

	La désinfection des locaux	Vide sanitaire (durée)	Visite du vétérinaire
E1	Chlorure de chaux (biocide)	15J	Sur appel
E2	Chlorure de chaux (biocide)	15J	Sur appel
E3	Chlorure de chaux (biocide)	25J	Sur appel
E4	Chlorure de chaux (biocide)	15J	Sur appel
E5	Chlorure de chaux (biocide)	20J	régulière
E6	Chlorure de chaux (biocide)	Première bande	Sur appel
E7	Chlorure de chaux (biocide)	30J	Sur appel
E8	Chlorure de chaux (biocide)	20J	Sur appel

III-3-2-Prophylaxie médicale

Tableau 17 : Le protocole de la vaccination pour chaque élevage.

	Newcastle	Gumboro
E1	Primo vaccination (3j)	Primo vaccination (12j rappel 21j)
E2	Primo vaccination (3j)	Primo vaccination (12j rappel 21j)
E3	Primo vaccination (7j rappel 15j)	Primo vaccination (15j)
E4	Primo vaccination (7j rappel 15j)	Primo vaccination (15j)
E5	Primo vaccination (7j rappel 21j)	Primo vaccination (15j)
E6	Primo vaccination (7j rappel 21j)	Primo vaccination (15j)
E7	Primo vaccination (7j rappel 21j)	Primo vaccination (15j)
E8	Primo vaccination (7j rappel 21j)	Primo vaccination (15j)
E9	Primo vaccination (7j rappel 21j)	Primo vaccination (15j)

Tableau 18 : Les produits utilisés au cours de toute la période d'élevage

Elevage	Médicaments utilisés
E1	Vitamine : AD3E.
	Antibiotique : lefrotrim
	Anticoccidien : Baycox+Joprox
E2	Vitamine : AD3E
	Antibiotique :Lefrotrim(Sulfamidine+Tremithoprime) +Syvaquinol.(Enrofloxacine)
	Anticoccidien : Baycox (Toltrazunil).
E3	Vitamine : AD3E.
	Antibiotique : lefrotrim
	Anticoccidien : Joprox
E4	Vitamine : AD3E
	Antibiotique : Ampicilline
	Anticoccidien : Joprox
E5	Vitamine : Aminovital super+AD3E
	Antibiotique : Syvaquinol
	Anticoccidien : Joprox
E6	Vitamine : Aminovital super
	Antibiotique : Syvaquinol+Amoxal
	Anticoccidien : Joprox
E7	Vitamine : Vitafor+AD3E+Vita amprolium
	Antibiotique : Pyrisil+colistine
	Anticoccidien : Baycox
E8	Vitamine : AD3E +Aminovital super ; Anticoccidien : Joprox

Conclusion

Notre étude a permis de rapporter les performances zootechniques enregistrées dans les élevages étudiés. Il en ressort les observations suivantes :

- Û La vétusté et le sous équipement des bâtiments d'élevage conduisent à un environnement non adéquat,
- Û La faiblesse des performances enregistrées dans l'ensemble des élevages malgré une qualité du poussin appréciable,
- Û Une faible croissance due éventuellement à une dépréciation de la qualité de l'aliment,
- Û Une forte mortalité dans quelques élevages liée à la conduite de l'élevage et de l'état sanitaire du cheptel (coccidioses et colibacilloses)
- Û Une durée d'élevage très longue, qui est le résultat d'une mauvaise productivité,
- Û Une relation inexistante entre le poids vif du poulet et l'âge à l'abattage, témoignant des conditions néfastes de l'élevage, et de la dérégulation de toute la filière.

AIN BAZIZ H., 1990 : L'effet de la température ambiante et de la composition de régime alimentaire sur les performances de croissance et le métabolisme énergétique du poulet.82 page.

AISSAOUI Z., BRAIK D., HADDAD S., 2006 : Etude technico-économique de quelques élevages du secteur privé dans la wilaya d'Alger et brouira .67 page.

ALLEMAN F., BORDAS A., CAFFIN J. P., DAVAL S., DIOT C., DOUAIRE M., FRASLIN J.P., LAGARIGUE. S., LECLERCQ, 1999 : L'engraissement chez le poulet de poids, aspect métabolique et génétique, INRA production animale, 12•4) ,257-264.

ARRETE MINESTERIEL DU 27 MARS 1995 : Protocole vaccinale en élevage aviaire.

BERRIC C., DEBUT M. BIHAW – DUVAL E., SAINTE – CHOUTELLIER V., HAJHATTAB N., JEHL W., JIGO Y., DUCLOS M. J., 2004 : Hypertrophie musculaire conséquence pour la qualité technologique du filet du poulet, INRA ,39-40.

CASTAING J., 1979 : Aviculture et petits élevages, 3 éditions, éditeur J.B BAILLIERE, 309 pages.

DJEBRANI T., 2005 : Conduite d'élevage du poulet de chair .64 page

DUCLOS M. J. ; REMIGNON, 1996 : Développement musculaire des poulets issus de lignés a croissance rapide ou lente INRA station de recherches Avicoles 37380 ,224-226.

FERRAH A., 2000- 2005 : Aides publiques et développement de l'élevage en Algérie. Contribution a une analyse d'impact, 10 pages.

GERAERT, 1991 : Métabolisme énergétique du poulet de chair en climat chaud. Inra Prod. Anim., 4 (3), pp 257-.267.

GUENSSAN N. Z., DIAMBRA O. H., ZONGO D. COULIBALY, 1989 : Influence des taux énergétiques et protéiques à rapport c/p constant sur la croissance, l'engraissement et les rendements des carcasses de poulet élevées au climat chaud et humide. Ann.Zootech.38 ; 219-228.

HORST, 1996 : Production et gestion d'un élevage de volaille fermier. ITAVI

HORTS, 1996 : La production du poulet de chair, ITAVI, pages 55 et 76.

HUSSEINY O., GREGER C R., 1980: effects of ambient temperature on carcass energy gain in chicken. Poultry science 59, 2307- 2311.

ISA, 1996 : Guide d'élevage de poulet de chair ISA, 24 pages.

ISA, 2002 : Guide d'élevage de poulet de chair ISA réédition de 1996, 24 pages.

ITAVI, 1977 : Hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture.

ITAVI, 1997 : L'élevage des volailles.

ITELV, 2002 : Guide d'élevage de poulet de chair, 16 pages.

ITPE, 1996 : Conduite d'élevage du poulet de chair .les cahiers de l'ITPE, 31 pages.

KACI A., 1996 : Etude technico-économique de quelques ateliers de production de poulet de chair dans les régions centre. Thèse de magistère, institut national d'agronomie, 90 pages.

LAHLAH S., KHALDOUNE H., 2006 : Comparaison technico-économique entre l'élevage en batterie et au sol des poulets de chair, 78 pages.

LARBIER M., LECLERCB, 1992 : Nutrition et alimentation des volailles. Éditions INRA, 355 pages.

LAROUSSE AGRICOLE, 1989.

LESSIRE M., 2001 : Matières grasses alimentaires et composition lipidique des volailles (INRA, production animale).14 (5) ,365-370.

LETERRIER G CONSTANTIN P., LEFIHAN DUVAL G., MARCHE G., NYS Y., 1998 : Trouble locomoteurs et qualité osseuse chez les volailles de chair, INRA production animale, 11(2), 125-130.

MICHEL R., 1990 : Production de poulet de chair, paris, technique agricole.

MIGNON-GRATEAU S., BEAUMONT C., 2000 : les courbes de croissance chez les oiseaux, production animale INR. .2000 ; 13• 5•,337-348.

NYS Y., 2001 : Oligo-éléments, croissance et santé du poulet de chair INRA. Production animal ,14 (3), 171-180.

OFAL, 2001 : Filière et marché des produits avicoles en Algérie. Rapport annuel de l'année 2000. 119 pages.

ORIOU, 1987 : L'élevage rentable des poulets de rapport, édition GEMBLoux, pages 84, 107, 105.

OUSSALAH I., 2005 : Etude technico-économique de quelques élevages privés du poulet de chair de la wilaya de BORDJ BOU ARRIVEDJ, 49 pages.

REGGUEM H. ; ZAROUR. W., 2007 : Le diagnostic en pathologie aviaire, 62 page.

RICARD H., 1988 : Influence de la densité d'élevage sur la croissance et les caractéristiques de carcasse de poulet élevé au sol. Ann. Zootech ,37•2), 87-98.

SIMMON J., DELPECH P., 1978 : Etude de différentes techniques d'alimentation en vue de la production de chair de qualité, Ann. Zootech, 21(2), 233-243.

SURDEAU P., HENAFE R., 1979 : La production des poulets de chair. Édition BAILLIERE .J. B. 155 pages.

VALANCONY H., 1997 : Les moyens de lutte contre le coup de chaleur, 231 pages.

WAUTERS A., GUIBERT .D ; BOURDILLON A., RICHARD-YRIS M., MELICION J-P., PICARD M., 1997 : Choix des particules alimentaires chez le poussin : effets de la taille et de la composition, 231 pages.

QUESTIONNAIRE.

Eleveur :

Wilaya :

Daira :

Commune :

Type d'élevage :

Sol

cage

Nombre et taille des élevages mis en place

Emplacement :

Site : colline cuvette terrain plat littoral montagne

Access au site : route piste ruelle

Source d'eau : eau de robinet puits eau de source citerne

Bâtiment :

Nombre de bâtiment sur le même site :

Si plusieurs : type des élevages :

Espace entre bâtiments : m

Dimensions du bâtiment : longueur : largeur : Hauteur :

Construction : nouvelle vieille

Orientation : contre le vent parallèle au vent

Système d'aération :

Statique :

Fenêtre : nombre : localisation : ...

Dimensions : ... longueur : ... largeur : ...

Dynamique :

Ventilateur : nombre : ... puissance : ... répartition : ...

Extracteur : nombre : puissance : ... répartition :

Sol : terre battue béton autres surfaces

Pédiluve : oui produit utilisé : non

Litière : paille copeaux de bois autres

Epaisseur :

Matériels :

Eleveuses : oui non

Ampoule : puissance : nombre de rangées :

Programme d'éclairage :

Abreuvoirs : ... nombre : type : ...

Mangeoires : ... nombre : ... type : répartition : ...

...

Ambiance et cheptel :

Souche :

Densité :

Type du chauffage :

Visite du vétérinaire : programmé régulier

Fréquente : sur appel

Prophylaxie sanitaire

Désinfection des locaux : technique : ... produit : ...

.

Vide sanitaire : oui durée

Non

Plan de vaccination :

Maladies :

Alimentation :

Type d'aliment : granulé farine

Provenance d'aliment :

Qualité : bonne moyenne

Quantité : ...

.

Stockage : en sac en silo

Lieu de stockage.....

..

Programme d'alimentation : moment :

Mode : manuelle automatique

Abreuvement :

Mode : manuelle automatique

Température d'eau :

Continuité : oui non

Maladies :

Taux de mortalité :

Poids moyen : J1 :.....

J11 :.....

J42 :.....

Jour d'abattage :.....

Résumé

L'objectif de notre étude est d'identifier les variations du poids et l'âge d'abattage du poulet de chair dans huit élevages de la wilaya de tizi-ouzou. Pour ce faire, une enquête menée à sur la base d'un questionnaire et du de quelques opérations.

Les résultats montrent que les paramètres d'ambiance et d'équipement limitent la croissance du poulet, et ont influencé négativement la relation poids vif final et âge à l'abattage.

Abstract

The objective of this study was to identify the technical performances : final body weight and slaughter age of broiler, in some of private breeding in Tizi-Ouzou locality. For that, we carried out a survey on the basis of questionnaire within eight broiler breeding.

Generally, technical breeding conditions were not respected and growth is affected. Moreover, any relation was established between final body weight and slaughter age of broiler.