



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Suivie d'élevage de Trois élevages de poulet de chair dans la région
de Bouira**

Présenté par
BENAZIZ OUIDED
KADA NACER

Devant le jury :

Président(e) :	MSELA AMINE	MAA	ISV-Blida
Examineur :	SALHI OMAR	MAA	ISV-Blida
Promoteur :	CHARIF TOUFIK	MAA	ISV-Blida

Année : 2018/2019

Remerciements

On remercie tout d'abord ALLAH, le tout puissant de nous avoir donné le courage, la volonté, la santé et la patience de mener à terme ce présent travail.

J'exprime toute ma profonde gratitude, nos profonde reconnaissance et nos sincères remerciements au Dr. CHARIF TOUFIK, notre promoteur, pour nous avoir encadré et qui par ses enseignements et ses conseils a été un guide précieux dans l'élaboration de ce mémoire.

Nos remerciements vont également au Mr. Salhi Omar, Maitre assistant de l'Institut des Sciences Vétérinaires de l'Université Saad Dahlab, Blida 1 pour avoir accepté d'examiner ce mémoire.

On remercie également Dr. Msela Amine, Maitre assistant de l'Institut des Sciences Vétérinaires de l'Université Saad Dahlab, Blida 1, qui malgré ses différentes taches, a accepté de présider cette évaluation.

Enfin, on s'adresse nos remerciements à toutes les personnes qui nous ont encouragées et soutenues de près ou de loin durant la réalisation de ce travail.

OUIDED ET NACER

Dédicace

Au Nom de Dieu Clément est Miséricordieux

A ma mère

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable pour nous deux, reçois ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime

A mon père

Tu as su te montrer patient, compréhensif et encourageant. Ta chaleur paternelle a été et sera toujours pour moi d'un grand réconfort. Alors pour moi ainsi que pour toi, accepte ce modeste travail en signe de reconnaissance en verre toi.

A mes chères amis Romaiassa, Imen ,Mehdi et Sarah

Vous m'avait encouragé et soutenu dans mes moments les plus difficiles. Que l'excellence recherchée dans ce travail symbolise la perfection d'un amour, d'une attention, d'un soutien que vous n'avait cessés de me donner, sans votre aide, votre générosité infinie, vos encouragements ce travail n'aurait vu le jour.

A mes chères sœurs

Aya, lamisse et manel

A mes chères cousines

Ilhem, chafika et dalel

A tous les membres de ma famille

*Nulle dédicace ne pourrait exprimer mes sentiments et mon profond attachement
Veuillez trouver l'expression de mon affection.*

Ouided

Dédicaces

À mes parents

Pour m'avoir permis d'être ce que je suis

Pour m'avoir supporté pendant toutes ces années

À mes chers frères

À toute ma famille

Dédicace spéciale

À tous mes enseignants pendant les 18 ans

d'études passés À mes amis

surtout

Merci pour votre encouragement

*À tous mes collègues de La promotion vétérinaire de Blida
2019*

Kada Nacer

Résumé

Notre étude a pour objectif l'évaluation du niveau de maîtrise de l'élevage avicole de poulet de chair, à travers l'étude des performances zootechniques et sanitaires obtenues au niveau des fermes privées au niveau de wilaya de Bouira. Les résultats obtenus sont les suivants : les paramètres zootechniques ne sont pas aux normes internationales: Un taux de mortalité important en cours d'élevage un stress lors de la distribution, de l'hétérogénéité, température non respectée .En ce qui concerne les paramètres sanitaires, ils ne sont pas trop éloignés des normes .Quant à la formation du personnel, elle est quasiment inexistante(pives -2-3). La conséquence majeure de cette non maîtrise se traduit par un écart important des performances par rapport aux normes préconisées pour la souche animale élevée.

Mots clés : élevage avicole, poulet de chair, paramètres zootechniques, paramètres sanitaires.

ملخص

در استنا هدفها تقييم مستوى التحكم في تربية دواجن اللحم وذلك عبر دراستنا للمرد وديات التقنوالحيوانية و الاقتصادية المتحصل عليها على مستوى ولاية البويرة. المقاييس التقنوحوانية ليست في المقاييس العالمية والملاحظ) نسبة الوفيات الكبيرة ; عدم التجانس; وزن صغير عند الكبار) فيما يتعلق بالمقاييس الصحية يبقى مشكلة تكوين الأشخاصو تاطيرهم .

مستوى ههذه المررد وديات يبقى اقل من مردو ديات النوع الذي نتحدث عنه.

الكلمات المفتاحية: تربية الدواجن ,دجاج اللحم : التقنوحوانية ,المقاييس الصحية.

Abstract :

Our study aims to assess the level of mastery of poultry breeding , through the study of zoo-technical and sanitary performances obtained at the level of private farms at the level of wilaya of bouira . the results obtained are as follows : the zoo-technical parameters are not in accordance with international standards : a high mortality rate during breeding a stress during distribution, heterogeneity ,

Temperature not respected. as far as health parameters are concerned , they are not very far from standers. As for personal training , it is almost inexistent (privets) the major consequence of this level of mastery is a significant difference in performance compared to the standers recommended for the high animal strain.

Keyworlds : poultry breeding ,flesh chicken , zoo-technical parameter, health parameter .

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 :	firmes de Sélection avicole chair (Ferrah,1997).....	02
Tableau 02 :	Présentations des aliments pour poulet de chair (Anonyme,1989).....	03
Tableau 03 :	forme et composition d'aliment en rapport d'âge.....	05
Tableau 04 :	les normes de densités en fonction de l'âge (Michel,1990).....	15
Tableau 05 :	normes T° avec source de chauffage localisée et évolution de plumage en fonction d'âge des oiseaux.....	18
Tableau 06 :	nombre d'abreuvoirs et de mangeoires pour 5000 poulets	21
Tableau 07 :	programme de vaccination (itlve,2008).....	29
Tableau 08 :	Part des facteurs de production dans le cout de revient du poulet de chair.....	32
Tableau 09 :	Identification des éleveurs enquêtes.....	34
Tableau 10 :	Matériaux de construction des bâtiments.....	35
Tableau 11 :	Les moyens de lut contre les effets néfastes de chaleur.....	37
Tableau 12 :	Les caractéristiques de ventilation des élevages étudiés.....	37
Tableau 13 :	Condition d'éclairément dans les élevages étudiés.....	38
Tableau 14 :	La densité d'occupation des oiseaux.....	40
Tableau 15 :	Vaccin pratiquer.....	41
Tableau 16 :	Age moyen a l'abattage dans les trois élevages privé.....	42
Tableau 17 :	La consommation moyenne d'liment.....	43
Tableau 18 :	Poids moyen durant l'élevage (privé 2).....	43
Tableau 19 :	Taux de mortalité moyen.....	44
Tableau 20 :	Poids moyen a l'abattage	45
Tableau 21 :	Vitesse de croissance moyenne	45
Tableau 22 :	Indice de consommation moyen	46
Tableau 23 :	Gains et perte économiques des élevages.....	49

Listes des figures

Figure N°01 :	plan du bâtiment d'élevage.....	06
Figure N°02 :	meilleures mesures de protection.....	07
Figure N° 03:	orientation du bâtiment d'élevage.....	10
Figure N°04 :	Implantation d'un bâtiment sur une colline (Rosset, 1988)	10
Figure N°05 :	Implantation d'un bâtiment dans une vallée (Rosset, 1988).....	11
Figure N° 06 :	hauteur des radions varie entre (08 à 1.2 m)	16
Figure N°07 :	Observation des poussins sous les radions	17
Figure N°08 :	changement thermique au niveau du bâtiment	18
Figure N° 09 :	Matériel	20
Figure N°10 :	abreuvoirs et mangeoires selon (âge – effectifs)	21
Figure N°11 :	Schéma d'un bâtiment d'élevage privé (zone séquestrations)	35
Figure N°12 :	courbe de gain de poids durant l'élevage.....	44
Figure N°13 :	Répartition du coût de production (Elevage 1).	47
Figure N° 14:	Répartition du coût de production (Elevage02).....	47
Figure N°15 :	Répartition du cout de production (Elevage 03).....	47

Liste des abréviations

T° : température

C° : Celsius (unité de l'échelle de température)

IC : indice de consommation

PR : prix de revient

GMQ : Gain Moyen quotidien

cm : centimètre

m² : mètre cube

Kg : kilo gramme

TM : taux de mortalité

CMV concentrés minéraux vitamines

DA : dinar Algérien

PC : poulet de chair

Sommaire

Remerciement

Dédicacé

Résumé

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Sommaire

I.INTRODUCTION01

PARTIE : BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : ELEVAGE DE POULET DE CHAIRE

I.1.NOTIONS DE BASE.....02

 I.1.1.Potentialités génétiques.....02

 I.1.2. notion de souche.....02

 I.1.3.qualité du poussin.....03

 I.1.4. alimentation de poulet de chair.....03

 I.1.4.1. présentation de l'aliment.....03

 I.1.4.2. choix du niveau énergétique de l'aliment.....03

 I.1.4.3. protéines et acides aminés.....04

 I.1.4.4. les besoins en minéraux et vitamines.....05

 I.1.4.4.1.les besoins en minéraux.....05

 I.1.4.4.2. Les besoins en vitamines.....06

 I.1.4.5 l'eau.....06

I.2. Techniques d'élevage de poulet de chair.....06

 I.2.1. Le bâtiment d'élevage.....06

 I.2.1.1 Importance économique du bâtiment d'élevage.....06

 I.2.1.2. le rôle du bâtiment.....06

 I.2.1.3. les différents modes d'élevage.....07

 ➤ Elevage au sol.....07

 ➤ Elevage en batterie.....08

 ➤ Elevage mixte.....08

I.2.1.4. Installation des bâtiments.....	09
I.2.1.4.1. Environnement.....	09
I.2.1.4.2. choix de terrain.....	09
I.2.1.4.3. Orientation et disposition des bâtiments.....	09
I.2.2.Règles de préparation du bâtiment.....	11
I.2.2.1. Désinfection en fin de bande.....	11
I.2.2.2. Nettoyage des bâtiments.....	11
I.2.2.3. Désinfecter le bâtiment.....	12
I.2.2.4. Désinfection du matériel.....	14
I.2.2.5. Vide sanitaire.....	14
I.2.2.6. Opérations supplémentaires.....	15
I.2.2.7. Semaine précédant l'arrivée des poussins.....	15
I.3. CONDUITE D'ELEVAGE.....	15
I.3.1. La densité d'occupation.....	15
I.3.2. La litière.....	16
I.3.3. La température.....	16
I.3.4. L'humidité.....	18
I.3.5. L'éclairage.....	19
I.3.6. Ventilation.....	19
I.3.7. Gaz toxiques.....	19
I.3.8. les mangeoires.....	19
I.3.9. Les abreuvoirs.....	20
I.3.10. Contrôle de croissance.....	22
I.3.11. Enregistrement des événements.....	22
I.3.12. Enlèvement des poulets.....	22
I.3.13. mesures à suivre.....	23

CHAPITRE II : MALADIES DES POULETS (PLUS FREQUENTES)

II.1. Ascite COLIBACILLOSE.....	24
II.2. MYCOPLASMOSE AVIAIRE.....	24
II.3. Coccidiose.....	24
II.4. Bronchite infectieuse.....	25
II.5. Maladie de Newcastle.....	25
II.6. Bursite infectieuse (Maladie de Gumboro).....	25
II.7. Maladies nutritionnels.....	26
❖ Syndrome de la mort subite chez le poulet de chair.....	26

CHAPITRE III. PROGRAMME DE PROPHYLAXIE

III.1. prophylaxie sanitaire.....	27
III.1.1. - Préparation du bâtiment et du matériel.....	27
III.1.2. Hygiènes des animaux.....	27
III.2. la prophylaxie médicale.....	28
III.2.1. la chimio-prévention.....	28
III.2.2- La vaccination.....	28

CHAPITRE IV. ETUDE ZOOTECHNIQUE ET ECONOMIQUE

IV.1. PARAMETRES ZOOTECHNIQUES.....	30
➤ Indice de consommation.....	30
➤ Le gain de poids (Gp).....	30
➤ prix de revient.....	30
➤ Taux de mortalité.....	30
➤ Age à l'abattage.....	31
IV.2. performances zootechniques et économiques des élevages de poulet de chair en Algérie.....	31
IV.2.1. Les performances économiques des élevages avicoles en Algérie.....	31
➤ Les coûts à la production.....	31
➤ Les prix à la production.....	32

PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

.Objectif.....	33
----------------	----

Chapitre V.MATERIELES ET METHODES

V.1. Localisation et choix des sites.....	33
V.2. Méthode utilisée.....	33
V.3. TAITEMENT DES RESULTATS.....	33

CHAPITRE VI.DISCUSSION ET RESULTATS

VI.1. Identification des éleveurs.....	34
VI.2. BATIMENT D'ELEVAGE.....	34
VI.2.1Caractéristiques des bâtiments.....	34
VI.2.2Isolation.....	35
VI.3. ANIMAL.....	36
VI.4. CONDUITE D'ELEVAGE.....	36
VI .4.1. Température.....	36
VI.4.2.Ventilation.....	37
VI .4.3. Hygrométrie.....	38
VI .4.5. La litière	39
VI .4.6. La Réception des poussins d'un jour.....	39
VI.4.7. La densité.....	40
VI.4.8. Système d'alimentation.....	41
VI.4.9. Système d'abreuvement.....	41
VI.4.10. Traitements et prophylaxie médical.....	41
VI.4.10.1. vaccination.....	41
VI.4.10.2 TRAITEMENTS MEDICALS ET PREVENTIFS COMMUN.....	42
VI.5. PERFORMANCES TECHNICO-ECONOMIQUES.....	42
VI.5.1. PERFORMANCES TECHNIQUES.....	42
VI.5.1.1. Age à l'abattage.....	42
VI.5.1.2. Consommation d'aliment.....	43
VI.5.1.3. Mortalité.....	44
VI.5.1.4. Poids à l'abattage.....	45

VI.5.1.5. Vitesse de croissance.....	45
VI.5.1.6. Indice de Consommation.....	46
VI.5.2.PERFORMANCES ECONOMIQUES.....	46
VI.5.2.1. Les charges fixes.....	48
VI.5.2.2. Les charges variables.....	48
VI.5.2.3. Gain économique enregistré.....	48
CHAPITRE VII. CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVE	
Conclusion générale.....	50
REFERANCE BOBLIOGRAPHYQUE	52
ANNEXES.....	54

I.INTRODUCTION

L'aviculture C'est la science de maîtrise des normes zootechniques spécifiques avec un objectif de produire un poulet sain et de qualité avec un coût de production le moindre possible.

En Algérie, la filière avicole est parmi les productions animales qui ont connu l'essor le plus spectaculaire depuis les années 1980 grâce à l'intervention de l'Etat. Ceci a permis d'améliorer la ration alimentaire du point de vue protéique.

Malheureusement en ce début du 21^e siècle, le constat de cette filière est plus vulnérable, à Cause des procédés imposés par la libéralisation des échanges et la globalisation et surtout par l'affectation d'une partie importante des matières premier à la fabrication de biocarburants ainsi que par l'augmentation de la consommation de ces matières Premières par l'Inde, le Pakistan, la Chine et la Russie, de plus, la filière avicole « chair » pâtit en raison de la faiblesse de ses performances techniques générées par un sous équipement chronique en éleveuses, mangeoires, abreuvoirs, radiants et systèmes de ventilation) et les difficultés à maîtriser les paramètres techniques de l'élevage (isolation, ventilation, éclairage, densité. Ces faiblesses techniques sont à l'origine de piètres résultats économiques (coût de production élevé, taux de rentabilité plus qu'insuffisant et marge nette faible). Cette situation s'est traduite par la flambée des prix sur les marchés internationaux.

Actuellement, le fonctionnement du secteur avicole reste archaïque (élevage privés Extensifs, grand retard technologique, processus de production ne répondant pas aux normes Zootechniques, faible productivité) et entraîne des surcouts à la consommation. Cette production semi-industrielle est marquée par une instabilité chronique des prix et une Récession, ce qui contribue au dérèglement de l'ensemble de la filière avicole et entrave toute Tentative de planification rigoureuse.(Alloui,2011).

Dans le cadre de notre étude, nous avons tenté de mesurer le niveau technique et productif de quelques ateliers avicoles privés et de relever les facteurs qui entravent la productivité de ces élevages. Une étude technico - économique de ces élevages complétera nos résultats. L'aviculture a connu en l'espace d'une décennie un essor considérable, au point où elle a pris une réelle autonomie. Dans nos habitudes alimentaires, il ya une substitution de plus en plus marquée de viande rouge par la viande blanche. Néanmoins, le niveau actuel reste relativement faible par rapport au niveau de consommation des payés développés.

I.1. NOTIONS DE BASE

I.1.1. Potentialités génétiques

Le potentiel génétique des volailles spécialisées dans la production de la chair s'est accru dans des proportions très importantes au cours de ces dernières années.

L'amélioration d'autres facteurs, en particulier l'alimentation, a contribué à l'évolution très nette de ces performances mais il est certain que le gain génétique obtenu sur les animaux en est la cause essentielle.

I.1.2. notion de souche :

Parmi les souches de poulet de chair existantes, celles utilisées actuellement en Algérie sont : ISA (France), TETRA B (Hongrie), ROSS (Angleterre) et Lohmann (Allemagne) (Kaci, 1996).

Tableau 01 : Firmes de sélection avicole chair (Ferrah, 1997)

Continent	Firme de sélection	Pays
EUROPE	ISA	France
	Lohmann	Allemagne
	ASA	Danemark
	Babolna	Hongrie
	Euribrid	Hollande
	Derycke	Belgique
	Cobb	Angleterre
	Ross	
AMERIQUE	Peterson	USA
	Hubbard	
	Derco	
	Arbor-Acres	
	Vantresse	
	Shaver	Canada
ASIE	Goto	Japon

NB :

Aujourd'hui la souche Hubbard (Amérique) est associée à ISA (France)

I.1.3. qualité du poussin

La santé du poussin s'apprécie par quelques critères simples : Sa vivacité, l'absence des signes pathologiques (symptômes respiratoires, ombilic mal cicatrisé, etc...); Le poids des poussins se répartit régulièrement à la sortie de l'éclosion (autour d'une moyenne d'environ 35 gr). Par contre, il faut regrouper sous une ou plusieurs éleveuses les petits poussins (issus de jeunes reproducteurs par exemple) qui ont dans ces conditions des performances tout à fait acceptables : alors que mélangés aux autres, ils seraient la cause d'une hétérogénéité persistante (ITELV, 2002).

I.1.4. alimentation de poulet de chair

Le développement corporel du poulet est d'autant plus rapide que la consommation quotidienne d'énergie métabolisable est élevée. L'ingéré énergétique journalier dépend des besoins de l'animal, mais également de la présentation de l'aliment et de sa teneur en énergie (Anonyme, 1989)

I.1.4.1. présentation de l'aliment :

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. Cette amélioration de la performance sous l'effet de la granulation s'atténue cependant à mesure que la teneur énergétique s'élève (Anonyme, 1989)

Tableau 02 : Présentation des aliments pour poulet de chair (Anonyme, 1989)

AGE	PRESENTATION	DENOMINATION
1 à 10 jours	Miettes	Démarrage
11 à 41 jours	Miettes puis granulés	Croissance
42 à 56 jours	Granulés	Finition

I.1.4.2. choix du niveau énergétique de l'aliment

L'accroissement du niveau énergétique conduit à une amélioration de l'indice de consommation. Son effet sur la croissance, variable selon les croisements, est perceptible jusqu'à 3.200 kcal EM/kg pour des poussins âgés de 0 à 4 semaines et jusqu'à 3.000 kcal EM/kg pour des poulets âgés de 4 à 8 semaines. En dessous de ces valeurs, la réduction du poids vif à 56 jours est voisine de 30 g pour chaque diminution de 100 kcal EM/kg du niveau énergétique de l'aliment.

D'autres contraintes, d'ordre technologique ou économique, interviennent pour fixer la valeur du niveau énergétique :

- Les difficultés technologiques liées à la fabrication, à la manutention et à la conservation des régimes riches en graisses.
- L'engraissement des carcasses si l'âge d'abattage dépasse 6 semaines. Dans la zone usuelle des valeurs énergétiques de l'aliment (2.800 à 3.200 kcal EM/kg), tout accroissement de 100 kcal dans l'aliment distribué au-delà de l'âge de 4 semaines entraîne un dépôt supplémentaire de graisse corporelle égal à 2% du poids de la carcasse (Anonyme, 1989)

En raison de l'augmentation du prix de la calorie d'énergie métabolisable pour des niveaux élevés, puisque le poulet ingère pratiquement une quantité constante de calories dès que l'aliment présente un niveau énergétique égal ou supérieur aux seuils assurant la vitesse de croissance maximum, il faut retenir le niveau énergétique qui correspond à la calorie la moins onéreuse.

C'est en tenant compte de toutes ces considérations (prix des matières premières, âge d'abattage, croisement utilisé, engraissement souhaité), que la formulation est amenée :

- Fixer le niveau énergétique de l'aliment. Chaque paramètre zootechnique, et notamment l'indice de consommation, n'a qu'une valeur relative liée au contexte économique dans lequel il est obtenu (Larbier et Cardinal, 1992)

I.1.4.3. protéines et acides aminés

Un apport abondant et continu en protéines est nécessaire au poulet de chair pour entretenir et développer ses tissus ainsi que pour fournir les diverses productions qui sont attendues.

Dans le sang, comme dans tous les tissus, il existe une quantité appréciable d'acides aminés dits libres parce que non engagés dans des liaisons peptidiques. Ils sont utilisés à des fins anaboliques ou cataboliques (synthèse protéique, inter-conversion entre acides aminés, néoglucogénèse, céto-génèse, oxydation...), l'ensemble de ces réactions constituant le métabolisme protéique (Larbier, 1992).

Tableau 03 : forme et composition d'aliment en rapport d'âge

Phase d'élevage	Forme de l'alimentation	C om position de l'aliment	
		Energie (Kcal E M /K g)	Protéines brutes (%)
Démarrage	Farine ou miette	2800 à 2900	22
Croissance	Granulé	2900 à 3 000	20
Finition	granulé	3000 à 3200	18

Les volailles, comme tous les animaux supérieurs, sont incapables de synthétiser certains acides aminés dits indispensables (lysine, thréonine, phénylalanine, méthionine...), dont ils ont besoin pour leur synthèse protéique et leur renouvellement tissulaire. Ils doivent les consommer dans leur alimentation.

I.1.4.4. les besoins en minéraux et vitamines

I.1.4.4.1.les besoins en minéraux

On réunit habituellement l'eau et les minéraux dans une même problématique. Cette démarche est en partie justifiée par le rôle que jouent, à l'instar du sodium et du potassium, plusieurs minéraux à l'état ionisé dans l'homéostasie sanguine et cellulaire : maintenir la pression osmotique des milieux intérieurs ou le potentiel de charge électrique entre cellules et liquide extracellulaire. De nombreux éléments, en particulier les oligo-minéraux, sont des cofacteurs entrant dans la composition d'enzymes et existent donc à l'état associé avec des protéines. Enfin, le calcium et le phosphore entrent dans la structure des os et phosphore dans la composition des phospholipides membranaires (Larbier, 1992).

Les sources de calcium et de phosphore sont la craie (carbonate de calcium), les phosphates, les coquillages broyés, les coquilles d'huîtres et la poudre d'os.

Les concentrés minéraux du commerce apportent également ces éléments dans des quantités variables selon les produits commercialisés.

Les concentrés minéraux vitaminés (CMV) du commerce sont la principale source en Ces différents éléments et sont généralement incorporés à des doses variant entre 0,5 et 5% de la ration (Buldgen et *al.*, 1996).

I.1.4.4.2 Les besoins en vitamines

Ce sont des substances organiques actives à très faibles doses et vitales pour les animaux. L'organisme étant incapable de les synthétiser, les vitamines doivent être apportées entièrement dans la ration alimentaire, à l'exception de certaines qui sont produites par la flore digestive en quantité quelquefois suffisante pour satisfaire les besoins.

I.1.4.5. l'eau

C'est un aliment peu coûteux et pourtant absolument nécessaire en quantité et qualité.

➤ Les facteurs influençant la consommation d'eau

- L'âge de l'animal
- La température ambiante et température de l'eau
- Les facteurs alimentaires
- L'état sanitaire des poulets

I.2. Techniques d'élevage de poulet de chair

I.2.1. Le bâtiment d'élevage

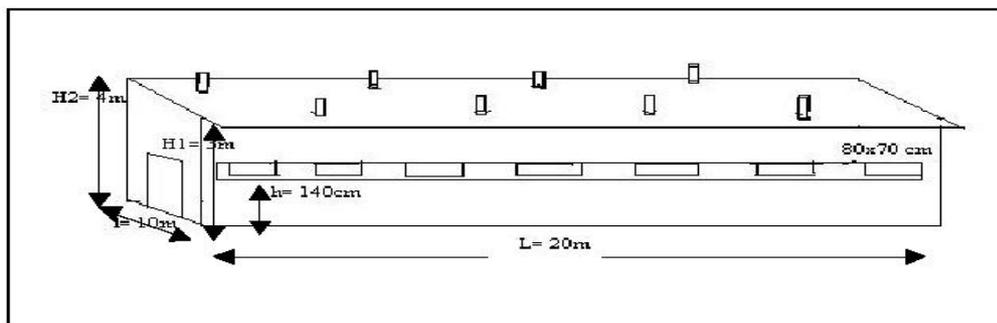


Figure 01 : plan du bâtiment d'élevage (ISRA.1997)

I.2.1.1 Importance économique du bâtiment d'élevage

- Le bâtiment représente un investissement à long terme : au moins 10 ans. Il faut le construire dès le départ conformément aux normes pour éviter les premières « fausses économies ». Qu'un grand bâtiment mal adapté (ISRA Septembre 1997).

I.2.1.2. LE ROLE DU BATIMENT

➤ Rôle de protection

Le bâtiment protège les volailles :

- contre le milieu extérieur : pluies, soleil, vent,
- contre les prédateurs : voleurs, chats, civettes

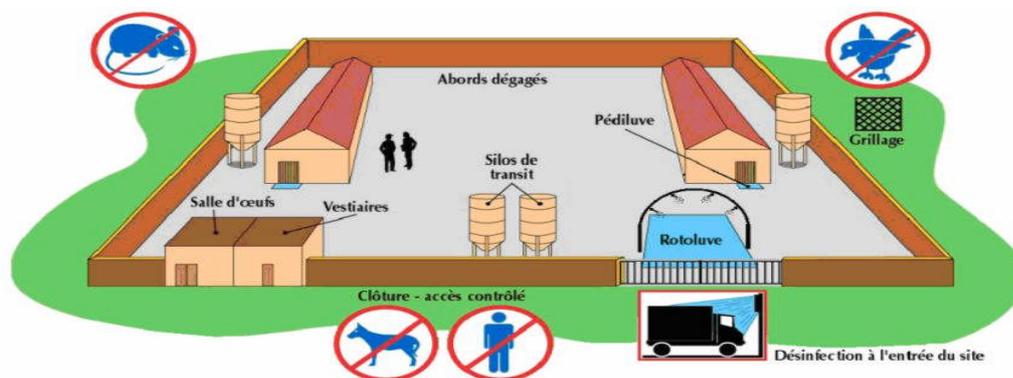


Figure 02 : meilleures mesures de protection (ISRA.1997)

➤ **Milieu de vie des volailles**

Le bâtiment permet de créer un environnement propice à l'élevage des volailles, c'est à dire répondant à leurs besoins physiologiques. Ces besoins sont déterminés par :

- la température,
- la vitesse de l'air
- l'humidité (ISRA Septembre 1997).

1.2.1.3. les différents modes d'élevage

➤ **Elevage au sol**

L'élevage au sol est de rigueur dans toutes les exploitations avicoles de petite et de moyenne importance, nombreux sont les aviculteurs fervents adeptes des méthodes traditionnelles, qui se sont jamais départis de cette confiance aux anciens procédés d'élevage, mais qui s'étant modernisés sur certains points (matériels, nourritures,...etc.) se déclarent satisfaits de leur options

*** Avantages**

- Installation moins onéreuse puisqu'il s'agit d'un matériel simple et réduit au minimum (poulailler, éleveuses, mangeoires et abreuvoirs).
- Mains d'œuvres réduites, le nettoyage et la surveillance plus facile.
- La technique d'élevage est simple et naturelle.
- La présentation des poulets est meilleure.

*** Inconvénients**

- Des bâtiments plus spacieux sont nécessaires afin d'éviter le surpeuplement.
- Croissance moins rapide, les poulets se déplaçant et dépensent de ce fait une partie de calories fournies par l'alimentation.
- Risque de coccidioses et d'autres maladies, les poulets vivants au contact de leurs déjections.

▪ **L'élevage en batterie**

Il se fait en cage, la disposition des cages dans l'espace définit le type de batterie, est totalement abandonné en élevage de poulets de chair.

* **Avantages**

- Suppression de la litière.
- Etat sanitaire plus favorable car, les déjections sont rejetées à travers le grillage ce qui, diminue le parasitisme.
- Meilleure croissance, les poulets utilisant uniquement leur nourriture à " faire de la viande".
- La litière est supprimée facilement.

* **Inconvénients**

Tous les systèmes, quels qu'ils soient, ont également leurs inconvénients au nombre de ceux-ci disons que :

- Il s'agit d'un matériel relativement onéreux, facilement amortissable, toute fois car très résistant.
- Des accidents de présentation sont possible, plus nombreux que dans l'élevage au sol étant donné la densité des sujets, grillage, picage, ampoule où boule au bréchet....etc. -La technique d'élevage est plus délicate du fait même de cette forte densité, les problèmes de ventilation, de chauffage et de désinfection prennent ici une grande importance.
- Qualité médiocre du poulet.

• **L'élevage mixte**

- C'est un élevage en claustration, il utilise les avantages des deux modes déjà citées: Le démarrage se fait au sol en claustration de 0-6eme semaine période durant laquelle les animaux ont une plus grande rusticité.
- La croissance et la finition se font en batterie, L'éleveuse n'étant plus indispensable

Remarque: dans l'élevage des poulets de chair, le mode utilisé le plus souvent est l'élevage au sol en claustration.

I.2.1.4. Installation des bâtiments

I.2.1.4.1. Environnement

Chaque éleveur doit savoir que pour construire un bâtiment d'élevage important, il doit satisfaire à certaines réglementations et certaines déclarations (mairies et génie rural). S'il s'agit de bâtiments déjà existants, mais ne servant pas à l'élevage des oiseaux, il y a également une déclaration à faire (MILA Nov.-Déc. 2005).

L'environnement joue un rôle très important dans la réussite d'un élevage. Pour éviter toutes les possibilités de contamination provenant de l'extérieur, il faut que :

- Le bâtiment doit être si possible éloigné de toute habitation (100 mètres).
- Le bâtiment soit implanté de préférence sur un sol enherbé.
- Un tapis végétal qui permet d'éviter la réflexion des rayons solaires sur le sol.
- Un emplacement d'accès facile et bien exposé, abrité des vents, ces derniers pouvant transmettre les éléments contaminant, et disposer de toutes commodités (eau, ventilation, électricité.....).
- L'approvisionnement en eau doit être proche ou à l'intérieur du centre pour faciliter l'apport d'eau aux volailles.
- S'éloigner des grandes routes pour éviter le stress.
- S'éloigner des vents d'autres élevages, car ils peuvent être contaminé (distance entre deux bâtiment d'élevage ne devrait jamais être inférieure à 30m).
- Planter des arbres autour du bâtiment, pour lutter contre les vents dominants, cela va renforcer le rôle de la végétation et ombrager la toiture (Alloui, 2006).

I.2.1.4.2. choix de terrain

En aviculture il y a des conditions pour choisir le terrain, et pour cela le sol doit être : sain, sec, drainant et isolant (les sols de type sableux ou filtrant sont conseillés), perméable sableux et longuement en pente pour faciliter l'évacuation des eaux usées et les eaux de pluie (Alloui, 2006).

I.2.1.4.3. Orientation et disposition des bâtiments

- L'axe des bâtiments doit être parallèle au vent dominant en climat froid et horizontal en climat chaud.
- Le bâtiment sera implanté sur un sol ni trop exposé ni encaissé, en cas d'implantation sur une colline attention aux excès d'entrée d'air, en cas d'implantation dans un lieu encaissé attention à l'insuffisance de ventilation, aux problèmes d'humidité et de température tant en saison chaude qu'en saison froide.

-L'emplacement doit être d'accès facile, disposer de toute commodités (eau et électricité) et doté d'un système d'évacuation des eaux usées, eau de lavage.

-Il ne doit pas être trop éloigné des sources d'approvisionnement (fabricant d'aliment) (Rosset, 1988).

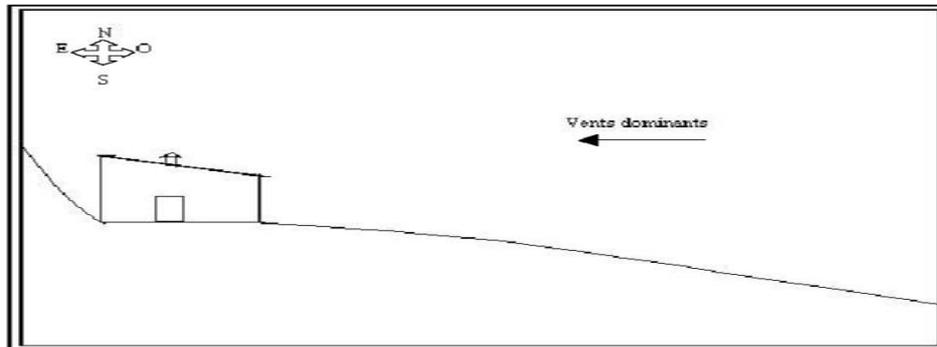


Figure 03: Orientation du bâtiment d'élevage (Rosset, 1988)

➤ Lors d'une implantation dans une colline il est très constaté que:

* Un excès d'entrée d'air côté dominant, surtout au période de démarrage.

* Une température ambiante insuffisante.

*Un balayage d'air transversal avec pour conséquence des diarrhées et des litières souillées dès le 1er jour (Rosset, 1988).

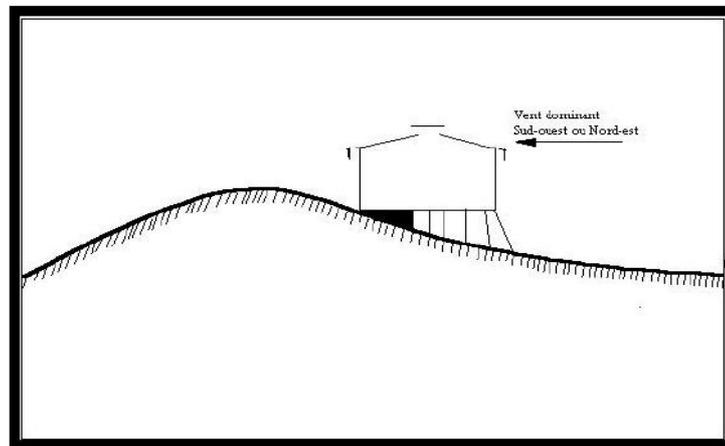


Figure 04 : Implantation d'un bâtiment sur une colline (Rosset, 1988)

➤ Lors d'une implantation dans une vallée, on constate que:

✓ Une absence du vent.

✓ Une insuffisance de renouvellement d'air en ventilation naturelle surtout, en période chaude.

✓ L'humidité.

- ✓ De l'ammoniac avec pour conséquences de problèmes sanitaires et un chute du gain moyen quotidien de poids (G.M.Q) en fin de bande.

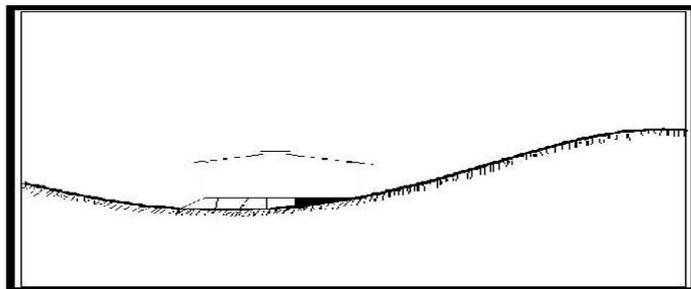


Figure 05 : Implantation d'un bâtiment dans une vallée (Rosset, 1988)

I.2.2. Règles de préparation du bâtiment

I.2.2.1. la fin de bande

Etape capitale en aviculture, elle consiste en l'élimination des éléments contaminants, accumulés tout au long de la période d'élevage de la bande.

- Enlever les oiseaux :
 - Doit se faire en une seule journée.
 - Aucun animal ne doit rester.
- Sortir, hors du bâtiment, tout le matériel mobile (éleveuses, mangeoires, abreuvoirs).
- Evacuer la litière entièrement.
 - Elle sera stockée dans un endroit correctement isolé.
 - Dans certains cas, on traitera la litière avec un insecticide (contre certains parasites) voir même pulvérisation d'une désinfection puissante (contre maladies contagieuses graves : Newcastle, Salmonellose et Pasteurellose).

I.2.2.2. Nettoyage des bâtiments

Opération longue et difficile; pourtant très importante car une bonne désinfection n'est possible (efficace) que sur des surfaces tout à fait propres.

- **Pré nettoyage :**

Balayer les murs et les plafonds avant l'enlèvement de la litière.

- **Nettoyage proprement dit :**

Uniquement après évacuation de la litière. Il faudra nettoyer, frotter, brosser :

- le sol
- les murs et les plafonds
- les entrées et les sorties d'air

Cette opération se fera toujours en commençant du plus haut vers le plus bas c'est - à-dire : plafond + murs en dernier.

Il sera préférable d'utiliser à cet effet de l'eau chaude (bouillante si possible), sous une forte pression, voir ajouter un détergent.

La phase de nettoyage comprendra 03 temps :

- Mouillage et détrempe pour ramollir les particules et dépôts organiques.
- Décapage + nettoyage proprement dit.
- Rinçage pour éliminer les salissures restantes.

Il est conseillé aussi de procéder à une vérification générale des installations et de faire les réparations qui s'imposent (Alloui, 2004).

Dans le cas de sols en terre battue, il faudra en faire le décapage à la fin de toutes ces opérations.

Un très bon nettoyage élimine 85% des microbes.

I.2.2.3. Désinfecter le bâtiment

Cette opération vient renforcer notre phase de nettoyage, en détruisant les microbes restés inaccessibles, on utilisera :

➤ **La chaleur**

C'est le moyen le plus efficace pour détruire les microbes et parasites, ainsi que les particules organiques et les plumes. Tout le matériel métallique sera passé à la flamme.

➤ **L'eau chaude- vapeur surchauffée**

Sous pression, la vapeur d'eau chaude (140°C) a une efficacité sans égal pour pratiquer une bonne désinfection pour les parois et les sols contre les microbes et les parasites, et plus précisément pour lutter contre les coccidioses aviaires.

➤ **les désinfectants chimiques**

Il existe différentes préparations à base de produits chimiques connus dans le commerce (soude, potasse, javel, crésyl, insecticide, chaux). Et pour une bonne désinfection, il faudra bien sûr veiller au bon déroulement des différentes opérations durant leur utilisation. Il faudra donc :

- les recommandations d'emploi de chaque produit.
- Ne les utiliser que sur des surfaces parfaitement propres et bien décapées.
- Adapter la quantité du produit à quantité du matériel.
- Pratiquer la désinfection sur la totalité du local d'élevage et même les

locaux de service et les abords.

✓ **Désinsectisation**

Les élevages de volailles attirent un certain nombre de parasites externes (ténébrions, poux, mouches), qui peuvent être des vecteurs de maladies, des prédateurs ou perturber les animaux.

La destruction de ces parasites doit être entreprise pendant la période de nettoyage. Dès le départ des volailles, avant le refroidissement du bâtiment, la pulvérisation d'un insecticide sur la litière et sur les parois du bâtiment permettra la destruction d'une partie importante de ces parasites avant leur migration dans les parois.

Ensuite, après le vide sanitaire, avant la remise en place des équipements, une nouvelle pulvérisation, éventuellement une thermo -nébulisation, d'une substance insecticide rémanente empêchera ou retardera la réapparition des parasites.

La décontamination des poux rouges peut nécessiter dans les bâtiments équipés de cages, le gazage au bromure de méthyle.

✓ **Dératisation**

Les rongeurs, rats et souris, outre leur effet prédateur d'aliment peuvent servir de vecteurs de maladies bactériennes, notamment, des salmonelloses.

Les techniques de prévention ou de destruction, à base de substances toxiques, généralement des anticoagulants, mises en place dans les endroits les plus fréquentés par les rongeurs, donnent des résultats variables. Des opérateurs spécialisés peuvent apporter leur concours. La prévention par ultrasons peut également être envisagée.

I.2.2.4. Désinfection du matériel

Le matériel sera toujours nettoyé et désinfecté à l'extérieur du bâtiment.

L'eau de lavage devra être évacuée, en évitant toute infiltration près des bâtiments. Attention de toute stagnation de l'eau, qui, en s'évaporant représente une source importante de contamination, le vent, l'homme, les insectes et les rongeurs, aidant à la dissémination des éléments infectants. Il faudra donc :

- ✓ Mettre le matériel à détremper pour ramollir les salissures.
- ✓ Décaper et nettoyer soigneusement puis rincer.
- ✓ Désinfecter ce matériel par trempage directement ou par badigeonnage dans une solution désinfectante non corrosive.
- ✓ Rincer à grande eau, surtout les abreuvoirs et les mangeoires, pour éviter une toxicité ultérieure.
- ✓ Désinfection des gaines de chauffage et de ventilation lorsqu'ils existent des bougies fumigènes au thiabendazole.

I. 2.2.5. Vide sanitaire

Le vide sanitaire ne commence que lorsque toutes ces opérations ont été effectuées. Il doit durer au moins dix jours.

C'est la période de temps qui s'étend entre la fin des opérations de désinfection et l'arrivée d'une nouvelle bande d'animaux. En aviculture, ce délai d'attente est très important. Il est nécessaire pour parfaire et compléter toutes nos mesures d'hygiène.

Il aura pour rôle de permettre :

- Le séchage des locaux.
- La mise en œuvre des réparations nécessaires.
- L'application d'un programme de lutte contre les rongeurs.

Sans oublier aussi que ce vide sanitaire doit suppléer aux imperfections de la désinfection effectuée.

En effet, les microbes, et même les parasites, verront leurs chances de survie diminuées, en l'absence d'animaux leur permettant de se développer.

En ce qui concerne la durée de ce vide sanitaire, elle sera fonction des contraintes propres à chaque élevage, mais surtout de la qualité et de la vigueur de la désinfection en fin de bande.

Cette durée, qui est en général de 15 jours, sera rapportée à 1 mois quand la qualité de la désinfection laisse à douter.

Cela signifie que tous les animaux seront démarrés et éliminés en même temps, ce qui facilite énormément les opérations de nettoyage, lavage, et désinfection du bâtiment, évitant toute transmission de germes d'une bande à l'autre.

I.2.2.6. Opérations supplémentaires

- Nettoyer les abords du bâtiment.
- Vider et nettoyer les fosses à lisière lors de chaque vide sanitaire et désinfecter soigneusement.
- Lutter en permanence contre les rongeurs pendant le vide sanitaire.
- Mettre en place des barrières sanitaires :
 - La chaux vive placée aux entrées et autour du bâtiment.
 - Des pédiluves contenant une solution de phénol, de l'eau de javel ou des iodophores. Les solutions sont régulièrement changées et les pédiluves nettoyés chaque fois qu'ils sont souillés (Anonyme, 1993).

Sur terre battue, la chaux vive aide à maîtriser les problèmes sanitaires d'origine tellurique et améliore le retrait des litières (Villate, 2001).

Il faut aérer le bâtiment après la désinfection car certains produits chimiques peuvent transmettre leur odeur à la viande des poulets, risquant de la déprécier (Anonyme, 1993)

I.2.2.7. Semaine précédant l'arrivée des poussins

Après l'étape du vide sanitaire et durant les trois à quatre jours qui précèdent l'arrivée des poussins, le sol du bâtiment est recouvert d'une litière propre et saine, d'épaisseur n'excédant pas 10 cm. Le matériel d'élevage, nettoyé et désinfecté, est placé dans le bâtiment; l'aire de démarrage est mise en place et le chauffage mis en marche 24 à 48h avant l'arrivée des poussins (Villate, 2001).

I.3. CONDUITE D'ELEVAGE

I.3.1. La densité d'occupation

Définie le nombre de sujets par unité de surface (Michel, 1990)

Tableau 04 : Les normes de densité en fonction de l'âge (Michel, 1990)

Age en semaines	0-2	2-4	4-6	6-10
Densité/m²	25	20	15	10

Pour les bâtiments ouverts, sans ventilation dynamique, ne pas mettre en place plus de 10 sujets par m² en toute saison.

1.3.2. La litière

La litière sert à isoler les poussins du contact avec le sol et absorber l'humidité des déjections. Elle doit être saine, sèche, propre, absorbante, souple et constituée des matériaux volumineux et non poussiéreux (exemple paille hachée et copeaux de bois).

Les causes de mauvaises litière sont : sol humide ou froid, litière insuffisante, non absorbante, trop tassée, forte densité par rapport à l'âge des poulets, mauvaise qualité de l'eau, microbien, matériel d'abreuvement non réglé ou mal répartie, ventilation insuffisante ou mauvais circuit d'air, ambiance froide, problème pathologique, aliment.

1.3.3. La température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Une température convenable dépendra de la puissance calorifique développée par le matériel du chauffage, les erreurs du chauffage constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins.

Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées.

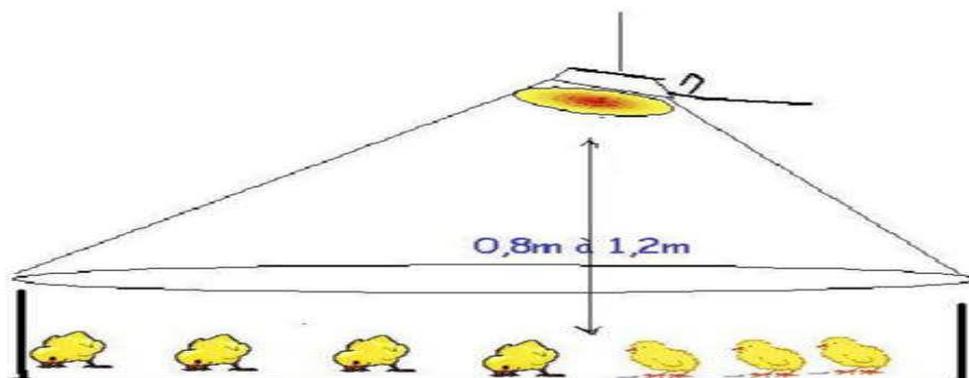


Figure N° 06 : L' hauteur des radiations varie entre (0.8 à 1.2m) (Anonyme 1)

➤ Chauffage au démarrage

-La Température optimale des poussins est comprise entre les 28° c d'ambiance et les 32° c à 36°c sous radiants. L'installation des gardes est vivement conseillée pour éviter toute mauvaise répartition des poussins dans les poulaillers.

-La zone de neutralité thermique du poussin est comprise entre 31°c et 33°c (le poussin ne fait aucun effort pour dégager ou fabriquer de la chaleur).

-Au-dessous de 31°c le poussin est incapable de maintenir sa température corporelle.

-On pourra se baser sur la répartition des poussins sous éleveuse pour obtenir une température correcte.

* poussins rassemblés sous éleveuse, cela indique que la T° est trop froid.

* Poussins rassemblés dans une partie de la surface de démarrage deux possibilités:

-Mauvais disposition de l'éleveuse.

-Existence d'un courant d'air.

* poussins répartis contre la garde : T° élevée.

* poussins répartis sur l'ensemble de la surface de démarrage: T° correcte entre 22eme et 28eme jour

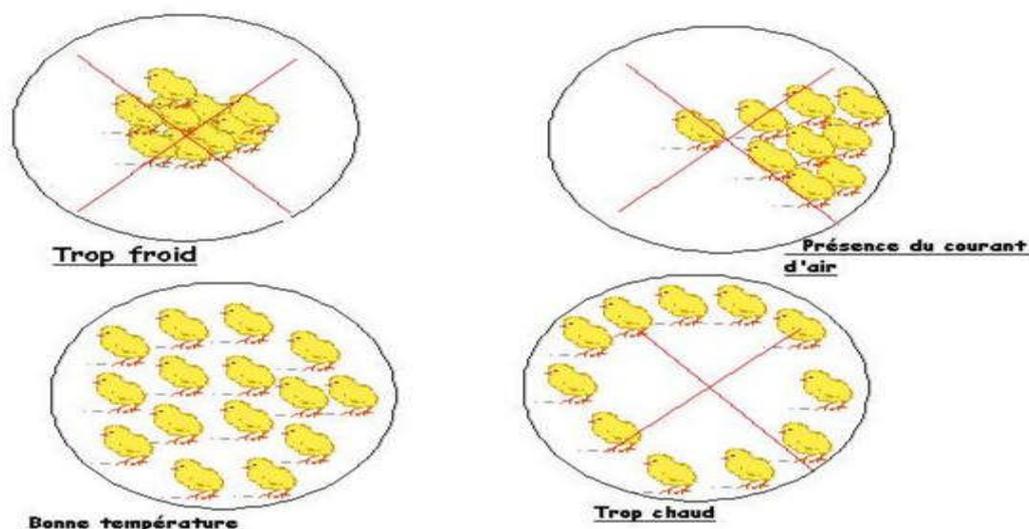


Figure N° 07 : Observation des poussins sous les radions (Anonyme 1)

-La T° est dépendante de la qualité du plumage, car ce dernier se réalise progressivement à 7 jours, pour cette raison la Température ambiante devra être élevée pendant les 4 premières semaines, il est donc important:

-De préchauffer le bâtiment à l'arrivée des poussins pour que la paille soit chaude sur toute son épaisseur.

-D'utilisés une garde pour éviter que les oiseaux n'aient accès à une zone froide.

-D'avoir une T° suffisants au cours des premiers jours.

*Chez les poules âgées de plus de 5 semaines, la T° ambiante est presque constante, elle varie entre 16° et 18° avec ou sans chauffage.

Tableau 05 : Normes de T° avec source de chauffage localisée et évolution de Plumage en fonction de l'âge de l'oiseau (anonyme 1)

Age	Démarrage localisé		Démarrage en	Evolution du plumage
	T° sous l'éleveuse	T° au bord de l'aire de vie	Température ambiante	
0 à 3 j	38 °C	28 °C	31 à 33 °C	Duvet
4 à 7 j	35 °C	28 °C	32 à 31 °C	Duvet + ailes
8 à 14 j	32 °C	28 à 27 °C	31 à 29 °C	Ailes + dos
15 à 21 j	29 °C	27 à 26 °C	29 à 27 °C	Ailes+ dos +bréchet
22 à 28 j	--	26 à 23 °C	27 à 23 °C	Fin de l'emplument
29 à 35 j	--	23 à 20 °C	23 à 20 °C	--
> 36 j	--	20 à 18 °C	20 à 18 °C	--

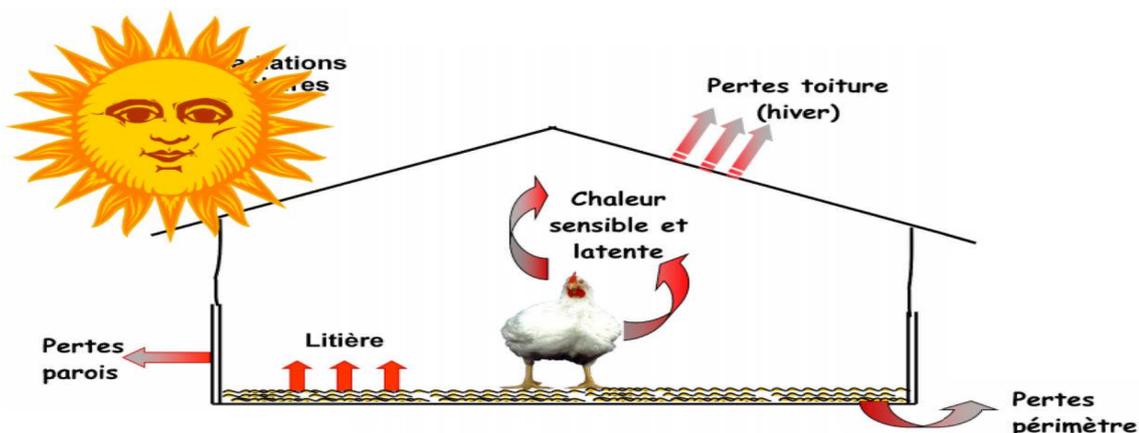


Figure 08 : Changement thermique au niveau du bâtiment(anonyme 3)

I.3.4. L'humidité

L'humidité de l'air (hygrométrie) est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique. Elle ne doit pas être trop forte, car elle générerait la respiration, entraînerait des maladies respiratoires et favoriserait le développement de tous les parasites (coccidioses, vers, mycoses). Elle ne doit pas être trop faible, ne doit pas provoquer la dessiccation des tissus, causer de troubles graves (néphrites) ni la formation exagérée de poussière. L'hygrométrie idéale d'un élevage doit être de 60 à 70%.

On réglera cette hygrométrie en intervenant sur la ventilation, sur le chauffage et sur les sources d'humidité (abreuvoir, litières).

I.3.5. L'éclairage

L'éclairage des bâtiments d'élevage agit sur l'activité et le comportement de l'animale, il stimule la croissance au cours des deux dernières semaines. A la réception des poussins, un éclairage satisfaisant est nécessaire pour permettre d'arriver aux abreuvoirs et mangeoires. Pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sous une durée d'éclairement maximale (23 à 24h).

Avec une intensité assez forte (environ 5Watt /m²) pour favoriser la consommation d'eau et d'aliment, on utilisera une lampe disposée à 1,5 m du sol, a raison de 75Watts par lampe. Ensuite, L'intensité devra être agressivement réduite à partir du 7eme jour Pour atteindre le niveau de 5 Lux (Nouri, 1995)

I.3.6. Ventilation

L'objectif de la ventilation est de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage afin :

- d'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais,
- d'évacuer l'air chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffage
- d'éliminer les poussières et les microbes en suspension dans l'air.
- De gérer l'ambiance du bâtiment en luttant contre les excès de chaleur et d'humidité appelés bâtiments clairs.(anonyme 1)
 - **Ventilation dynamique** : sont appelés bâtiments obscurs.

I.3.7. Gaz toxiques

Les odeurs et les gaz toxiques proviennent des déjections et des fermentations de la litière. Le taux limite est à 15 ppm. Au delà l'ammoniac provoque des troubles oculaires, prédispose largement aux maladies respiratoires, irrite les muqueuses oculaires et induit des baisses de performances

I.3.8. les mangeoires

Les dimensions des mangeoires doivent répondre à la taille des oiseaux. Il existe de nombreux modèles tout en plastique ou en tôle galvanisée. Il y'a aussi des mangeoires trémies qui répondent bien aux exigences des animaux et qui offrent en plus l'avantage de diminuer le gaspillage et de garder l'aliment propre.

Le matériel est varié car il doit être adapté à l'âge et à l'espèce, des mangeoires, type Plateau pour 1ere âge en plastique coloré (1 pour 100 poussins), il est à conseiller d'ajouter les premiers jours de l'aliment sur de carton pour offrir le plus grand nombre possible de point d'alimentation car le poussin doit trouver l'aliment sans se déplacer très loin.

La mise en place du nouveau matériel se fait progressivement à partir de la 2eme semaine, il s'agit de trémies cylindriques d'un volume variant de 20 à 30 litres, ce matériel est moins onéreux que les mangeoires linéaires est plus facile à placer dans le local.

1.3.9. Les abreuvoirs

Deux types d'abreuvoirs sont utilisés selon l'âge de l'animal :

- Des abreuvoirs siphoniques remplis manuellement pour les poussins (2 abreuvoirs de 2-5 litres pour 100 poussins).
- Des abreuvoirs linéaires à niveau constant pour les animaux plus âgés. S'il n'est pas nécessaire d'envisager une mécanisation de l'alimentation il est préférable d'avoir
- une distribution automatique d'eau de façon à ce que les poulets n'en manquent jamais. Une courte interruption de l'abreuvement a toujours des répercussions sur la croissance (1 mètre d'abreuvoir double face pour 200 poulets).



Figure 09 : Le Matériel (Anonyme 2)

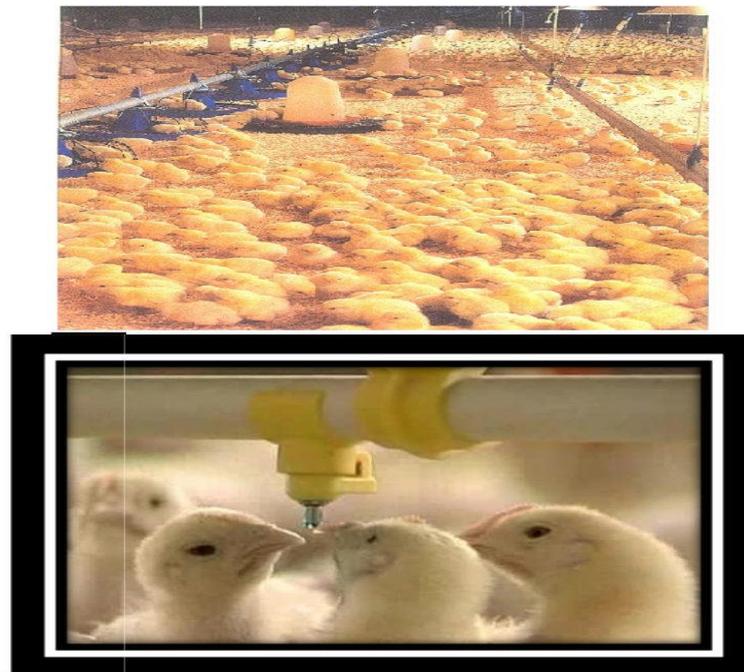


Figure 10 : abreuvoirs et mangeoires selon (l'âge-effectifs)(Anonyme2)

Tableau 06 : nombre d'abreuvoirs et de mangeoires pour 500 poulets(Osmane.SOW)

Age	abreuvoirs	Mangeoires de 1 m de long
2 premières semaines	5 siphoniques de 2 à 5 litres	10 mangeoires 1 ^{er} âge et couvercles de boîtes à poussins
De 15 jours à 45 jours	4 siphoniques de 20 litres ou 2 mètres d'abreuvoirs automatique	20 mangeoires (poulets)
De 45 jours à l'abattage	4 siphoniques de 20 litres ou 2 mètres d'abreuvoirs automatique	30 mangeoires (poulets) ou 10 à 15 trémies de 28 litres

I.3.10. Contrôle de croissance

Le contrôle de gain de poids permet d'estimer la croissance de détecter les anomalies et l'état de santé de poulet et aussi d'estimer le poids à l'abattage.

Un échantillon de 100 à 150 sujets pris dans divers endroits du bâtiment permet d'estimer le poids moyen du troupeau. Il est conseillé de manipuler les animaux dans la pénombre en diminuant l'intensité lumineuse ou d'utiliser des lampes de couleur bleue et d'utiliser des parcs grillagés relevables.

La première pesée est effectuée à l'arrivée des poussins, la deuxième à 10 jours, la troisième à 15 jours et tous les 5 à 7 jours par la suite.

I.3.11. Enregistrement des événements

Pour une meilleure gestion de l'unité, l'éleveur doit observer et noter tous les événements et remarques sur un tableau de bord appelé fiche d'élevage. Cette fiche doit comporter les renseignements suivants :

- L'effectif des poussins reçus, date de réception, souche et origine,
- Quantité d'aliment reçue, date de réception, nature et origine,
- La mortalité journalière et cumulée,
- Le poids des animaux,
- La quantité d'aliment et d'eau consommée,
- La température mini – maxi,
- Les traitements et vaccinations : date, dose et mode d'administration
- Prélèvements des échantillons pour fin d'analyse au laboratoire,
- Toute anomalie constatée,

I.3.12. Enlèvement des poulets

A la fin de la période d'élevage, une mauvaise manipulation lors du ramassage des poulets est la cause de déclassement à l'abattoir : griffures, hématomes, fractures aux ailes et aux pattes. Il faut donc :

- ✓ Baisser l'intensité lumineuse au minimum ou utiliser des lumières bleue car les oiseaux sont pratiquement aveugle pour le bleu.
- ✓ Mettre les poulets dans les cages avec précaution,
- ✓ Surveiller régulièrement les poulets pour éviter les étouffements

I.3.13. Mesures à suivre

- Après l'expédition des volailles à l'abattoir, enlever toute la litière, laver le bâtiment et l'équipement à l'aide d'un pulvérisateur à forte pression, puis procéder à sa désinfection (Villate, 2001)
- Utiliser une litière fraîche et propre, de préférence des copeaux de bois qui ne contiennent pas de préservatifs (Julian, 2003)
- Ne loger ensemble que des sujets du même âge dans chaque bâtiment, car les sujets plus âgés peuvent transmettre des maladies aux plus jeunes (Anonyme, 1993)
- Tenir les poulets de chair à l'écart d'autres volailles, des rongeurs et des visiteurs pour éviter l'introduction de maladies dans le bâtiment (Coater, 1999)
- S'assurer que l'eau des abreuvoirs est fraîche et exempte de minéraux nuisibles ou d'autres contaminants. En cas de doute, faire analyser l'eau par un laboratoire (Michel, 1990)
- Suivre un programme d'alimentation standard. Vérifier si les réservoirs d'entreposage des aliments et les transporteurs sont toujours propres et exempts d'aliments agglutinés ou moisis.
- S'assurer que l'eau de pluie ne s'infiltre pas dans les réservoirs d'alimentation ou
- les cellules d'entreposage. Comme les éléments nutritifs peuvent se détériorer,
- notamment les vitamines, il est recommandé de ne pas entreposer les aliments plus
- de 4 semaines (Julian, 2003)
- Examiner les volailles attentivement chaque jour et enlever tout sujet malade ou mort (Julian, 2003)
- Régler la ventilation avec soin de façon à ajuster le taux de renouvellement de l'air en fonction de l'âge des sujets et des conditions météorologiques (Fernard, 1992)
- Transmettre au vétérinaire ou au laboratoire de pathologie avicole, d'une façon précoce, toutes les anomalies constatées sur les oiseaux et qui pourraient constituer un état prodromique à une maladie donnée (Anonyme, 1999)

II.1. Ascite COLIBACILLOSE

Ce problème est devenu, de nos jours, de plus en plus fréquent chez les poulets de chair. Il commence à se manifester vers l'âge de 3 semaines : les poulets cessent de croître, semblent faibles, s'arrêtent de s'alimenter et finissent par mourir.

Cette maladie est causée par une insuffisance cardiaque du côté droit qui entraîne une accumulation de liquide dans l'abdomen. Pour lutter contre ce problème, il convient de ralentir le taux de croissance, d'améliorer la ventilation et de veiller à ce que la température ambiante soit appropriée (Julian, 2003).

II.2. LES MYCOPLASMOSES AVIAIRES

Les mycoplasmoses aviaires sont des maladies infectieuses, contagieuses qui affectent la poule et la dinde ainsi que de nombreuses autres espèces (palmipèdes, pigeons, pintades, gibiers...).

Les principales espèces pathogènes sont : *M. gallisepticum*, *M. synoviae*, *M. meleagridis* et *M. iowae*. Elles sont à l'origine d'infections respiratoires, génitales ou articulaires qui figurent parmi les maladies infectieuses les plus fréquentes dans les élevages de poules et de dindes. Elles entraînent de lourdes pertes économiques : retards de croissance, augmentation des indices de consommation, saisies à l'abattoir (lésions d'aérosacculites et d'arthrites), baisse de production d'œufs, mortalités embryonnaires, traitements antibiotiques.

II.3. Coccidiose

C'est une infection entraînant des troubles digestifs, Elle est causée par des protozoaires qui s'attaquent aux différentes portions de l'intestin. Chez l'oiseau atteint, l'intestin ou le cæcum sont enflés et peuvent contenir des matières sanguinolentes.

Le taux de mortalité augmente après la première semaine et peut être élevé à n'importe quelle autre période de croissance. L'ajout d'anticoccidien à l'eau de boisson permet de traiter ou de prévenir cette maladie.

Dans le cas de prévention, les coccido-statiques associés à la ration des poulets sont retirés de l'aliment durant la phase de finition (Anonyme, 1993).

II.4. Bronchite infectieuse

Cette maladie respiratoire, causée par un coronavirus, se manifeste généralement après la troisième semaine. Elle se caractérise par des symptômes respiratoires, mais aussi par des symptômes génitaux chez la poule pondeuse. Les sujets ont les yeux enflés, une légère toux et une respiration bruyante. Les œufs sont mous, parfois leur coquille est tachée de sang.

Cette maladie peut être aggravée par une mauvaise ventilation et par des conditions ambiantes défavorables. Une infection secondaire causée par *E. coli* peut mener à une infection généralisée (septicémie) et à l'aérosacculite. Il peut y avoir des matières fibrino-purulentes sur le cœur, les sacs aériens et le foie. L'addition d'antibiotiques à l'eau de boisson ou dans les aliments permet de combattre l'infection bactérienne secondaire.

La vaccination peut prévenir cette maladie. Elle est opérée souvent dans l'éclosion (Villate, 2001).

II.5. Maladie de Newcastle

La plus redoutable chez le poulet à son jeune âge, c'est une maladie qui peut entraîner, selon la forme sous laquelle elle sévit, divers symptômes : respiratoires, digestifs et nerveux, avec une domination, chez le poussin, de signes respiratoires (Difficultés respiratoires semblables à celles de la bronchite infectieuse) et digestifs (diarrhée). Lors d'épizootie, le taux de mortalité chez les jeunes poussins est important et les saisies à un âge plus grand sont élevées en raison d'une infection secondaire causée par *E. coli*. Un isolement rigoureux et de bonnes mesures d'hygiène permettent de prévenir cette maladie. La vaccination est conseillée dans les régions fortement contaminées (Coater, 1999).

II.6. Bursite infectieuse (Maladie de Gumboro)

La bursite infectieuse est causée par un birnavirus. L'atteinte des oiseaux se traduit par une réduction des réponses immunitaires (immunodépression) et les rend plus susceptibles aux maladies. Ce syndrome immunodépressif se produit quand les sujets ne possèdent pas suffisamment d'anticorps et sont exposés au virus au début de la période de croissance. Un deuxième état bien connu produit, après l'âge de 3 semaines, des sujets apathiques et abattus, qui souffrent d'une diarrhée aqueuse, La bourse s'hypertrophie et devient humide pendant les 24 premières heures de l'infection.

Par la suite, elle se rétrécit pour devenir plus petite que la normale chez un sujet d'un âge donné. Les géniteurs vaccinés transmettent à leur descendance la protection contre le virus de la bursite infectieuse (Anonyme, 1993).

II .7.Maladies nutritionnels

Les maladies nutritionnelles chez les volailles sont dues à la carence ou l'excès en un ou plusieurs éléments (minéraux, vitamine,....etc.) rentrant dans la composition de la ration alimentaire. D'autres pathologies sont dues a la présence de facteur antinutritionnels ou des produits toxiques dans la ration.

Les manifestations clinique se traduit par :

- Trouble de croissance suite de carence en (calcium, sodium, vit D....)
- Troubles d'hémostasie carence en cuivre
- Diminution des performances et métabolisme basal iode
- Dégénérescence musculaire = myopathie (vit E, sélénium...)

❖ Syndrome de la mort subite chez le poulet de chair

Ce syndrome entraîne une mortalité jusqu'à 15%, à raison de 0,5% par jour dès la 1ère semaine. Les poussins meurent sur le dos après quelques convulsions. L'analyse histologique montre peu de lésions, à part une dégénérescence cardiaque et un œdème des tissus. Ce syndrome peut avoir une origine génétique, son déclenchement est rationnement adéquat des animaux et surtout la couverture des besoins en biotine, la vitamine E et le sélénium.

III. programme de prophylaxie

III.1. prophylaxie sanitaire

III.1.1. Préparation du bâtiment et du matériel

- Vider complètement le poulailler dès le départ de la bande d'oiseaux.
- Dépoussiérer au balai et à la brosse les parties hautes et les grillages.
- Laver au jet toutes les surfaces du bâtiment avec des solutions détergentes.
- Asperger toutes les surfaces avec une solution de « Prophyl » ou de « Bactol plus » et laisser agir plusieurs heures.
- Rincer puis pulvériser sur toutes les surfaces une solution de « Iodavic » ou effectuer une baignade gazeuse avec « Cofal » (formol en paillettes).
- Mettre en service un pédiluve rempli de Lomasept.
- Laver le matériel avec une solution détergente, le rincer puis le désinfecter avec une solution de Prophyl ou Iodavic ou Bactol plus.
- Mettre en place le matériel
- Pulvériser sur toutes les parois du poulailler sur la litière de l'insecticide « Sépou » ou « Dipatérex » ou « Meri-Kill » ou « Agixine ».
- Laisser reposer le bâtiment vide 10 à 15 jours.
- Epancher de la litière et mettre les éleveuses, en marche 48 à 72 heures avant l'arrivée des poussins. (Vander Horst, 1996)

III.1.2 .Hygiène des animaux

- Nettoyer quotidiennement les abreuvoirs avec une solution antiseptique, type « Iodavic » ou « eau de javel ».
- Renouveler deux fois par semaine la solution « Lomasept » dans les pédiluves.
- Disposer en permanence des appâts de raticide autour du poulailler et dans le magasin : Cafard ABC (raticide puissant).
- Utiliser toujours dans le local d'élevage une blouse et des chaussures qui y resteront en permanence.

III.2. la prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale doit permettre à l'animal de se défendre face à une agression pathologique extérieure. Toutefois, la prophylaxie médicale doit être raisonnée car c'est une technique coûteuse pour l'éleveur et qui, de plus, doit être réalisée de façon prudente afin de préserver la qualité intrinsèque des produits résultant de l'élevage.

III.2.1- la chimio-prévention

La chimio-prévention consiste à administrer dans l'aliment et de façon continue une substance chimique à action antiparasitaire ou des antibiotiques qui :

- Incorpore aux aliments des animaux, ont un effet favorable sur les caractéristiques de ces aliments ou sur la production animale.
- Compte tenu des teneurs admises, n'ont pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humaine et ne portent pas préjudice au consommateur en altérant les caractéristiques des produits animaux.
- Sont contrôlables du point de vue de leur nature et de leur teneur dans les aliments.
- Compte tenu de leurs teneurs admises dans les aliments, excluent un traitement ou une prévention des maladies animales, excepté pour celles rangées dans la catégorie des coccidiostatiques et autres substances médicamenteuses qui sont utilisées par la plupart des états dans le cadre d'une prophylaxie collective en aviculture (Vander Horst, 1996)

III.2.2- La vaccination

La vaccination est un acte médical dont le but est de protéger les animaux. Elle se définit comme étant l'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).

La vaccination est toutefois caractérisée par deux points importants :

- La réponse d'un animal à la première injection de l'antigène n'est pas immédiate, on observe une phase de latence.

CHAPITRE III : PROGRAMME DE PROPHYLAXIE

- La production d'anticorps (réaction vaccinale) passe par un maximum, puis on observe une disparition des anticorps du sérum, d'où la nécessité de nouvelles injections.

-La persistance des anticorps est alors beaucoup plus longue.

Voici un programme de vaccination établi par l'institut technique des petits élevages (ITPE)

Tableau 07 : Programme de vaccination (ITLVE, 2008)

Age (en jours)	Vaccin	Mode de vaccination
1 ^{er} j	Maladie de Newcastle	Nébulisation
7-10 ^{eme} j	Maladie de Gumboro	Eau de boisson
14 ^{eme} j	Rappel Newcastle bronchite infectieuse	Eau de boisson ou nébulisation
21 ^{eme} j	Rappel de Gumboro	Eau de boisson
28-30 ^{eme} j	Rappel Newcastle bronchite infectieuse	Eau de boisson ou nébulisation

Il est conseillé de fournir un antistress dans l'eau de boisson pendant 3 jours : avant, pendant et après chaque vaccination (ITPE, 1996).

Le plan de vaccination est donné à titre indicatif, il peut être modifié suivant l'épidémiologie propre à chaque région.

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

IV.1. PARAMETRES ZOOTECHNIQUES

➤ **Indice de consommation**

L'indice de consommation est le rapport qui permet d'évaluer l'efficacité alimentaire, il correspond à la quantité d'aliment ingéré par 1'animal sur la quantité du produit obtenu.

L'indice de consommation se calcule à partir de la formule suivante :

$$\text{IC} = \frac{\text{Quantité d'aliment ingéré (Kg)}}{\text{Poids vif total produit (Kg)}}$$

Dans les conditions normales IC est compris entre 1,9 et 2,1 ; soit une valeur moyenne de 2. La valeur 2 signifie que le poulet a consommé 2Kg d'aliment pour produire 1Kg de poids vif. Si IC > valeur standard, il faut chercher les causes:(Qualité de l'aliment, Surconsommation de l'aliment, Poussin de mauvaise qualité, Quantité et qualité d'eau d'abreuvement, Conditions d'ambiance non respectées, taux de mortalité élevé) (Anonyme1).

➤ **Le gain de poids (Gp)**

C'est la différence entre le poids final et le poids initial pour chaque période, et pour la durée globale.

➤ **prix de revient**

Le prix de revient est calculé à la fin de la période d'élevage pour évaluer la rentabilité financière de la bande. Il est exprimé en DA/Kg.

$$\text{PR (DA/Kg)} = \frac{\text{Charges totales (DA)}}{\text{Poids vif total produit(Kg)}}$$

Les charges totales sont les sommes des charges variables et de charges fixes. Les charges variables sont composées des postes suivants : l'aliment, le poussin, la main d'œuvre, le chauffage, les frais vétérinaires, l'électricité, l'eau, charges diverses. Les charges fixes sont constituées de charges suivantes : Amortissements, frais financiers, entretien, assurances, charges sociales, frais de gestion (Anonyme1).

➤ **Taux de mortalité**

TM (%) = Nombre de sujets morts / Nombre de sujets mis en place x 100le taux de mortalité doit être inférieur ou égale à 5%. Si le taux de mortalité est élevé, il faut chercher les causes tout en les hiérarchisant : (qualité du vide sanitaire, qualité des vaccins et mode de vaccination, Poussin de mauvaise qualité, non respect de la police sanitaire, Conditions d'ambiance non respectées ou autres causes).

➤ **Age à l'abattage :**

L'âge moyen à l'abattage des poulets de chair en Algérie, oscille dans une fourchette allant de 60 à 65 jours. Il faut noter que la moyenne obtenue reste supérieure à la moyenne enregistrée par le centre de testage de l'ITPE (49j), (moyenne du centre de testage, OFAL). Cet allongement de la durée d'élevage est lié à la mauvaise conduite d'élevage mais aussi aux difficultés d'écoulement du produit final au niveau du secteur d'aval contrôlé à 70% par le capital commercial privé.

IV.2. performances zootechniques et économiques des élevages de poulet de chair en Algérie

Les performances zootechniques de l'élevage avicole en Algérie sont au-dessous des Normes internationales, et ce en raison de plusieurs facteurs :

- La non-conformité du niveau technique des équipements et du bâtiment.
- Le non respect de la densité d'élevage.
- La défaillance dans le mode de distribution de l'aliment.
- La non maîtrise des conditions d'ambiance.
- Le gaspillage en produits vétérinaires.
- La faible technicité des éleveurs (ITELV.2008).

Le prix de revient élevé de l'aliment et des produits vétérinaires.

IV.2.1. Les performances économiques des élevages avicoles en Algérie

➤ **Les coûts à la production**

En Algérie, les coûts de production des produits avicoles sont élevés, trois fois en moyenne, comparativement aux pays développés et ceci pour les raisons suivantes :

- La faiblesse des performances.
- Les coûts élevés des intrants et plus spécialement ceux des aliments avicoles dont les matières premières sont importés.
- Dépréciation de la parité de la monnaie nationale.

Tableau 08 : Part des facteurs de production dans le coût de revient du poulet de Chair (ITELV 2013)

Charges	%
Aliment	55-65
Poussin	10-20
Amortissement	6-8
Frai Vétérinaire	5-6
Main D'œuvre	3-4
Frai De Gestion	3-4
Chauffage	1-2
Litière	1-2
Transport	1-2
Eau Et Electricité	1-2
Frai Financiers	1-2
Divers	1-2

La part des charges alimentaires reste élevée, 66% - 58% en France et 40% aux USA.

L'importance des charges inhérentes au matériel biologique traduit des taux de mortalité élevés dans les ateliers de poulets de chair : 12% en moyenne.

Les charges vétérinaires excessives (4% contre 1,6% en France) sont la conséquence de la surconsommation des produits vétérinaires

➤ **Les prix à la production**

Les prix à la production du poulet de chair connu une augmentation progressive, en relation avec le rapport offre/demande et la progression des coûts. Par ailleurs, la rentabilité de l'élevage avicole s'établit en moyenne entre 11 (OFAL, 2001).

A part l'aliment, la non technicité des éleveurs est un facteur déterminant dans la réussite des élevages avicoles, notamment du poulet de chair. En effet, l'ignorance des paramètres de production (besoins alimentaires, qualité de l'aliment) conduit directement à une mauvaise gestion de l'élevage et à l'altération des performances zootechniques du Cheptel .

Objectif

Nous avons adopté une méthodologie qui nous permet d'analyser à travers des enquêtes réalisées au sein des élevages privés, en comparant les résultats techniques et économiques. Les résultats obtenus permettront de situer le niveau de performances des poulets démarrés exploités au niveau de chaque élevage enquêté, et d'évaluer ainsi le niveau de maîtrise de ce segment considéré comme maillon important dans la filière avicole.

CHAPITRE V : MATERIELLES ET METHODES

V.1. Localisation et choix des sites

Notre étude a été réalisée dans la wilaya de Bouira (Bechloul) au cours d'été d'année 2018-2019 et qui a abouti aux résultats présentés dans cette partie. Le choix de cette wilaya est dicté par :

- ✓ La densité de l'élevage avicole.
- ✓ Facilité de travail de la part de l'éleveur et sa bonne collaboration.
- ✓ Disponibilité de toutes les données d'élevage.

V.2. Méthode utilisée

Notre travail s'est basé sur des données récoltées au près des services de production, comptabilité et vétérinaire, qui comportent :

- Identification de l'éleveur.
- Caractéristiques des bâtiments.
- Conduite d'élevage.
- Paramètres techniques.
- Paramètres économiques.

V.3. TAITEMENT DES RESULTATS :

Les résultats sont exposés dans des tableaux à fin de faciliter la comparaison entre les trois élevages.

CHAPITRE VI. DISCUSSION ET RESULTAT

VI.1. Identification des élevages

Tableau09: Identification des Elevages enquêtés

Elevage	Région	Niveau d'instruction	Autre métier	Nombre de poulailleries	Nombre de bande/an	Effectif
Privé 1	Bouira Bechloul	Universitaire (vétérinaire)	Repro-chaire	6	24	89163
Privé 2	Bouira Bechloul	Moyen	-	2	3	5000
Privé 3	Bouira Bechloul	Primaire	-	1	4	5000

Le tableau montre que les éleveurs privés (2-3) n'ont pas assez d'expérience pour gérer un élevage avicole (niveau d'instruction insuffisant, ni stage pratique).

Le nombre de bandes élevé primordiale par ces éleveurs varie de 2 à 4 par année, ce qui dénote que l'activité pour certains n'est pas essentielle. Par ailleurs, la mise en place d'un élevage est en Fonction du marché, notamment si le prix du poussin est attractif, et si les prévisions du poulet sont avantage s'intéressera alors à la mise en place d'une bande. Alors que les bâtiments expérimentés réalise 4 bandes d'élevage par année dans chaque poulailler, ce qui dénote que l'activité pour cette unité est essentiel.

La capacité instantanée des poulaillers privés (2-3) étudiés est comprise entre 2000 et 5000 poulets, elle représente la moyenne des élevages nationaux comme indiqué par OFAL (2001).

VI.2. BATIMENT D'ELEVAGE

VI.2.1 Caractéristiques des bâtiments

Dans l'unité privé 1 les bâtiments sont implantés dans des endroits favorables à l'élevage (Zones agricoles cultivées).

Les bâtiments de l'unité 1 constitués de deux ailes séparées par un sas, avec un pédiluve à l'entrée

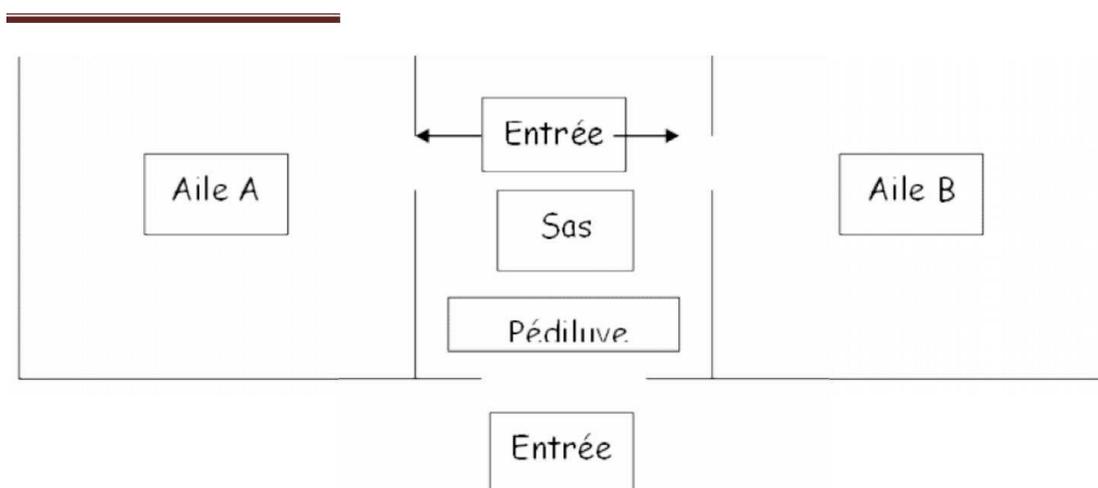


Figure 11 : Schéma d'un bâtiment d'élevage privé (zone séquestrations)

Dans les bâtiments d'élevage privé (2-3) aucune importance n'a été accordée à l'installation d'un sas, pourtant capital pour le stockage d'aliment, ni à l'entreposage de l'eau, la tenue d'un registre d'élevage et la protection des volailles contre les divers stress, sur Tout les courants d'air.

VI.2.2 Isolation

Tableau 10: Matériaux de construction des bâtiments

Elevage	Murs	Toiture	sol
Privé 1	2 couches de ternit séparées par la laine de verre	ternit externe et contre-plaqué interne séparés par la laine de verre	Bétonné
Privé 2 et 3	Briques cimentes	Métallique « ternit » sans faux plafond	Bétonné

L'unité privé 1 présente une bonne isolation en raison de la qualité des matériaux utilisés pour la construction des murs et toitures (ternite, aluminium, contre-plaqué, laine de verre). Les bâtiments de l'unité ont un sol bétonné. Les autres bâtiments privés (2-3) étudiées présentent une mauvaise isolation en raison de la qualité des matériaux utilisés pour la construction des murs et toitures.

VI.3. ANIMAL :

Les souches chair les plus utilisées dans l'unité privée 1 sont habituellement : ISA, ROSS, ARBOR-ACRES. C'est la souche ISA qui semble toutefois s'adapter aux conditions locales, ce qui explique son utilisation dans la plupart des bandes étudiées.

L'approvisionnement en poussins se fait parfois des couvoirs de l'ORAC : Rouïba, Dar El Beida, Draa Ben Khadda.

Les souches chairs utilisées au niveau des élevages privés (2-3) sont identique à celle du privé 1 mais la source se différent (privés : Sétif, Bejaïa, Oran ou Maroc).pendant le déplacement des poussins on a eu une forte mortalité en caisse a cause de le stress de transport.

VI.4. CONDUITE D'ELEVAGE

VI 4-1- Température

Dans l'unité privé 1 chaque bâtiment est équipé de 16 radians (740 sujets/radian). La température au démarrage est de 33°C et elle diminue jusqu'à 19°C en fin d'élevage. Mais la plupart du temps, la température n'est pas maîtrisée à cause des radiants usées.

Dans les bâtiments d'élevage privés(2-3) : La température est de 34-35°C durant les premiers jours puis diminuée à 23°C à l'âge de 4 semaines et enfin de 20-18°C durant le reste de la période d'élevage.

Dans tous les élevages, le chauffage est assuré par des éleveuses. Un film en plastique est utilisé pour séparer les poussins de façon à réduire les déperditions de chaleur en période de démarrage. Mais l'utilisation de deux thermomètres pour gérer la température ne suffit pas pour la maîtriser.



Photo 01: Radiant (privé2)



Photo 02: thermomètre (privé2)

Tableau 11 : les moyens de lutte contre les effets néfastes de la chaleur :

Elevage	Effectif par bande	Saison estivale	Moyens lutte contre les effets de la chaleur
Privé1	1800	Oui	Humidificateur + extracteur
Privé 2 et 3	5000	Oui	Rosage de la toiture par eau froide + fenêtre couvrir par tissu humidifie

En été, au moment des fortes chaleurs, le refroidissement des bâtiments chez l'unité de privé 1 est assuré par des hu modificateurs «pad-cooling» qui permettent ainsi d'améliorer la circulation et le rafraîchissement de l'air à l'intérieur des bâtiments. Alors que dans les élevages privés 2 et 3 utilisent des méthodes traditionnelles.

VI 4-2- Ventilation :

Tableau 12 : Les caractéristiques de ventilation des élevages étudiés

Elevage	Type d'élevage	fenêtres	composition	Extracteur
Elevage 1	sombre	-	Pad-cooling	4
Elevage 2 et 3	Clair	20	Grillage+nylon	-

La ventilation dans l'unité privé1 est de type dynamique, les bâtiments d'élevage disposant de Pad-Cooling qui assurent l'entrée et le rafraîchissement de l'air frais, et des extracteurs qui assurent la sortie de l'air vicié (ammoniac, gaz carbonique, etc...).

La ventilation dans les élevages privés (2-3) est de type statique, Les fenêtres sont placées sur la longueur des 2 façades latérales. D'un format de 1 m x 40 cm, elles sont posées à une hauteur (h) de 120 cm et présentent une protection anti-moineaux, représentée par un grillage extérieur.



Photo : ventilation dynamique (privé1)

VI 4-3- Hygrométrie

Dans tout les élevages, l'hygrométrie est un paramètre qui n'est pas considéré important, d'où l'inexistence d'un hygromètre au sein des élevages. Il faut signaler que l'unité 1 dispose de ces appareils mais qui ne sont pas fonctionnels.

En effet, l'hygrométrie est contrôlable uniquement dans les périodes chaudes à l'aide des Pad-Cooling et des extracteurs. L'humidité est un paramètre important qui influe sur la zone de neutralité thermique donc participe au confort des animaux et conditionne l'humidité des litières et ce qui peut favoriser un microbisme élevé et la multiplication des coccidies

VI 4-4- Eclairage

Tableau 13: Conditions d'éclairage dans les élevages étudiés

Elevage	Nombre de lampe	Puissance	Durée d'éclairage (h)
Privé 1	52	60 watt	24h
Privé 2 et 3	20	100watt puis 40 watt après la piquage	22h pendant la croissance et la finition

L'intensité lumineuse élevée dans les trois élevages privés, est la principale cause du phénomène de picage voir même de cannibalisme.

L'unité 1 utilise des lampes de 60 watts, l'intensité est maximale durant les premiers jours d'élevage pour permettre aux poussins de se mouvoir vers les mangeoires et abreuvoirs, puis diminue progressivement jusqu'à la fin d'élevage.

L'intensité lumineuse est mal répartie à cause du non renouvellement des lampes.

VI 4-5- La litière

Dans l'unité1, la litière est composée de paille hachée d'une épaisseur qui varie entre 8 et 12cm.

La litière de l'unité 2 et 3 est composée de mélange de paille hachée avec copeaux de bois d'une épaisseur qui varie entre 2 à 5 cm ce qui ne permet pas de maintenir une température ambiante et d'isoler thermiquement les animaux au sol surtout chez les poussins qui sont les plus sensibles . Dans l'unité 1 de production, l'état de la litière est bon du fait de l'existence de ventilateurs, alors que dans le secteur privé (2-3) on constate parfois une altération de la litière au cours de l'élevage (litière humide, formation de croûtes, odeur ammoniacale).

VI .4.6. La Réception des poussins d'un jour

Les poussins qui sont issus de couvoirs privés, accompagnés d'un certificat sanitaire attestant leur indemnité vis-à-vis des salmonelloses. Le transport des poussins est effectué grâce à un fourgon préalablement lavé et désinfecté. Dès leur arrivée, les poussins sont mis au repos pendant 10 mn à l'intérieur du bâtiment, près de la poussinière, dans leurs cartons.

➤ **Remarque :**

Le séjour des poussins pendant 10 mn en dehors de la poussinière favorise leur stress et les expose au froid, facteur pouvant contribuer à les fragiliser et les rendre très vulnérables. En revanche, après leur arrivée, les poussins doivent bénéficier de conditions optimales. Ils doivent être placés le plus tôt possible sous les éleveuses.

A ce moment, une solution d'eau de boisson est distribuée dans les abreuvoirs, renfermant un réhydratant (sucre+eau) pendant 06 heures.

Les poussins sont comptés, triés et installés dans la poussinière, et surveillés au moment de leur abreuvement. Ce n'est qu'à partir de cette période que l'aliment est distribué sur du papier

VI.4.7. La densité

Dès leur installation dans la poussinière, et au cours de leur croissance, il est remarqué une stricte rigueur relative à la densité des oiseaux au sein des bâtiments, comme le montre le tableau 14.

Tableau 14: La densité occupée par les poulets de chair pour les 3 élevages

Age (semaine)	Surface (m²)	Densité d'occupation (Nbre/m²)
1 ère	50	40
De la 2^{ème} à la 3^{ème}	100	20
De la 3^{ème} à la 4^{ème}	1500	13
Au-delà de la 4^{ème}	200	10

VI.4-8- Système d'alimentation

L'aliment utilisé dans les différents élevages est sous forme farineuse durant toute la période d'élevage. Dans l'unité1, il est fourni par l'unité de l'ONAB, et dans les élevages privés (2-3) il est produit par les éleveurs eux-mêmes ou par autres privés.

Dans l'unité 1, l'aliment est stocké dans des silos pour une période n'excédant pas 10 jours pour éviter le risque de développement des moisissures. En revanche dans les bâtiments d'élevages privés l'aliment est conditionné dans des sacs en papier et stocké à même le sol au contact de l'humidité favorable au développement des moisissures.

D'après notre enquête nous avons constaté chez les éleveurs privés (2-3) avec qui nous avons travaillé, l'inexistence des 03 types d'aliment correspondant aux trois phases d'alimentation. En effet les éleveurs (2-3) utilisent l'aliment de croissance du premier jour jusqu'à l'abattage, alors que l'éleveur (1) respecte les phases d'alimentation

Donc au démarrage les poussins présentent un retard de croissance qui est impossible de le rattraper par la suite, car cet aliment est faible en protéines. Par ailleurs, à la phase de finition cet aliment est riche en protéine, ce qui constitue un gaspillage pour cette dernière phase.

Durant la phase de finition, l'apport en énergie est faible parce que la source habituelle d'énergie est remplacée par l'orge (élément riche en polysaccharides non

dégradables par la flore digestive), qui ne permet pas un engraissement favorable des poulets (10% d'orge dans l'unité 1). L'éleveur de l'élevage privé (2 -3) élimine le maïs par tamisage de l'aliment pour les utiliser durant la phase finale

VI.4-9. Système d'abreuvement

L'unité 1 utilise des abreuvoirs siphoniques de 1er âge (1 abreuvoir/100sujets) et de 2ème âge (1 abreuvoir/50 sujet s). Les élevages privés 2 et 3 utilisent des abreuvoirs siphoniques de 1er âge (1 abreuvoir/125 sujets) et de 2ème âge (1 abreuvoir/80 sujets). Dans les trois élevages, l'approvisionnement en eau se fait à partir d'un puits ou d'eau de source. Dans l'unité 1 la qualité microbiologique et physique de l'eau est contrôlée. Alors que Les éleveurs privés (2-3) n'effectuent pas de contrôle et donc risque de contamination.

Le fait que la source d'eau soit en plein air et sujette aux variations climatiques donne une température d'eau non maîtrisée pouvant causer des troubles digestifs et des pertes économiques dans les élevages privés 2 et 3.

VI.4.10. Traitements et prophylaxie médical

VI.4.10.1. VACCINATION

Ce qu'il concerne la vaccination les trois éleveurs on suivie le protocole vaccinal come il est indique sur le tableau 15

Tableau 15 : Protocol de Vaccination pratiqué comme suit :

Age (en jours)	vaccin	Mode de vaccination
1^{er} j	Maladie de Newcastle Bronchite infectieuse	Nébulisation
7-10^{eme} j	Maladie de Gumboro	Eau de boisson
14^{eme} j	Rappel Newcastle Bronchite infectieuse	Eau de boisson ou nébulisation
21^{eme} j	Rappel Gumboro	Eau de boisson
28-30^{eme} j	Rappel Newcastle Bronchite infectieuse	Eau de boisson ou nébulisation

Remarque :

Privé (2-3) ; négliger le rappel 21^{eme} j de Gumboro.

VI.4.10.2. TRAITEMENTS MEDICALS ET PREVENTIFS COMMUNS

- 01 jour : Eau + 01 kg de sucre pour 10 litres d'eau. Le sel et le glucose jouent un rôle de réhydratant pendant 06 heures.
 Au-delà, un antibiotique est utilisé pendant 05 jours, préventivement contre les maladies respiratoires chroniques
- Dès le 6^{eme} jours :
 - ✓ Vitamines AD₃E pendant 03 jours
 - ✓ Un jour de repos
 - ✓ Vitamines du groupe B pendant 03 jours
 - ✓ 22^{eme} jours : Traitement préventif des maladies respiratoires chroniques pendant 03 jours
 - ✓ 30^{eme} jours : Traitement préventif de la coccidiose
 - ✓ Dès le 33^{eme} jours : Utilisation des Multivitaminés dans l'eau de boisson ou dans l'aliment jusqu'à la vente
 - ✓ 45^{eme} jours : Prévention de la coccidiose

l'élevage privés (2-3) diminues l'administration des anticoccidiose(45j)

Conséquences :

- ✓ Symptômes digestives (diarrhée hémorragique, anorexie, DH ...)
 - ✓ Symptômes respiratoires (jetage nasale, éternuement)
 - ✓ Cas de mortalité+ diminution de croissance.
- Augmentation des frais vétérinaires et médicamenteux

VI.5. PERFORMANCES TECHNICO-ECONOMIQUES

VI.5.1. PERFORMANCES TECHNIQUES

VI.5.1.1. Age à l'abattage

Tableau 16 : Age moyen à l'abattage dans les trois élevages privés

Elevege	Elevege1	Elevege 2	Elevege 3
Age à l'abattage	55j	65j	60j

Il est à noter que cette durée est supérieure à celle préconisée par l'ITELV (49 jours). La durée d'élevage privé 2 va jusqu'à 65 jours. Cet allongement de la durée d'élevage est lié à plusieurs facteurs :

- Mauvaise conduite d'élevage
- Difficultés d'écoulement du produit
- Prix du cours du poulet.

VI.5.1.2. Consommation d'aliment

La consommation moyenne d'aliment pour chaque élevage est présente dans le tableau au dessous.

Tableau17: La consommation moyenne d'aliment pour les trois élevages étudiés

Elevage	Privé 1	Privé 2	Privé 3
Consommation (kg/sujet)	6.6	6.000	6.176
Poids d'abattage (kg)	3.3kg	2.5kg	1.961kg

La consommation moyenne d'aliment dans l'unité 3 est supérieure à la moyenne enregistrée par le centre de testage de l'ITELV qui est de 4.414g à 49 j. Cette surconsommation ne se traduit pas par une augmentation de croissance des poulets, elle est due à l'allongement du cycle d'élevage et du gaspillage d'aliment. En revanche, pour les élevages privés 1 et 2 cette surconsommation se traduit par une augmentation du gain de poids.

Tableau18 : Poids moyen durant l'élevage (privé 2)

Age (jours)	1	21	28	30	42	46	50	51	60
Poids moyen (g)	45	550	900	1.200	1.800	2.000	2.200	2.350	2.500

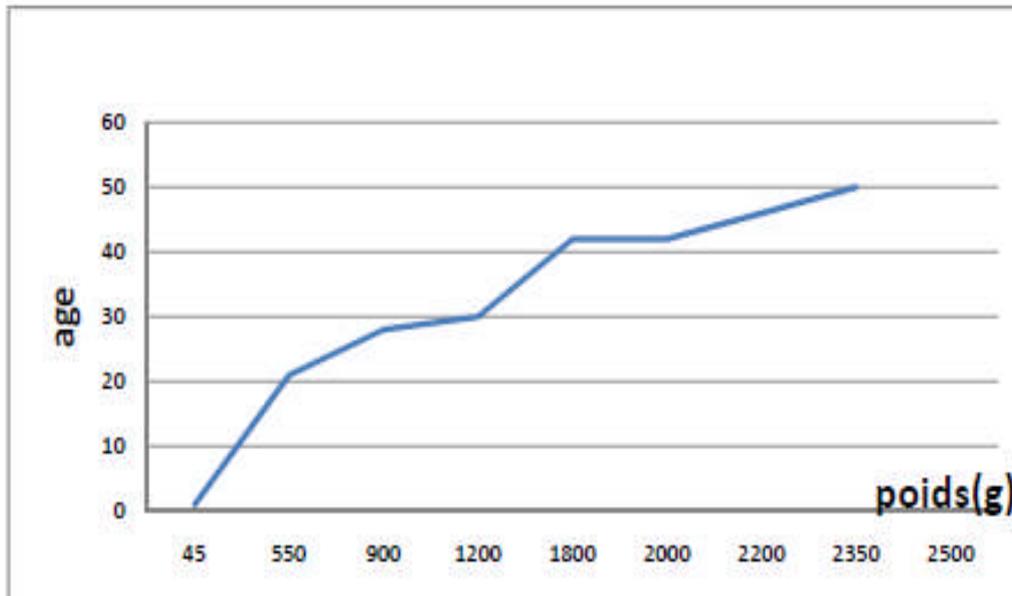


Figure 12 : courbe de gain de poids durant l'élevage privé2

VI.5.1.3. Mortalité

Pour calculer le taux de mortalité on applique la règle suivante

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{Effectif début} - \text{Effectif fin}}{\text{Effectif début}} \times 100$$

Tableau 19 : Taux de mortalité moyen pour les trois élevages

Elevage	En caisse	Démarrage	croissance	finition	totale
Elevage1	1.4%	4.6%	0.6%	1.6%	8.2%
Elevage2	1.7%	5.9%	1%	1.6%	10.2%
Elevage3	3%	5.3%	2%	1.2%	11.6%

Dans les conditions normales le pic de mortalité pour la souche ISA s'observe pendant la première semaine de vie quand le mécanisme de la thermorégulation des poussins n'est pas encore développé. Dans nos conditions de terrain, ce pic est très élevé, il est dû aussi au manque de tri des poussins chétifs à l'éclosion, alors que la partie importante est due surtout aux conditions d'élevage.

Les taux de mortalité dans tous les élevages étudiés et surtout dans l'unité 3 est supérieur à la moyenne du centre de te stage de l'ITELV (4,94 %). On remarque que ces taux sont plus accentués pendant le démarrage et la finition pour l'unité 3. Cela est dû à la mauvaise qualité des poussins, au séjour trop long dans les couvoirs et aux conditions de transport, ainsi qu'à l'allongement du cycle d'élevage causé par les capacités réduites des abattoirs.

VI.5.1.4. Poids à l'abattage

Tableau 20: Poids moyen à l'abattage des trois élevages étudiés

Elevage	Privé1	Privé2	Privé3
Poids d'abattage	3.3kg	2.5kg	1.961kg

Le poids moyen d'abattage dans les élevages privés 1 et 2 est supérieur au poids d'abattage d'élevage 3 qui repend aux normes (poids standard de la souche) qui est de 2,5 kg pour une durée d'élevage de 56 j, tandis que le poids moyen de l'unité 3 est inférieur au poids standard. Il est du à plusieurs facteurs :

- La fréquence des pathologies (coccidiose, colibacillose) qui engendre un retard de croissance : unité 3.
- La mauvaise qualité d'aliment
- La mauvaise conduite d'élevage à l'unité 3 : radiants de mauvaise qualité, litière moisiss..

VI.5.1.5. Vitesse de croissance

La vitesse de croissance est égale à l'augmentation moyenne du poids d'un animal Calculée à partir des résultats de deux pesées effectuées pendant un intervalle de temps donné.

$$GMQ (g/j) = \frac{\text{Poids vif} - \text{poids du poussin}}{\text{Age à l'abattage}}$$

Tableau21 : Vitesse de croissance moyenne GMQ (g/j) des élevages étudiés

Elevage	Elevage1	Elevage2	Elevation3
GMQ(g/j)	51.91	48.58	31.03

Concernant le gain moyen quotidien, les valeurs obtenues dans l'élevage (1-2) varient de 48.58g/j à 51,91g/j, elles sont supérieures à celle enregistrée par L'ITELV (39 g/j) et l'élevage 3 (31.03), ce qui est en relation avec le poids et l'âge à l'abattage. Il apparaît donc que les résultats obtenus en élevage (1-2) sont mieux que ceux d'élevage (3).

Ceci pourrait expliquer par le fait que les éleveurs du secteur privé (1-2) essaient de maximiser la croissance pondérale soit par la distribution exagérée d'aliment la suppléments en vitamines et par passage fréquent dans les bâtiments en instant les poussins à consommer l'aliment davantage avec des meilleures conditions d'élevage.

VI.5.1.6. Indice de Consommation :

les résultats des indices de consommation moyen pour les trois élevages sont présenter dans le tableau suivant.

Tableau22 : indice de consommation moyen

Elevage	Elevage1	Elevage2	Elevage3
Consommation alimentaire (kg/sujet)	6.600	6.600	6.176
Poids d'abattage (kg)	3.300	2.500	1.961
IC	2	2.4	3.15

L'indice de consommation est déduit à partir du rapport aliment ingéré / poids du poulet, les normes sont limitées à 1,95 à 49 jours d'âge et pouvant aller jusqu'à 2,05 à 51 jours (ISA, 1995 ; Villate, 2001).

Dans nos conditions de terrain nous avons obtenus des valeurs identiques à la norme dans les élevages privés 1 et 2. Alors que dans l'élevage privé 3 l'indice de consommation est élevé à la norme (IC de l'élevage 3 = 3.15), est lié probablement à une déficience de la qualité de l'aliment au gaspillage et à l'allongement du cycle d'élevage.

VI.5.2.PERFORMANCES E CONOMIQUES

Les performances économiques permettent de cerner toutes les dépenses inhérentes à l'élevage. Pour ce faire, nous avons pris comme élément d'appréciation le coût de production des élevages, qui est structuré en deux types de charges (charges fixes et charges variables).

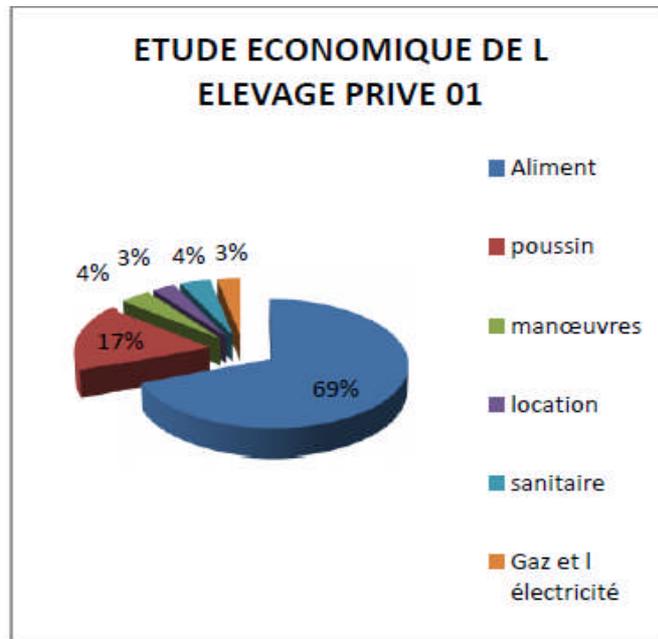


Figure N° 13 : Répartition du coût de production (Elevage 1).

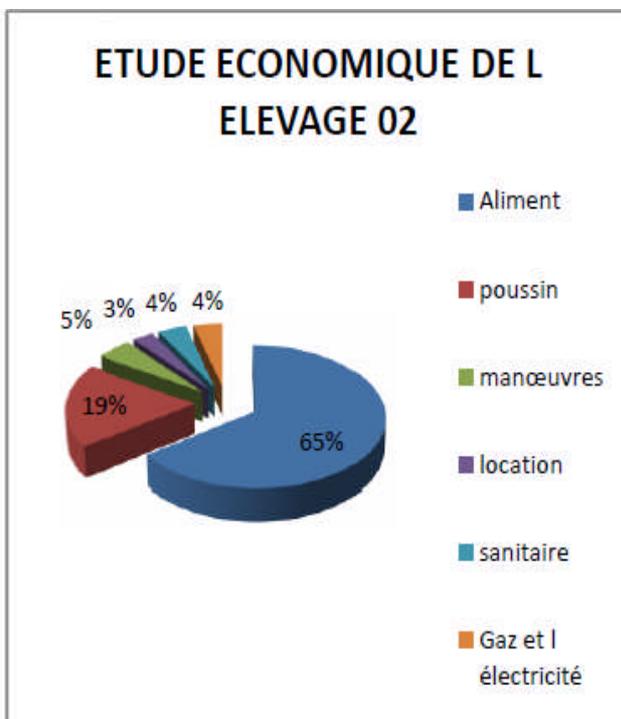


Figure N°14 : Répartition du cout de production (Elevage 2) .

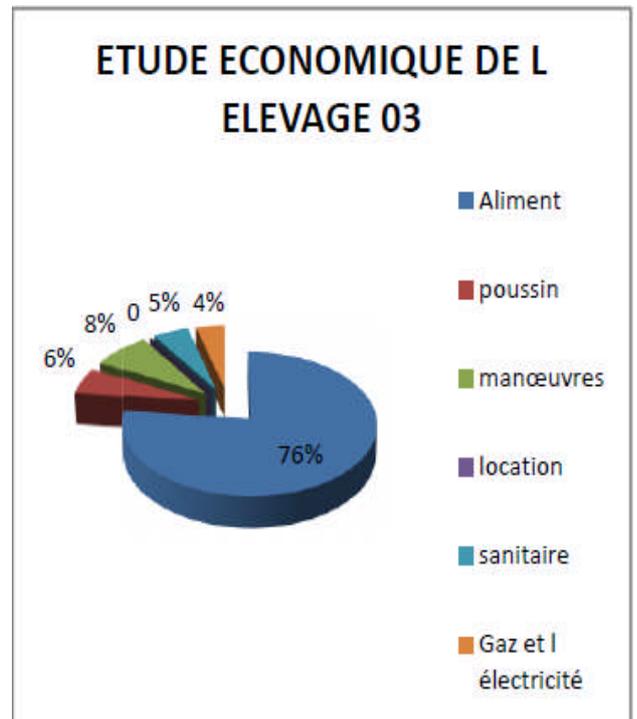


Figure N°15 : Répartition du cout de production (Elevage 3).

-Récapitulatif des charges fixes et le bilan économique des élevages (annexe1-2)

VI.5.2.1. Les charges fixes

Elles sont représentées par le prix du poussin d'une part et d'autre part par les coûts Financiers (assurances, impôts, cout de location, bâtiment et matériel).

- prix du poussin : Ils représentent 17 à 19 % de prix de production dans les élevages privés 1 et 2 et 6 % de prix de production dans l'élevage privé 3
- coût de location : elle représente 3 % de prix de production dans les élevages privés 1 et 2, et dans l'élevage privé 3 le bâtiment est une propriété privé.

Dans l'élevage(1), les charges fixes représentent seulement par le prix du poussin qui représente 11 %.il est en relation avec la demande et l'offre.

VI.5.2.2. Les charges variables

- Aliment :

Il est le facteur déterminant en aviculture, car il occupe une place prépondérante dans la structure du cout de production des PC. Il représente 65% à 76% de prix de production dans les élevages étudiées.

- Les Frais de main d'œuvre :

Ils représentent 4 à 5% de prix de production dans les élevages privés (1-2), et de 8 % dans l'élevage (3), dû à un nombre élevé des travailleurs dans cette unité.

- Les Frais vétérinaires et de désinfection :

La part représente 3 à 6%, répartie en vaccinations, désinfections et les médicaments.

- Autres frais : Ce sont les frais relatifs à l'eau, l'électricité et le gaz.

VI.5.2.3. Gain économique enregistré :

Les gains économiques sont regroupés dans le tableau 23, ces résultats sont calculés à partir des données des éleveurs consignés dans le tableau mis en annexes.

Tableau23 : gains et pertes économiques des élevages .

Eleveurs	Prix de vente (DA/KG)	Gain (DA/kg)	Perte(DA/poulet)
Privé1	240	+225.30	
Privé2	140		-41.29
Privé3	106		-171.24

La forte rentabilité de l'élevage privé 1 est due au prix de qui est relativement élevé (240DA/Kg).

En ce qui concerne les autres élevages, ils n'ont pas eu une rentabilité à cause de la forte mortalité, de l'allongement de la période d'élevage et donc augmentation des frais et de la vente à prix bas.

VII.3. CONCLUSION GENERAL

A travers les résultats obtenus, nous pouvons conclure que la méthode d'élevage, quoique elle présente quelques défaillances citées dans les remarques permet à l'aviculteur de réussir avec ce premier élevage. Ceci est perceptible à travers :

- L'obtention d'un lot homogène, avec un poids moyen performant avec un poids de 2900 kg en fin d'élevage
- L'obtention d'un indice de consommation acceptable. **IC=2.36**, alors que dans les normes sa valeur comprise entre **2.00 et 2.25**
- L'enregistrement d'un faible taux de mortalité qui es de **TM=5.1%**, qui es en règle générale ne doit pas dépasser un taux de 10%
- Le déroulement de l'élevage sans incident majeur.

Néanmoins, cette réussite n'est qu'aléatoire, vu les risques de contamination microbienne et de pollutions diverses qui peuvent être engendrés à partir du site d'élevage et des effluents qui en sont issus, constituant une menace potentielle pour les futures bandes, les élevages voisins et pour l'environnement immédiat.

RECOMENDATION GENERALE

- ❖ Acheter des poussins de bonne qualité, d'ascendance connue et du même âge.
- ❖ Elever les poussins séparément, particulièrement au cours des 10 premiers jours.
- ❖ Réguler la température des éleveuses 24 heures avant l'arrivée prévue des poussins.
- ❖ Vérifier l'exactitude des thermomètres en les plaçant dans de l'eau dont la température, indiquée par un thermomètre médical, s'élève à 38°C ; s'assurer que les sujets boivent le plus tôt possible et les nourrir dans l'heure qui suit leur transfert à l'éleveuse.
- ❖ S'assurer que tous les sujets boivent au cours des 24 premières heures.
- ❖ Répartir les abreuvoirs et mangeoires uniformément dans le parquet d'élevage.
- ❖ Placer les abreuvoirs et les mangeoires à des distances variables de la source de chaleur, quand celle-ci est située au centre du parquet.
- ❖ Pour limiter le gaspillage d'aliment, remplir les mangeoires jusqu'au tiers et régler le niveau des mangeoires à la hauteur du dos des sujets.
- ❖ Pour éviter le gaspillage d'eau, maintenir le niveau d'eau dans les abreuvoirs à la hauteur du dos des sujets ; s'assurer que la litière est toujours sèche autour des abreuvoirs et procéder à son remplacement au cas où elle serait mouillée

- ❖ Réduire le gaspillage d'eau en maintenant un niveau d'eau bas, mais suffisant, dans les abreuvoirs.
- ❖ Laver et désinfecter les abreuvoirs deux ou trois fois par semaine.
- ❖ Vérifier souvent la pression de l'eau, surtout si les volailles utilisent les tétines.
- ❖ Suivre un programme de médication et de vaccination contre les maladies fréquentes dans la région.
- ❖ Ne procéder au débarquement des sujets que si cela s'impose (piquage et/ou cannibalisme).
- ❖ Guetter les signes de maladies et obtenir un diagnostic précoce pour pouvoir prescrire la thérapeutique adéquate au moment opportun.
- ❖ Installer un système d'alarme qui se déclenche en cas de panne de courant ou de variations extrêmes de température.
- ❖ Eliminer les risques d'incendie et prévoir une sortie d'urgence pour le préposé.
- ❖ A titre préventif, vérifié et faire fonctionner la génératrice une fois par semaine. Garder en réserve un contenant de carburant supplémentaire.
- ❖ Prévoir une ventilation d'urgence en cas de panne de courant.
- ❖ Vérifier auprès du transformateur à quel moment, avant l'abattage, il faut retirer toute nourriture.
- ❖ Manipuler les sujets avec soin pour éviter de les meurtrir lors de leur capture et au cours de leur transport vers l'abattoir.
- ❖ Eliminer d'une façon hygiénique les sujets morts.
- ❖ Utiliser avec prudence les agents chimiques et désinfectants, qui peuvent être extrêmement nocifs pour les volailles et le Person.

Références bibliographiques

Alloui , N.,2004 . Poly Copie De Zootechnie Aviaire département vétérinaire faculté des sciences, université de Batna.

Alloui ., 2006. Polycopie De Zootechnie Aviaire Université OFAL : « Situation Des Marchés Des Produits Avicoles A La Veille Du Troisième Millénaire » - Animales. Tizi-Ouzou. 12p.Bulgen, 1996 P 3Surdeau, 1979 P4.

Alloui N. (2009). Afrique-Agriculture, Mars/Avril, 369, p.24-25.

Alloui.N 2011 : Situation Actuelle Et Perspectives De Modernisation De La Filière Avicole En Algerie p.01

Anonyme ., 1999. La Production De Poulet De Chair En Climat Chaud, Deuxième Edition ITAVI. CIRAD.

Anonyme., 1989. L'alimentation Des Monogastriques : Porcs, Lapins, Volailles, Deuxième Edition .Etat Des Lieux, En Jeux Et Perspectives.5ème Journée De Recherche Sur Les Productions.

Buldeng A ., Steyaert P ., 1996 : pratique d'élevage avicole. Aviculture semi-industrielle en climat subtropical. Les presses agronomique de Gembloux , A.S.B.L.15-61

Fernard , R .,1992. Aliment De Poulet Et De Poule Pondeuse, Edition AFSSAT-CIRAD.

Ferrah , A., 1997. Le Fonctionnement Des Filières Avicoles Algériennes : Cas D'industries D'amont.

ISRA, septembre 1997.guide d'élevage des volailles au Sénégal.

ITELV ., Janvier 2001 Coordination de L'observatoire des Filières avicoles D'Algerie.PP. 7 – 15.

ITELV., 2002 : Les Facteur Ambiance Dans Les Bâtiments D'élevage Avicole, DFRV, P 14.

Julian, R., 2003. La Régie De L'élevage De Volaille, Université De Guelph. Ontario, Canada.

Kaci, A ., 1996. Etude Technico-économique De Quelques Ateliers De Production De Poulet De Chair Dans La Région De Centre. Thèse De Magister, Institut National D'agronomie.

Larbier ,M 1992. Nutrition Et Alimentation Des Volailles INBA.

Larbrie M et Cardinal., 1992. Manuelle Des Pathologies Aviaires.

Michel, R ., 1990 : Production De Poulet De Chair , Paris Technique Agricole .

MILA nov-déc 2005.

OFAL : « Situation Des Marchés Des Produits Avicoles A La Veille Du Troisième Millénaire » - ITELV ; Janvier 2001 : PP. 7 - 15.

OFAL, 2001. "Bilan De l'Observatoire Des Filières Avicoles En Algérie". I TELV.

Osmane.sow (2015) : manuel d'agriculture de poulet de chair.

Rosset R, 1998 : Aviculture Française, Technique Agricole, Paris .Thèse De Magister. Production Animale. INA Alger, 204 P.

VAN DER HORST F : « La Production Du Poulet De Chair »-ITAVI ; Paris ; 1998, PP. 10 – 18 ; PP. 25 – 28.

VANDER HORST., 1996 : La Production Du Poulet De Chair. Ed. ITAVI. Paris.110p.

Villate , B., 2001. Maladies Des Volailles, 2ème Edition. France Agricole. N° 2.

Villate D ., 2001 :Maladies Des Volailles : Manuel Pratique 2^{ème} Edition . France Agricole.

Anonyme 02.<https://www.amazon.fr>

Anonyme 01. guide d'élevage poulet de chair www.avicultureaumaroc.com

Anonyme 03. <http://www.chambres-agriculture-bretagne.fr>

Larousse agricole 1989. <http://biblio.rsp.free.fr>

Annexe1 : Consommation moyenne d'aliment chez les élevages privés :

		Elevage1 (5000 sujets)	Elevage2 (2000 sujets)	Elevage3 (1500 sujets)
Consommation Bande/kg		3300	12000	9264
Consommation Bande/kg	Démarrage	5000	1650	1200
	Croissance	12000	4400	4100
	Finition	16000	5940	3.964
Consommation Kg/sujet	Démarrage	1.012	0.825	0.8
	Croissance	2.4	2.200	2.73
	Finition	3.2	2.975	2.64
Consommation kg/sujet		6.612	6.00	6.17

Annexe2 : Etude économiques des trois élevages privés :

Eleveurs	Privé1	Privé23	Privé3
Effectif	5000	2000	1500
Mortalité	410	204	700
Total vente	4590	1796	800
Prix d'un poussin	82da	75da	25da
Prix total du poussin	410000da	15000da	37500da
Cout de localisation	60000da	30000da	00da
Cout des manouvres	100000da	50000da	30000da
Cout sanitaire	94000da	65000da	40000da
Cout de l'électricité du gaz et d'eau	85000da	50800da	30000da
Cout d'aliment	1386500.00da	504000.00da	3890088.00da
Total des charges	2160500da	718800	390463.00da
poids d'abattage moyen	3.3kg	2.5kg	1.96kg
Poids total vendu	15147kg	4490kg	1568kg
Prix de vente DA/Kg	200kg	140da	220da/kg
Prix de vente total DA	3029400da	628600da	344960.00da
Rentable ou nn	Oui	NON	NON
Total de gain ou de perte	868900.00da	-90200da	-45503da
Gain ou de perte DA/poulet	212.13da/poulet	-50.22da/kg	-56.87da/poulet