



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

Suivi d'élevage de poulet de chair dans la wilaya de BLIDA

Présenté par

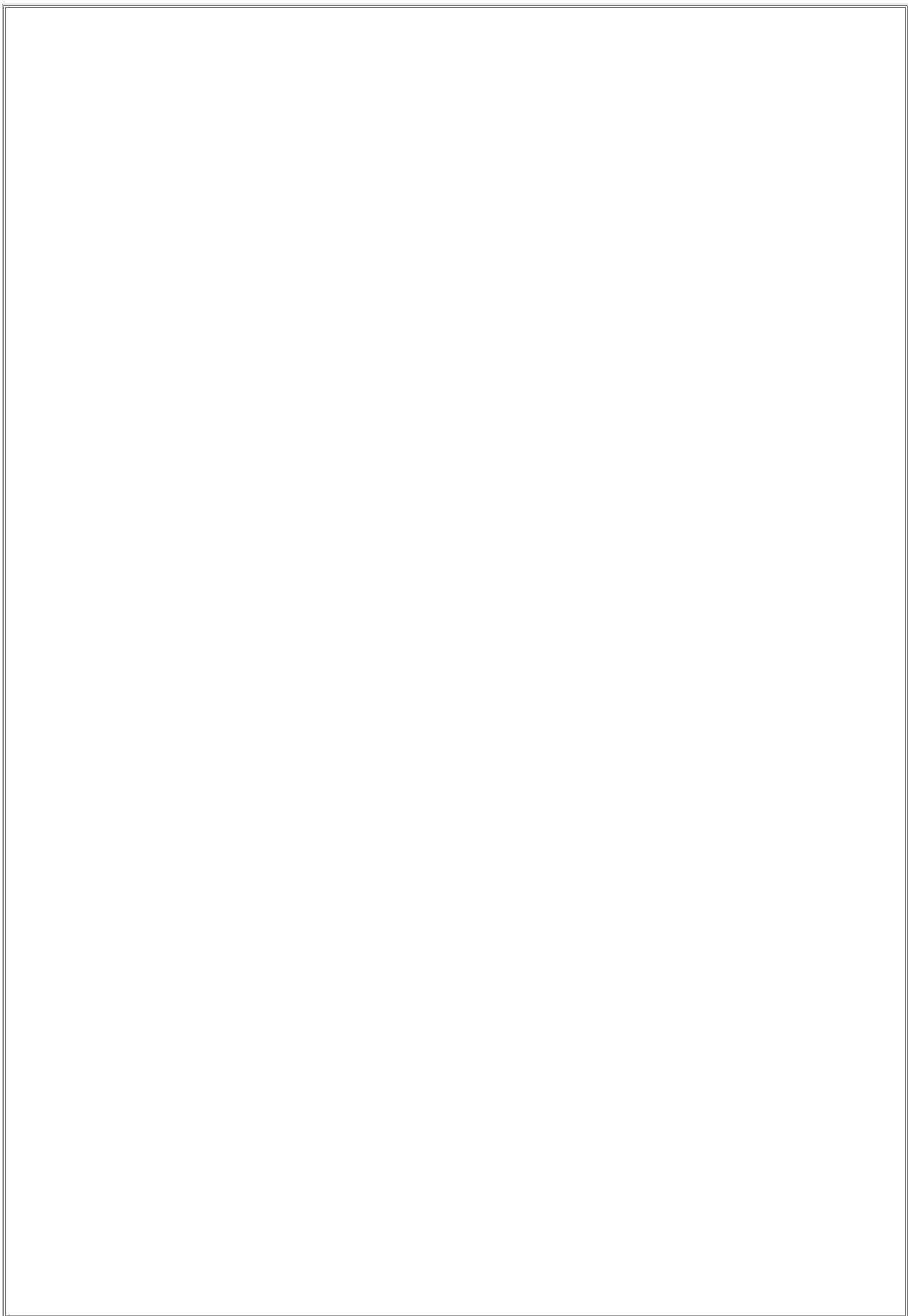
EL DJILALI AMEL

MOULOUA FATIMA ZOHRA

Devant le jury :

Président(e) :	BESBACI.MED	MAA	ISV BLIDA
Examineur :	SALHI.O	MAA	ISV BLIDA
Promoteur :	KLANEMER.R	MCB	ISV BLIDA

Année : 2016/2017



Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier infiniment notre dieu, le tout puissant, qui nous a donné le courage et la volonté pour la réalisation de ce modeste travail.

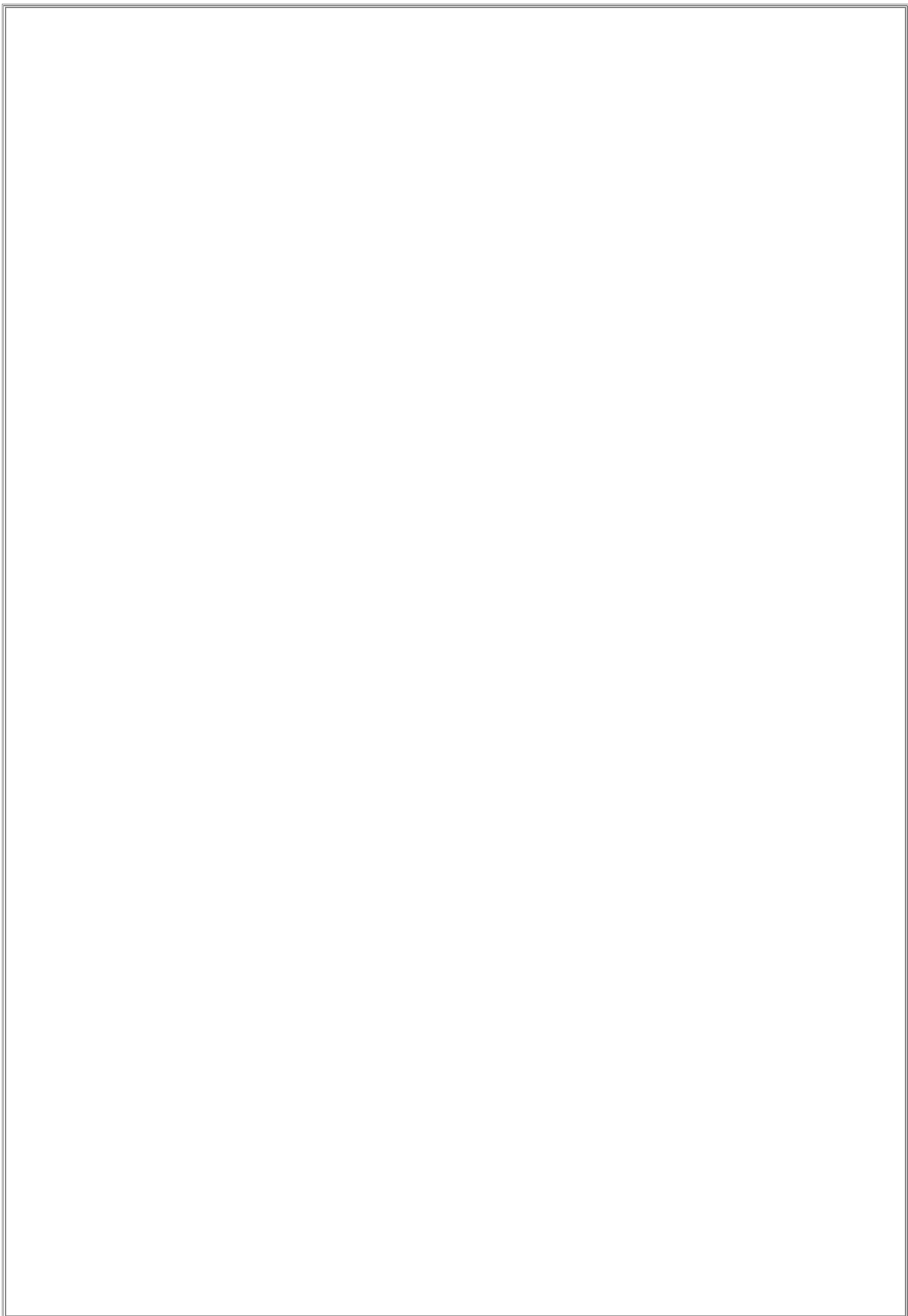
Nous tenons à remercier vivement notre promoteur **Mr KLANEMER.R** pour son aide, sa disponibilité et sa patience, ainsi que pour ses conseils.

Nos sincères remerciements vont aussi à messieurs : le président de jury **Mr BESBACI MOHAMED** et l'examineur **Mr SALHI OMAR** pour avoir expertisé notre travail.

Puis tous les enseignants du l'institut vétérinaire.

Ainsi que **le complexe d'avicole de SOUMAA (MITAVIC)**, qui nous a acceptées pour faire notre suivi d'élevage chez les poulets de chair.

A la fin nous tenons à remercier tous nos collègues d'étude, particulièrement notre promotion **2016/2017**.





DÉDICACES

Je dédie cet humble travail avec grande fierté :

À mes très chers parents, qui étaient toujours à mes cotes dans les moments les plus décisifs de ma vie.

À mon cher frère Hicham et mes princesses mes charmantes sœurs Zoubida et

Houria (BTS)

À ma meilleure amie et mon binôme El Djilali Amel

À tous mes amies Imen, Nacera, Sarah.

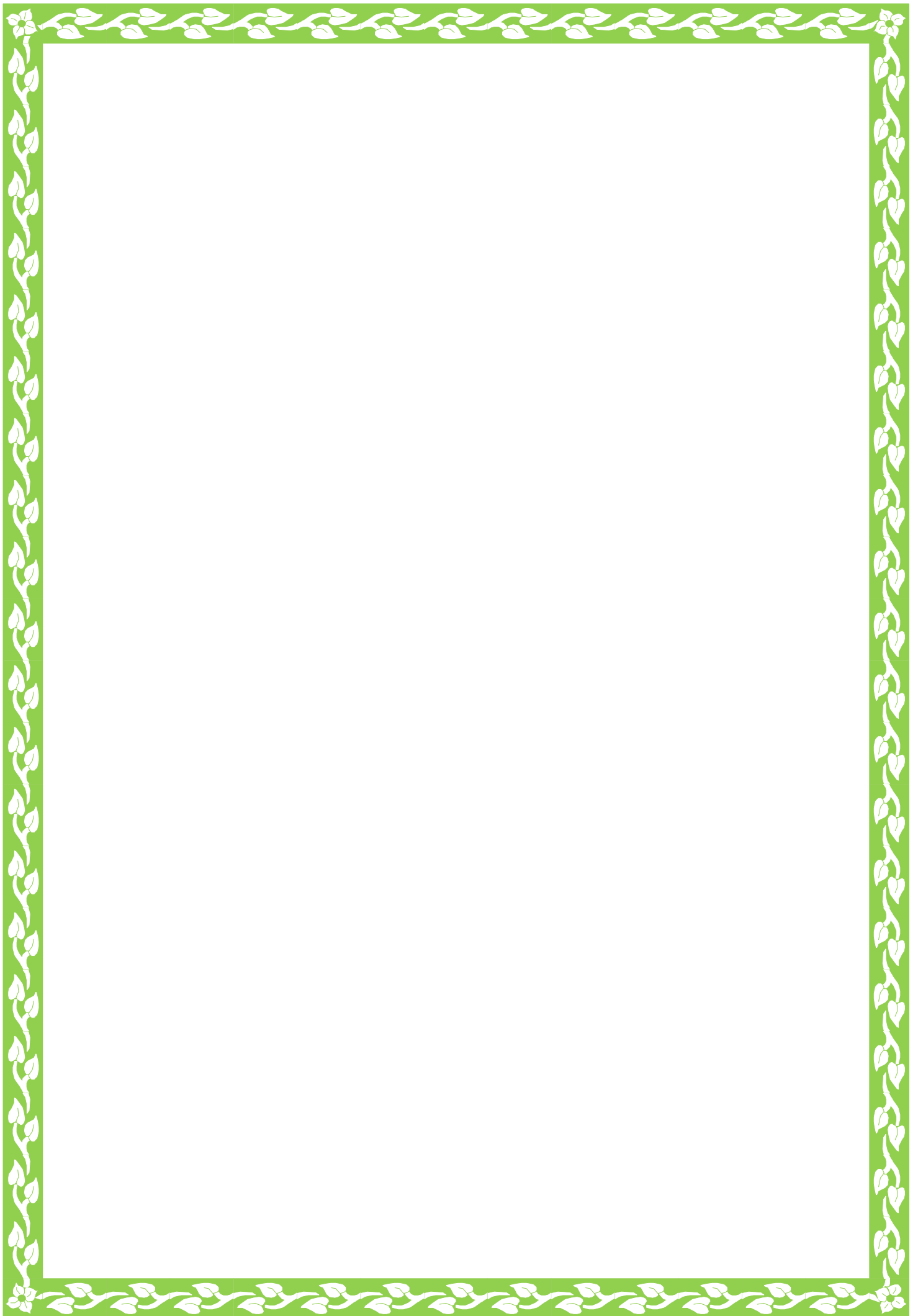
Que dieu le tout puissant vous préserve tous et vous procure sagesse et bonheur.

En fin à vous qui prenez la peine de lire ce mémoire.

Mouloua Fatima Zohra



DEDICACE



RESUME: L'objectif de notre étude est de suivre les performances zootechniques d'une bande de poulets de chair dans trois bâtiments d'élevage au niveau de la société MITAVIC à SOUMAA wilaya de BLIDA.

Nos résultats montrent que : la mortalité (13,46%), le poids vif moyen (2300 g, 2422.6g, 2201 g), l'âge et l'indice de consommation (2.28-2.30-2,27).sont notées et enregistrées quotidiennement, ainsi les différentes maladies observées durant la période d'élevage. le respect d'utilisation de la vaccination et la médication ainsi le respect de gestion des paramètres d'élevage ont permis de réduire les mortalités surtout au tour de 3^{eme} semaine (2,64 à 0,9%) et de réaliser un gain de poids intéressant corrélé à l'âge d'abattage (2300g-2422.6g-2201g) pour un indice de consommation meilleur.

Enfin la réussite d'un élevage est due au respect de plusieurs paramètres à savoir: hygiène, alimentation, la prophylaxie et les conditions d'élevage.

MOTS-CLES : performances zootechniques ; poulets de chair ; suivi ; Blida

Abstract: The objective of this study is to follow the zootechnical performance of a three band of broilers in a building at the company of breeding the broilers MITAVIC province of BLIDA.

Our results: Mortality (13,46%), average live weight(2300g-2422.6g-2201g),consumption index(2,28-2,30,2,27) are record daily ,the use of vaccination and medication compliance and management of breeding parameters have reduced the mortality especially in 3rd week (2,64 a 0,9) to achieve a weight gain correlated interesting old (2300g-2422.6g-2201g),all this realised excellent average live weight(2300g-2422,6g-2201g)with consumption index perfect.

Finally, the success of breeding operation is due to respect for several parameters namely: hygiene, feeding, prophylaxis and breeding conditions.

KEYWORDS: zootechnical performance / broiler / BLIDA

ملخص: الهدف من هذه الدراسة هو متابعة المعايير التقنية لفئة من صيصان دجاج اللحم بمجمع الدواجن بالصومعة ولاية البليدة : النتائج المحصلة .عليها: الوفيات(13,46%), متوسطة الوزن الحي(2300غ, 2422.6غ, 2201غ), السن, معدل الاستهلاك(2,28-2,30-2,27) التي سجلت بشكل يومي. و قد بينت النتائج مقارنة بمعايير الدليل على إن استخدام التطعيم والأدوية و حسن التسيير خفضت نسبة الوفيات خصوصا في الأسبوع الثالث (2,64 إلى 0,9) وتحقيق زيادة في الوزن الموافقة لسن الذبح (2300 غ,2422.6غ,2201غ) مع معدل استهلاك أحسن. أخيرا : نجاح تربية الدواجن يعتمد على احترام العديد من المعايير المختلفة والمتمثلة في: النظافة, الوقاية, التغذية و شروط التربية.

المفتاح: المعايير التقنية, دجاج اللحم, البليدة .

Liste des tableaux

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE:

Chapitre 1: système et mode d'élevage :

Tableau n° I: Analyse descriptive des paramètres zootechniques des ateliers chair.....(3)

Tableau n° II: Le matériel d'élevage(9)

Tableau n° III: Éclairage pour poulets de chair.....(11)

Tableau n° IV: Les normes de températures dans un élevage avicole de poulet de chair.....(14)

Tableau n° V: Les normes de densité en fonction d'âge.....(14)

Tableau n° VI: Forme et composition de l'aliment de poulets de chair.....(16)

Tableau n° VII: Influence de l'ammoniac sur les performances zootechniques.....(17)

Tableau n° VIII: Effet de l'ammoniac sur l'air d'un poulailler.....(18)

Chapitre 2: Les principales maladies chez le poulet de chair :

Tableau n°I: Diagnostic différentiel des affections digestives.....(20)

Tableau n°II: Diagnostic différentiel des affections respiratoires.....(21)

Tableau n°III: Diagnostic différentiel de l'affection génitale.....(22)

Tableau n°IV: Diagnostic différentiel des affections immunodépressives.....(23)

Tableau n°V: Diagnostic différentiel des affections a tropisme nerveux.....(24)

Tableau n°VI: Diagnostic différentiel des affections a tropisme locomoteur.....(25)

Tableau n°VII: Les vitamines liposolubles.....(26)

Tableau n°VIII: Les vitamines hydrosolubles.....(26)

Chapitre 3: Prophylaxies sanitaires et médicales:

Tableau n°I: Protocole sanitaire des volailles..... (27-28)

Tableau n°II: Programme de prophylaxie médicale chez le poulet de chair.....(29)

PARTIE EXPERIMENTALE :

Tableau n°I: Les mangeoires utilisées dans les trois bâtiments d'élevages.....(32)

Tableau n°II: Les Abreuvoirs utilisées dans les trois bâtiments d'élevages.....(33)

Tableau n°III: Éclairage des trois bâtiments(34)

Tableau n° IV: Valeurs de la température enregistrée durant la période d'élevage.....(35)

Tableau n°V: Composition et type d'aliment utilisé durant toute la période d'élevage d'après la notice.....(37)

Tableau n°VI: L'élargissement de la surface appliqué dans notre élevage.....(40)

Tableau n°VII: Les vaccins utilisés pendant la période d'élevage pour les trois bâtiments.....(41)

Tableau n°VIII: Les antistress utilisées pendant la période d'élevage(42)

Tableau n°IX: Les antibiotiques administrés en période d'élevage.....(43)

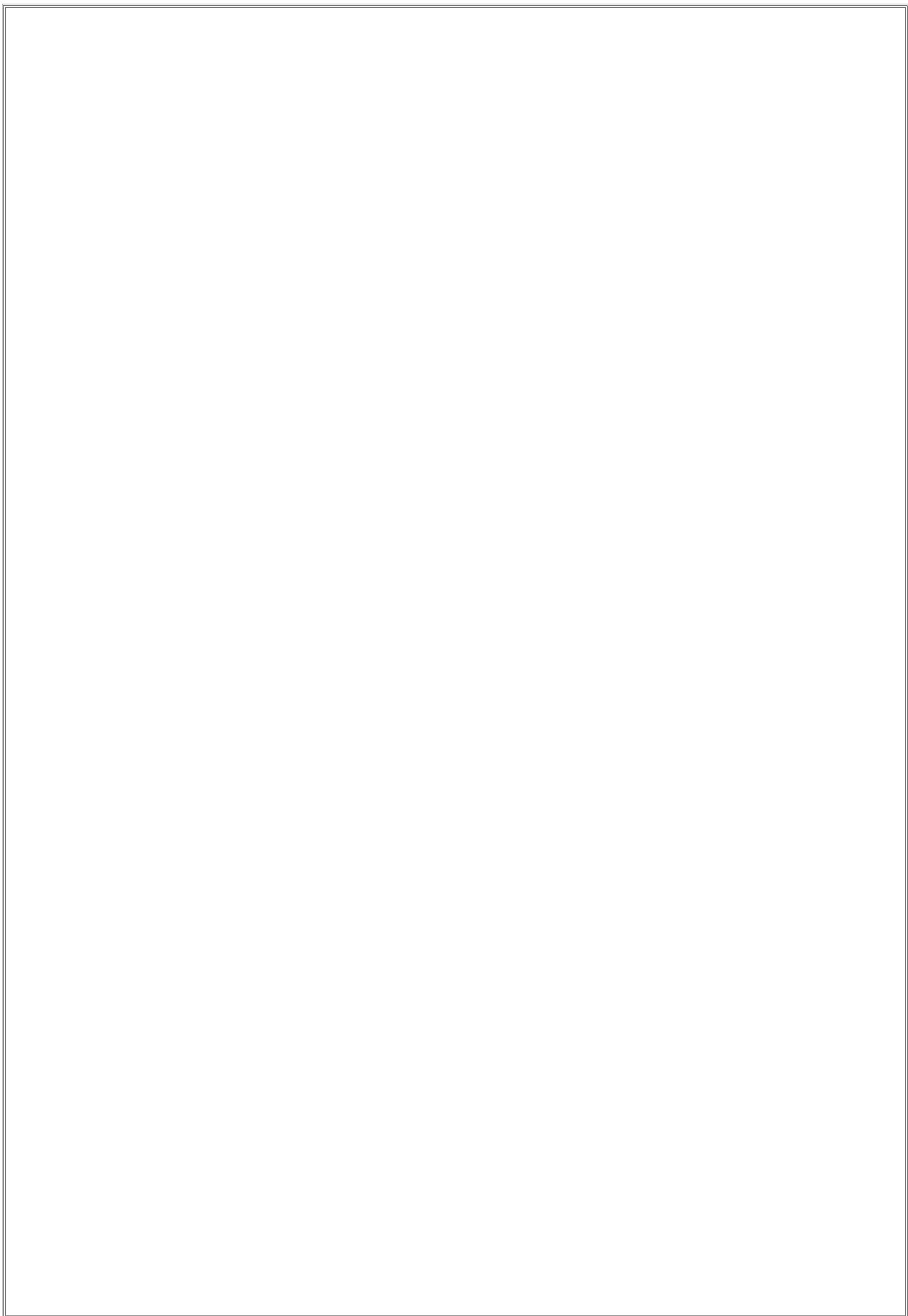
Tableau n°X: Les vitamines administrées en période d'élevage.....(43)

Tableau n°XI: Poids moyenne des animaux en fonction d'âge.....(46)

Tableau n°XII: Consommation d'aliment (1^{ème} a la 8^{ème} semaine).....(47)

Tableau n°XIII: L'évolution de l'indice de consommation hebdomadaire en fonction d'âge.....(47)

Tableau n°XIV: Taux de mortalité hebdomadaire.....(48)



Liste des figures

PARTIE EXPÉRIMENTALE:

Figure 1: Les trois bâtiments d'élevage.....	(31)
Figure 2: Chaîne d'alimentation.....	(32)
Figure 3: Mangeoire linéaire.....	(32)
Figure 4: Abreuvoir rond (1 ^{ère} âge).....	(33)
Figure 5: Abreuvoir siphoné (2 ^{ème} âge).....	(33)
Figure 6: Table de commande(1).....	(33)
Figure 7: Table de commande(2).....	(33)
Figure 8: Éleveuse à gaz.....	(33)
Figure 9: Thermomètre.....	(34)
Figure 10: L'éclairage de bâtiment.....	(34)
Figure 11: Extracteur.....	(36)
Figure 12: Ventilateur.....	(36)
Figure 13: Pod-cooling.....	(36)
Figure 14: Matériel de la pesée.....	(37)
Figure 15: Les travaux effectués avant la réception des poussins.....	(40)
Figure 16: Les vaccins utilisés durant la période d'élevage.....	(42)
Figure 17: Un antibiotique utilisé durant la période d'élevage.....	(42)
Figure 18: Mortalités.....	(44)

Liste des abréviations

BI: Branchie Infectieuse.	MRC: Maladie Respiratoire Chronique.
°C: Degré celcice.	n: numéraux.
Cm: Centimètre.	NBR: Nombre.
Con: Consommation.	NH3: ammoniac.
E: Émiera.	pdt: pendant.
EX: Exemple.	Ppm: Partie par million.
G: Gramme.	%: Pourcentage.
g/h: Gramme par heure.	Sem: Semaine.
g/j: Gramme par jour.	TM: Taux de mortalité.
GQM: Gain Moyen Quotidien.	PV: Poids vif.
g/m2: Gramme par mètre carré.	W/m: Watt par mètre carre.
H: Heure.	L: litre.
IC: Indice de Consommation.	m: mètre.
Jrs: jours.	M²: mètre carré.
Kcal/Kg: Kilocalorie énergie métabolisable par kilogramme.	M³: mètre cube.
Kg/m2: kilogramme par mètre carré.	m/l: millimètre par litre.
Kg: kilogramme.	M: Mycoplasme.

SOMMAIRE

Résumé.....	1
Liste des tableaux.....	
Liste des figures.....	
Liste des abréviations.....	
Introduction générale.....	1

Partie bibliographique

Chapitre I : système et mode d'élevage :

I-Introduction.....	2
II-Les filières avicoles en Algérie.....	2
1-Génese des filières avicoles en Algérie.....	2
2-Conduite des élevages avicoles en Algérie.....	3
3-Production et consommation de viande blanche en Algérie (2000-2001).....	4
II-Bâtiment.....	4
1-Choix de lieu d'emplacement.....	4
1-2-Implantation du bâtiment dans une colline.....	5
1-3-Implantation du bâtiment dans une vallée.....	5
2-Conception.....	5
2-1-Nature de sol.....	5
2-2-Fondation.....	5
2-3-Orientation du bâtiment.....	6
2-4-Dimension du bâtiment.....	6
2-4-1-Surface du bâtiment.....	6
2-4-2-Largeur du bâtiment.....	6
2-4-3-Hauteur du bâtiment.....	6
2-4-4-Longueur du bâtiment.....	7
2-5-Les ouvertures.....	7

2-5-1-Les portes.....	7
2-5-2-Les fenêtres.....	7
2-5-2-1-Disposition des fenêtres.....	7
III-Equipement.....	8
1-Abreuvoir.....	8
2-Mangeoir.....	8
3-Chauffage.....	9
4-Ventilation.....	10
5-L'éclairage.....	11
6-La litière.....	11
7-L'hygrométrie.....	12
IV-Conduite d'élevage.....	12
1-Réception.....	12
2-La fiche d'élevage.....	13
3-Normes d'élevage.....	13
3-1-Température.....	13
3-2-La densité d'occupation.....	14
4-Alimentation.....	15
5-Abreuvement.....	16
6-L'ammoniac.....	17
V-Résultats technico-financière.....	19
1-Résultats techniques.....	19
2-Résultats financières.....	19
Chapitre II-les principales maladies chez le poulet de chair :	
•Les tropismes des pathologies aviaires.....	20
1-Pathologies dominantes a tropisme digestif.....	20
2- Pathologies dominantes a tropisme respiratoire.....	20

3- Pathologies dominantes a tropisme génital.....	22
4-Principales pathologies immunodépressives.....	23
5- Principales pathologies a tropisme nerveux.....	24
6- Principales pathologies a tropisme locomoteur.....	25
7- Principales pathologies nutritionnelles.....	26

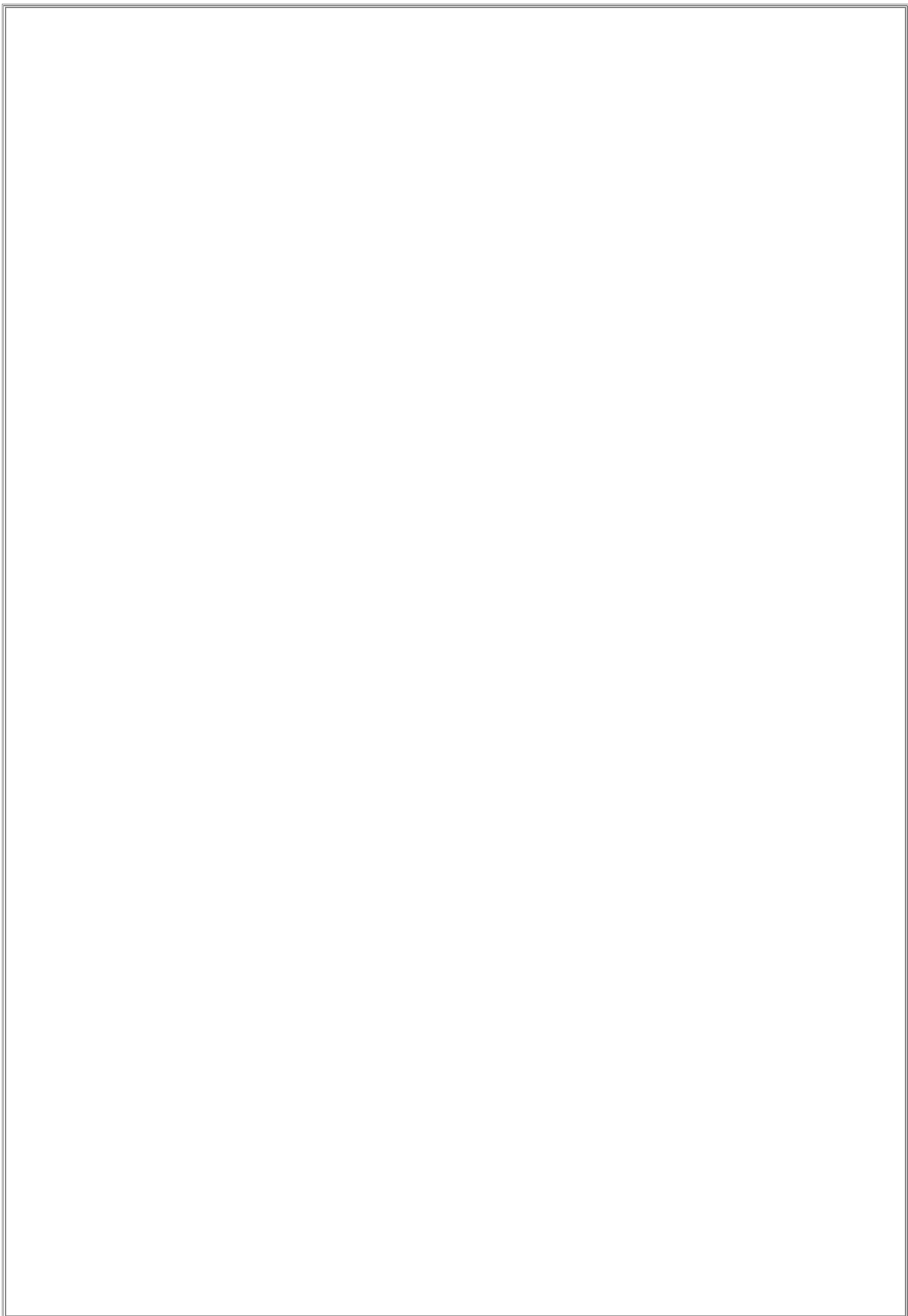
Chapitre III: Prophylaxie sanitaires et médicales :

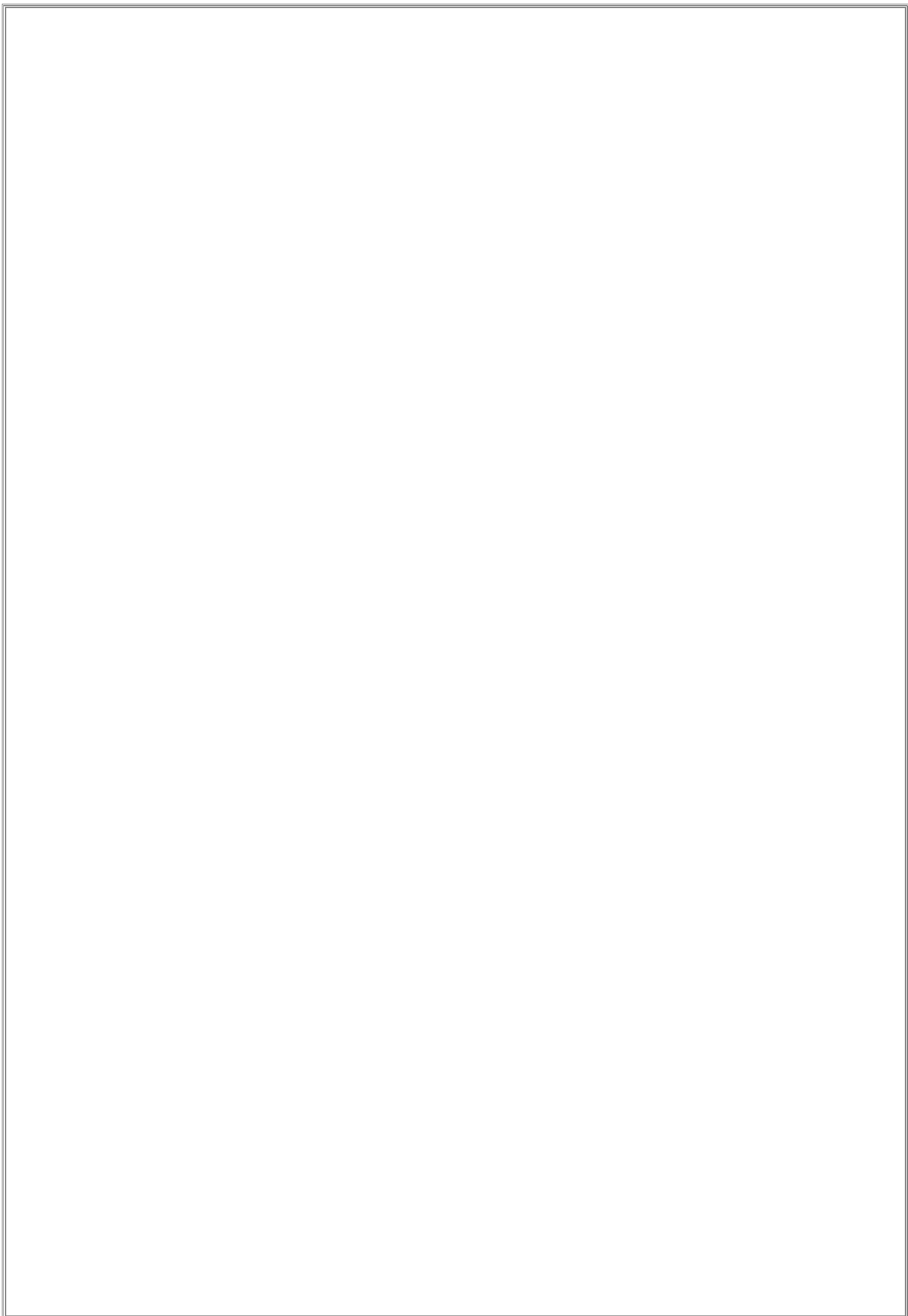
I-Prophylaxie sanitaires et médicales.....	27
1-Prophylaxie sanitaire.....	28
2-Prophylaxie médicale.....	29

Partie expérimentale

I-Problématique.....	30
II-Objectif.....	30
III-Lieu et durée d'expérimentation.....	30
IV-Matériel et Méthode.....	30
1-1-Matériel.....	30
1-1-1-Animaux.....	30
1-1-2-Batiment.....	30
1-1-3-Matériel d'élevage.....	32
1-1-3-1-Matériel d'alimentation.....	32
1-1-3-2-Matériel d'abreuvement.....	33
1-1-3-3- Matériel de chauffage.....	33
1-1-3-4-Matériel d'ambiance.....	34
1-1-3-4-1-Thermometres.....	34
1-1-3-4-2-L'éclairage.....	34
1-1-3-4-3-Température.....	35
1-1-3-4-4-La ventilation.....	36
1-1-3-4-5-Humidification.....	36
1-1-3-5-Alimentation.....	36
1-1-3-6-Abreuvement.....	37
1-1-3-7-Materiel de pesée.....	37

2-Méthodes.....	38
2-1-Conduite d'élevage.....	38
2-2- Programme vaccinale.....	41
2-3-Programme médicale.....	43
3-Les paramètres mesurées.....	44
3-1-Parametres de croissances.....	44
3-2-Parametres lésionnelles.....	45
Résultats.....	46
Discussion.....	50
Conclusion.....	53
Recommandation.....	54





Introduction générale

L'Algérie a connu ces deux dernières décennies un véritable boom économique agricole lié au développement extraordinaire de la filière avicole. L'augmentation sans investisseurs pour cette filière. Cependant la consommation par habitant qui est l'ordre de 11kg/ans de viande blanche est loin d'atteindre les 20kg consommés annuellement en Europe. Parmi les raisons qui ont ralenti cette ascension, figurent en premier lieu la mauvaise maîtrise des paramètres zootechnique et l'absence de prise en charge effective des mesures sanitaires et de contrôle de la santé des animaux.

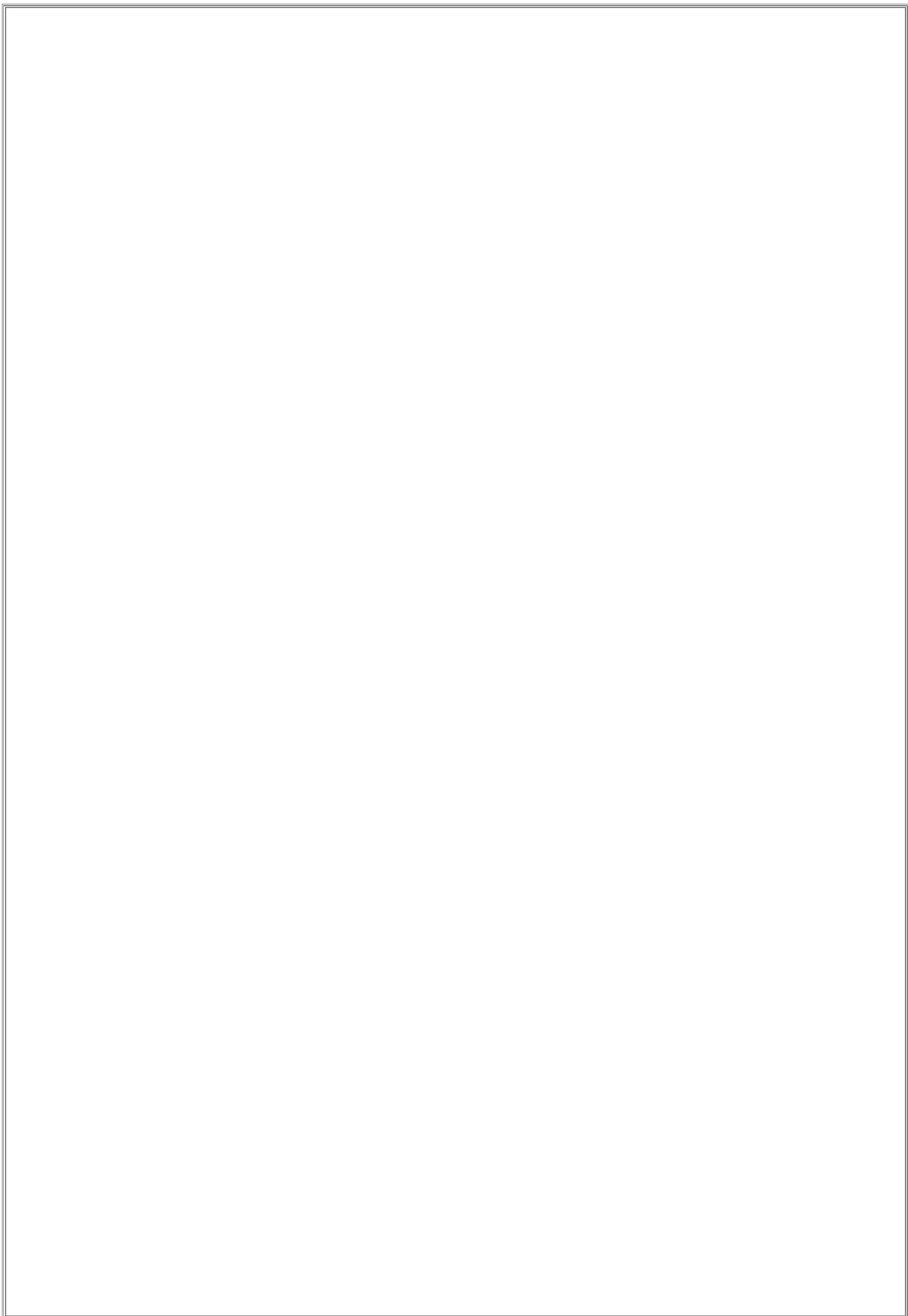
L'importance de la production avicole a motivé l'état pour passer à une production industrielle organisée en filière et qui s'intéresse à tout intégrer. C'est-à-dire assumer une prise en charge de toutes les étapes de production, allant de l'accoupage aux produits finis (viande et œufs).

L'essentiel en aviculture est la prévention :<il s'agit d'une somme de détails, allant du choix de la souche animal, aux normes d'ambiances et d'alimentation en passant par le strict respect des normes sanitaires >(14).

Notre travail a un double objectif:

-Évaluer tous les paramètres zootechniques et sanitaires conditionnant l'élevage du poulet de chair.

Pour se faire, nous avons ciblé quelques élevages de poulets de chair dans la wilaya de Blida.



Partie bibliographique

Chapitre I : Système et mode d'élevage

I-Introduction:

En élevage avicole, la pratique de la bande unique (un seul âge et une seule souche par ferme) de façon à respecter le système "tout plein-tout vide" constitue la règle d'or de l'élevage, l'élevage standard de poulet de chair consiste à mener à terme l'élevage des poussins jusqu'à l'âge de l'abattage.

En effet, la réussite de conduite d'élevage nécessite la maîtrise par l'aviculteur de plusieurs composantes : l'hygiène, des conditions de préparation du bâtiment et du matériel, nutrition, densité, température, éclairage, les éléments de comptabilité et de gestion.

L'élevage du poulet de chair se heurte à de nombreux problèmes, entre autres le problème d'ordre sanitaire et pathologique. Souvent, ces problèmes sont liés aux conditions d'élevage.

Pour cela, nous proposons l'étude de l'influence des conditions d'élevage sur les performances chez les poulets de chair.

II-LES FILIERES AVICOLES EN ALGERIE:

1- Genèse des filières avicoles en Algérie:

Les filières avicoles algériennes ont connues un développement considérable au cours de la décade 1980-1990. Leur politique de mise en œuvre a été confiée dès 1970 à l'ONAB et depuis 1980, aux offices publics issus de la restructuration de ce dernier (ONAB, ORAC, ORAVIO, ORAVIE).

Depuis 1997, la filière avicole a connu une restructuration profonde dans le sens de l'émergence d'entreprises et de groupes intégrés (aliment du bétail, reproduction du matériel biologique, abattage). C'est ainsi que les unités de production des offices (ONAB et groupes avicoles) ont été érigées en 27 filiales sous l'égide de groupes industriels régionaux (GAO, GAE, GAC) dont l'actionnaire principal n'est autre que l'ONAB.

Le développement des filières avicoles en Algérie a permis d'améliorer la consommation des populations urbaines en protéines animales à moindre coût **(19)**.

L'année 2004 constitue un tournant décisif dans l'évolution des filières avicoles en Algérie dans la mesure les pouvoirs publics la privatisation de la quasi-totalité des entreprises publiques impliquées en amont dans la production des intrants destinés à l'aviculture. En effet, le groupe industriel ONAB, principal actionnaire est proposé à la privatisation **(10)**.

Les prix à la consommation restent relativement élevés, en Algérie, du fait de la faiblesse de la productivité des élevages et des gains.

Enfin, les marchés des produits avicoles se caractérisent par leur désorganisation prononcée qui est à l'origine des fluctuations des prix **(19)**.

2-Conduite des élevages avicoles en Algérie:

En Algérie, la filière avicole <<chair>> a connu depuis 1980 un développement notable soutenu par une politique publique incitative. Elle se caractérise par :

- Des structures de production atomisées: 80% des élevages ont une taille de moins de 4000 sujets **(26)**.
- Un coût de production des élevages de poulets de chair élevé.
- Faible productivité et sous équipement chronique des structures d'élevage **(27)**.

Tableau n°I: Analyse descriptive des paramètres zootechniques des ateliers chair **(27)**

Année	2000		Performances
	moyenne	Min-max	ITELV
Durée d'élevage(j)	62±3	53-71	49
poids vifs à l'abattage(g)	2434±	1276-4545	1960
Taux de mortalité (%)	11,48±6,13	2,20-30,19	4,64
GMQ (g/j)	39±9	22-72	39
Consommation D'aliments(g)	7263±2324	3539-15305	4528
Indice de consommation	3,17±0,61	2,06-5,91	2,31
Index de production	111±30	46-201	162

3-Production et consommation de viande blanche en Algérie (2000-2011):

La production de viande blanche est passée de 200000T à 350000T entre les années 2000 et 2011, induisant ainsi une consommation (kg/Hab./an) de 6kg à 9,5kg **(14)**.

III-Bâtiment:

1-Choix du lieu d'emplacement:

L'effet néfaste d'un site inadapté pour différentes raisons, excès ou insuffisance de mouvements d'air, humidité, est connu depuis le début de l'aviculture industrielle et pendant longtemps, l'importance des vrais vétérinaires étaient en relation étroite avec la qualité de l'implantation des bâtiments **(23)**.

Il faut prévoir:

- Un terrain de préférence plat, sec, non inondable.
- Un lieu où l'air est continuellement renouvelé: sommet d'une colline, au milieu d'une large plaine, enfin partout où l'on peut bénéficier d'un vent qui souffle continuellement et modérément **(29)**.
- Faciliter l'évacuation des eaux résiduaires.
- Assez loin des nuisances sonores.
- Pas trop éloigné de la route pour que l'accès soit facile et bien dégagé afin de permettre aux camions d'aliments, aux camions de ramassages, etc. D'évacuer sans gêne.
- Proximité d'un réseau électrique.
- Approvisionnement facile en eau propre (abreuvement des volailles, nettoyage du matériel...).
- Les bâtiments ne seront pas trop éloignés des habitations, à cause d'incidents pouvant survenir (coupures électriques, vols...), donc un système d'alarme peut être installé **(17)**.

NB: Il faut souligner que l'amenée d'électricité et d'eau sera à la charge de l'éleveur **(17)**.

Il faut éviter:

- Les zones inondables et les terrains trop humides, mal aérées.
- Les endroits battus exposés aux vents, à moins que l'on y établisse des abris protecteurs naturels ou artificiels.

-Proximite des voies a grande circulation.

-Le voisinage immediat d'autres elevages (de meme ne pas elever en meme temps d'autre volaille: canards, oies, etc.) **(16)**.

1-2- Implantation du bdtiment d'eleavage dans une colline:

Il est a noter:

-Un excs d'entree d'air cote vent dominant, surtout en periode de demarrage.

-Une temperature ambiante insuffisante.

-Un balayage d'air traversant pour consequence des diarrhees des litierees des le premier jour **(23)**.

1-3- Implantation du bdtiment d'eleavage dans une vallee:

Il est note:

-Une absence de vent.

-Une insuffisance de renouvellement d'air pour les bdtiments a ventilation naturelle surtout, en periode chaude.

-De l'humidite.

-De l'ammoniac, avec pour consequences des problemes sanitaires et une chute du gain moyen quotidien de poids (G.M.Q) en fin de bande **(23)**.

2- Conception:

2-1- Nature du sol:

Il doit etre solide, impermeable, en ciment qui est mieux que la terre battue, pour faciliter le nettoyage et la desinfection et permettre une lutte plus facile contre les rongeurs, et proteger la litiere contre l'humidite et la chaleur. Cette isolation sera faite par une semelle en gros cailloux de 30 a 35cm souleve par rapport au niveau du terrain. On pose ensuite le sol lui-meme en ciment ou en terre battue. Le bois est reserve aux installations en etages **(5)**.

2-2- Fondation:

Sont de 40cm de profondeur et seront de preference en beton pour eviter l'infiltration des eaux et la penetration des rats **(5)**.

2-3- Orientation du bâtiment:

L'orientation des bâtiments doit être choisie en fonction de deux critères:

-Le mouvement du soleil. On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon pour que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.

-La direction des vents dominants. L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation **(29)**.

En Algérie l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents:

-Du Nord froids en hiver;

-Du Sud chauds en été **(30)**.

2-4-Dimension du bâtiment :

2-4-1- Surface du bâtiment:

La surface du poulailler est conditionnée par l'effectif de poulets qu'on veut y élever, il ne faut pas dépasser la densité de 10 sujets/m² à l'âge adulte. Le surpeuplement a des graves conséquences sur la croissance pondérale et l'incidence de pathologies.

2-4-2- Largeur du bâtiment :

Elle est liée directement aux possibilités d'une bonne ventilation, plus on élargie le bâtiment plus on prévoit beaucoup de moyens d'aération. Si on envisage une largeur de moins de 08m, il sera possible de réaliser une toiture avec une seule pente. Si la largeur est égale ou plus de 08m, il faudra un bâtiment avec toit à double pente.

Dans la zone tropicale, un type de bâtiment dit "Californie" est utilisé; les bâtiments de ce type doivent être assez étroits : une largeur de 10 m seulement permet un meilleur passage de l'air dans le bâtiment.

Si le terrain est accidenté, la construction de longs poulaillers étroits peut être rendue difficile et coûteuse. On aura intérêt à choisir pour des constructions plus larges (15m) des types de bâtiment à toit en "pagode" ou équipés de véritable "cheminées" **(29)**.

2-4-3-Hauteur du bâtiment:

Une hauteur de 06m au faite est suffisante dans un bâtiment d'élevage de poulet **(30)**.

2-4-4- Longueur du bâtiment:

Elle dépend de l'effectif de la bande à loger; à titre d'exemple pour une bande de 2000 poussins:

- Longueur totale 22m (20m pour l'élevage ,2m pour le ses).
- Largeur : 10m.
- Hauteur : 2,5m au minimum au mur. 3,5m au minimum au faîte **(30)**.

2-5- Les ouvertures :

2-5-1- Les portes :

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorque...) lors du nettoyage en fin de bande. Certains auteurs préconisent des portes de 2m de longueur, et de 3m de la largeur en deux vantaux **(30)**.

2-5-2- Les fenêtres :

Leur surfaces représente 10% de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux.

Pour les bâtiments à ventilation statique, les dimensions des fenêtres conseillées sont les suivants :

- Longueur : 1,5 m.
- Largeur : 0,7 m.
- Surface d'une fenêtre : 1,05 m², ouverture en vasistas **(30)**.

2-5-2-1- Disposition des fenêtres :

Pour les bâtiments à ventilation statique, la disposition des fenêtres doit être :

- En quinconce (de préférence).
- En vis à vis.
- Bord inférieur à 1,5 m du sol **(30)**.

III- Équipements :

1- Abreuvoir :

Pendant les deux premiers jours au moins, il ne faut utiliser que de l'eau tiède à 25-27C°
Dès la sortie de l'éclosion, le poussin perd environ 0,1g/h, il est donc important de bien abreuver les poussins arrivée en évitant d'effectuer des traitements dans l'eau de boisson. Ceux-ci sont responsable d'une baisse de consommation d'eau et donc d'aliment. Sucre et vitamine C, favorisent au contraire la consommation d'eau. Les traitements, s'ils sont nécessaires devant être réalisée par voie alimentaire.

Lors du passage des petits abreuvoirs de démarrage aux abreuvoirs normaux maintenir les premiers aliments pendant plusieurs jours jusqu'à ce que les poussins aient pris habitude de seconds et réduire leur nombre progressivement. La surveillance et le nettoyage des abreuvoirs doit être réalise plusieurs fois par les quantités d'eaux consommées**(13)**.

L'alimentation en eau potable et fraîche est extrême importante, Il est indispensable que l'eau soit disponible en quantité suffisante, propre, facilement accessible à la volaille, sans gaspillage. Il est bien connu qu'un poulet qui a soif, ne mange pas **(3)**.

2- Mangeoire:

Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et abreuvoirs à des distances variées de la source de chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et s'abreuver quelque soient la distance qui les sépare de celle-ci**(25)**.

Au démarrage, le nombre des mangeoires doit être une pour 100 sujets, c'est-à-dire qu'en plus du matériel pour adultes il faut ajouter des plateaux à œufs en carton, des papiers forts non lisses ou des petites mangeoires spéciales démarrages pour que tous les poussins trouvent la nourriture facilement et sans compétition.

La transition du matériel démarrage à celui du 2^{ème} âge doit se faire progressivement dès le 7^{ème} jours et se terminer aux environs du 14^{ème} jours en fonction de son accessibilité.

A partir de la 3^{ème} semaine, prévoir une assiette pour 70 sujets et faire un réglage minutieux au 1/4 de la hauteur d'aliment dans les assiettes pour éviter le gaspillage **(33)**.

Il existe plusieurs types de mangeoires :

- Les nourrisseurs cylindriques alimentés par convoyeur aérien de descente.
- Les nourrisseurs à chaînes plates.
- Les nourrisseurs à assiettes avec petite réserve ou non **(33)**.

Tableau n°II : le matériel d'élevage (33)

Matériel	Age	Type	Nombre/1000sujets
Mangeoires	1-14	*A la place ou en complément du matériel (adulte) : plateaux de démarrage ou les 2 premiers jours, alvéoles à œufs	10
	Après 14	*Assiettes avec ou sans réserve.	10 à 15
		*Chaîne linéaire	30 m
Abreuvoirs	1-14	*A la place ou en complément du matériel (adulte) : abreuvoirs siphoniques manuel ou mini abreuvoirs automatique	10
	Après 14	*Abreuvoirs cylindriques automatiques	8

3- Chauffage :

Démarrer le chauffage 24h avant l'arrivée des oiseaux pour que la litière soit chaude et sèche et que sa température corresponde à celle de la température ambiante on peut utiliser divers types d'éleveuses. Les producteurs utilisaient autre fois des lampes thermiques, ainsi que des éleveuses au mazout, au bois et au charbon**(9)**.

La plus part des élevages d'Europe utilisent maintenant un système de canalisation d'eau chaud alimenté par une chaudière centrale au mazout**(18)**.

Les systèmes au mazout doivent avoir un conduit menant les gaz d'échappement jusqu'à l'extérieur de bâtiment.

Ce système de chauffage présente toutefois des inconvénients, il risque de déshydrater les sujets, et ceux-ci n'ont pas la possibilité de se rapprocher ou de s'éloigner de la source de chaleur pour ajuster leur température interne, donc la chaleur excessive de la pièce risque de provoquer des dangers**(18)**.

Le plancher est chauffé par de l'eau chaude qui circule dans les tuyaux de plastique enfouis en serpentins sous ce plancher. L'eau est chauffée par une chaudière à mazout, passe dans un échangeur thermique qui envoie de l'eau à température souhaitée dans les tuyaux du plancher**(18)**.

4-Ventilation :

La ventilation a pour but essentiel le renouvellement de l'air vicié et l'apport d'oxygène. Elle permet également l'évacuation des chaleurs dégagées par les animaux et un bon assainissement du bâtiment d'élevage, en éliminant la vapeur d'eau et gaz **(35)**.

D'une manière générale, le système de ventilation doit avoir les caractères suivants:

- fournir de l'air à toutes les volailles à l'intérieur du bâtiment ;
- Maintenir un taux d'humidité relative situé entre 50-70%.
- Prévenir les courants d'air; Avec un niveau d'oxygène supérieur à 18%.
- Éliminer les poussières et tenir la litière sèche.

Donc il y a deux systèmes de ventilation qui sont :

☒ La ventilation statique (naturelle) :

Elle est considérée comme naturelle parce qu'elle utilise les phénomènes physiques qui régissent le déplacement des masses d'air **(11)**.

Cependant, cette méthode présente certains inconvénients, elle exige des différences sensibles de température entre dehors et dedans et d'autre part, elle ne balaie pas la totalité de la zone d'élevage **(35)**.

☒ La ventilation dynamique :

La ventilation est réalisée au moyen de ventilateurs d'air. L'objectif principal est la maîtrise des débits d'air quelles que soient les conditions climatiques (vent, température, pression, atmosphérique) et les phases de fonctionnement. Il existe deux types de ventilation :

-**La ventilation par pression:** peu utilisée, consiste a une mise en surpression du bâtiment par soufflage d'air à l'aide de ventilateurs et sortie d'air par extracteurs.

-**La ventilation par dépression :** est obtenue par extraction de l'air du bâtiment à l'aide de ventilateurs de type hélicoïdal fonctionnant en extraction. Pour permettre un bon contrôle d'ambiance il faut équiper le bâtiment d'un système d'humidification, surtout dans les régions a fortes chaleur.

5- Éclairément:

L'élevage du poulet de chair exige différents programmes d'éclairage depuis son installation à l'âge d'un jour jusqu'à l'abattage.

Il existe deux types de bâtiments:

-**Bâtiment clair:** dans ce cas doit fournir aux animaux un supplément de lumière artificiel afin d'obtenir les meilleurs performances.

-**Bâtiment obscure:** dans lequel la lumière fournie est essentiellement artificielle **(34)**.

Le programme le plus courant chez le poulet est de 23 heures de lumière avec intensité de 5w/m² et heure d'obscurité pour permettre aux poussins de s'habituer à l'obscurité en cas de panne. Cette lumière permet aux volailles de se mouvoir vers des nourrisseurs et abreuvoirs.

Tableau n°III: Éclairément pour poulets de chair (18).

Age	Durée	Intensité du sol
1à3 jours	24/24h	20 à 30 lux
Après 3 jours	24/24h ou 23/24h de lumière fractionnée Ex: 1h d'obscurité, 23h de lumière	Diminution progressive pour atteindre 0.5 a 1 lux

6- La litière:

La litière doit être propre, sèche bien absorbante et sans moisissure, la ripe de bois mouillé ou la paille haché convient parfaitement.

Des problèmes de pattes souvent se développent si les oiseaux sont placés sur du matériel glissant comme du papier ciré ou raboteux comme une litière contenant des éléments croutée ou mouillée**(9)**.

Si on utilise une litière de copeaux de bois, il faut répandre 5kg/m^2 de copeaux pour avoir une couche de 7,5 à 10 cm de profondeur**(39)**.

Il est recommandé de démarrer les sujets derrière une garde, sur des copeaux de bois plutôt que sur de la paille, notamment pendant les deux premiers jours **(18)**.

Le premier jour l'ingestion de la paille peut provoquer des troubles digestifs occasionnant la mort des poussins**(9)**.

Une bonne gestion de l'état de la litière s'impose pour assurer un équilibre convenable du milieu d'élevage, une litière suffisamment sèche protège la volaille contre la formation du kyste du bréchet**(31)**.

7- L'hygrométrie :

C'est la charge en vapeur d'eau de l'air ambiant. Elle constitue un facteur d'ambiance, le degré hygrométrique acceptable est de 70ppm selon **(35)**. Le taux d'humidité du parquet peut influencer le rendement des volailles. Une humidité relative de 60 à 70% semble la plus convenable: elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des plumes sujet lui-même.

Dans le cas où l'air est sec et poussiéreux, il est souvent fait appel à une opération de pulvérisation d'un fin brouillard d'eau sur les murs et le plafond, à l'aide de buses de nébulisation, pour augmenter le degré d'humidité relative au sein du bâtiment**(1)**.

IV- Conduite d'élevage :

1- Réception :

La clé du l'élevage de poulet de chair commence par la mise en place d'un programme de gestion systématique et efficace. Ce programme doit débiter bien avant que les poussins

n'arrivent. La préparation du bâtiment avant la mise en place et prenant le programme de gestion qui assure une base, pour un lot de poulet de chair, performant et retable **(4)**.

2- La fiche d'élevage:

Dans les organisations où la traçabilité est mise en place, ce document doit centraliser l'ensemble des données concernant le lot de poussin. Dans de nombreux pays européens, elle est exigée par les services sanitaires chargés des contrôles des abattoirs.

Les principales données sont:

La date de la mise en place, l'origine de la souche, le parent reproducteur, le couvoir, la mortalité journalière répartie par type (cardiaque, etc. ...), le poids, le contrôle à l'arrivée de poussin et tous les 5 jours, cette information est très importante pour le contrôle de l'efficacité des programmes lumineux et des performances de l'aliment, la date de livraison, le type d'aliment, la quantité de consommation journalière d'aliment devient aussi importante pour le contrôle de la courbe de croissance et de l'indice de consommation.

L'eau: sa consommation journalière précise et sa variation sont souvent les premiers indicateurs des problèmes sanitaires et / ou alimentaires, les dates de programme de vaccination, les lots de vaccins, les traitements, les produits, la quantité (posologie, dates) **(13)**.

3-Les normes d'élevage:

3-1-Température:

La température de l'air ambiant est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie de volailles, ainsi que sur les performances. Les jeunes animaux sont les plus sensibles aux températures inadaptées, ceci est lié à leurs difficultés à assurer leur thermorégulation les premiers jours de vie aussi, apparaissent les notions de température critique inférieure **(TCI)** et de température critique supérieure **(TCS)** qui délimitent une plage de température appelée "zone de neutralité thermique

Tableau n°IV: Les normes de températures dans un élevage avicole de poulet de chair **(38)**.

Age (semaines)	Sous radians	Dans l'air de vie
1 ^{re} semaine	35°C	25°C
2 ^{ème} semaine	32°C	23°C
3 ^{ème} semaine	28°C	20°C
4 ^{ème} semaine	25°C	18°C
5 ^{ème} semaine	22°C	15°C

Afin d'assurer la réussite d'élevage, il est essentiel de maîtriser correctement les températures notamment au cours des premières semaines, période pendant laquelle l'emplument n'est pas achevé. Il faut éviter les écarts supérieurs à 5°C sur 24h, les variations brutales dues principalement aux chutes d'air froid le long des parois latérales, et les températures trop élevées surtout en fin de bande **(23)**.

3-2-La densité d'occupation :

La densité d'occupation varie selon la saison et selon l'âge à l'abattage elle est en générale de 10 à 15 sujets par mètre carré, le tableau 5 représente les normes de densité en fonction de l'âge **(25)**.

Tableau n°V : Les normes de densité en fonction de l'âge **(25)**.

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

La densité en élevage dépend de plusieurs paramètres :

- L'eau du bâtiment (ancien et éventuellement mal isolé, ou récent et bien isolé).
- L'importance de l'équipement de l'élevage (mangeoire, abreuvoir...).
- La plus au moins bonne ventilation du bâtiment (régulation automatique des ouvertures).
- L'environnement immédiat de L'élevage et la situation de région.
- La surdensité (charge/m²) se traduit par la dégradation des litières conduites à la dépréciation de l'état sanitaire et le retentissement de croissance **(25)**.

4-Alimentation:

La consommation d'aliment conditionne la production du poulet et par conséquent son rendement économique**(3)**.

La consommation d'aliment augmente rapidement avec l'âge des sujets, raison pour laquelle on doit assurer, des quantités suffisantes pour leur permettre une croissance correspondante à leur potentiel génétique, et un ajustement de la chaleur des mangeoires (au niveau d'eau des poussins), au fur et à mesure que les poussins grandissent et cela pour empêcher le gaspillage d'aliments**(18)**. Par ailleurs, les exigences alimentaires des sujets en croissance rapide nécessitent un équilibrage précis des substances nutritives composant l'aliment, en prenant en considération le niveau de l'énergie métabolisable et la teneur en protéines brutes, ainsi que le rapport (énergie/protéine). Pour pallier les carences alimentaires, les fabricants industriels associent aux composants de base de l'aliment, un éventail passablement large de substances nutritives comme des grains de céréales, des compléments de protéines (farine de poisson) et des compléments vitaminique et minéraux**(C.M.V)(9)**.

4-1-Présentation et types d'aliments :

Le poulet présente une croissance plus rapide et un meilleur I.C. lorsqu'il reçoit un aliment sous forme de miette (farine) au démarrage et en granule de 3,5 à 5mm au 2^{ème} âge**(15)**.

Il existe 3 types d'aliments:

- Un aliment de démarrage jusqu'à 2 semaines, riche en protéines, vitamines et Oligo- éléments et modérément énergétique.
- Un aliment de croissance de la 2^{ème} semaine à la 5^{ème} semaine, plus riche en énergie et moins en protéines et en vitamines.
- Un aliment de finition encore plus riche énergie et ne contenant aucun des additifs dont la suppression est prévue au moins 3 jours avant l'abattage**(6)**.

Tableau n°VI: forme et composition de l'aliment de poulets de chair (35).

Phase d'élevage	Forme de l'aliment	Composition de l'aliment	
		Énergie (kcal cm/kg)	Protéine brutes(%)
Démarrage	Farine ou miette	2800 à 2900	22
Croissance	Granule	2900 à 3000	20
Finition	Granule	3000 à 3200	18

4-2-Choix du niveau énergétique :

L'accroissement du niveau énergétique conduit toujours à une amélioration de l'indice de consommation. Son effet sur la croissance, variable selon les croisements est perceptible jusqu'à 3200kcal EM/kg pour les poussins âgés de 4 à 8 semaines. En dessous de ces valeurs, la réduction du poids vif à 56jours est voisine de 30 g pour chaque diminution de 100kcal EM/kg du niveau énergétique de l'aliment. **(2)**. Les besoins énergétiques régulent l'appétit; la concentration énergétique des aliments varies de 2900 à 3200 kcal EM/kg d'aliment**(33)**.

4-3-L'indice de consommation :

C'est le principal critère zootechnique et économique à surveiller. Il se calcule généralement après la vente de la bande et est égal au poids de l'aliment complet (en kg) nécessaire pour obtenir un kg de poulet vif. Il s'agit du rapport réel entre le poids des intrants (aliments) acquis sur le poids vif des poulets effectivement commercialisés. Cet indice prend en compte la totalité des pertes correspondant aux aliments détruits ou rendus inutilisables .Il est donc du type à la fois technique et économique, puisqu'il intègre les performances de la souche, la qualité de l'aliment et l'état sanitaire de l'élevage.

Un indice de consommation inférieur ou égale à 3 traduit une bonne transformation de l'aliment (Qualité de l'aliment, qualité de programme alimentaire, bonnes conditions d'élevage

de la valeur de la souche utilisée). Il assure la rentabilité de production des poulets de chair **(23)**.

5-Abreuvement:

L'eau est un des éléments nutritifs les plus importants des volailles. La consommation d'aliment est Conditionnée par celle de l'eau; un arrêt de la distribution d'eau provoque une baisse de consommation d'aliment et une réduction de la croissance **(12)**.

Beaucoup de problèmes d'élevage sont provoqués par une mauvaise métrise de qualité d'eau En particulier, des entéropathies liées à des pollutions souvent importantes (physiques, chimiques, bactériologiques, parasitaires ou virales).

Un poulet contient 70% de son poids en eau, cette eau est nécessaire pour le métabolisme, c'est aussi un aliment important dans thermorégulation. Il faut un accès facile à une eau propre sans germes, et a température inferieur a la température du corps pour maintenir la santé et la production **(36)**.

6-L'ammoniac:

L'ammoniac produit dans le bâtiment doit être éliminé. Le seuil de tolérance acceptable est d'environ 15 ppm. Au-delà de ce seuil l'ammoniac provoque des irritations des muqueuses (conjonctivite, lésions des sacs aériens). Une diminution de l'activité ciliaire de la trachée, une sensibilité accrue aux maladies parasitaires (coccidiose...) et perturbe aussi la croissance par diminution de la consommation **(13)**.

Tableau n°VII: influence de l'ammoniac sur les performances zootechniques (3)

Niveau NH3 de 4 à 8 Semaines (ppm)	Poids vifs à 8 Semaines	I.C	Lésion des sacs aériens (%)
0	1941	1.90	5
25	1905	1.94	37
50	1835	1.98	51

* La production d'ammoniac peut être diminuée en ajoutant une faible couche de paille sur la litière. Cela permet de limiter les fermentations aérobies se produisant au contact de l'eau.

* L'apparition d'ammoniac est le résultat d'une ventilation insuffisante d'un sol de mauvaise qualité, de mauvaise règle d'abreuvoirs, ainsi l'association de l'azote de déjection avec l'humidité de la litière.....

☒L'effet général sur les oiseaux de niveaux croissants d'ammoniac :

En générale, il est souhaitable que NH₃ ne soit pas supérieur à 20 ppm, sous forme continue, ou à 25-30 ppm pendant de courtes périodes. Compte tenu que la plus part des cas, l'aviculture ne dispose pas des appareils de mesure appropriés, seul son odorat, lors de l'entrée dans le poulailler peut lui permettre de détecter l'importance du phénomène (27).

Tableau n°VIII : Effet de l'ammoniac sans l'air d'un poulailler (27).

Niveau ppm	Effets
5	Certaines personnes peuvent déjà détecter
10-15	L'aviculteur détecter facilement par l'odeur et commence à un gêne
20	Les volailles commencent à en être gênés
20- 25	Maximum tolérable par les volailles pendant longues périodes
25- 40	Maximum tolérable par les volailles même pour de courts périodes Éventualité d'un risque plus grand de perturbations respiratoires
50	Les yeux de l'homme et des volailles éprouvent une sensation de brulure et s'irritantes
80	La consommation d'aliments et la croissance sont diminuées légèrement
100	On observe une diminution draconienne du rythme respiratoire de la Consommation, de la croissance.

V- Résultat technico-financiers :

1- Résultats techniques :

a- Taux de mortalité TM : C'est le rapport entre le nombre total de poussins morts et le nombre de poussins démarrés multiplié par 100.

b- Poids vif moyen PMV : C'est le poids net d'un échantillon de poussin en gramme, divisé par l'effectif total de l'échantillon.

c- Gain moyen quotidien GMQ : C'est le poids moyen d'un jour de pesée moins le poids moyen de la pesée précédente, divisé par le nombre de jours entre les 2 pesées.

d- Consommation alimentaire cumulée par sujet CA : C'est la consommation cumulée du lot divisé par le nombre de sujets à la fin de l'exercice.

e- Indice de consommation IC : C'est la consommation alimentaire cumulée d'un sujet, divisé par le poids vif moyen à la fin de l'exercice.

f- Indice de performance IP : C'est le taux de viabilité(%) multiplié par GMQ (kg), ce résultat est divisé par la valeur d'IC multiplié par 10.

2- Résultats financiers :

Le calcul des résultats financiers d'un lot à la livraison nous donne des informations financières d'un lot spécifique. Ceux-ci pourraient donner lieu à une analyse plus approfondie.

a- Prix moyen d'aliments par kg : il est nécessaire de calculer le prix moyen, comme l'aliment constitue le plus grand poste de dépense pour la production du poulet de chair. Ce prix moyen correspond à la valeur totale des aliments distribués divisé par la quantité totale en kg.

b- Prix moyen de vente : Le principal revenu d'un élevage de poulet de chair provient essentiellement de la vente de poulet à la fin de la période d'engraissement. Pour le lot et pour raison de comparaison avec d'autres lots extérieures, il est recommandé de calculer le prix moyen de vente par kilo gramme de poids=chiffre total de vente divisé par le poids total des poulets livrés.

c- Marge brute par kg : Ce paramètre sert comme un indicateur du résultat financier du lot. Il est obtenu par la soustraction de toutes les charges payées du chiffre total de vente. Le chiffre ainsi obtenu est divisé par la quantité totale en kg. **(7)**

Chapitre II : Les principales maladies chez le poulet de chair

LES TROPISMES DES PATHOLOGIES AVIAIRES

1-Pathologies dominantes à tropisme digestif :

Les pathologies dominantes à tropisme digestif chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau I : Diagnostic différentiel des affections digestives (40)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Colibacillose	Escherichia coli	- Diarrhée. - Plumage ébouriffé. - Crête pâle et atrophiée.	- Aérosacculite associé à une péricardite fibrineuse. - Péri hépatite fibrineuse. - Lésions granulomateuses des caecums, de l'intestin (maladie de hjärre).	- Bactériologie. - Sérologie.
Salmonellose	Salmonella gallinarum pullorum	- Diarrhée aqueuse jaune et fétide. - Septicémie chez le poussin. - Mortalité en coquille.	- Splénomégalie. - Foie bronzé.	- Bactériologie. - Sérologie.
Coccidiose	Eimeria spp	- Les animaux perdent l'appétit. - Diarrhées hémorragiques.	- Entérite de gravité variable. Lésions de localisation diverses selon les espèces de coccidies.	- Mise en évidence de coccidies dans la muqueuse intestinale.
Histomonose	Histomonas meleagridis	- Abattement. - Diarrhée jaune souffre. - Coloration plus foncée des appendices (black-head).	- Typhlite. - Lésions dégénératives en cocarde sur le foie.	- Mise en évidence du parasite dans le contenu intestinal prélevé sur un cadavre très frais.
Candidose	Candida albicans	- Symptômes peu caractéristiques (amaigrissement).	- Nodules blanchâtres siègent sur le jabot (un enduit abondant blanc-grisâtre à l'allure de "lait caillé").	- Culture de Candida albicans à partir du contenu du jabot.

2-Pathologies dominantes à tropisme respiratoire :

Les pathologies dominantes à tropisme respiratoire chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau II: Diagnostic différentiel des affections respiratoires (36)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de newcastle (Pseudopeste)	Paramyxovirus	- Dyspnée intense. - Diarrhée. - Torticolis.	- Pétéchies sur le proventricule, cloaque, cœur et gésier.	- Virologie. - Sérologie.
Influenza aviaire	Orthomyxovirus (Influenza A)	- Jetage oculo-nasal. - Signes nerveux. - Chute de ponte.	- Inflammation des voies respiratoires.	- Virologie. - Sérologie.
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Troubles respiratoires aigus et contagieux graves surtout entre 2-5 semaines. - Productions d'œufs anormaux chez les pondeuses (coquilles rugueuses, déformées).	- Bronchite, pneumonie, ovarite.	- Virologie. - Sérologie.
Choléra (Pasteurellose)	Pasteurella multocida	- Cyanose de la crête, jetage, diarrhée, dyspnée, conjonctivite, trachéite, aérosacculite et pneumonie.	- Entérite. - Zones de nécrose sur le foie.	- Bactériologie. - Sérologie.
Coryza infectieux (Hémophilose aviaire)	Haemophilus paragallinarum	- Sinusite infra-orbitaire. - Œdème facial. - Inflammation oculo-nasal.	- Suppuration des premières voies respiratoires. - Sinusite.	- Bactériologie. - Sérologie.
Aspergillose	Aspergillus fumigatus	- Dyspnée intense. - Parfois entérite et troubles nerveux.	- Nodules jaunes dans les poumons et les parenchymes. - Mycélium dans les sacs aériens.	- Parasitologie (Isolement d'Aspergillus fumigatus).
Chlamydie	Chlamydia psittaci	- Paupières mi-closes. - Catarrhe oculo-nasal. - Dyspnée, jetage nasal séromuqueux, éternuements. - Diarrhée de Couleur citron vert.	- Un dépôt fibrineux blanchâtre sur les séreuses péritonéale et cardiaque, et sur les sacs aériens, œdème pulmonaire. - Hépatosplénomégalie.	- Bactériologie. - Sérologie.

3-Pathologies dominantes à tropisme urogénital :

Les pathologies dominantes à tropisme urogénital chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau III : Diagnostic différentiel des affections génitales (22)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Bronchite infectieuse	Coronavirus	- Chute de ponte. - Coquille rugueuse et déformée.	- Grappe ovarienne flasque. - Ovules ridés et parfois rompus. - Réduction de la longueur et du poids de l'oviducte.	- Sérologie.
Salmonellose	Salmonella gallinarum pullorum	- Anorexie, prostration, diarrhée. - Baisse de ponte.	- Ovaire congestionné. - Ponte intra-abdominale. - Vitellus décolorés, pédonculés de couleur verdâtre.	- Bactériologie. - Sérologie.
Colibacillose	Escherichia coli	- Evolue en même temps que la forme respiratoire. - Chute de ponte (60%).	- Ovules présentant un aspect cuit. - Ponte intra-abdominale. - Viscères abdominaux noyés dans un magma jaune verdâtre plus ou moins coagulé. - Hypertrophie de l'oviducte.	- Bactériologie. - Sérologie.
Syndrome Chute de ponte à œufs mous (EDS 76 ou Egg Drop Syndrom)	Adénovirus	- Chute de ponte associée à la production d'œufs mous.	- Involution ovarienne. - Atrophie de l'oviducte.	- Sérologie.

4-Principales pathologies immunodépressives :

Les pathologies dominantes à tropisme immunitaire chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau IV : Diagnostic différentiel des affections immunodépressives (32)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Gumboro	Birnavirus	<ul style="list-style-type: none"> - Diarrhée blanchâtre. - Soif intense. - Démarche chancelante. - Plumage hérissé et quelque uns présentent un ballonnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Animaux déshydratés. - Coloration foncée des muscles pectoraux. - Bourse de Fabricius œdémateuse, hyperémie et hypertrophiée, sa surface peut être couverte d'un transsudat gélatineux jaunâtre parfois présenter des pétéchies ou même être entièrement hémorragique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.
Leucose lymphoïde	Rétrovirus	<ul style="list-style-type: none"> - Expression fruste des symptômes. - Adynamie et cachexie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Infiltration tumorale du foie (infiltration et dégénérescence du foie avec apparition de nodules tumoraux). - Infiltration tumorale des reins et de la rate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.
Anémie infectieuse	Pseudoparvovirus	<ul style="list-style-type: none"> - Abattement, anorexie, léthargie et la pâleur des muqueuses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sang plus ou moins liquide et plasma pâle. - Atrophie du thymus. - Décoloration de la moelle osseuse. - Anémie généralisée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.

5-Principales pathologies à tropisme nerveux :

Les pathologies dominantes à tropisme nerveux chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau V : Diagnostic différentiel des affections à tropisme nerveux (8)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Maladie de Marek	Herpèsvirus	<ul style="list-style-type: none"> - Paralysie progressive des pattes, des ailes, et du cou. - Position de « grand écart ». - Recroquevillement des doigts. - Attitude du griffer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hypertrophie des nerfs périphériques (nerf sciatique, plexus lombo-sacré). - Tumeurs oculaire (œil de verre). - Tumeurs de la peau. - Tumeurs des ovaires, du foie, de la rate et des reins. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.
Encéphalomyélite aviaire (EMA)	Picornavirus	<ul style="list-style-type: none"> - Les poussins présentent une ataxie musculaire progressive puis ont tendance à rester assis sur l'articulation tibio-tarsométatarsienne. - De légers tremblements de la tête et du cou apparaissent par la suite. - Les adultes ne présentent généralement pas de signes cliniques. 	<ul style="list-style-type: none"> -Présence de petits foyers blancs dans la musculature du gésier. -Les adultes peuvent présenter des cataractes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sérologie. - Histologie.
Encéphalomalacie des poussins	Carence en vitamine E et en sélénium	<ul style="list-style-type: none"> - Ataxie, incoordination locomotrice, des contractions suivies d'un relâchement rapide des membres et une prostration précédant la mort. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le cervelet, dans les cas sévères, présente des méninges hémorragiques et une nécrose en surface avec une coloration brunâtre. - Les méninges sont aussi œdémateuses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dosage de vitamine E dans l'alimentation.
Botulisme	Clostridium botulinum	<ul style="list-style-type: none"> - Paralysie avec une incoordination motrice touchant d'abord les pattes puis les ailes évoluant vers une paralysie flasque. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de lésions spécifiques. On peut noter des lésions congestives et hémorragiques des viscères. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence de la toxine botulique dans le contenu digestif.

6-Principales pathologies à tropisme locomoteur :

Les pathologies dominantes à tropisme locomoteur chez le poulet de chair sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau VI: Diagnostic différentiel des affections à tropisme locomoteur(41)

Maladie	Agent causal	Symptômes	Lésions	Diagnostic expérimental
Synovite infectieuse	Mycoplasma synoviae	- Pâleur de la crête et des barbillons. - Incoordination musculaire entraînant une ataxie progressive. - Articulations volumineuses notamment au niveau des pattes. - Dans les formes articulaires chroniques, les articulations restent tuméfiées et les oiseaux répugnent à se déplacer.	- Œdème de la membrane synoviale, des tissus péri-articulaires et des gaines tendineuses. - Exsudat visqueux puis crémeux voire caséeux retrouvé dans les articulations des pattes qui sont amyotrophies.	- Bactériologie. - Séro-agglutination.
Pérosis	- Carence en manganèse, choline et acide folique.	- Tuméfaction des jarrets.	- Lésions du cartilage de conjugaison. - Déformation de l'os entraînant une luxation tendineuse des gastrocnémiens.	- Dosage de la choline, manganèse dans l'aliment.
Rachitisme-ostéomalacie (maladie des os mous)	- Carence en vitamine D. - Rapport phosphocalcique incorrecte.	- Déformation des os longs et du bec. - Faiblesse des pattes.	- Os fragile chez l'adulte. - Os mous, caoutchouteux souvent épaissi chez le jeune. - Déminéralisation osseuse.	- Dosage du P, Ca et vitamine D dans l'aliment.
Dermatites plantaires	- Présence dans la litière de substances corrosives.	- Inflammation de la face ventrale des coussinets plantaires.	- Dégénérescence nécrotique suivie d'une inflammation et d'une ulcération.	- Facteurs nutritionnels.

7-Principales pathologies nutritionnelles :

1- Les carences vitaminiques :

Les volailles ont besoins de toutes les vitamines connues, excepté la vitamine C. Certaines vitamines sont solubles dans les graisses, d'autres dans l'eau. Ci-dessous, le rôle de chaque vitamine et les symptômes d'une carence :

1-1-Les vitamines liposolubles :

Tableau VII: Les vitamines liposolubles (20)

Vitamines	Fonctions	Symptômes de la carence
Vitamine A	- Indispensable pour la croissance et la vision. - Protection des cellules épithéliales.	- Xérophtalmie, ataxie, faiblesse, croissance ralentie.
Vitamine D3	- Facilite l'absorption de Ca et du P, formation des os.	- Croissance ralentie, rachitisme (jeunes animaux), ostéomalacie.
Vitamine E	- Antioxydant biologique.	- Pattes enflées.

1-2-Les vitamines hydrosolubles :

Tableau VIII : Les vitamines hydrosolubles (20)

Vitamines	Fonctions	Symptômes de la carence
Thiamine (B1)	- Métabolisme des glucides et des lipides.	- Perte d'appétit, polynévrite et mort.
Riboflavine (B2)	- Métabolisme énergétique.	- Paralysie des doigts, mauvaise croissance, ponte et éclosabilité réduites. - Dermatite.
Vitamine B12	- Formation des globules rouges, métabolisme des glucides et des lipides.	- Anémie pernicieuse, croissance ralentie, mortalité embryonnaire.

Chapitre III: Prophylaxies sanitaires et médicales

I-Prophylaxies sanitaires et médicales :

1- La prophylaxie sanitaire :

Tableau I : Protocole sanitaire des volailles(21)

1	Désinsectisation (Ténébrion)	Exp : ALTINSEC
Nettoyage : un bon nettoyage = 80% des germes éliminés.		
2	Enlèvement de l'aliment	Chaine d'alimentation, vis.
3	Enlèvement du matériel	Abreuvoirs, assiettes
4	Dépoussiérage du matériel	Aspiration : plafond, parois, ventilation.
5	Vidange du circuit d'eau (mettre sous pression le circuit d'eau et vidange)	
Détergence		Exp : SANODRINK ALCALIN
Détartrage-Désinfection		Exp : SANDRINK ACIDE
6	Enlèvement de la litière (balayage et raclage du sol)	
Lavage		
7	Détergence Amélioration de la qualité du lavage et de la désinfection	Exp : DETERSON Trempage du matériel dans un bac, appliqué à basse pression ou à l'aide d'un canon à mousse sur toutes les surfaces du bâtiment
8	Décapage	Nettoyage à l'eau claire à haute pression
Désinfection : on peut désinfecter que les surfaces propres		
9	1 ^{ère} désinfection Produit homologué	Exp : TH4+ : 1%, VIROFREE : 0.5%, MEFESTO : 2%. Bâtiment : pulvérisation à basse pression ou au canon à mousse sur les surfaces encore humide Sol : chaux vive (400 Kg/100m ²)

Vide sanitaire : un bâtiment non sec est un bâtiment à risque		
Barrières sanitaires		
10	Sas	Fumigation Exp : SALMOFREE Pédiluve : TH4+ (20 ml/1L d'eau)
11	Désinsectisation	Exp : ALTINSEC ou MEFESTO : insecticide, Adulticide (paroi).
12	Dératisation	Raticide et souricide
13	Silos	Fumigation Exp : SALMOFREE : 2 fois/an
14	Abords	Chaux vive
Désinfection terminale 24 à 72h avant l'arrivée des animaux		
15	2 ^{ème} désinfection après l'installation du matériel	Exp : TH4+, MEFESTO (thermo Nébulisation)
Contrôle de la désinfection		

2- La prophylaxie médicale :

☒ Précautions d'utilisation :

- Ne pas vacciner les animaux en période de stress : débarquement, forte chaleur.
- Utiliser du matériel propre (abreuvoir, nébulisation) ou stérile (la seringue).
- Ne pas utiliser d'eau contenant des désinfectants ou des matières organiques lors de l'administration locale du vaccin car cela risque de détruire le virus vaccinal.

☒ Les voies d'administration :

- Intra nasale : par instillation ou trempage du bec.
- Dans l'eau de boisson : cela correspond effectivement à une administration orale et intra nasale du vaccin.
- Injection : sous-cutanée, intramusculaire selon le cas.

Tableau II : Programme de prophylaxie médicale chez le poulet de chair(41)

Age (jour)	Vaccination	Traitement	Observation
1	Newcastle (atténué, souche hitchner B1. nébulisation) BRONCHITE INFECTIEUSE (atténué H120. Nébulisation)	VIGAL 2X	
7	Gumboro (atténué, souche intermédiaire, eau de boisson)	SUPRAVITAMINOL (3 jours, 2 jours sans traitement, puis 3 jours)	
14	Gumboro (atténué, souche chaude. Eau de boisson)	VIGAL 2X 3 jours	Changement d'aliment
3 ^{ème} semaine	Newcastle (hitchner B1 ou la sota+VIGAL 2X) Bronchite infectieuse ((H120), eau de boisson)	VITACOS	
4 ^{ème} semaine	Variole aviaire (atténué, Wing web)	VESONIL 2 jours	
29		SUPRAVITAMINOL	Changement d'aliment
45		VITACOS	
50		SUPRAVITAMINOL	

Partie expérimentale

I-Problématique :

La production de la viande blanche est l'une des activités qui nécessite une connaissance approfondies des mesures et des normes de suivi d'élevage. C'est un processus défini comme une chaîne composé de plusieurs étapes.

Au cours de la période d'élevage, plusieurs facteurs peuvent interférer sur performances zootechniques par rapport à ceux obtenus dans les conditions optimales.

Malgré le respect des conditions d'élevage, il y a des différences dans la gestion des conditions climatiques qui peuvent être à l'origine de mauvaise performance et/ou de mortalité.

II-Objectif :

L'objectif de cette étude est de suivre les performances zootechniques de trois élevages de poulet de chair dans la région de Blida.

III-Lieu et durée de l'expérimentation:

Notre travail a été réalisé au niveau du complexe avicole METAVIC situé à SOUMAA dans la wilaya de BLIDA, durant une période qui s'étale de 02/2017 jusqu'au 06/2017.

IV-Matériel et méthode :**1-1-Matériels :****1-1-1-Animaux :**

Les poussins de chair de souche Hubbard F15 (ISA classique) âgés d'un jour, ont été réparties sur trois bâtiments d'élevage, et qui ont été soumis dans mêmes conditions d'élevage

Ils proviennent de couvoir d' AIN ALLOUI -AVIB- wilaya de BOUIRA qui sont acheminées par camionnette bien désinfecté.

1-1-2-Bâtiment :

Le bâtiment ayant servi à l'expérimentation est de type obscur (fermé) à ventilation dynamique comme l'indique la figure.



(A)



(B)

Figure 1(A-B) : Les trois Bâtiments d'élevages (photo personnelle 2017)

Il est situé dans l'axe EST-OUEST, et semble d'être convenable par rapport aux vents dominant dans la région.

☒ **Capacité de chaque bâtiment** : 12000 poulets.

☒ **Réception de chaque bâtiment** : 12000 poussins de chair d'un jour, de souche Hubbard F15 ISA classique, d'un poids moyen initial de (29,30g-30,2g-28,9g)/poussin.

☒ **Dimension de chaque bâtiment** :

Longueur : elle mesure 80m ; **largeur** : 15m ; **surface** : 1200m²

Chaque bâtiment comporte une fiche de suivi d'élevage, qui contient :

La date de la remise en place, l'origine de la souche, le nom du couvoir, mortalité journalière, le poids hebdomadaire, programme de médication et de vaccination, effectifs restants...

☒ **Conception** :

Le bâtiment est implanté sur un sol cimenté qui a un bon pouvoir d'isolation pour lutter contre l'humidité, ainsi ce dernier est facile à désinfecté.

Les murs sont fabriqués en plaques métalliques (tôle du zinc), doublées entre elles avec un isolant ou bien un panneau au sandwich, même au faux plafond.

1-1-3-Matériels d'élevage :

1-1-3-1-Matériels d'alimentation :

Tableau n° I : Mangeoires utilisées dans les trois bâtiments d'élevages.

Période d'élevage	Type de mangeoires	Niveau de remplissage	Nombre	Capacité
Démarrage	Linéaire métallique de 1m	La moitié	100	35-40 sujets
Croissance et finition	Trémie (chaine d'alimentation)	La moitié	/	/

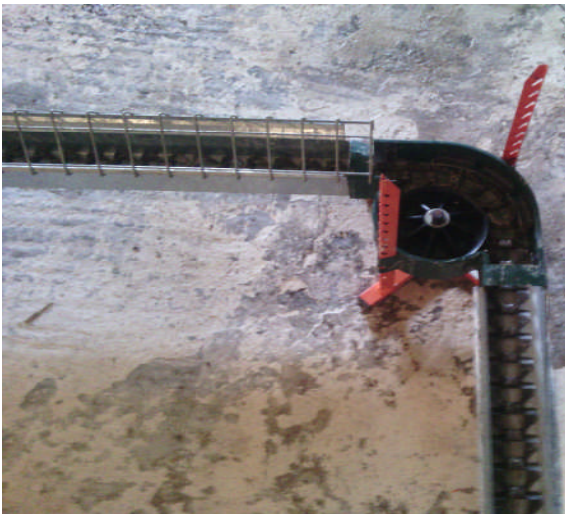


Figure 2 : Chaine d'alimentation



Figure 3 : Mangeoire linéaire

(Photo personnelle 2017)

1-1-3-2-Matériel d'abreuvement :**Tableau n° II : Abreuvoirs utilisés dans trois bâtiments d'élevages.**

Période d'élevage	Type d'abreuvoir	Nombre	Capacité
Démarrage	Rond	150	80
Croissance et finition	Siphonide	200	60

**Figure 4 : Abreuvoir rond (1^{er} âge)****Figure 5 : Abreuvoir siphonide (2^{ème} âge)****(Photo personnelle 2017)****1-1-3-3-Matériels de chauffage :**

Durant la période d'élevage le chauffage est assuré par des éleveuses à gaz dont le nombre varie selon la période de l'année et la température voulue. Ce dernier est réglé automatiquement à partir du tableau de commande, et qui est placée de 2m de sol.

**Figure 6 : Table de commande(1)****Figure 7 : Table de commande(2)****Figure 8 : éleveuse à gaz****(Photo personnelle 2017)**

1-1-3-4-Matériels d'ambiance :

1-1-3-4-1-Thermomètres : Le contrôle de la température est réalisé avec des thermomètres, placés à 1m du sol d'une façon respectable dans les trois bâtiments, et suspendue avec une ficelle, afin de mesurer la température au niveau de l'air de vie des poussins.

1-1-3-4-2-L'éclairage : Le bâtiment est de type obscur donc l'éclairage est de type artificiel assuré par des lampes qui sont suspendues à une hauteur de 2m. Pour assurer une distribution homogène de la lumière.

Tableau n° III : Eclairage des trois bâtiments.

Durée	Nombre des lampes utilisées	Intensité (watts/m ²)
24h/24h (rythme continu)	48 lampes de 75 watts sur une hauteur de 2m	3 watts/m ²



Figure 9 : Thermomètre



Figure 10 : L'éclairage de bâtiment

(Photo personnelle 2017)

1-1-3-4-3-Température :

Tableau n° IV : Valeurs de la température enregistrée durant la période d'élevage.

Phase	Age(j)	T° ambiante(C°)	Norme(C°)
Démarrage	1-3	33	33
	4-7	33-32	32
	8-10	32-31	31
Croissance	11-13	31	30
	14-16	30	29
	17-18	29-28	28
	19-20	27-26	27
	21-22	26-24	26
	23-24	24-23	25
	25-27	23-22	24
	28-29	22	23
	30-31	22-21	22
	32-33	21-20	21
	34-35	20	20
	36	20	19
Finition	37-42	20-18	/
	43-46	18	/
	47-57	18	/

1-1-3-4-4-La ventilation :

L'aération est assurée par six extracteurs d'une situation bilatérale et trois grands ventilateurs dont l'une de ces dernières se déclenche automatiquement toutes les 15 minutes.

1-1-3-4-5-Humidification :

Les Pad-Cooling (humidificateurs) sont situés latéralement sur les 2 cotes de la longueur des lots, elles mesurent de 25m de long et de 1m de large. En période d'élevage précisément 22^{ème}

Jours ou il y a la présence d'une forte odeur ammoniacale, nous avons administrées les Pad-Cooling comme système d'aération par l'ouverture de 10cm sans humidification.

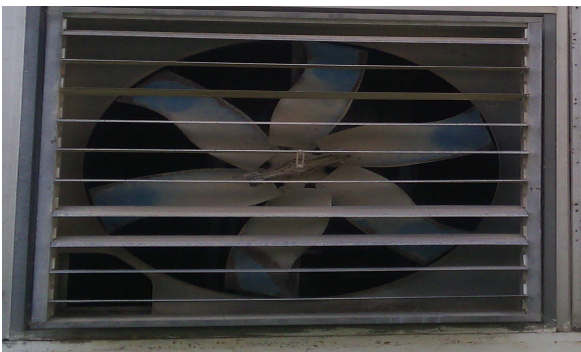


Figure 11 :Extracteur

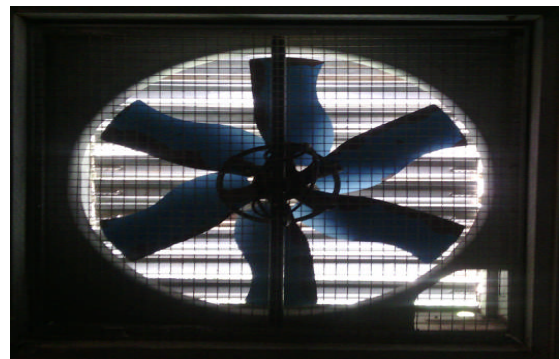


Figure 12 : ventilateur



Figure 13 : Pad-Cooling

(Photo personnelle 2017)

1-1-3-5-Alimentation :

Il existe deux formes d'aliments de type farineux, ont été fabriqué et commercialisé par unité de production UAB aliment de bétail HTATTBA, et qui sont distribuées durant tout le cycle d'élevage des oiseaux pendant l'étude.

Tableau n°V : Composition et type d'aliment utilisés durant toute la période d'élevage d'après la notice.

Type d'aliment	Forme	Durée (jour)	Matières premières composants les aliments
Démarrage	Farine	1-14	Mais, Tourteaux de soja, Issue de meunerie, Calcaire, Phosphate, Sel, Acides aminés, Oligoélément, Poly vitaminés : A, E, D3, Antioxydant : B, H, T, Anticoccidien : Sempduramycin (Aviax), Facteur de croissance (antibiotique)
Croissance et finition	Farine	15 ^{ème} jr jusqu'à la vente	Mais, Tourteaux de soja, Issue de meunerie, Calcaire, Phosphate, Sel, Acides aminés, Oligoélément, Poly vitaminés : A, E, D3, Antioxydant : B, H, T

1-1-3-6-Abreuvement :

La source d'eau est une sonde située à l'intérieur de la société. Le système de distribution d'eau est assuré par un conduit principal vers les bacs d'eau d'une contenance de 500 L. Situé au niveau de chaque lot surélevé de 2m pour favoriser l'écoulement de l'eau vers les abreuvoirs 2^{ème} âge, par contre la distribution de l'eau chez les poussins se fait manuellement.

1-1-3-7-Matériel de pesée :

Pour la mesure du poids des animaux et de l'aliment, nous avons utilisé trois balance :-une balance a aiguille d'une capacité de 10kg, une balance a aiguille d'une capacité de 300kg, une balance d'une capacité de 2.5kg (pour les poussins).

**Figure 14** : Matériel de la pesée (Photo personnelle 2017)

2-Méthodes :

Notre travail a commencé depuis la préparation de bâtiment pour la réception des poussins jusqu'à la vente.

2-1-Conduite d'élevage :

▣Préparation du bâtiment d'élevage :

◊Les travaux effectuées avant la réception des poussins :

Après la commercialisation des poulets arrivés à l'âge d'abattage, les travailleurs se préparent pour la réception d'une nouvelle bande, pour ce faire ils entament les opérations suivantes :

a- sortie de matériel d'élevage :

Tout matériel mobile tel que les abreuvoirs et les mangeoires soustrait du bâtiment, elles sont disposées l'extérieur ou ils sont exposés au soleil pendant quelques heures, puis faire un trempage dans des bacs rempli avec l'eau de boisson et laisser agir pendant 30 minutes avant brossage puis trempage dans des seconds bacs rempli d'eau avec un désinfectant pendant 15 à 20 minutes.

b- enlèvement de la litière et les défections :

La litière est évacuée en dehors du bâtiment grâce à un matériel racleur dit : **BOB CAT**, puis déversée en camion en dehors de la société.

c- dépoussiérage, raclage, balayage :

Le plafond, ou faux plafond, les murs, les fenêtres, les extracteurs, les portes, les pad-cooling, sont dépoussiérés à l'aide des balais souples, les retombées sue le sol, sont balayées et raclées à l'aide des balais rigides.

d- nettoyage avec l'eau (lavage) :

Une fois le dépoussiérage et le raclage réalisées, les travailleurs commence le lavage de bâtiment (sol, murs, la chaine d'alimentation, ...) avec l'eau de haute pressions et pendant 4 à 5 heures pour éliminer tous les fientes et les débris de litières coller au sol puis faire le décapage.

e- la désinfection du bâtiment :

La désinfection a été réalisée à l'aide d'un pulvérisateur qui contient de 400 litres d'eau mélangé avec 8 litres de **Desogerme® Micro choc** (insecticide, bactéricide, virucide, fongicide).le travailleurs commence la pulvérisation de l'arrière vers l'avant, et de haut vers la bas même méthode utilisée pour la désinfection du silo.

f- chaulage :

Un chaulage est pratiqué à raison de 25kg pour 200 litres d'eau, une quantité de 600 litres d'eau contenant 75kg de chaux vive est répartie sur l'ensemble des surfaces intérieures du bâtiment (sol cimenté).A cet effet, un bac de 400 litres est remplis de chaux vive servent pour le badigeonnage les murs du magasin, les portes, du sol et le contour du bâtiment.

g. Le séchage:

A la fin des opérations du chaulage le bâtiment a été ferme, laissant se faire l'action de la désinfection et de la chaux.

h. Deuxièmes désinfection:

Elle est effectuée après l'installation de tout le matériels dans la poussinière 24 avant l'arrivé des poussins.

i. Installation des pédiluves:

Un pédiluve est installé contenant une solution désinfectante à base de l'iode régulièrement renouvelée chaque jour. Le passage par le pédiluve est obligatoire pour toutes personnes avant d'entrer dans le bâtiment afin d'assurer une bonne désinfection. (Pour éviter les transmissions des germes a l'intérieur du bâtiment ou d'un bâtiment a l'autre).

j. vide sanitaire:

C'est un repos biologique qui commence lorsque la désinfection est terminée, la durée du vide sanitaire appliquée dans l'élevage est de 1 mois.

***Installation de la poussinière:**

On a réserve 4 espaces limitées par des bottes de paille et un rideau en plastique sur une surface de 70 m², cette superficie augmente avec l'âge pour que les poulets occupent tout la surface réservé.

L'élargissement de la surface se fait selon le tableau suivant :

Tableau n°VI : L'élargissement de la surface appliqué dans notre élevage.

Semaine	1	2	3	4	5	6	7
Surface (m ²)	70	320	565	640	730	820	1200

***La litière :**

La litière utilisée est composée de paille hachée durant tout le cycle d'élevages des poulets de chair avec un épaisseur comprise entre 10 et 15 cm et une quantité de 5 kg/m² assurant la couverture de sol de la poussinière. Dès que la litière nous semble humide dans certain endroit on la remplace par une litière fraîche.



Figure 15 : Les travaux effectués avant la réception des poussins.

(Photo personnelle 2017)**- Les travaux effectués le jour de la réception des poussins :**

Dès leurs arrivées elles sont mises en repos dans leurs cartons pendant 15 minutes à l'intérieure du bâtiment, près de la poussinière. Après le repos, le vétérinaire prépare les vaccins et les applique à l'aide d'une nébulisation.

Les cartons contenant les poussins sont manipulés avec précaution puis ces derniers sont disposés dans le poulailler.

Les poussins sont disposés à la proximité de l'eau renfermant un réhydratant (sucre) pendant 24h. Ce n'est qu'à partir de cette période que l'aliment est distribué.

En revanche, après leurs arrivées les poussins doivent bénéficier des conditions optimales: la poussinière doit être chauffée 48h avant l'arrivée des poussins et la température égale de 36°C le jour de la réception, puis en va diminuer la température 2°C à partir de la 2^{ème} semaine jusqu'à la fin d'élevage ou elle atteint 20°C, hygrométrie n'est pas mesurée à cause de l'absence des instruments, la ventilation est dynamique, pour l'éclairage des locaux est artificiel.

2-2- Programme vaccinale:

Durant les jours de la vaccination, un complexe vitaminique a été administré pour éviter le stress vaccinal lors de manipulation des animaux.

Tableau n^oVII : Les vaccins utilisés pendant la période d'élevage pour les trois bâtiments.

Age (jrs)	Vaccins	Maladies	Mode d'administration
de 6 au 7 j	NEW L	NEWCASTL	NEBULISATION
12 j	IB 88	LA BI	NEBULISATION
16 au 18j	IBDL	GUMBORO	EAU DE BOISSON
25 au 28j	H120 NEW L	BI NEWCASTL	NEBULISATION



Figure 16 : Les vaccins utilisés durant la période d'élevage.

Tableau n° VIII : Les antistress utilisées pondant la période d'élevage.

Age des poussins	Les Antistress
LE 1 ^{ER} JOUR	Eau +sucre (2,5kg/500l) +vitamine
LE 8 ^{EME} JOUR	Vitamine (25g/500l) Pdt 2 jrs
LE 15 ^{EME} JOUR	Nutrival poudre (1/2sachet/500l) Pdt 3 jrs
LE 18 ^{EME} JOUR	Nutrival poudre (1/2sachet/500l) Pdt 2 jrs
LE 21 ^{EME} JOUR	Nutrival (1/2sachet/500l) Pdt 2 jrs



Figure 17: Un antibiotique utilisé durant la période d'élevage.

2-3- Programme médicale:**•LES ANTIBIOTIQUES :****Tableau n°IX:** Les antibiotiques administrés en période d'élevage.

jours	Maladie	Traitement	Dose
1 ^{er} jrs	Traitement préventive	Baytril	50 ml/100L d'eau
5 ^{eme} jrs	Omphalite	Vertrimoxine (amoxicilline)	100 g/500L d'eau
18 ^{eme} jrs	La coccidiose	Baycox	1ml/1L
32 ^{eme} jrs	Colibacillose	Colistine + hepabial pdt 3 jrs	0,25 ml/1L 1L/500 l
	MRC	Absence de	traitement

•LES VITAMINES:**Tableau n°X:** Les vitamines administrées en période d'élevage.

Age (jrs)	Vitamine	Dose
j1-j2 , j8-j10	Vitamel	25g/50l d'eau
j8-j9	hydrosol AD3E	1l/1000l d'eau
j15-J19 , j21-j22	Nurival poudre	12sachet/500l d'eau
j23- j27	B max (complexe vitaminique)	12l/500l d'eau
j44- j54	Métafisiol	100mL/100l d'eau

Remarque : l'eau utilisée pour préparation des vaccins et des vitamines ne doit pas contenir des désinfectants (exemple : chlore ...).

3- Les paramètres mesurés :**3-1-Paramètres de croissances:**

Dans cette expérimentation le suivi des performances a porté sur les paramètres suivants:

- a. **Enregistrement du poids vif moyen** : le poids vif moyen de 150 sujets par bâtiment a été enregistré à j1, j7, j12, j18, j26, j35, j42, j49, j56. il est calculé par le rapport du poids vif global sur le nombre des sujets pesées:

$$\text{Poids vif moyens (g)} = \text{poids vif globale} / \text{le nombre des sujets pesées.}$$

- b. **Gain moyen quotidien:** L'obtention du gain quotidien moyen se fait par l'application d'équation suivante:

$$\text{GMQ} = (\text{Poids final} - \text{poids initial}) / \text{nombre de jours.}$$

- c. **Indice de consommation** : il est défini comme étant le rapport entre la quantité d'aliment consommé et le gain de poids réalisé:

$$\text{I.C} = \text{la quantité d'aliment consommé(g)} / \text{poids vif total produit(g).}$$

- d. **Le taux de mortalité:**

Le taux de mortalité est égal au nombre des poussins ou des poulets morts par phase par rapport a l'effectif au début de la phase.

$$\text{T.M}(\%) = \text{Le nombre de sujets morts} / \text{le nombre de sujets mise en place} \times 100.$$



Figure 18 : Mortalités (photo personnelle 2017)

3-2-Paramètres lésionnelles :

Technique d'autopsie:

- Inspection externe de l'animal avant toute incision pour noter toutes les anomalies (plumage, état de la peau, sécrétions).
- Disposition de l'animal dorsalement puis faire le dépouillement de la carcasse.
- Incision la partie profond de la région puis l'ouverture de la carcasse.
- Examinassions les différents appareils.

RESULTATS

1- Paramètres zootechniques:

1-1- Poids vif moyen:

Tableau n XI: poids moyenne des oiseaux en fonction de l'âge.

Age (jrs)	Poids moyen de bâtiment 1	Poids moyen de bâtiment 2	Poids moyen de bâtiment 3	Poids moyen des normes (g)
poids initial	29,5	30,2	28,9	–
7 ^{eme} jrs	125,4	130,9	118,5	100
12 ^{eme} jrs	293,6	310,45	284,12	200
18 ^{eme} jrs	475,2	550,2	450	350
26 ^{eme} jrs	735	829,93	710,2	500
35 ^{eme} jrs	1078	1120,65	1025,45	750
42 ^{eme} jrs	1580,5	1700,4	1432	1000
49 ^{eme} jrs	1930	2037,55	1873,6	1500
57 ^{eme} jrs	2300	2422,6	2201	2000

Le poids vif moyen augmente régulièrement dans les bâtiments d'élevages, avec une meilleure vitesse de croissance pour le bâtiment 2 (2422,6g/sujets) à 8 semaines (57 jrs).

1-2- Gain moyen quotidien :

- Le GMQ du bâtiment 1 est: $(2300-29,5)/57 = 39,83\text{g/jrs}$.
- Le GMQ du bâtiment 2 est: $(2422,6-30,2)/57 = 41,97\text{g/jrs}$.
- Le GMQ du bâtiment 3 est : $(2201-28,9)/57 = 38,10\text{ g/jrs}$.

1-3- La consommation d'aliment:

L'évolution de la consommation d'aliment a été évaluée de façon hebdomadaire, et comparée avec la norme standard de la souche Hubbard ISA F15.

Tableau n°12: consommation d'aliment (1^{ère} à la 8^{ème} semaine):

Age (sem.)	Bâtiment 1		Bâtiment 2		Bâtiment 3		Norme de cumule g/sujet
	Cons d'aliment g/sujet/sem.	Cumulé	Cons d'aliment g/sujet/sem.	Cumulé	Cons d'aliment g/sujet/sem.	Cumulé	
1	175	175	206,5	206,5	143	143	147
2	227,5	402,5	277,2	483,7	195,5	395,2	406
3	417,2	819,7	408,31	892,01	385,2	702,7	812
4	525	1344,7	563,85	1455,86	500	1200	1379
5	826	2170,7	855,75	2311,61	795,2	1901,4	2044
6	961,8	3132,5	997,5	3309,11	815,9	2871,4	2814
7	1015	4147,5	1097,18	4406,29	976,5	3901	3864
8	1088,5	5236	1165,5	5570,79	1007,6	5001,5	5000

N.B: La phase de finition été enlevée et remplacé par l'alimentation de croissance suivant des conditions personnels.

La quantité d'aliment consommée par sujet et par jour nos trois bâtiments (1, 2,3) et durant la période du suivi a dépassé la norme de la souche.

1-4- Indice de consommation:

Tableau n°13: l'évolution de l'indice de consommation hebdomadaire en fonction de l'âge.

Age (sem.)	1	2	3	4	5	6	7	8
I.C Bâtiment 1	1.39	1.37	1.72	1.82	2.01	2.04	2.14	2.28
I.C Bâtiment 2	1.58	1.56	1.62	1.75	2.06	2.07	2.16	2.30
I.C Bâtiment 3	1,2	1,39	1,56	1,68	1,85	2,00	2,08	2,27

L'indice de consommation dans notre bâtiment d'élevage est supérieur à 2.25 (valeur des normes d'élevage).

1-5- Le taux de mortalités:

Les résultats de mortalité enregistrés sont présentés par le tableau n 14, ils montrent que sur un effectif de départ de **12000 sujets** par bâtiment, nous avons notées un nombre de **381** poussins de mortalité de transport soit un taux de **2,13%** et un moyen de **13,46%** de mortalité totale au cours de la période d'élevage.

Tableau n°14: Taux de mortalité hebdomadaire.

Age (sem.)	Bâtiment 1		Bâtiment 2		Bâtiment 3		TOTAL	
	Qtité	Taux	Qtité	Taux	Qtité	Taux	Qtité	Taux
1	342	2,87	334	2,82	330	2,79	1006	2,82
2	241	2,15	294	2,77	326	3	861	2,64
3	64	0,58	104	1,01	118	1,12	286	0,9
4	44	0,4	72	0,71	42	0,4	158	0,5
5	41	0,37	27	0,26	46	0,44	114	0,35
6	115	1,06	44	0,43	46	0,52	205	0,67
7	170	1,96	111	1,32	151	1,67	432	1,65
8	535	5,79	392	4,47	136	1,49	1063	3,91
Total	1552	15,18	1378	13,79	1195	11,43	4125	13,46

Le taux de mortalité est élève durant la première et la deuxième semaine puis il diminue à la 3^{eme}, 4^{eme}, 5^{eme}, 6^{eme} semaine, avec une augmentation a partir de 7^{eme} semaine jusqu'à la fin d'élevage.

2- Bilan pathologique:

Notre élevage souffre en premier lieu de problème respiratoire et digestif. Les signes cliniques sont variables :

- Troubles respiratoires (MCR): des râles : qui pourraient êtres provoquées par l'accumulation de l'ammoniac, gaz qui a un effet irritant sur les muqueuses en générale et particulièrement sur les muqueuses oculaires et trachéale, taux, jutage avec perte d'appétit.
- Des troubles digestifs (diarrhée verdâtre hémorragique, ascite)

3- Paramètres d'ambiances :

a- La température : nous avons constaté lors de nos visites une température élevée par fois diminué au niveau des 3 bâtiments expérimentaux ce ci expliqué par la mauvaise gestion du chauffage par tableau de commande.

b- Hygrométrie : nous avons enregistré une forte odora ammoniacal en phase de croissance et en phase de finition ce dernier peut être expliqué par une mauvaise gestion des ventilations et les extracteurs.

Discussion

1. Paramètres zootechnique:

A. Indice de consommation :

Notre indice de consommation (2,28-2,30-2,27) respectivement dans nos trois bâtiments ; en comparant à celui obtenu dans la région de MILA (BOUMAAD et BOUHMEME ; 2006) qui est au moyenne de 2.47 et aussi à celui obtenu dans la région d'ALGER (BOUSILA A et LADJELET A ; 2011) qui de l'ordre de 2.22.

On a constaté que les résultats sont comparables ; mais légèrement augmenté par rapport de l'indice de consommation standard (2.25).

B. Gain moyen quotidien:

Nos pesées ont révélé un gain quotidien moyen de 39,83 g/jrs pour le bâtiment 1 et 41.97 g/jrs pour le bâtiment 2, et 38,10 g/jrs pour le bâtiment 3. Donc le GQM est meilleur que les normes.

C. Mortalité:

➤ Pendant la phase de démarrage:

La mortalité du transport enregistrée est de 381 poussins soit un pourcentage de 2,13% valeur acceptable pouvant être causé par:

-Le stress, le climat, ainsi que la distance entre le couvoir et lieu d'élevage environ 250 km.

Le tableau de mortalités indique un pic important dans les premiers jours d'élevage (2-4^{ème} jours) dans trois bâtiments ce taux de mortalité serait du par la présence d'omphalite, la principale cause de ces Omphalite serait la mauvaise hygiène du couvoir (désinfection et /ou un taux d'humidité important dans le couvoir).

➤ **Pendant les phases croissance, finition:**

Au début de ces phases nous avons constatées une diminution importante des mortalités par rapport a la phase précédente, puis elles se augmentent a nouveau entre la 1^{ère} et 2^{ème} semaine ; et a la 8^{ème} semaine à cause de :(La présence des poussins chétifs, coccidiose, colibacillose associe avec les MRC). D'ailleurs les analyses effectués au laboratoire a 50^{ème} jours ont indiqué l'absence des germes pathogènes donc on résulte que les mortalités dans cette période seraient dues:

-Au non respect des conditions d'élevage (température élevée, mauvaise aération, densité élevée, hygiène, quantité et nature de la litière).

Dans notre élevage, le taux de mortalité est considéré comme moyen, il est de l'ordre de 13,46%, et élevé en comparant à celui obtenu a MILA (3,04%) pour un effectif de 2500 sujets,6% à ALGER pour un effectif de 7500 sujets.

Ces résultats sont en fonction de la défaillance des paramètres zootechniques et la prophylaxie médicale et la prévention qui lutte contre les maladies.

D. Le poids :

A la fin de suivi de nos trois bâtiments ; on a trouvé respectivement un poids vif moyen de (2300g-2422,6g-2201g) qui est inférieure à celle mesuré a MILA (2700g).

Ceci est dû à une différence de système d'alimentation.

2. Paramètres lésionnels:

Dans notre élevage des autopsies réalisées durant les premiers jours de vie des oiseaux ont révélé des signes d'Omphalite d'origine colibacillaire, la coccidiose, la colibacillose associé avec les maladies respiratoires chroniques.

Malgré le respect des mesures prophylaxie médicale (ATB, hépato-protecteur, l'anti coccidiens,) et les mesures sanitaires (nettoyage, désinfection, vide sanitaire) qui était assuré une large protection contre les diverses agressions bactériennes et parasitaires dans nôtres bâtiment d'élevage.

3. Paramètres d'ambiance:

a. la température:

Les températures notées au cours de la période d'élevage dans les trois bâtiments signifient des valeurs variables à la norme, parfois nous avons constatées une intermittence de la température rendant ainsi l'ambiance interne trop chaude ou trop froide

Cette dernière, peuvent être responsables d'une diminution ou au contraire d'une augmentation de la quantité d'aliment consommé(18); ainsi que d'une mauvaise ambiance a l'intérieur des bâtiments d'élevage responsable de l'apparition de certains pathologies respiratoires.

b. hygrométrie:

Nous avons constaté également durant toute la phase d'élevage l'absence d'hygromètre induisant un défaut d'appréciation de taux d'humidité à l'intérieur des bâtiments.

CONCLUSION

Objectif : L'objectif de cette étude est de suivre les performances zootechniques de trois élevages de poulet de chair dans la région de BLIDA.

D'après notre étude, nous avons constaté :

- ✓ Un poids moyen de (2300g, 2422.6g, 2201g) qui est meilleure dans les trois bâtiments.
- ✓ L'aliment distribué aux oiseaux durant la période d'élevage atteindra (5236g-5570.79-5001,5) sans avoir le gaspillés avec un indice de consommation comprise entre (2.28 et 2.30 et 2,27).
- ✓ Un fort taux de mortalité qui dépasse les normes de guide (13,46).

Il apparait que les pathologies aviaires rencontrées le plus souvent dans les élevages de poulets de chair des autres bâtiments et des autres poulaillers de la société, ces pathologies sont différentes selon l'âge des oiseaux :

- ✓ Dès la première semaine d'âge, les omphalites prédominent et seraient liées à des problèmes de désinfections des couvoirs.
- ✓ Après la première semaine, le germe causent l'omphalite évolue en passant de la région abdominale à la région thoracique pour développer une colibacillose ou une maladie respiratoire chronique (M.R.C).
- ✓ Dès l'âge de 18^{ème} jours, on constate l'apparition de la coccidiose.
- ✓ A 32^{ème} jours, les colibacilloses et les maladies respiratoires chroniques réapparaissent surtout à cause de taux élevé de gaz ammoniacal (accumulation des gaz toxiques dans les poulaillers).

RECOMMANDATION :

A l'issu de notre travail, il parait utile de recommander quelques règles de bonne conduite afin d'apporter modestement un plus à la réussite d'élevage de poulet de chair :

- ☒ Choisir des poussins de bonne qualité avec une bonne santé dès leur sortie du couvoir.
- ☒ Nettoyer régulièrement les abreuvoirs chaque matin on évitant les fuites d'eau.
- ☒ Respecter la règle «tout vide tout plein» pour éviter les différentes contaminations.
- ☒ Contrôler bien la température et l'hygrométrie avec une bonne gestion du tableau de par les agents avicoles avec installation d'un hygromètre.
- ☒ Pour éviter le gaspillage d'eau, maintenir le niveau d'eau dans les abreuvoirs à la hauteur du dos des sujets, s'assurer que la litière est toujours sèche autour des abreuvoirs et procéder à son remplacement en cas où elle serait mouillée.
- ☒ Pour limiter le gaspillage d'aliment, remplir les mangeoires jusqu'au tiers et régler le niveau des mangeoires à la hauteur du dos des sujets.
- ☒ Suivre des programmes d'éclairage, de prophylaxie sanitaire et médicale selon la souche choisie.
- ☒ Respecter la distribution d'aliments qui s'effectue en :-aliments en miettes au démarrage,- aliment granule à la croissance, -aliment granule à la finition..
- ☒ Respecter les règles d'hygiène d'environnement (cadavres, rejet des déchets).
- ☒ Désinfection des silos d'aliments à l'aide d'un fumigène bactéricide et fongicide.
- ☒ Renouveler régulièrement les solutions des pédiluves et de l'autoluve.

LISTE DE REFERENCES

- 1-ANONYME. ; 1977** : Hygiène et maîtrise sanitaire en aviculture, cahier technique d'ITAVI, Paris.
- 2-ANONYME. ; 1989** : L'alimentation des monogastriques : porcs, lapins, volailles, 2ème édition INRA.
- 3-ANONYME. ; 1999** : La production de poulet de chair en climat chaud, 2ème édition ITAVI-CIRAD.
- 4-ANONYME. ; 2008** : www.sussexherminee.com.
- 5-BELAID B** : Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger, 1993.
- 6-BRES ET AL. ; 1983** : Aviculture en milieu tropicale, ministère de coopération française.
- 7-BSIMWA C ; 1998** : élevage de poulet de chair-Revue troupeaux et culture des tropiques parcs de Virunga, 1998 pp1-16.
- 8-COUDERT ET AL, 1997 ; GORDON, 1979 ; CAUCHY ET COUDERT, 1988 ; COUDERT, 1992 ; VENNE ET SILIM, 1992b ; TREMBLAY ET BERNIER, 1992 ; BRUGERE-PICOUX ET SILIM, 1992.**
- 9-FERANAND, D ; 1992** : Alimentation de poulet et pondeuse édition INRA 266.
- 10-FERRAH A ; 2004** : les filières avicoles en Algérie-bulletin d'information-OFAAL, 2004-p30.
- 11-GERADE. ; 2000** : La production de poulet de chair en climat chaud, édition ITAVI, Paris.
- 12-GUIDE SANOFAL. ; 1997** : Santé nutrition animale, la ballastière, BP 129-33501 LIBOURNE France.
- 13-HUBBARD. ; 2006** : Guide d'élevage poulet de chair. www.hubbardbreeders.com
- 14-ICHOU, 2012**
- 15-INRA ; 1984** : L'alimentation des volailles de consommation.
- 16-ITAVI-CIRAD, 1999** : La production du poulet de chair en climat chaud, 2ème édition.
- 17-ITAVI** : La production de poulet de chair, Paris. Mars 2001.
- 18-JULIAN R 2003** : La régie de l'élevage de volaille
<http://www.outtrindustryconcil.ca/french.pdf>

19-KACI A ; 2001 : La conduite des élevages avicoles en Algérie «faiblesse des performances et sous-équipement chronique»-Revue Afrique agriculture N°292-2001, pp35-39.

20-LABO-SALASBURY ,1979 : Le régime de l'élevage des volailles.

21-LABORATOIRE SOGIVAL. ; 2005 : Protocol sanitaire.

22-LAVAL, 1988 ;BRUGERE-PICOUX ET SILIM,1992b ;SILIM ET KHEYAR,1992 ;VENNE ET SILIM,1992a.

23-LE MENEK : Les bâtiments d'élevage des volailles. L'aviculture Française. Informations techniques des services vétérinaires 1988.

24-MEMENTO DE L'AGRONOME ; 1974 : Ministère français de la coopération.

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

26-NOURI M ; 2001 :la conduite des élevages avicole en Algérie« faiblesse des performances et sous-équipement chronique»-Revue Afrique agriculture N°292-2001, pp40-43.

27-O.F.F.A.L. (observation de filière avicole en Algérie), 2000-les filières avicoles en Algérie-Rapport-OFAAL 2001.

28-OPTION MEDITERANNE. , 1987 : L'aviculture en méditerranée, actes du colloque de Belgrade, éditeur scientifique Bénarde saveur page 141-149.

29-PETIT : Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux1991.

30-PHARMA VET : Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair Septembre 2000.

31-PICOUX JR. ; 1998 : cours supérieure de pathologie, vaccination, Ecole d'Alfort.

32-PICAULT, 1988; DAMBRINE, 1992; VINDEVOGEL, 1992; REKIK, 1992; ZEHDA, 2004.

33-QUEMENEUR.P ; 1988 : La production des volailles, Aviculture française.

34-SAVEUR B. ; 1984 : Reproduction des volailles et production d'œufs, édition INRA page 449.

35-SURDEAU ET HENAFF ; 1979 : La production des poulets de chair page 155.

36-TILLERONT, 1980 ;BRUGERE-PICOUX,1988a ;HAFFAR,1992a ;MEULEMANS,1992 ;SCHELCHER,1992 ;HAMAT,1992 ;ANDRE,1994.

37-TRIKI-YAMANI R. ; 2007 : audit d'élevage avicole département vétérinaire
Pp.Http// :www.DZVET.com

38-VANDER ; HORST F. ; 1988.

39-VILLATE D , 2001 : Maladies des volailles 2^{ème} édition –France agricole 151-152-153-154-178-179-181-182-191-192-195-193-196-323-257-245-325.

40-YVORE, 1992 ; LECOANET, 1992a ; LECOANET, 1992b ; HAFFAR, 1994b ; STONDEUR ET MAINILL 2002 ; CHERMETTE, 1992.

41-Cité *in* :mémoire de SALHI THIZIRI et DALI OMAR 2015/2016.