

;REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE -ALGER
المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

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

THEME :

ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE DE QUELQUES
ELEVAGES PRIVES DE POULET DE CHAIR DE LA
WILAYA DE BORDJ BOU ARRIREDJ

Présenté par : OUSSALAH Ismahane
Soutenu le :28 septembre 2005.

Le jury :

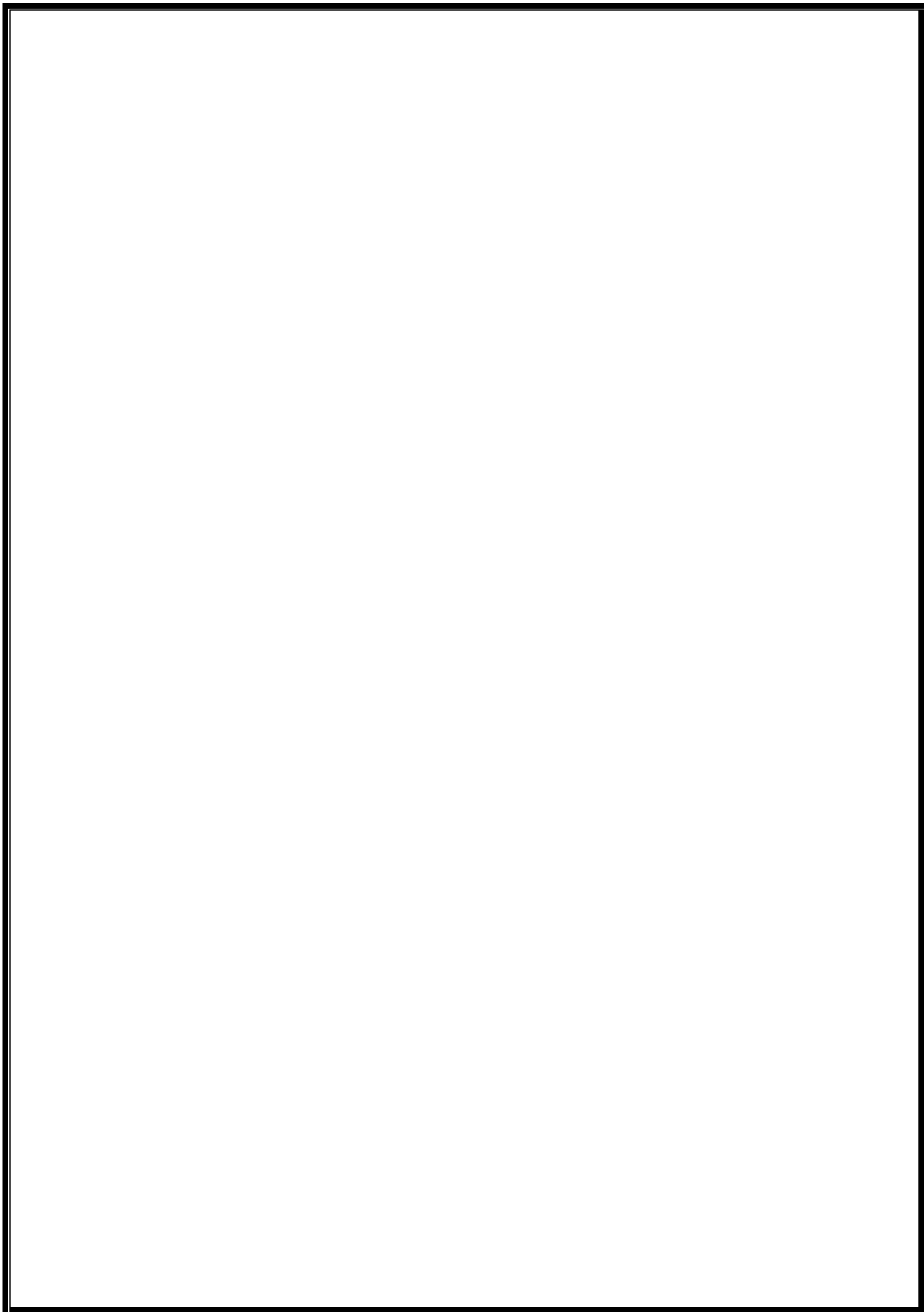
Président : Mr HAMDI. T ,Chargée de cours ,ENV .

Promoteur : Melle AINBAZIZ H., Maître de Conférences, ENV.

Examineur 1: Mlle TENNAH S., Chargée de cours, ENV.

Examineur 2: Mr GOUCEM R., Maître Assistant, ENV.

Année universitaire : 2004/2005



Dédicaces

Grâce à dieu le tout puissant , je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents qui m'ont aidé depuis toujours et qui n'ont pas cessé de m'encourager .

A mon père à qui je porte un grand respect pour l'énorme patience dont il m' a toujours transmise

A ma mère qui m'a toujours entouré d 'amour et de tendresse .

A mon chère mari pour son soutien moral et ses conseils . .

A mon cher frère ABDELHAFID et sa femme INTISAR qui m'ont soutenu .

A mes chères sœurs et leur maris :SABRINA ,TOUFIK ,SEKOURA ;SALAH ; NIHAD;

NASSIM ,KENZA,MERIEEM sans oublier YOUNESS ma très chère nièce Hala .

A ma chère tante BAKHTA et HANANEqui m'ont aidée et encourager.

A mes grands mères

A mes oncles , et mes tantes.

A mes cousines et mes cousins.

A mes chères copines : SIHAM ,SAKINA, ASSIA, AFAF,BICHOU ,MIMICHA ,MANEL , PAYA ,WAFA .

A tous mes amies sans exception.

ISMAHENE

Remerciements

Avant tout je remercie dieu le tout puissant de m' avoir donné le courage, la volonté, et la force de réaliser ce travail qui nous a passionné et motivé durant toute l'année.

Je tiens à remercier cordialement toutes les personnes qui m ont apporté leur aide d'une manière ou d' une autre, pour mené a terme ce travail

J' aimerais remercier ma promotrice Mme AINBAZIZ pour la confiance et le dévouement qu' elle m'a témoigné tout au long de ce travail ; sans oublier les membres de jury d'avoir accepté de juger notre travail :

Je remercie également le Docteur Belhoul Smain, et Dr Aziza pour l'aide inestimable qu'ils m' ont apporté pour la réalisation de ce sujet .

Je remercie , spécialement , l 'ensemble du corps enseignant de l'ENV.

MERCI POUR TOUS

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I - DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA FILIERE AVICOLE EN ALGERIE :CAS DE LA PRODUCTION DE POULET DE CHAIR..... 4.

I-1-Les industries et les entreprises d'amont..... 4.

I-1-1-Les importations 4.

a-Importation des matières premières..... 4.

b-Importation du matériel biologique..... 5.

c-Importation des équipements et produits vétérinaires..5.

I-1-2-L' industrie des aliments de bétail. 6.

I-2- Les élevages avicoles :production ,structure et performances technico-economique..... 7.

I-2-1-Structure des élevages de poulet de chair 7.

I-2-2-Production de poulet de chair.....7.

I-2-3-Performances zootechnique des élevages de poulet de chair en Algérie..... 8.

I-3-Les structures d'abattage et de transformation du poulet de chair.9.

II - ELEVAGE DE POULET DE CHAIR :DE L'ŒUF AU POULET9.

II-1-Notion de souche 9.

II-2-Qualite du poussin..... 10.

II-3-Alimentation de poulet de chair 11.

II-3-1-Présentation de l'aliment11.

II-3-2-Choix du niveau energitique de l'aliment.....12 .

II-3-3-Protéines et acides aminés12 .

II-3-4-Les besoins en minéraux et vitamines 13.

II-3-5- L'eau.....14.

II-4-Technique d'élevage de poulet de chair :.....15.

II-4-1-Le bâtiment..... 15.

II-4-2-Conduite d'élevage.....21.

III -PARAMETRES ZOOTECHNIQUES ET ECONOMIQUES :	30.
III-1-Indice de consommation	30.
III-2- Indice de production	30.
III-3- Taux de mortalité.....	30.
III-4- Age à l'abattage	31.
IV - LES PRINCIPALES MALADIES DU POULET DE CHAIR ET PROGRAMME DE PROPHYLAXIE :	31.
IV-1-Les maladies :	31.
IV-1-1- La maladie de Marek	31.
IV-1-2- La maladie de Gumboro.....	32.
IV-1-3-La maladie de Newcastle.....	32.
IV-1-4-Les maladies respiratoires chroniques	32.
IV-1-5-Syndrome Malabsorption.....	33.
IV-1-6-Syndrome anémie infectieuse.....	33.
IV-1-7-Les salmonelloses	33.
IV-1-8-La staphylococcie	34.
IV-2-La prophylaxie sanitaire	34.
IV-2-1- Conception sanitaire et conception des fermes	34.
IV-2-2-Protctions contre les contaminations	34.
IV-2-3-Nettoyage et désinfection	35.
IV-2-4-Elevage au sol	35.
IV-2-5-Désinsectisation.....	36.
IV-2-6-Dératisation	36.
IV-3- La prophylaxie médicale	37.

METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

I-OBJET DE L'ETUDE	40.
II-METHODOLOGIE	40.
II-1-Localisation et choix de l'étude	40.
II-2-Methode utilisée	40.
II-3-Traitement des résultats.....	40.

RESULTATS ET DISCUSSION

I-Identification des éleveurs.....	41.
II-Le bâtiment et matériel d'élevage	41.
II-1- Le bâtiment	41.
II-2-Materiel d'élevage	42.

II-3-L'animal	43.
III-Conduite d'élevage	43.
III-1-La densité	43.
III-2-L'alimentation	43.
III-3-Conduite d'élevage	44.
a- Préparation du bâtiment d'élevage	44.
b- Conduite après la réception des poussins	44.
V-Paramètre technico-économique	47.
V-1-Duree de l'élevage	47.
V-2-Taux de mortalité	48.
V-3-Le poids moyen	48.
V-4-Consommation d'aliment et indice	48.
V-5-Parametre économique	48.
Conclusion	49.
Références bibliographiques	
Annexes 1 : questionnaire de l'enquête.	
Annexe 2 : Identification des élevages, paramètres d'élevage et critères technico-économiques.	
Résumé	

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau1 : Evolution des importations des massiers alimentaires.	4.
Tableau2 : Evolution des importations globales réalisés par les opérateurs algériens : cas des matières premières alimentaires.....	5.
Tableau3:. Evolution des importations en matières premières et matériel .biologique(1999-2000)	6.
Tableau4 :Structures de la production des aliments avicoles en 2000	7.
Tableau5 :Structures de la production de viandes blanches en Algérie(2000)...	8 .
Tableau 6 :Approche des performances zootechniques des élevages privés de poulet de chair en Algérie.....	9.
Tableau7 : Firmes de sélection avicole (chair)(FARREH,1997).....	10.
Tableau8 :Estimation des besoins du poulet de chair en quelque acides aminés indispensables (INRA ,1984)	12.
Tableau 9: Additions recommandée d'oligo- minéraux et vitamines pour le poulet (INRA ,1992).....	14.
Tableau 10 : Normes et potabilités (ISA ,1996).....	15.
Tableau11 : Consommation d'eau de poulet de chair (ISA,1996)	16.
Tableau12 :Programme d'intensité lumineuse pour l'élevage de poulet de chair.	22 .
Tableau13 : Les normes de température .généralement admises.	23.
Tableau14 : Les normes d'élevages.....	27.
Tableau15 :Programme de vaccination élaboré par l'ITELV	38.
Tableau 16 :Identifications des éleveurs enquêtes	41.
Tableau 17 :Densité pratique dans les élevages étudiée	43.
Tableau 18 :Programme de prophylaxie appliquée au cours d'élevage	46.
Tableau 19 :Paramètre enregistrés dans les élevages étudiée	47.

LISTES DES FIGURES :

Figure 1 : emplacement du bâtiment d'élevage	18.
Figure2 : comportement des poussins sous le radiant.....	23.

LISTE DES ABREVIATIONS :

CAF : Coût . assurance et fret .
CNIS : Centre nationale de l'informatique et des statistiques (douanes algériennes)
C° : Degré celcius.
Cm : Centimètre.
CMV : Concentre minero- vitaminique .
CNRC : Centre nationale des registres de commerce.
CV : Coefficient de variation .
CU : Cuivre.
DA : Dinars Algerien .
EM : Energie metabolisable .
EURL : Entreprise uni personnelle a responsabilité limitée.
G : Gramme.
GAO : Groupement avicole de l ouest.
GAC : Groupement avicole du centre.
GAE: Groupement avicole de l est.
GMQ : Gain moyen quotidien .
H : Heure.
ITELV : Institut technique des élevages (Algérie).
IC : Indice de consommation.
INSA : Institut nationale de la santé animale.
ITAVI : Institut technique de l aviculture (France).
ISA : Institut de sélection animale .
J : Jour.
K : Coefficient transmission thermique.
Kg : K ilo gramme.
KCAL :Kilo calorie.
. L : Litre.
LUX : Intensité lumineuse.
M : Mètre.
Mm : Millimètre.
M 3 : Mètre cube.
ML : Millilitre.
MRC : Maladie respiratoire chronique.
NA : Sodium.
OAVIE :Office régional d'aviculture de l'est .
ONAB : Office national des aliments du bétail .
OFAL : Observatoire des filières avicoles.
ORAC : Office régional d' aviculture de centre.
P100: Pour cent.
PV : Produit veterinaire.
RSI : Resistance thermique.
. SE : Sélénium.
. USD : United. States Dollar.
. UAB : Usine d aliment de bétail.

UI : Unité internationale.
Txs : Taux.
% : Pourcentage.

.

.

.

.

.

.

.

.

..

.

J : jour.

.

.

.

Liste des abreviations

USD : united states dollar

% : pourcentage.

CMV : concentre minero vitaminique .

ONAB : Office national des aliments du bétail.

CNIS : centre nationale de l'informatique et des statistiques (douanes algériennes)

CAF : cout assurance et fret.

GAC : groupement avicole du centre.

GAO : groupement avicole de l'ouest.

GAE: groupement avicole de l'est.

CNRC : centre nationale des registres de commerce.

EURL : entreprise uni personnelle a responsabilité limitée.

OFAL :observatoire des filiales avicoles.

ITELV : institut technique des élevages (algerie).

IC : indice de consommation.

GMQ : gain moyen quotidien

ORAC : Office regional d' aviculture de centre..

OAVIE : office regional d'aviculture de l'est

Txs : taux .

UAB : usine d aliment de betail .

PV : produit veterinaire.

DA : dinars algerien .

INSA : institut nationale de la sante animale.

ITAVI : : institut technique de l aviculture (France)

ISA : institut de selection animale

C° :degre celsius.

Cm /centimetre.

M : metre

K : coefficient transsmission thermique.

Mm : millimetre.

M³ : metre cube

Kg : K ilogramme

H : Heure .

G : gramme.

RSI : resistance thermique.

LUX : intencite lumineuse.

J : jour.

ML : millilitre.

L : litre.

EM : energie metabolisable.

KCAL : kilo calorie

P100: pour cent.

SE : selenium.

CU : ciuvre.

UI : unite internationale.

NA : sodium.

MRC : maladie respiratoire chronique

ELEVEUR	GAIN DA	PERTE DA
1	+51 ,4	
2		-76,7
3	+41 ,2	
4	+27,7	
5		-150
6	+29,7	
7	+31,6	
8	+11,8	
9	+17,7	
10		-8,4

INTRODUCTION

Introduction

Le développement de la filière avicole en Algérie a connue une croissance considérable au cours des 25 dernières années, elle a bénéficié d'investissements importants dont le volume est passé de 127 millions de DA durant les deux plans quadriennaux (1970-1974 /77) à 460 millions DA pour le seul plan quinquennal (1985-1989)(Ferrah, 1996) . La filière avicole apparaît comme l'une des productions animales qui dans un délai court peut contribuer à satisfaire les besoins des populations en protéines animales, tout en augmentant sérieusement la rentabilité des éleveurs.

Actuellement la production de poulet de chair est assurée par le secteur étatique privé.

L'élevage de poulet de chair, connaît une ouverture à l'ensemble des détenteurs des capitaux sans aucune condition préalable (compétences professionnelles) et vue la rapidité de processus, le nombre d'éleveurs avicoles a augmenté sans pour autant entraîner une augmentation des performances de l'élevage (Ferrah, 1996). Les enquêtes menées en Algérie ces dernières années ont montrées que les élevages dans leur majorité étaient loin d'être industriels au niveau de leur conduite, ni le logement, ni l'alimentation, ni les aspects sanitaires n'étaient maîtrisés (OFAL, 2001).

Les performances restent relativement faibles par rapport à celles préconisées par les fournisseurs ou établies par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural .

Cette faiblesse se traduit sur le terrain par un gaspillage de ressources qu'on repère par les indicateurs tels que le taux de mortalité, l'indice de consommation, le poids à l'abattage etc.

Ainsi, dans le cadre de notre étude, nous avons tenter de mesurer le niveau technique et productif de quelques ateliers avicoles privés de la wilaya de Bordj Bou Arreridj, et de relever les facteurs qui entravent la productivité de ces élevages. Une étude technico- économique de ces élevages complétera nos résultats.

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

I - DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA FILIERE AVICOLE EN ALGERIE : CAS DE LA PRODUCTION DE POULET DE CHAIR.

I -1 - LES INDUSTRIES ET LES ENTREPRISES D'AMONT :

I-1-1- Les importations :

a) Importation des matières premières :

Le fonctionnement des industries des aliments de bétail est basé sur des matières premières importées constituant des aliments composés, fabriqués par des entreprises publiques et privées nationales.

Ces matières premières sont : le maïs, le tourteau de soja et les additifs. Elles sont importées de diverses régions du monde (USA – EUROPE).

La somme de ces importations en produits alimentaires est passée de 211 millions USD en 1999 à 251,8 millions USD en l'an 2000 (tableau 1), soit un taux d'accroissement annuel de 19,22 % (OFAL, 2001) .

Tableau 1 : EVOLULION DES IMPORTATIONS DE MATIERES PREMIERES ALIMENTAIRES (OFAL, 2001).

ANNEES	IMPORTATION DES MATIERES PREMIERES			
	VALEUR CAF (USD)	ACCROISSEMENT (%)	VOLUME (KG)	ACCROISSEMENT (%)
1999	211.211.179	6, 3	1.491.131.641	16,1
2000	251.822.505	19,22	1.780.591.201	19,41

Le maïs importé n'est pas exclusivement utilisé pour la fabrication des aliments avicoles (tableau 2), il est destiné aussi à d'autres usages (alimentation des ruminants, maïseries, alimentation humaine.... etc.). Ainsi, une moyenne de 50 % de ce maïs importé est orientée vers la production des aliments de bétail et plus spécialement des aliments avicoles.

Les importations de CMV sont essentiellement réalisées par des opérateurs privés, l'ONAB dispose des capacités technologiques pour leur fabrication, avec deux unités localisées à Tlelat (ouest du pays) et ElHarrouch (est du pays).

Tableau 2 : Evolution des importations globales réalisées par les opérateurs Algériens : cas des matières premières (OFAL, 2001).

Années	Matières premières	Importations			
		Valeur CAF USD	Accroissement %	Volume Kg	Accroissement %
1999	MAIS	139.889.939	-	1 .167.409.600	-
2000		170.051.746	21,5	1.435.957.376	23,8
1999	Tourteau de soja	62.275.670	-	319.570.972	-
2000		78.556.521	26,14	339.659.844	6,29
1999	CMV et / ou CMVA(premix)	2.791.436	-	3.142.769	-
2000		3.214.238	-	4.973.981	-

b) Les importations du matériel biologique :

La remontée biologique des filières avicoles par les groupes avicoles publics (GAC-GAO-GAE) est soutenue par un processus assurant l'importation d'intrants biologiques de base (poussin chair et ponte-poulettes démarrées –œufs à couvrir) qui restent néanmoins en déclin graduel laissant place aux poussins reproducteurs « chair » et « ponte ».

Ainsi, les données de l'an 2000 élaborées par le CNIS, laissent percevoir une diminution de 42 % enregistrée en intrants biologiques soit la valeur de (10 millions USD en 2000) et de 7 % en volume (OFAL, 2001)

c) Les équipements avicoles et les produits vétérinaires :

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

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

Les chiffres communiqués par le CNRC montrent que les établissements de vente en gros sont structurés pour les produits vétérinaires, dont le nombre est passé à 101 en l'an 2000 soit une augmentation de 50 % par rapport à l'année 1999.

En conclusion, il est à souligner que la valeur totale des importations est de 262,1 Millions USD en l'an 2000, en progression de 14 % par rapport à 1999. L'essentiel des achats est constitué par les matières premières alimentaires qui représentent 96 % de la valeur des importations (tableau 3). Les entreprises privées se voient accaparées par de grosses parts dans le commerce extérieur des matières premières. Leur part en l'an 2000 est de 62 % et 41 % respectivement pour le maïs et le tourteau de soja (OFAL, 2001) .

Tableau 3 : Evolution des importations en matières premières et matériel biologique(1999-2000)(OFAL, 2001) .

Année	Matériel biologique		Matières premières		Total	
	Valeur USD	Rapport au total %	Valeur USD	Rapport au total %	Valeur USD	Accroissement %
1999	17649009	-	211211179	-	228860188	-
2000	10229448	-42	251822505	+19,2	262051953	14,5

I-1-2 Les industries des aliments du bétail

L'industrie des aliments du bétail en Algérie est constituée par des entreprises publiques qui représentent des filiales des groupes GAC, GAE et GAO et des fabricants privés spécialisés dans la production des aliments avicoles et ruminants (tableau 4).

Les capacités de production du secteur public n'ont pas enregistré de progression depuis une décennie. Elles se limitent à 24 usines totalisant une capacité de production annuelle de 1,8 millions de tonnes, mais le taux d'utilisation de leur capacité de production est très faible.

Contrairement à l'industrie publique, l'activité des unités privées d'aliments reste difficile à cerner tant du point de vue des capacités de production installée réellement fonctionnelle que de la production effective.

Tableau 4 : Structure de la production des aliments avicoles en 2000 (OFAL, 2001)

Catégories d'aliments	Entreprises publiques		Fabricants privés		Production totale d'aliments	
	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%
Poulet de chair	481051	66.31	244400	33.69	725451	100
Pondeuse	229089	85.46	38979	14.54	268068	100
Autres aliments avicoles	163572	100	--	--	163572	100
Total aliments avicoles	873712	75.51	283379	24.49	1157091	100

I-2 : Les élevages avicoles : structure, production et performances technico – économiques :

I-2-1 : Structure des élevages de poulet de chair :

La production avicole en Algérie est réalisée par les éleveurs privés et les entreprises publiques économiques. Mais la production de ces dernières reste insignifiante par rapport à celle des exploitations privées, qui représente 92% pour les viandes blanches, dont la taille moyenne des ateliers est de 3000 sujets pour le poulet de chair représentant ainsi 51% en 1999 (ESCAVI,1999 cité par OFAL, 2001).

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

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

- l'essentiel de la production avicole est le fait d'opérateurs privés (éleveurs, tueries, structures commerciales) dont les activités ne sont que partiellement appréhendées par l'appareil statistique officiel.
- La production avicole des entreprises publiques est trop faible, et erratique pour servir d'indicateur de tendance.

- Il n'existe pas à ce jour un système d'informations prévisionnel susceptible de prévoir les productions à partir des reproducteurs mis en place.

L'approche méthodologique de l'OFAL, estime la production avicole en 2000 à 169.182 tonnes de viandes blanches, soit une diminution de 10% par rapport à 1999(OFAL, 2001 ; tableau 5).

Tableau 5 : Structure de la production de viandes blanches en Algérie (2000) (OFAL, 2001 et Ferrah, 2004)

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

I-2-3 : Performances zootechniques des élevages de poulet de chair en Algérie

En l'an 2000, les enquêtes effectuées par l'OFAL sur des exploitations privées portant sur des bandes de poulets de chair suivies annuellement et périodiquement.

Une faiblesse des performances zootechniques a été enregistrée au niveau de ces élevages (tableau 6) comparée à celles obtenues en France. Ceci est dû au processus de production mis en œuvre pas très fiable (ventilation statique, sous équipements chronique des ateliers, faible isolation des bâtiments, insuffisance des conditions d'ambiance). Ce déficit entraîne un étirement du cycle d'élevage, un gaspillage d'intrants et des taux de mortalité élevés.

Enfin ,vue l'absence d'une structuration de la filière ,nous notons une dégradation des conditions de production. Ce processus crée ainsi toutes les conditions pour l'obtention d'un coût de production excessif.

Tableau 6 : Approche des performances zootechniques des élevages privés de poulets de chair en Algérie (OFAL ;2001)

Paramètres zootechniques	Elevages privés (Algérie)	ITAVI (France)
Age à l'abattage (j)	62	40
Taux de mortalité (%)	11,48	5,9
Poids vif (kg)	2,434	1,88
G.M.Q (g/g)	39	-
Indice de consommation	3,17	1,89
Indice de performance	111	231
Nombre de kg/m2/an	ND	247

I-3 : Les structures d'abattage et de transformation du poulet de chair :

Les fonctions de collecte, d'abattage et de transformation du poulet de chair ont toujours été le fait d'une catégorie d'acteurs privés fortement intégrés à la sphère de l'élevage et lié au capital commercial privé dont le dynamisme déterminé, en dernière analyse le niveau et l'évolution sur le marché des produits avicoles.

En effet, outre les abattoirs des EPE dont la part de marché reste modeste, l'abattage implique important et varié d'opérateurs (tueries, abattoirs privés, grossistes, collecteurs, livreurs...) qui évoluent dans le cadre de circuit informel dont le fonctionnement est difficile à saisir en terme de flux, des coûts de transactions et d'efficacité.

Le potentiel d'abattage en Algérie est estimé à 334 000 tonnes de viandes blanches. Il est constitué par des entreprises publiques qui représentent 46% du potentiel, pour 15 abattoirs industriels et un groupe de tueries qui correspondent à 54%.

II – L'ELEVAGE DU POULET DE CHAIR : DE L'ŒUF AU POULET

II-1 : Notion de souche :

La souche est un ensemble homogène d'individus isolés au sein d'une race et se reproduisant, avec des caractères particuliers obtenus par une sélection soutenue, caractérisés par un seuil de performances

Parmi les souches de poulet de chair existantes (tableau 7), celles utilisées actuellement en Algérie sont : ISA (France), TETRA B (Hongrie), ROSS (Angleterre) et Lohmann

(Allemagne). Mais il s'avère que c'est ISA qui semble s'adapter aux conditions locales, alors que les autres souches ont été conçues à l'origine pour des climats différents du notre (Kaci, 1996)

Tableau 7 : Firmes de sélection avicole « chair » (Ferrah, 1997) :

Continents	Firmes 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

II-2 : Qualité du poussin :

La santé du poussin s'apprécie par quelques critères simples :

- Sa vivacité
- L'absence de 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).

Cependant, l'évolution de l'élevage avicole en Algérie, le développement de l'industrie aviaire et l'importation des souches étrangères ont conduit inévitablement à l'introduction des maladies.

C'est pour cela que l'on registre une perte considérable de poussins durant les trois premières semaines d'âge de poulet de chair.

Les mortalités diminuent par la suite mais le poids du poulet sera inférieure aux normes, la bande étant hétérogène, certains éleveurs font état d'une commercialisation jusqu'à 50% de l'effectif départ.

II-3 : Alimentation du poulet de chair :

Les aliments représentent 60 % environ des coûts de production. Il importe donc d'accorder une attention particulière à l'alimentation. La consommation augmente rapidement avec l'âge des poussins, il faut à toujours avoir des quantités suffisantes d'aliments. On doit prendre soin d'ajuster la hauteur des mangeoires à mesure que les sujets grandissent, pour empêcher les aliments de s'éparpiller et d'être gaspillés.

II-3-1 : Présentation de l'aliment :

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.

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 (de 3,5 à mm). Cette amélioration de performances sous l'effet de la granulation s'atténue cependant à mesure que la teneur énergétique des aliments s'élève, elle n'est guère perceptible au delà de 3200 Kcal EM/kg. Il est à souligné que dans nos conditions d'élevage l'aliment granulé n'est pas utilisé, bien que des travaux expérimentaux menés dans la station de l'ITELV ont montré que la granulation améliorerait la croissance du poulet de 5% (ITELV, 1999).

II-3-2 Choix du niveau énergétique :

L'accroissement du niveau énergétique conduit à une amélioration de l'indice de consommation. Son effet sur la croissance est perceptible jusqu'à 3200 Kcal EM/Kg d'énergie métabolisable/kg pour les poussins âgés de 0-4 semaines et jusqu'à 3000 Kcal EM/Kg pour des poulets âgés de 4 à 8 semaine et lorsque on diminue l'énergie métabolisable de 100 Kcal/kg d'aliment, on assiste à une réduction de poids vif de 30g à 56 jours (INRA, 1992).

II-3-3 Protéines et acides aminés :

Les apports d'acides aminés sont exprimés en fonction de la teneur en énergie des régimes. On sait cependant que indépendamment de la concentration énergétique de l'aliment, la température ambiante, la densité de l'aliment ou d'autres facteurs peuvent modifier l'ingéré énergétique du poulet, entraînant alors des variations correspondantes dans les quantités d'acides aminés consommés par les animaux (INRA, 1992, tableau 8).

Tableau 8 : Estimation des besoins du poulet de chair en quelques acides aminés indispensables (INRA,1992)

	Entretien (mg/Kg PV/J)	Croissance (g/100 g de gain de poids)
Lysine	82	1,49
Acides aminés soufrés	60	1,16
Tryptophane	10	0,27
Thréonine	86	0,75
Leucine	93	1,21
Isoleucine	58	0,77
Valine	70	0,95
Histidine	63	0,37
Arginine	50	1,40
Phénylalanine+ Tyrosine	370	1,20

On peut tirer comme observation que les besoins d'entretien sont beaucoup plus faibles que les besoins de production chez le poulet en croissance (les besoins de l'adulte sont couverts avec des régimes contenant 30 % de protéines bruts et ceci concernant les besoins d'entretien)(INRA , 1984)

II-3-4 : Les besoins en minéraux et vitamines :

Les minéraux peuvent également influencer l'appétit. Les carences comme les excès en sodium (Na), chlore (Cl) et calcium (Ca), réduisent en général notablement l'appétit.

Il faut distinguer entre les éléments nécessaires à l'équilibre osmotique intra ou extra cellulaires tels que Na, K et Cl et les éléments entrant dans la composition tissulaire (cellules osseuses, phospholipides membranaires, enzymes, muscles ...).

Les besoins des premiers sont proches des besoins d'entretien. Les besoins des seconds sont liés aux synthèses, donc à la vitesse de croissance)(INRA , 1984).

Les oligo-éléments tendent à diminuer avec l'âge de l'animal et sont départagés en besoins de démarrage et croissance, alors que la finition présente des besoins à part. Les carences en oligo-éléments ne peuvent réduire l'appétit que si elles sont prolongées.

Pour les besoins en vitamines, ils sont exprimés en UI ou ppm/Kg d'aliment. Les vitamines du groupe A ont un rôle important sur la croissance et la résistance aux maladies et aux infections, la vitamine du groupe D3 a un rôle sur la solidité de l'os (anti-rachitisme), tandis que les vitamines E et K sont indispensables dans l'alimentation du poulet de chair (INRA , 1984).

Ce sont des vitamines liposolubles pouvant être distribuées quotidiennement ou périodiquement (car si elles ne sont pas métabolisées, elles vont être excrétées avec les excréta).

Les vitamines du groupe B, sont classées parmi les vitamines hydrosolubles, leur apport doit être quotidien dans la ration des animaux, (vue qu'elles ne peuvent pas être stockées par l'organisme animal). (INRA, 1992 ; tableau 9)

L'aliment peut contenir des anti-coccidiens ainsi que des antibiotiques qui peuvent accroître légèrement les performances (DEKKAL ,1998) ;

Tableau 9 : Additions recommandées d'Oligo-minéraux et vitamines pour le poulet (INRA, 1992)

	Démarrage et croissance	Finition
<u>Oligo-minéraux (ppm)</u>		
Fer	40	15
Cuivre	3	2
Zinc	40	20
Manganèse	70	60
Cobalt	0,2	0,2
Sélénium	0,1	0,1
Iode	1	1
<u>Vitamines (/Kg)</u>		
Vitamine A (UI)	12 000	10 000
Vitamine D3 (UI)	2000	1 500
Vitamine E (ppm)	30	20
Vitamine K3 (ppm)	2,5	2

II-3-5 : L'eau

Les poussins et poulets doivent recevoir pendant toute leur vie une eau potable. Dans tous les cas, l'eau doit être indemne de salmonelles et de germes pathogènes afin que l'eau ne soit pas infectée et éviter les troubles digestifs ou généraux.

Pour cela, il faut respecter les normes de potabilité (ISA, 1996)(tableau 10).

Tableau 10: Normes de potabilité (ISA, 1996)

Qualité de l'eau	unité	Valeur guide	Valeur maximale admissible
Nombre de coliformes fécaux	Germes/100ml	0	0
Nombre de streptocoques fécaux	Germes/100ml	0	0
Nombre de salmonelles	Germes/5litres	0	0
Nombre de staphylocoques pathogènes	Germe/100ml	0	0
Hydrotimétrie	Degré Français	25°	50°
Matières organiques	Mg d' O ² /l	2	5
Nitrates	Mg/l	25	50
Ammonium	Mg/l	0,05	0,5
Fer	Mg/l	0,05	0,2
Manganèse	Mg/l	0,02	0,05
Cuivre	Mg/l	0,1	1
Calcium	Mg/l	100	200
Magnesium	Mg/l	30	50
Sulfates	Mg/l		250
Chlorures	Mg/l	25	250
Ph	Mg/l	7 à 8,5	6,5 à 9

- 1- Il faut surveiller périodiquement la qualité de l'eau
- 2- Il faut faire les traitements physiques ou chimiques de l'eau afin d'abaisser les contaminants extérieurs et de réduire les mortalités.
- 3- Nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour pendant les 02 premières semaines et 01 fois par semaine après. Excepté en climat chaud, les abreuvoirs seront nettoyés tous les jours avec une hauteur d'eau dans les abreuvoirs de 15cm.
- 4- La consommation d'eau doit être généralement comprise 1,7et 1,8 fois la consommation d'aliments (ISA ;1996)(tableau 11).

Tableau 11 : Consommation d'eau du poulet (ISA , 1996)

Age (jours)	MI d'eau par Kg de poids
7	370
14	270
21	210
28	180
35	155
42	135
49	125

II-4 : Technique d'élevage du poulet de chair :

II-4-1 : Le bâtiment :

a/ La construction :

- Répondre exactement aux exigences fondamentales requises pour l'élevage industriel.
- Solidité du bâtiment pour résister aux intempéries.
- Construction en matériaux durables, propres et salubres tel que une bonne isolation, afin de réduire et de contrôler l'incidence des agents extérieurs telle que la température et l'humidité.

b/Conformité du bâtiment pour :

- Acheminer les matériaux lors de la construction
- Permettre une livraison facile de l'aliment
- Transporter les animaux en fin d'élevage
- Faciliter la surveillance des animaux
- Diminuer les distances de raccordement pour l'eau et l'électricité
- Equipements nécessaires au refroidissement, chauffage et ventilation du bâtiment (schéma 1)

c/ Prévoir :

- Eau potable
- Evacuation des eaux pluviales (schéma 1)
- Des arbres ombrageux si possible

- Situation du bâtiment hors proximité grande circulation (pour éviter bruits et stress)

d / Implantation du bâtiment :

D'une manière générale, le bâtiment d'élevage a deux fonctions essentielles :

- Permettre aux animaux d'extérioriser au mieux leur potentiel génétique en assurant des conditions d'ambiance corrects.
- Permettre à l'aviculteur de travailler efficacement dans de bonnes conditions.
- Il doit enfin constituer un investissement rentable.

Pour cela il faut d'abord éviter :

- Les terrains trop humides et non sains (qui favorisent l'apparition des maladies)
- Les terrains à proximité d'une route à grande circulation (le bruit excite les oiseaux)

Il faut s'assurer que le bâtiment soit être desservi par un chemin pour :

- Permettre une livraison facile de l'aliment
- Transporter les animaux en fin d'élevage
- Que le bâtiment soit à proximité de l'exploitation

(2)

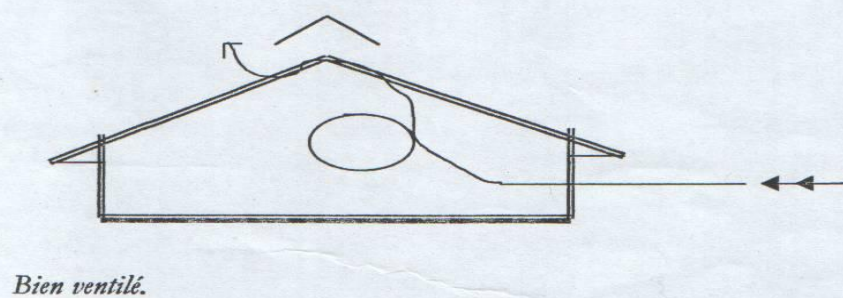
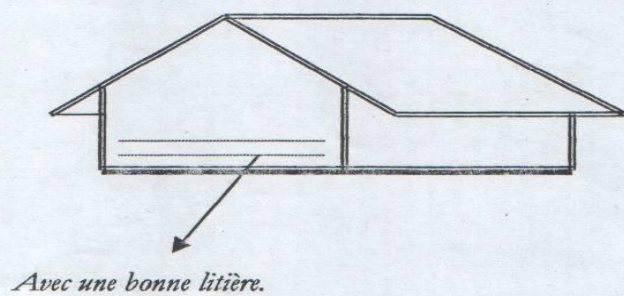
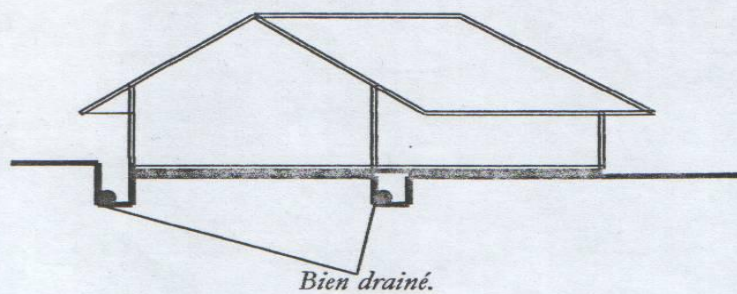


Schéma 1 : Emplacement du bâtiment d'élevage (ITELV ,2001).

e/ Orientation du bâtiment par rapport aux vents dominants :

Le vent peut transmettre des éléments contaminants

- Ne pas se placer sous le vent d'autres élevages.
- Ne pas disposer les bâtiments sous le vent l'un de l'autre.
- l'axe du bâtiment doit être parallèle aux vents dominants afin de limiter les perturbations possibles de la ventilation.
- Pour assurer une ventilation naturelle correcte, le bâtiment doit être orienté perpendiculairement aux vents dominants (ITPE , 2002).

f/ Localisation :

Le bâtiment d'élevage et les installations de stockage des déjections sont implantés :

- à au moins 100 mètres des habitations des tiers ou des locaux habituellement occupés par des tiers, des stades ou des terrains de camping agréés (à l'exception des terrains de camping à la ferme), ainsi que les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.
- à au moins 35 mètres des puits et forages, des sources, des aqueducs en écoulement libre, de toute installation souterraine ou semi enterrée utilisée pour le stockage des eaux, que les eaux soient destinées à l'alimentation en eau potable ou à l'arrosage des cultures maraîchères, des berges, des cours d'eau et rivages.
- à au moins 200 mètres des lieux de baignade et des plages.
- à au moins 500 mètres des zones piscicoles et des zones conchylicoles sauf dérogation liées à la topographie.

Les bâtiments d'élevage seront séparés les uns des autres par une distance d'au moins 10 mètres (MENAA , 2003) .

g/ Le sol :

Celui-ci doit être :

- Compact
- Isolant
- Sain
- Facile à désinfecter

Il est indispensable de construire le bâtiment sur du remblais.

On conseillera d'abord de dégager une plate forme sur toute la surface du bâtiment et ensuite de le surélever au moyen des déblais s'ils sont de la qualité isolante satisfaisante.

Il est impératif que les niveaux de sol intérieur soient au dessus du niveau extérieur d'au moins 20 cm et cela quel que soit l'endroit du bâtiment (MENAA , 2003).

Avant l'arrivée des premiers poussins, épandre de la chaux vive mélangée avec la terre (1t/1000m²), humidifier, compacter au cylindre et sécher. Recommencer ensuite avant chaque lot (400kg/1000m²).

La pente des sols de l'installation doit permettre l'écoulement des effluents liquides qui sont évacués vers des ouvrages de stockage par des canalisations étanches. Ceci ne s'applique pas aux sols en terre battue ou pierre compactée.

Prévoir également l'écoulement des eaux pluviales (fossés périphériques et gouttières).

h/ Conception du bâtiment :

Dans un bâtiment d'élevage, plusieurs parties sont normalement isolées : toiture, les portes portails, les panneaux sandwichs, le sol et les soubassements.

Parmi les matériaux d'isolation les plus utilisés par les constructeurs, on peut citer : la laine de verre, les mousses de poly méthane, les polystyrènes, la fibre mini d'une manière générale, le matériel utilisé pour les parois ou la toiture doit pouvoir assurer une bonne isolation.

La toiture doit être en éternité doublée d'un faux plafond, généralement constitué en isorel mais qui est cependant en voie de détérioration à cause de son ancienneté.

Par ailleurs, 85 % des ateliers ont un plancher fait en terre battue, ce type de plancher est reconnu comme un facteur de déperdition de chaleur.

Il faut noter que les calories se déplacent du milieu le plus chaud vers le milieu le plus froid, l'isolation thermique s'oppose à ce transfert de calories (Lemenec, 1988).

Elle permet de réduire les répercussions des variations de la température extérieure sur la température ambiante dans le bâtiment : C'est à dire :

- D'éviter les condensations néfastes
- De diminuer l'échauffement du local en été

Sous nos climats caractérisés par des températures souvent excessives et pouvant varier brutalement, une bonne isolation est donc indispensable (Kaci ,1996).

II-4-2 : Conduite d'élevage

a/ Généralités :

On doit mettre le système de chauffage de l'éleveuse en marche 48 heures au moins avant l'arrivée des sujets. Il faut vérifier qu'il fonctionne comme il convient et amener la température ambiante à un niveau convenable.

Il faut placer les sujets sous l'éleveuse le plutôt possible après leur arrivée. Il est recommandé de déranger le sujet le moins possible au cours des 24 heures suivantes pour les laisser s'adapter à leur nouveau milieu. On doit assurer un accès facile aux abreuvoirs le plutôt possible et nourrir les sujet au cours de la première heure. Il peut y avoir des pertes importantes si les sujets ne repèrent pas les abreuvoirs et les mangeoires. Pour réduire les courants d'air à la surface du plancher et empêcher les sujets de trop s'éloigner de la source de chaleur, il faut installer des gardes de carton d'une hauteur de 30 cm pour les poussins. Les gardes limitent également les risques d'entassement. Si l'on dispose d'une grande surface de plancher, il peut être avantageux de n'en utiliser qu'une partie pendant les 10 premiers jours. Dans certains élevages, l'emploi d'un rideau de plastique doublé, avec un espace d'air entre les deux couches, peut servir de séparation et permet de réduire les frais de chauffage de certains systèmes d'élevage.

b/ Eclairage :

Pendant les deux premier 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 (Nouri, 1995) .

On utilisera une lampe disposée à 1,5 m du sol , à raison de 75Watts par lampe. Ensuite, l'intensité devra être progressivement réduite à partir du 7eme jour pour atteindre le niveau de 5 Lux (Nouri,1995)(tableau 12)

Tableau12 : Programme d'intensité lumineuse pour l'élevage des poulets de chair (MENAA .Z.2003)

Age (jour)	Poulets Intensité lumineuse (LUX)
1-2	20
6	15
8	10
10	5
12	3
14	1
16+	0,5

c/ Conditions ambiantes

*** Température :**

Il faut vérifier si la température est celle qui convient au démarrage des poulets à griller. Pendant la première semaine, dans le cas des poulets, la température sous l'éleveuse (à la hauteur du dos des poussins) doit être de 35 °C. On doit baisser ensuite la température de 3,5 °C par semaine jusqu'à ce qu'elle atteigne 20 °C (tableau 13).

C'est également la température recommandée pour les poulets quand il est difficile de régler avec précision la température ambiante. S'il fait trop chaud, elles ne peuvent s'éloigner de la chaleur, et, s'il fait trop froid, leur seul moyen de se réchauffer est de s'entasser, ce qui peut causer la suffocation (schéma 2). Une température ambiante à 20 C nuit à la conversion des aliments. En période de stress, par exemple en cas de maladie, il peut être bon de modifier l'exactitude des thermomètres des éleveuses, qui laisse souvent à désirer.

Par temps très chaud, il peut s'avérer avantageux d'utiliser un refroidisseur à eau pour prévenir les pertes et maintenir une croissance maximale, ce qui peut être critique, notamment pendant les dernières semaines de l'élevage.

Il faut protéger les sujets des courants d'air qui proviennent du système de ventilation ou de fuites autour des fenêtres ou des portes, plus particulièrement au cours des 2 premières semaines.

La température ambiante, qui est étroitement liée à la ventilation est un facteur important. Si une partie de la pièce seulement est chauffée, une température de 30 C est

recommandée pendant la première semaine. On peut l'abaisser progressivement jusqu'à ce qu'elle atteigne 20 °C la cinquième semaine, et la maintenir à ce niveau par la suite .

Tableau13 : Les normes de températures généralement admises (Kaci, 1996).

Age	Sous radiant	En ambiance
1ere semaine	35°C	32°C
2eme semaine	32°C	28 °C
3eme semaine	28°C	20°C
4eme semaine	25°C	18°C
5eme semaine	22°C	15°C

Afin d'assurer la réussite de l'élevage, il est essentiel d'éviter :

- Les écarts journaliers > à 5°C sur 24 heures ;
- Les variations brutales dues principalement aux chutes d'air froid le long des parois latérales ;
- La température trop élevée, surtout en fin de bande.

Dans ce sens, plusieurs thermomètres placés à différents endroits du bâtiment sont vivement recommandés pour nos éleveurs.

** Ventilation :*

La ventilation vise principalement à évacuer l'humidité, la poussière et l'ammoniac du bâtiment, à maintenir un approvisionnement suffisant d'oxygène, à réduire le plus possible le niveau de gaz carbonique et à maintenir une température optimale.

Pour qu'il soit efficace, il faut surveiller attentivement le système de ventilation étant donné les fortes variations de la température extérieure qui se produisent de temps à autre et les besoins croissants de ventilation des poulets de chair à mesure qu'elles prennent de l'âge. Il ne faut pas trop ventiler pendant la première semaine. On doit éviter les changements brusques de l'air ambiant durant cette période, car ils risquent de refroidir les jeunes sujets, qui ne sont pas encore suffisamment développés pour pouvoir régler la température de leur corps.

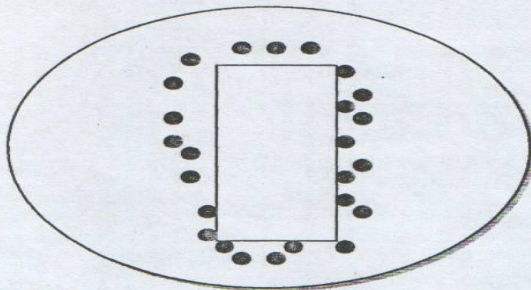
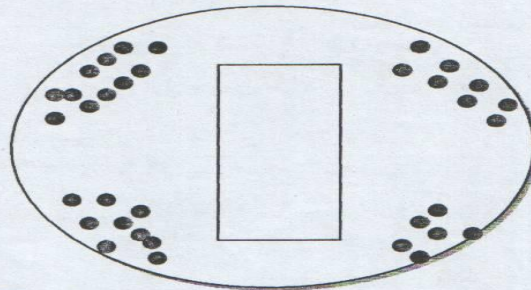
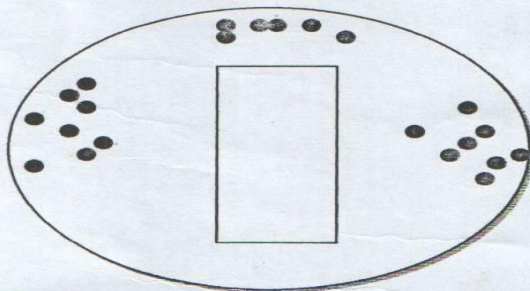
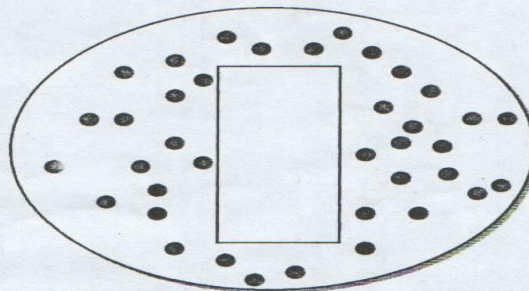
En règle générale, les poulaillers sont dotés de ventilateurs à régime élevé ou à vitesse réglable, dont le fonctionnement est continu ou commandé par un thermostat. Le système

de ventilation doit permettre le brassage et le renouvellement de l'air, ainsi que l'évacuation de la poussière, sans former de courants d'air.

Le système doit pouvoir réduire l'apport d'air frais et maintenir un taux minimal de ventilation.

On doit prévoir une ventilation d'urgence en cas de panne de courant. Il faut avoir une génératrice d'une capacité suffisante pour faire fonctionner les ventilateurs ou installer des portes à bascule sur un mur du bâtiment afin de favoriser une aération naturelle et d'empêcher les poulets de chair de suffoquer. Il faut toutefois ouvrir avec soin les portes à bascule parce que l'exposition soudaine à la forte intensité de la lumière naturelle peut rendre les poulets de chair très nerveux.(MENAA ,2003).

5

SCHEMA II.**Comportement des poussins sous le radiant.***Trop froid.**Trop chaud.**Chaleur mal répartie.**Chaleur correcte.***Schéma 2 : Comportement des poussins sous le radiant (ITELV, 2002)**

** Humidité relative :*

Le taux d'humidité du parquet peut influencer le rendement des poulets de chair. Une humidité relative de 60 à 70 % semble optimale : Elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des plumes et des sujets eux mêmes. Si l'air est sec et poussiéreux, il peut être bon de pulvériser un fin brouillard d'eau sur les murs et le plafond, à l'aide de buses de nébulisation, pour relever le degré d'humidité relative.

** Densité d'occupation :*

La densité d'occupation varie selon l'âge des sujets à l'abattage. Il peut être de 16 à 18 sujets au mètre carré dans le cas des poulets de chair abattus à l'âge de 7 semaines. Bien que le taux de croissance soit inversement proportionnel à l'accroissement de la densité, il peut s'avérer rentable de sacrifier un peu de croissance afin que chaque mètre carré de la surface du parquet rapporte au maximum

** Litière :*

La litière doit être parfaitement maîtrisée dans les bâtiments car elle est nécessaire à la santé des volailles, épandre 5 cm de copeaux de bois de bonne qualité sur le parquet d'élevage avant l'arrivée des sujets. Par la suite, augmenter la quantité de copeaux pour avoir une couche de 7,5 à 10 cm. Les copeaux doivent être secs. Il faut veiller à utiliser une litière fraîche qui ne contient pas de poussières, de moisissures ou de corps étrangers comme des clous. Il est recommandé de démarrer les sujets derrière une garde, sur des copeaux de bois plutôt que sur de la paille, notamment pendant les 10 premiers jours.. Pendant la période de croissance, l'état de la litière dépend de la température de la ventilation et du type d'abreuvoir utilisé. Il convient d'éviter une litière trop humide ou trop poussiéreuse. Une bonne gestion s'impose pour assurer un équilibre convenable du milieu d'élevage. Une litière suffisamment sèche protège les poulets de chair contre la formation de kystes du bréchet (MENAA ,2003).

** La teneur en gaz (NH₃, CO₂, O₂) :*

La maîtrise de l'ambiance exige, en dehors de la température, le contrôle des taux de gaz carboniques, d'ammoniac et d'humidité.

Les déjections sont riches en azote, lequel sous l'action des bactéries avec une forte humidité et de chaleur, va se transformer en ammoniac. Cet ammoniac est un gaz irritant qui provoque le plus souvent une inflammation des muqueuses oculaires et respiratoires, et entraîne une diminution des défenses naturelles de l'arbre respiratoire.

La limitation du taux d'ammoniac, est donc l'un des facteurs déterminant de la prévention des problèmes respiratoires. Cet objectif d'une ambiance assurant le meilleur confort aux

animaux, est atteint grâce à la mise en œuvre d'une bonne ventilation et au réglage des équipements de chauffage.

** Les poussières :*

Le risque majeur de la pollution par la poussière réside dans son rôle d'agent physique vecteur des maladies infectieuses.

En effet, la poussière est pratiquement le support le plus efficace pour les germes. La production des poussières dans un bâtiment se fait principalement en période d'activité des animaux, ou lorsque la ventilation produit des turbulences au niveau des litières. Leurs origines peuvent être multiples.

Lorsqu'elles proviennent d'une pulvérisation fine des déjections des animaux, elles constituent un risque sanitaire en tant que facteur irritant des muqueuses respiratoires, et les anomalies à craindre sont identiques à celles produites par l'ammoniac .

Les normes d'élevage sont consignées dans le tableau 14.

Tableau 14 : NORMES D'ELEVAGE (ITELV, 2002)

Rubriques	Démarrage	Elevage
Chauffage	1 radiant 3000 Kcal pour 800 poussins. 1 radiant 1400 Kcal pour 650 poussins.	
Abreuvoirs	1 Abreuvoir pour 100 poussins.	1 abreuvoir pour 60 sujets
Mangeoires	1 Plateau en alvéole pour 200 poussins. 1 assiette pour 100 poulets.	1 mangeoire de 25 litres pour 60-70 sujets, 50 m d'accès pour 1000 sujets
Lumière	5 Watts/m ² (50 lux)	0,7 Watts/m ² (5 lux)
Ventilation		3,5 à 5 m ² /heure/kg de poids vifs suivant le climat
Hygrométrie	70 % ou	
Litière	10 cm de copeaux de bois blanc non traité ou de paille saine hachée.	
Densité	20 poussins au m ²	Un charge de 25 à 30 kg au m ²

** Mangeoires :*

Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de chaleur pour que les poussins puissent manger et boire quelle que soit la distance qui les sépare de la source de chaleur. Les éleveurs utilisent plusieurs types de mangeoires automatiques. L'espace d'accès qu'il faut prévoir dépend en partie du type de mangeoire utilisé. En règle générale, il faut prévoir 2,0 cm par sujet ayant entre 1 et 14 jours, 2,5 cm entre 15 et 49 jours et 3 cm de 49 à 70 jours. La consommation d'aliments et d'eau par les femelles est inférieure et varie en fonction de la température ambiante et d'autres facteurs. Forme d'auge, il faut tenir compte des deux côtés dans le calcul de l'espace nécessaire. Pour ce qui est des mangeoires circulaires, on peut réduire de 20 % l'espace nécessaire par ce que ce type de mangeoire peut accueillir un plus grand nombre de poussins qu'une mangeoire longitudinale.

** Abreuvoirs :*

Pendant les premiers jours, on utilise généralement des abreuvoirs de 4,5 l à remplissage manuel.

Pour réduire la main-d'œuvre, on utilise parfois des abreuvoirs satellites de type à plateau. Ces abreuvoirs sont reliés les uns aux autres et à la source d'eau par des tuyaux flexibles. Ce système permet de placer les abreuvoirs à des distances variables de la source de chaleur quand une partie de la pièce seulement est chauffée. Quand l'ensemble de la pièce est chauffé, il n'est pas rare d'utiliser dès le départ des abreuvoirs en forme de cloche. Si l'on se sert d'abreuvoirs à becs, il est recommandé d'utiliser des abreuvoirs à remplissage manuel ou satellites avant et pendant la période où les poussins apprennent à utiliser les abreuvoirs à bec.

Il existe plusieurs types d'abreuvoirs automatiques. Dans le cas des abreuvoirs en forme d'auge, il faut prévoir un espace d'un centimètre par sujet, en comptant les deux côtés. Dans le cas des abreuvoirs circulaires, on peut se contenter de 0,5 cm environ par sujet. Il est important de fournir une quantité suffisante d'eau propre et contenant le moins possible de minéraux. Installer un filtre de capacité suffisante et à élément filtrant remplaçable. Changer l'élément filtrant aussi souvent que l'exige la teneur de l'eau en minéraux et en substances organiques.

** Chauffage :*

La plupart des élevages utilisent des éleveuses à gaz dont la taille est différente, et en fonction du nombre de poussins placés au dessous.

** Conseils pratiques :*

- Acheter des poussins de bonne qualité, d'ascendance connue et du même âge.
- Elever les poussins séparément, particulièrement au cours des 10 premiers jours.
- Régulariser 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, s'élève à 38 °C. s'assurer que les sujets boivent le plutôt 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'aliments, 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.
- 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 votre région.
- Ne debecquer les sujets que si cela s'impose.
- Guetter les signes de maladies et obtenir un diagnostic sans tarder.
- Eliminer les risques d'incendie et prévoir une sortie d'urgence pour le préposé.
- 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 soin les agents chimiques et désinfectants, qui peuvent être extrêmement nocifs pour les volailles et le personnel .

III – LES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES ET ECONOMIQUES

III-1 : Indice de consommation :

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

$$IC = \frac{\text{quantité aliment consommé (kg)}}{\text{quantité du produit obtenu (kg)}}$$

L'indice de consommation est donc la quantité d'aliment nécessaire pour 1 Kg de poids vif . Une diminution de l'IC indique une efficacité alimentaire plus élevée, elle peut résulter principalement ,soit d'un meilleur équilibre de la ration, soit d'une amélioration du potentiel génétique de l'animal (Clément, 1981) .

Les indices de consommation calculés sont surestimés puisqu'ils incorporent les pertes liées au gaspillage et les erreurs d'estimation sur le poids réel des sacs d'aliment utilisés par les éleveurs .

III-2 : indice de production :

L'index de production est une variable synthétique qui permet de porter une appréciation globale sur les performances technico –économiques des ateliers avicoles . Il intègre le GMQ ,L'IC et la viabilité .

viabilité = 100% -Taux de mortalité

l'indice de production s'écrit ainsi :

$$IP = \frac{GMQ \times \text{viabilité}}{IC \times 10}$$

GMQ = gain moyen quotidien .

IC = indice de consommation.

III-3-Taux de mortalité :

il reflète la régression de l'effectif à travers le temps et sa résistance vis –à- vis des agressions .cependant la variabilité importante sur ce paramètre qui traduit : l'hétérogénéité de la qualité des poussins utilisés .

l'irrégularité qualitative des approvisionnements en poussins .

la mortalité est exprimée par le rapport suivant :

$$\text{Taux de mortalité} = \frac{\text{l'effectif début} - \text{effectif fin}}{\text{effectif début}} \times 100$$

Selon Castaing (1979), le taux de mortalité du poulet de chair ne doit pas excéder 3% ,il indique la viabilité d'une bande .

III-4- 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 ;1998).

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 (Kaci, 1996).

IV- PRINCIPALES MALADIES DU POULET DE CHAIR ET PROGRAMME DE PROPHYLAXIE :

IV-1 : Les maladies :

Les principales maladies du poulet de chair sont la maladie de « MAREK » - la maladie de « Gumboro » la maladie de « Newcastle » - la maladie respiratoire chronique – le syndrome de malabsorption – le syndrome anémie infectieuse ou dermatite gangreneuse – autres affections bactériennes comme les salmonelloses et la staphylococcie (Bernier et Tremblay, 1992).

IV-1-1 : La maladie de Marek : (très rare)

La vaccination est faite au couvoir au moyen de virus vivants, soit hétérologues, soit homologues, soit les deux associés, dont le rôle est de s'opposer à la multiplication précoce du virus sauvage dans l'organisme et à l'apparition de processus tumoraux.

Il est nécessaire de mettre les poussins à l'abri d'une contamination forte et précoce, vu que le vaccin ne protège qu'une quinzaine de jours après vaccination et ainsi toutes les mesures de protection sanitaires doivent être appliquées.

Cette vaccination n'est pas généralisée chez les poulets de chair mais devient nécessaire pour les abattages tardifs(ISA,1996) .

IV-1-2 : La maladie de Gumboro :

L'absence d'anticorps expose les poussins à la maladie de Gumboro dont les effets immunodépresseurs sont bien connus vis à vis de certaines maladies ou affections (Marek-Newcastle-colibacillose-salmonellose). Il est difficile de connaître le niveau de l'immunité d'un lot de poussins en raison de l'hétérogénéité du niveau des anticorps maternels transmis.

La vaccination des reproducteurs au moyen de vaccins huileux permet de conférer aux poussins une immunité passive plus homogène et plus durable.

Dans les élevages menacés, il est impératif de mettre en place un programme de vaccination basé sur les principes suivants :

En l'absence d'anticorps maternels : Vaccination du premier jour à l'aide d'un vaccin vivant très atténué et rappel dans les premières semaines.

En présence d'anticorps maternels : La vaccination est faite en fonction de la persistance de ces anticorps et en fonction du type de vaccin utilisé.

Si le niveau d'anticorps est inconnu ou hétérogène : Vaccination au premier jour avec un vaccin atténué et rappel à trois semaines.(ISA ;1996).

IV-1-3 : La maladie de Newcastle :

La prévention peut être basée sur :

L'immunité locale dans les pays où la maladie sévit .

L'immunité générale dans les pays où la maladie est moins aiguë.

L'utilisation de vaccins vivants, atténués puis d'un vaccin huileux inactivé confère une bonne immunité dans les pays indemnes, la vaccination ne s'impose pas, surtout pour les poulet standards, contrairement aux pays où la virulence du virus de « Newcastle » est très élevée. Dans ce cas, il faut une vaccination mixte avec un vaccin vivant atténué et un vaccin huileux inactivé au premier jour.(ISA ;1996).

IV-1-4 : La maladie respiratoire chronique

Les épidémiologistes s'accordent pour dire que les conditions d'ambiance sont plus déterminantes que les germes eux mêmes. Toutefois, plusieurs contaminants peuvent intervenir ensemble ou séparément.(ISA ;1996).

a) Le virus de la bronchite infectieuse

Vaccination au premier jour. L'organe cible est la glande Harder. Cette vaccination doit se pratiquer au couvoir ou dans les boîtes lorsque les poussins sont encore serrés les uns contre les autres.(ISA ;1996) .

b) Les mycoplasmes

Mycoplasma gallisepticum est particulièrement agressif. La qualité des poussins est à vérifier ainsi que les possibilités de transmissions par d'autres volatiles.

Dans certains pays, la vaccination des parentales à l'aide d'un vaccin inactif permet l'obtention de poussins indemnes porteurs d'anticorps(ISA ;1996).

c) Le syndrome de la grosse tête infectieuse (SIGT)

Cette infection induite par un pneumo virus est présentée dans plusieurs pays. Un vaccin vivant peut être utilisé sur le poulet de chair, il permet la transmission d'anticorps maternels et de retarder l'apparition du syndrome sur les poulets.(ISA ;1996) .

d) Les germes de surinfection :

Les colibacilles potentiellement pathogènes intervenant sur un organisme fragilisé, provoquent des complications souvent irréversibles.

IV-1- 5 : Syndrome de malabsorption

Ce syndrome peut se manifester par des entérites d'origine virale qui provoquent différentes manifestations cliniques :

- Hétérogénéité
- Retard de croissance
- Boiteries

La vaccination à l'aide de plusieurs souches de reovirus permet de transmettre des anticorps maternels.(ISA ;1996).

IV-1- 6 :Le syndrome anémie infectieuse :

Ce syndrome peut résulter d'une transmission verticale ou d'une contamination précoce. Le respect des normes d'élevage reste le meilleur moyen de prévention, ainsi qu'une vaccination qui contribue au contrôle du problème.(ISA ;1996).

IV-1- 7 :les salmonelloses :

La pullorose par salmonellose pullorum gallinarum ne peut provenir que de contamination par l'environnement ,le programme de contrôle des reproducteurs ayant permis depuis longtemps l'éradication de cette maladie .

Certaines salmonelles peuvent également provoquer des accidents de santé chez les consommateurs .

Les mesures d'hygiène générale, le contrôle des matières premières, un programme de surveillance peuvent écarter le risque de contamination. (ISA ;1996).

IV-1- 8 : La staphylococcie

La localisation articulaire, rarement viscérale, est généralement consécutive à des traumatismes accidentels ou provoqués dont il faut réduire l'incidence de même que celles des lésions de la peau. (ISA ;1996).

IV-2 : La prophylaxie sanitaire

La prophylaxie sanitaire comporte plusieurs facteurs et étapes afin d'éviter toute contamination. Si l'on respect le concept « tout plein – tout vide », on doit respecter aussi les phases de la production et veiller à ce que chaque phase soit faite en bande unique. Ne jamais mélanger des poulets en âge différents (ISA ;1996)

IV-2-1 : Conception sanitaire et conception des fermes

Les bâtiments d'élevage doivent être situés dans des lots de terrains aussi vaste que possible, hors de la zone urbaine et dans une enceinte grillagée avec une seule voie d'accès pour assurer une bonne hygiène.

Ces bâtiments doivent être aussi équipés d'un vestiaire permettant à toute personne devant pénétrer à l'intérieur de se débarrasser de ses vêtements d'extérieur, et de mettre des vêtements qui assurent la protection contre les microbes.

Les fenêtres et les lanterneaux doivent aussi être grillagés afin d'éviter à tout autre animal de l'extérieur d'y pénétrer.

Pour ce qui est de l'élimination des cadavres, chaque bâtiment doit avoir une voie d'évacuation des poulets morts et un moyen pour leur élimination(ISA ;1996).

IV-2-2 : Protection contre les contaminations

a) Personnel et visiteurs

Le problème sanitaires des volailles est lié à l'homme, on doit empêcher les visiteurs (camionneurs, techniciens et représentants) de pénétrer dans le bâtiment sans raison valable, ainsi que les employés d'aller de bâtiment en bâtiment, ils doivent se changer entre deux unités c'est absolument nécessaire.

b) Véhicules de livraison

- Les camions, les caisses ou containers doivent avoir été soigneusement nettoyés et désinfectés avant tout chargement.

- Les camions transportant l'aliment constituent un danger majeur car ils véhiculent d'élevage en élevage des poussières contaminantes. Dans ce cas il faut ériger une clôture assurant la protection du bâtiment.(ISA ;1996).

IV-2-3 : Nettoyage - Désinfection

Le nettoyage et la désinfection sont indispensables pour prévenir toute contamination, améliorer la rentabilité, et d'assurer une bonne qualité du produit, d'où un bon rendement.

IV-2- 4 : Elevage au sol

Après l'enlèvement, les opérations ci-dessous doivent être effectuées et appliquées sérieusement.

- 1) Pulvérisation d'un désinfectant sur les litières dès l'enlèvement avec insecticide s'il y a persistance de parasites (poux noirs, rouges etc ...).
- 2) Enlèvement du matériel d'élevage (mangeoires, abreuvoirs) et nettoyage sur une aire de lavage.
- 3) Enlèvement de la litière avec tous les moyens mécaniques habituels.
- 4) Nettoyage : Il est possible de laver les parois et le sol avec de l'eau contenant un détergent et d'assurer un bon trempage en utilisant une pompe à faible pression (20 à 40 kg/cm²) et d'entamer la phase de décapage quelques heures après avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg/cm²).

- 5) Désinfection du bâtiment :

La solution la plus efficace pour les parois et les sols contre les microbes et les parasites est l'utilisation d'appareils produisant de la vapeur d'eau surchauffée (140 °C).

Sur les sols en terre battue, aucune méthode n'est parfaite, il est possible d'améliorer la pénétration des désinfectants en additionnant du fuel à l'eau de lavage.(ISA ;1996).

- 6) Désinfection du matériel :

Pour désinfecter le matériel, un détergent est nécessaire qui est additionné à l'eau de lavage assure la désinfection après plusieurs heures de trempage.

Cette désinfection concerne tout le matériel y compris celui des vestiaires.

- 7) Décapage et désinfection des bacs à eau et des canalisations :

Pour éliminer les dépôts organiques, l'utilisations de substances détergentes serait la bienvenue, sans oublier de rincer abondamment avec de l'eau propre.

Pour ce qui est des silos, on procède ainsi :

Grattage – brossage – fumigation au moyen de bougies fumigènes à base de thiabendazole, afin de détruire les champignons et les moisissures

8) Une dératisation (anti-rongeurs) est nécessaire à l'aide de produits actifs contre les rongeurs.

9) Nettoyage des abords du poulailler :

Parallèlement à une dératisation dans un périmètre suffisant, un désinfectant en pulvérisation d'un insecticide à faible pression sur les parois permet au produit de sécher sans ruisseler.

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

10) Ventilation du bâtiment pour assécher le sol :

Remise en place d'une litière et du matériel. Il faut éviter les pailles moisies, et pulvériser si nécessaire des dérivés iodés.

11) Désinfection avant l'arrivée de poussins :

Le poulailler doit rester fermé pendant 24 heures et ventilé avant l'arrivée des poussins.

Une fois le poulailler prêt, il doit être chauffé et humidifié puis désinfecté aux vapeurs de formol de manière suivante :

Formol poudre :4Kg pour 1000m²(à utiliser avec des appareils électriques).

Formol liquide : 16litres de formol 30 % pour 1000m² mis en mélange avec 8Kg de permanganate de potassium et 8L d'eau ,après le vide sanitaire ,une désinfection par thermonebulisation peut remplacer la première et deuxième désinfection.(ISA ;1996).

IV-2- 5 :Désinsectisation :

Comme tout élevage, les volailles ont tendance à attirer des parasites extérieurs (poux-mouches-tenebrions etc....) qui nuisent et peuvent causer des maladies.

On agit mieux sur ces parasites, si on les pulvérise directement sur les parois et la litière juste après le départ des volailles, pour les empêcher d'aller se loger plus profondément après le refroidissement, ce qui rend leur élimination un peu difficile.

Un éventuelle « thermonebulisation» d'une substance insecticide empêchera ou retardera la réapparition des parasites après le vide sanitaire, et avant la remise en place des équipements.(ISA ;1996).

IV-2- 6 : Dératisation :

Les maladies bactériennes (les salmonelloses) proviennent des rongeurs qui représentent un vecteur dangereux pour les volailles.

Des techniques variées peuvent donner de bons résultats quant à leur destruction.

On a recours généralement à des substances toxiques, à de grandes souricières, quant à la prévention par ultrasons, elles n'est pas toujours envisagée.(ISA ;1996) .

V- La prophylaxie médicale :

Si la prophylaxie sanitaire tente d'isoler l'agent infectieux de l'animal, la prophylaxie médicale doit au contraire permettre à celui ci de se défendre face à une agression pathologique extérieure.

Toutefois, la prophylaxie médical 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 le qualité intrinsèque des produits avicoles.

a- La chimio-prévention :

La chimio-prévention consiste à administrer dans l'aliment et de façon continue, une substance chimique à action anti parasitaire ou des antibiotiques incorporés aux aliments. Ces substances ont un effet favorable sur les caractéristiques des aliments ou sur la production animale et compte tenu de la teneur admise, n'ont pas d'influence défavorable sur la santé animale ou humain .

b -la vaccination :

- La vaccination est un acte médical dans le but est de protéger les animaux.

Elle se définit comme étant une introduction d'une préparation antigénique destinée à provoquer chez le receveur l'apparition d'anticorps à un taux suffisant en vue, soit de créer une immunité à l'égard d'une infection potentielle, soit de développer les défenses de l'organisme contre une infection déjà installée (Larousse AGRICOLE ; 1989).

Vu que les volailles ne présentent guère comme protection contre les maladies que des anticorps maternels et la glande de Harder, organe immunitaire d'action limitée (d'après ISA), l'éleveur doit donc procéder à une série de vaccinations à différents stades du cycle d'élevage.

Ces dernières immunisent les animaux contre les maladies les plus redoutables (La Newcastle qui est endémique et meurtrière), sans oublier aussi l'administration d'anti-stress pendant trois jours (avant, pendant et après) pour chaque vaccination pour limiter l'effet des stress répétés et d'origine diverses .

Voici par ailleurs, un programme de prophylaxie établi par l'institut technique des petits élevages (ITPE).(tableau 15).

Tableau 15 : Programme de vaccination élaboré par l'ITELV.

Age en jour	Vaccination
1 ^{er} jour	Contre la Newcastle (Istopest) dans l'eau de boisson
7eme jour	Contre la Gumboro dans l'eau de boisson
14eme jour	Rappel Newcastle (Sotapest) dans l'eau de boisson
22eme jour	Rappel Gumboro dans l'eau de boisson

METHODOLOGIE DE L'ETUDE

METHODOLOGIE DE L'ETUDE

I - OBJET DE L'ETUDE :

Après avoir consulté et lu quelques documents, nous avons adopté une méthodologie qui nous permet d'analyser, à travers des enquêtes réalisées au niveau des ateliers avicoles, les facteurs internes et externes qui peuvent influencer les paramètres zootechniques et économiques des élevages du poulet de chair, afin d'évaluer le niveau réel des performances zootechniques et les paramètres économiques enregistrés au niveau de quelques ateliers de poulet de chair privés de la wilaya de Bordj Bou Arreridj, comparativement aux conditions optimales d'élevage.

II - Méthodologie :

II – 1 : Localisation et choix de l'étude :

Les résultats consignés dans le présent mémoire, constituent l'aboutissement d'une enquête réalisée au courant de l'année 2004/2005, dans dix (10) élevages de poulet de chair localisés dans différentes communes de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Le choix de la wilaya est motivé par le fait que c'est mon lieu de résidence, et que c'est une wilaya à fort potentiel avicole.

II – 2 : Méthode utilisée :

Notre enquête a été basée, tout d'abord, sur la conception d'un questionnaire (annexe 1) qui comportait :

- a) Identification de l'éleveur
- b) Implantation et caractéristiques du bâtiment
- c) Les normes d'élevage
- d) Origine et caractéristiques du poussin
- e) Les résultats zootechniques
- f) Le programme de prophylaxie
- g) Les principales maladies rencontrées et le suivi vétérinaire
- h) Résultats économiques.

Pour chaque élevage, deux visites ont été effectuées, et les informations sont relevées au cours et à la fin de l'élevage.

II – 3 : Traitement des résultats :

Les résultats ont été traités en calculant la moyenne et l'écart type, ce qui nous permet d'approcher une analyse descriptive.

RESULTATS ET DISCUSSION

I – IDENTIFICATION DES ELEVEURS :

Le tableau 16 montre que les éleveurs choisis possèdent 1 à 3 élevages dans différentes communes de la wilaya de Bordj Bou Arreridj. Ceci suppose que l'investissement réalisé par ces éleveurs est totalement différent. Le nombre de bandes réalisé par ces éleveurs varie de 2 à 4 par année, ce qui dénote que l'activité pour certains n'est pas essentielle. La capacité instantanée des poulaillers étudiés est comprise entre 2000 et 5000 poulets, elle représente la moyenne des élevages nationaux comme indiqué par ESCAVI (1999) cité par OFAL (2001).

TABLEAU 16 : IDENTIFICATION DES ELEVEURS ENQUETES.

Elevage	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Nombre poulaillers	3	3	3	2	2	3	2	1	2	1
Emplacement	Elaich	Chefea	Al Anasser	El Euch	Boulhaf	El yachir	Elyachir	Charch ar	Birsnab	El Aich
Nbre de bandes par an poulailler	3-4	3-4	3	2	3	3	2	2	3	4
Taille élevage	3400	2500	3000	2500	4000	2000	5000	2000	5000	2500

II – LE BATIMENT ET MATERIEL D'ELEVAGE:

II – 1 Le bâtiment :

Tous les bâtiments d'élevage visités ne sont pas clôturés laissant ainsi l'accès libre aux animaux sauvages (surtout les chiens et les chats, reconnus comme vecteurs de maladies). Sur l'ensemble des bâtiments visités, il n'existe aucun système d'évacuation des eaux usées.

Les poulaillers étudiés sont tous construits en dur, de type clair, possédant des fenêtres disposées le long du bâtiment espacées de 4 mètres. Seuls les poulaillers 1,5,7 ont une surface des fenêtres représentant 6 % de la surface du poulailler comme il est stipulé par les normes d'ambiance (ISA, 2002).

Le sol des bâtiments est constitué de terre battue pour certains (1, 5, 6 ,7 ,8 ,9 et 10) et d'une plate-forme cimentée pour d'autres (2, 3 et 4). Le toit est fait de plaques d'éternite pour l'ensemble des poulaillers, ce qui entraîne un manque d'isolation, amplifié par la nature des murs construits en parpaing. Ces éléments occasionnent une utilisation accrue du chauffage en hiver, et une température ambiante élevée en été.

L'éclairage est assurée par 8 lampes de 200 watts permettant 5 watt / m² respectant les normes requises.

II – 2 – Le matériel d'élevage :

- a) Matériel de chauffage : Le chauffage est assuré par 04 éleveuses fonctionnant au gaz butane. Le nombre des éleveuses utilisé dans tous les élevages est certes élevé par rapport aux normes, mais vu le climat rude de la région les éleveurs sont contraints d'ajuster la température par rapport au comportement des poussins. La température sous l'éleveuse est de 32-36 C° en début d'élevage.
- b) Matériel d'abreuvement : Dans la phase de démarrage, les éleveurs utilisent des abreuvoirs siphoniques (1^{er} âge) à raison de 15 siphoniques pour 2000 poussins. Au 14^{ème} jour, les éleveurs ont substitué les siphoniques par des abreuvoirs linéaires de 2 m de longueur.
- c) Matériel d'alimentation : Pendant les trois premières semaines, l'alimentation a été distribuée dans des mangeoires de 1^{er} âge (assiettes), à raison de 20 mangeoires pour 2000 sujets. Après les trois semaines et jusqu'à l'âge d'abattage, on remplace les assiettes par des trémies et des mangeoires linéaires de 2^{ème} âge le nombre respectif était de 15 trémies et 05 mangeoires linéaires. Les trémies sont suspendues par des chaînes pour les faire descendre et remonter afin d'ajuster leur niveau au fur et à mesure que les poussins grandissent.
- d) La litière : L'ensemble des éleveurs utilisent des copeaux de bois comme litière. L'épaisseur de la litière varie de 4 à 7cm, au dessous de la norme requise qui est de 10 cm (ITELV, 2002). Le manque de litière entraîne une faible isolation qui peut être compensée par le chauffage.

II – 3 – L'animal :

La souche utilisée dans tous les élevages étudiés est ISA. D'après les éleveurs cette souche a donné des résultats satisfaisants sur le plan viabilité et performances zootechniques .

III – CONDUITE D'ELEVAGE :

III- 1- La densité :

La densité pratiquée au niveau des élevages étudiés varie de 7 à 12,5 poulets par m² (tableau 17). La densité moyenne recommandée est de 10 poulets /m² en relation avec les conditions d'élevage existant sur le terrain. Ainsi, les éleveurs utilisant moins de 10 poulets au m² ne rentabilisent pas leur surface d'élevage. Les poulets ayant une aire plus importante dépensent beaucoup plus d'énergie, et par conséquent gaspillent de l'aliment.

TABLEAU 17 : DENSITE PRATIQUEE DANS LES ELEVAGES ETUDIES

Elevage	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Surface du poulailler	500 m ²	300 m ²	300 m ²	250 m ²	400 m ²	200 m ²	400 m ²	200 m ²	300 m ²	250m ²
Taille élevage	3400	2500	3000	2500	4000	2000	5000	2000	2000	2500
Densité	7	8	10	10	10	10	12,5	10	7	10

III-2- L'alimentation :

D'après notre enquête, nous avons constaté chez tous les éleveurs avec qui nous avons travaillé, l'inexistence des 03 types d'aliments correspondant aux trois phases d'alimentation. En effet, tous les aviculteurs utilisent l'aliment de croissance du premier jour jusqu'à l'abattage. Les éleveurs s'approvisionnent en aliments avicoles auprès des fabricants de la wilaya de BBA ou de Sétif ainsi que de l'unité de l'ONAB.

L'inexistence de l'aliment démarrage ne permet pas de répondre aux besoins du poussin (ISA, 1996) à cet âge. Par conséquent, l'animal présente un retard de croissance qui lui est impossible de rattraper par la suite. La raison évoquée pour la non utilisation de l'aliment démarrage est son surcoût.

Selon le vétérinaire qui assure le suivi de ces élevages, l'aliment avicole est composé de 62% de Maïs, 27% de tourteau de soja , 7% de son, 1% de CMV, 2,7% de phosphate et de calcaire. Cet aliment est faible en protéines (19% contre 20% au démarrage), mais il

correspond au besoin requis pour la croissance. Par ailleurs, cet aliment est riche en protéines puisque le taux recommandé en finition est de 17%, ce qui constitue un gaspillage pour cette dernière phase. Il en est de même pour la teneur énergétique. Cette pratique de l'aliment unique n'avantage pas la croissance de l'animal, et de surcroît n'optimise pas le coût de l'aliment .

III -3- Conduite d'élevage :

a) Préparation du bâtiment d'élevage :

Un nettoyage ,une désinfection ,un épandage de chaux vive et un vide sanitaire de 10 jours, sont les travaux réalisés au niveau du bâtiment. L'installation de la litière ,et des éleveuses à gaz ont eu lieu 3 jours avant la réception des poussins. L'installation des abreuvoirs, des mangeoires, ainsi que la mise en marche des radiants ont été réalisés le jour même de la réception. Cette pratique est conforme au bon déroulement de la mise en place du poussin.

b) conduite après la réception des poussins :

A l'arrivée des poussins :

Les abreuvoirs sont remplis d'eau de boisson contenant un supplément électrolytes et de vitamines, ceci est effectué pendant 03 jours.

L'avantage de cette procédure est de fournir aux poussins les vitamines et les électrolytes qui sont indispensables pour la réhydratation et lutter contre le stress et la fatigue du transport.

Les poussins sont placés sous les éleveuses à une température comprise entre 34 et 36 C° et la température ambiante est de 32 C°.

Le programme lumineux : C'est un programme d'éclairage permanent (24h/24h) appliqué durant toute la période d'élevage.

La distribution d'eau se fait dans des abreuvoirs de premier âge sans interruption.

Dans les trois premiers jours, la distribution des aliments se fait sur du papier cartonné et sur des assiettes de démarrage.

La litière a été renouvelée au moment où la nécessité l'exige et surtout quand elle devient humide. Ceci permet à l'éleveur de prévenir ses oiseaux des différentes maladies digestives qui sont favorisées d'une part, par l'excès d'humidité et d'autre part, par l'ingestion d'agents pathogènes qui se trouvent actifs dans ces conditions (coccidioses, salmonelloses etc....). En parallèle, des travaux déjà cités, l'éleveur effectue de façon quotidienne le ramassage des sujets morts.

Phase de démarrage

Les fenêtres sont fermées tout le long de cette phase, ceci s'est traduit par une insuffisance d'aération et par une accumulation plus ou moins accrue de l'humidité et de gaz nocifs (ammoniac). Pendant cette période, les poussins reçoivent leur alimentation dans des mangeoires de 1^{er} âge. L'eau de boisson est distribuée durant cette phase dans des abreuvoirs siphoniques de 4,5 L.

Pendant les trois premiers jours, l'éleveur a effectué un traitement préventif, à base d'antibiotiques (Erythromicine), contre les mycoplasmes et les maladies respiratoires chroniques (MRC).

Phase de croissance

Les mangeoires de 1^{er} âge sont remplacées par des trémies (au nombre de 15) et des mangeoires linéaires (au nombre de 5).

Les trémies sont suspendues au plafond et ajustées à une hauteur correspondant à celles des dos des poussins.

A leur tour, les abreuvoirs siphoniques sont remplacés par des abreuvoirs linéaires au nombre de 6, automatiquement remplis à partir d'un bac à eau de capacité de 1000 L et qui est situé à l'extérieur du bâtiment.

Quand il y a changement brutal du temps (froid, vents, etc....) l'éleveur ferme les fenêtres.

Phase de finition (40-60 jours)

Le nombre de trémies est augmenté à 18 pour fournir aux poulets une plus grande quantité d'aliment et donc leur assurer un bon engraissement par l'augmentation rapide des quantités ingérées.

Tableau 18 : PROGRAMME DE PROPHYLAXIE APPLIQUE AU COURS DE L'ELEVAGE.

Age (jours)	Produits
1-4	Vitamine + Antibiotique (Erythromicine)
5	Vaccin de Newcastle (Hb1) + Anti-stress
6-8	Vitamine +antibiotique
9	Eau pure
10-13	Complexe vitaminique (AD3E)
14	Vaccin de la maladie de Gumboro + Anti-stress
15-18	Erythromicine + complexe vitaminique (AD3E)
19-20	Antibiotiques : Amoxicilline – Colistine
21	Rappel vaccin de Newcastle (Lasota)
22-24	Eau pure
25-27	Anti-coccidien + hépatoprotecteur
28	Hépatoprotecteur
29-30	Anti-coccidien + hépatoprotecteur
30-35	Complexe vitaminique dans l'alimentation
35-40	Complexe vitaminique dans l'eau + complexe vitaminique dans l'alimentation
45-50	Complexe vitaminique dans l'eau
50-60 (abattage)	Eau pure

IV- PARAMETRES TECHNICO-ECONOMIQUES :

Les paramètres enregistrés au niveau des élevages étudiés sont consignés dans le tableau 19.

TABLEAU 19 : PARAMETRES ENREGISTRES DANS LES ELEVAGES ETUDIES.

Eleveurs	Durée l'élevage (jours)	Taux de mortalité (%)	Poids moyen (kg)	Aliments (kg)	Indice de consommation
1	61	10	2 ,950	7, 34	2,4
2	62	28,75	1 ,750	8,24	4,70
3	65	10	3,120	7,70	2,46
4	59	10	2,800	7,22	2,57
5	62	25	2,550	11,42	4,47
6	62	8,25	2,750	7,62	2,77
7	62	20,27	2,450	6,10	2,48
8	62	9,02	2 ,200	6,53	2 ,96
9	65	21,06	2, 300	6,49	2,82
10	63	38,57	1,970	5,11	2 ,59
MOYENNE	62,3	18,1	2,48	7,37	3,02
ECART TYPE	1 ,7	10,4	0,43	1,68	0,84
CV	2,83	55 ,4	17,6	22,8	27,9
significatif	NS	NS	S	S	NS

IV-1 : durée de l'élevage :

La durée de l'élevage moyenne enregistrée par les ateliers étudiés est de 62,3 jours, avec un maximum de 65 jours et un minimum de 59 jours (tableau 19). Il est à noter que cette durée est supérieure à celle préconisée par l'ITELV, 49 jours et pour un poids identique.

Cet allongement de la durée d'élevage est liée à plusieurs facteurs :

- mauvaise conduite d'élevage
- difficultés d'écoulement du produit
- prix du cours du poulet.

IV -2 : taux de mortalité :

La mortalité représente la régression de l'effectif à travers le temps et sa résistance vis à vis des agressions externes . C'est un indicateur de la viabilité d'un cheptel.

Le taux de mortalité global enregistré au niveau des élevages enquêtés est de 18,1% avec un maximum de 38,57% et un minimum de 8,25%. La variabilité entre élevages est cependant très élevée, ceci dénote une différence dans la technicité des éleveurs. Ce taux de mortalité est plus élevé que celui enregistré dans les élevages du Grand Alger rapporté par Dekkal (1998), et également dépasse de loin le taux de mortalité enregistré dans la station de testage de l'ITELV (1996) qui est de l'ordre de 6%, et celui préconisé par le guide d'élevage ISA qui ne dépasse pas 4,5%.

IV -3 : le poids moyen :

Le poids moyen du poulet à 62 jours est de 2,500 kg. Il est équivalent à celui obtenu dans les élevages du centre (2,750 kg) pour une durée de 66 jours (Dekkal ,1998). Les plus faibles poids sont enregistrés chez les éleveurs 2 et 10, qui ont obtenus également des taux de mortalité les plus importants, liés probablement à des problèmes sanitaires. Par ailleurs le poids moyen obtenu dans la station de l'ITELV atteint 2,300 kg à 49 jours d'élevage, alors que le standard de la souche préconise 2,700 kg.

Cet écart s'explique par la différence des conditions d'élevage, entre autres l'alimentation qui ne répond pas aux besoins de croissance du poulet.

IV – 4 : consommation d'aliment et indice :

Les résultats obtenus montrent une surconsommation d'aliment, cette dernière varie de 5 à 11,4 kg durant la période d'élevage. La surconsommation est liée à la faible teneur énergétique de l'aliment et au gaspillage due à la présentation de l'aliment sous forme de farine, ainsi qu'au matériel souvent non adapté à l'élevage.

L'indice de consommation se trouve ainsi altéré : 3,02 inférieur à celui obtenu dans la région d'Alger qui était de 3,53 (Dekkal ,1998). Toutefois l'IC retenu par le guide ISA est de 2,6 pour 49 jour . Le ralentissement de la croissance reliée à la qualité de l'aliment et aux conditions d'élevage ont contribué à l'élévation de l'IC.

IV-5 : paramètres économiques :

Après étude économique des élevages nous avons remarqué quelque éleveurs ont réalisés des bénéfices qui varie entre 11,8 DA /kg et 51,4 DA /kg .

Ces deux éleveurs ont travaillé dans les même condition sauf que l'éleveur huit à enregistré un poids faible 2,2 Kg au lieu de 2,9 kg.

D'autres ont perdu entre 8DA/kg et 150 DA /Kg.pour l'éleveur qui a perdu 150DA /kg en plus de la mortalité élevée ,le prix du poussin était dédoublé.

- PARAMETRES ECONOMIQUES :(ANNEXE 2)

ELEVEUR	GAIN DA	PERTE DA
1	+51 ,4	
2		-76,7
3	+41 ,2	
4	+27,7	
5		-150
6	+29,7	
7	+31,6	
8	+11,8	
9	+17,7	
10		-8,4

CONCLUSION

En fonction des résultats obtenus, après 03 mois de suivi de 10 bandes de poulets de chair de tailles différentes, il apparaît que les charges indirectes sont trop élevées notamment :

- L'inexistence de l'autonomie de nos éleveurs pour l'absence des moyens de transport et de propriétés privées.
- D'un manque de culture, absence d'hygiène.
- La qualité de l'aliment reste absente.
- L'absence de filière de production.
- L'achat du poussin ou la vente de poulet produit se font sur le marché parallèle ce qui implique la non garantie d'un bon état sanitaire du poussin et d'une vente aléatoire qui n'obéit pas aux règles élémentaires du marché (Offre – demande).
- Les bénéfices n'augmentent pas en fonction de la taille de l'élevage.

Pour le salut de la profession, nous proposons ni plus ni moins la restructuration de la filière avicole :

- Les vendeurs de poussins et les éleveurs doivent être agréés.
- L'instauration d'un contrat de vente des poussins entre les deux parties.
- Les fabricants d'aliments doivent également garantir la qualité de leur production.
- La sensibilisation des vétérinaires à l'effet de se conformer aux normes internationales.
- L'organisation du marché de vente des produits finis dans des abattoirs agréés et contrôlés.
- La production de quantités établies en fonction des besoins statistiques de la population. Si excès est, il faut proposer d'autres alimentations tels que :
- Transformation des excès.
- Stockage dans des chambres froides tenues par l'étal en groupe industriel.

Résumé

Notre étude avait pour objectif d'évaluer les performances technico-économiques des élevages de poulet de chair privés dans la wilaya de BBA. Pour ce faire nous avons choisi 10 élevages. Sur la base d'un questionnaire nous avons procédé à la description de ces élevages et relevé les paramètres techniques et économiques.

Les résultats montrent que les normes d'élevage ne sont pas toujours respectées. L'alimentation du poulet de chair ne répond pas aux besoins de l'animal. La croissance se trouve ainsi altérée, et l'indice de consommation dépasse de loin la valeur requise. Les résultats économiques sont favorables chez les éleveurs qui prennent soin des normes (gain de 50 DA le kg du poulet).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BERNIER.G. ;TREMBLAY .A .1992 : Manuel de pathologie aviaire .édition de chaire .ENV .d'Alfort .France.381pages
- 2- CASTAING.J ;1979 : Aviculture et petits élevages .édition :BAILLIERE.
- 3- CLEMENT.J.M ;981 :Larousse agricole .édition : Librairie Larousse .
- 4- DEKKAL, R, 1998 : Etude technico-économiques des ateliers de poulet de chair dans la région du grand Alger. Mémoire de Zootechnie. Université SAAD DAHLEB. BLIDA. 79 pages.
- 4- FERRAH ,A ,1996 : Bases économiques et techniques de l'industrie d'accoupage (chair)et (ponte) en Algérie .ITPE.15pages .
- 5- FERRAH.A ,2004 : Systèmes d'élevage en Algérie. Cas de petits élevages. Polycope cours magister ENV ,2004. 30pages .
- 6- ITELV ,2002 : Les facteurs d'ambiance dans les bâtiment d'élevages avicoles. Guide de l'ITELV .14 pages .
- 7- ITELV ,1999 : Effet de la granulation de l'aliment sur les performances du poulet de chair .Rapport d'activité expérimental .Département monogastriques ITELV.
- 8- ISA HUBBARD ,1996 : Guide d'élevage de poulet de chair ISA .24pages .
- 9- INRA ,1984: L'alimentation des animaux monogastriques :porc ,lapin, volailles . Edition INRA.
- 10- ITPE ,1996 : Conduite d'élevage du poulet de chair. Les cahiers de l'ITPE ,31 pages .
- 11- KACI.A.1996 : Etude technico – économique de quelques ateliers de production de poulets de chair dans la région du centre. Thèse de magister ,INA.134pages .
- 12- LARBIER.M. LECLERCQ.B ,1992 : Nutrition et alimentation des volailles .édition INRA ,347pages
- 13- NOURI,M ,FERRAH ,A,KACI ,A ;1993 : Essais d'approche des performances zootechniques des ateliers de poulet de chair en Algérie(1987-1992),ITPE ,15pages .
- 14- OFAL ,2001 : Filières et marchés des produits avicoles en algérie. Rapport annuel de l' année 2000 .119 pages .
- 15- MENNA.Z.2003 :L'élevage de poulet de chair ,mémoire de fin d'étude ,Constantine .49pages .

ANNEXE 1 :

Questionnaire de l'enquête

- a. Date de l'enquête :
- b. Nom de l'enquêteur :
- c. Numéro du questionnaire :
- d. Wilaya : Daira : Commune :
- e. DSA :
- f. COOPAWI :
- g. EAC :
- h. PRIVE :
- i. ELEVAGES :
1. **Emplacement :**
- j. Site-colline, cuvette, terrain plat, littoral :
- k. Habitations : Oui, Non, AKm
- l. Ville-Village : AKm
- m. COOPAWI : A.....Km
- n. Accès au site :
- o. Clôture : Oui, Non :Dimensions (L x l x P) :
- p. Puits :A.....m.....
- q. Moteur électrique : Oui, Non :
- r. Autres élevages :A.....m.....

2. Bâtiment et matériel :

Bâtiment :

- s. Nombre :
- t. Construction : Nouvelle, Vielle :
- u. Matériau de construction :
- v. Isolation : Oui, Non, Nature :
- w. Toiture :Etat :
- x. Sol : Béton, terre battue, caillebotis, autre :
- y. Fenêtre : Oui, Non, Nombre :
- z. Etat :
- aa. Vitres : Oui, Non :

- bb. Grillage : Oui, Non :
- cc. Sas : Oui, Non :Dimensions : (L x l x P) :
- dd. Magasin : Oui, Non :Dimensions (L x l x P) :m. Produits :
- ee. Pédiluvus : Oui, Non :Produits :
- ff. Evacuation des eaux : Oui, Non :
- gg. Devenir des fientes :
- hh. Litières : Paille, copeaux de bois, autres :
- ii. Epaisseur de la litière : m.....
- jj. Etat :

Matériel :

- kk. Eleveuses : Oui, Non :
- ll. Type d'éleveuses :
- mm. Nombre de poussins/Eleveuse :
- nn. Panne :
- oo. Ampoules :Puissance :Propreté :
- pp. Nombre de rangées :Hauteur :m
- qq. Automatisation : Aliment, eau, autres :
- rr. Aliment :
- ss. Nombre d'abreuvoirs : 1^{er} âge :
27ME ÂGE /
- tt. Nombre de mangeoires : 1^{er} âge :
2^{ème} âge :
- uu. Etat du matériel :
- vv. Fuite d'eau :

3. Ambiance et cheptel :

- ww. Nombre de poulets :
- xx. Densité :
- yy. Thermomètre : Oui, Non :nombre :
- zz. Chauffage : Oui, Non :
- aaa. Type de chauffage : central, air pulsé, éleveuses :
- bbb. Ventilation : Oui, Non : Statique ou dynamique :
- ccc. Nombre de ventilateurs :
- ddd. Nombre d'extracteurs d'air :
- eee. Programme lumineux : de :h àh Automatique : Oui, Non :
- fff. Etat du cheptel :

ggg. Visites du vétérinaire : programmées, réguliers, fréquents, sur appel
(maladie, forte mortalité) :

.....

hhh. Plan de prophylaxie : existants, inexistants :

iii. Délivré par :

jjj. Application :

kkk. Maladies :

lll. Devenir des sujets morts :

mmm. Enregistrement des résultats : Oui, Non :

- Mortalité :

- Consommation d'aliments :

- Température ambiante :

- Anomalie :

- Maladies :

- Autres :

4. Personnel :

nnn. Nombre :

ooo. Age moyen :

ppp. Niveau d'instruction :

qqq. Qualification : qualité, peu qualifié, à perfectionner

- Organisation du travail

rrr. Accès au bâtiment : Libre, interdit, surveillé.

sss. Usage du pédiluve : Oui, Non, pas souvent.

ttt. Tenue de travail (blouses, combinaisons, bottes) : respectée, non, pas souvent.

5. Aliments et produits vétérinaires

Aliment :

uuu. Vrac, sac :

vvv. Volume total : Démarrage :

Croissance :

Finition :

www. Régularité de l'approvisionnement en aliments :

xxx. Aliment conforme : Oui, Non

Forme de présentation de l'aliment :

Qualité de l'aliment :

yyy. Lieu de stockage :
zzz. Sur sol ou palettes :
aaaa. Capacité de stockage :Suffisantes, oui, non

Produits vétérinaires :

bbbb. Présence de pharmacie : Oui, non
cccc. Produits administrés par :
dddd. Produits souvent utilisés :
eeee. Produits manquants :

OBSERVATION :

Les principaux résultats techniques

ffff. Taux de mortalité totale :
* Démarrage :Kg
* Croissance :Kg
* Finition :Kg
gggg. Quantité d'aliment consommée/phase du cycle :
* Démarrage :Kg
* Croissance :Kg
* Finition :Kg
hhhh. Quantité d'aliment consommée/phase du cycle/animal :
* Démarrage :Kg
* Croissance :Kg
* Finition :Kg
iiii. Quantité d'aliment consommée/animal/jour (vérification des normes) :
* Démarrage :Kg
* Croissance :Kg
* Finition :Kg

jjjj. Poids à l'abattage :
kkkk. Age à l'abattage :
llll. Indice de consommation :
mmmm. Indice de production :
nnnn. Gain moyen quotidien :

ANNEXE 2 : Identification des élevages, paramètres d'élevage et critères technico-économiques.

[illegible]

Qualité du poussin	ISA	ISA	//	//	//	//	//	//	//	//
Elevages Effectif	Effectif à l'abattage	Mortalité	Poids total à l'abattage	Poids moyen	Coût du poussin	Aliments	Chauffage	Electricité et eau		
01/09/04 02/11/04 ----- 1800	1620	180 10 %	4779 kg	2,95 kg	44 x 1800 = 79 200 DA	119 x 170 = 321 300 DA	42 x 170 = 7 140 DA	3 900 DA		
10/10/04 11/12/04 ----- 8000	5700	2300 28,75 %	9975 kg	1,75 kg	48 x 8000 = 384 000 DA	470 X 2700 = 1 269 000 DA	280 X 170 = 47 600 DA	2 700 DA		
01/12/04 02/02/05 ----- 2000	1800	200 10 %	5625 kg	3,12 kg	41 x2000 = 82 000 DA	140 X 2700 = 378 000 DA	38 x 170 = 6 460 DA	3 200 DA		
04/01/05 05/03/05 ----- 3000	2700	300 10 %	7560 kg	2,8 kg	58 X 3000 = 174 000 DA	195 q X 2600 = 507 000 DA	100 000 DA	100 000 DA		
16/08/04 17/11/04 ----- 4600	2450	1150 25 %	2800kg	2,55 kg	78 x 4600 = 358 800 DA	280 x 2700 = 765000 DA	15 000 DA	200 000 DA		

Main d'Oeuvre	Location bâtiment	Frais vétérinaire	Transport	Indice de consommation	Prix de revient	Prix de vente	Déficit
					Coût de production		Bénéfice
0	0	28 000 DA	7 600 DA	2,49	447 140 DA 248,41 DA	145 X 4779 = 692955 DA	245 815 DA
4800 DA	75 000 DA	65 000 DA	15 000 DA	4,71	1 863 100 DA 232,88 DA	110 x 9975 = 1 097 250 DA	-765 850 DA
0	0	4 200 DA	7 200 DA	2,48	583 660 DA 288,25 DA	145 x 5625= 815 625 DA	231 965 DA
20 000 DA	30 000 DA	78 500 DA	4 200 DA	2,57	833700 DA 277.9DA	138 X 7560 = 1 043 280 DA	209580 DA
20 000 DA	35 000 DA	85 000 DA	5 800 DA	1	1 295 600 DA 281,65 DA	150 x 2800 = 4 20 000 DA	-875600 DA

Elevages Effectif	Effectif à l'abattage	Mortalité	Poids total à l'abattage	Poids moyen	Coût des poussins	Aliments	Chauffage	Electricité et eau
15/11/04 16/01/05 4000 sujets	3670	330 sujets 8,25 %	100,92 qtx	2,75 kg	38 x 4000 = 152 000 DA	280 x 2700 = 756 000 DA	130 B x 170 = 22 100 DA	2800 +5000 = 7 800 DA
20/11/04 21/01/05 3700 sujets	2950	750 s 20,27 %	7227,5 kg	2,45 kg	159 100 DA	180 x 2700 = 486 000 DA	77 x 170 = 13 090 DA	3 200 DA
25/11/04 26/01/05 2700 sujets	2450	250 9,2 %	5390 kg	2,2 kg	41 X 2700 = 110 700 DA	160 x 2700 = 432 000 DA	48 x 170 = 8 160 DA	2 800 DA
01/01/05 06/03/05 6000 sujets	5700	1300 21,6 %	13110 kg	2,3 kg	46 X 6000 = 276 000 DA	370 X 2700 = 999 000 DA	220 x 200 = 44 000 DA	12 700 DA
01/09/04 02/11/04 3500 sujets	2150	1350 38,57 %	4255 kg	1,97 kg	45 x 3500 = 157500 DA	110 x 270= 297 000 DA	89 x 170 = 15 130 DA	5 200 DA

Main d'Oeuvre	Location bâtiment	Frais vétérinaire	Transport	Indice de consommation	Prix de revient	Prix de vente	Déficit
					Coût de production		Bénéfice
25 000 DA	45 000 DA	79 500 DA	5 600 DA	2,7	109 300 DA s 273,23 DA	138 x 10092 = 1 392 696 DA	299 696 DA/net
0	0	81 600 DA	3 800 DA	2,49	746 790 DA s 201,83 DA	135 x 7227,5 = 975 712,5 DA	228 922 ,50 DA
0	0	68 900 DA	3 600 DA	2,96	626 160 DA s 231,91 DA	128 x 5390 = 689 920 DA	63 760 DA
0	45 000 DA	175 000 DA	11 600 DA	2,89	1 563 300 DA s 26 055 DA	137 X 13110 = 1 796 070 DA	232 770 DA
0	2 500 DA	77 500 DA	77 500 DA	2,58	584 530 DA s167 DA	129 x 4225 = 548 895 DA	-35 635 DA