

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



**Institut des
Sciences**



**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 commune de Bir Ouled Khelifa
wilaya d'Ain Defla**

**Présenté par
Djellab Zakaria et Louali Mohamed Yacine**

Date : 26/06/2016

Devant le jury :

Président :	DAHMANI H.	M.A.A	ISV Blida 1
Examineur :	AKKOU M.	M.A.A	ISV Blida 1
Promoteur :	OUCHENE N.	M.C.A	ISV Blida 1

Année : 2015 - 2016

REMERCIEMENTS

Avant tout nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail. Nous tenons à exprimer nos profonds remerciements à notre promoteur Monsieur ***OUCHENE Nassim*** de nous avoir encadrés, mais aussi pour ses conseils sa patience, aux cours des entretiens, qu'il trouve ici l'expression de notre sincère gratitude.

Nos vifs et sincères remerciements à monsieur ***DAHMANI Hichem*** pour l'honneur qu'il nous a fait d'accepter présider ce jury.

Nos vifs remerciements à ***AKKOU Madjid*** , d'avoir accepté d'examiner et juger ce travail. Nos remerciements ***à nos parents*** qui n'ont pas cessé ou hésité à tout moment de nous protéger.

DÉDICACES

*Avant tous je remercie Allah qui ma donné la volonté pour accomplir ce travail : Je
me fais le plaisir de dédier ce modeste travail à :*

*Ma très chère Mère qui m'a entouré d'amour et qui m'a consolidé durant les moments les
plus difficiles de ma vie. Qu'Allah la garde.*

*Mon très cher Père qui m'a encouragé et qui m'a guidé par ses précieux conseils.
Qu'Allah le garde.*

Mes frères et Sœurs

Toute la promotion 2016.

A tous ceux que j'aime

DJALLAB Zakaria

*Avant tous je remercie Allah qui ma donné la volonté pour accomplir ce travail : Je
me fais le plaisir de dédier ce modeste travail à :*

*Ma très chère Mère qui m'a entouré d'amour et qui m'a consolidé durant les moments les
plus difficiles de ma vie. Qu'Allah la garde.*

*Mon très cher Père qui m'a encouragé et qui m'a guidé par ses précieux conseils.
Qu'Allah le garde.*

Mon frères et Ma Sœur

Toute la promotion 2016.

A tous ceux que j'aime

LOUALI Mohamed Yacine

Résumé

À côté de la viande rouge, la viande blanche occupe une place importante dans la consommation carnée des algériens. Notre objectif dans cette étude était le suivi de l'élevage de poulet de chair de J0 au J-abattage. Les performances de poids, santé, alimentation et hygiène ont fait l'objet de ce suivi. Le taux de mortalité a atteint son maximum durant la première semaine de la période de démarrage (2%). Ensuite le taux décline jusqu'à la fin de la période d'élevage. La consommation journalière varie de 21 gr d'aliment/ jour pour le début pour atteindre 165 gr/ jour en période de finition. Le poids au démarrage est de 127 gr et il atteint 2 kg en moyenne à l'abattage. L'ensemble de ces résultats montrent l'importance du poulet de chair en Algérie.

Mots clés : Poulet de chair, abattage, Algérie, poids

Abstract

Beside red meat, white meat occupies an important place in the meat consumption of Algerians. Our objective in this study was the monitoring of broiler breeding Day0 day-slaughter. The weight of performance, health, nutrition and hygiene were the subject of this monitoring. The mortality rate peaked during the first week of the start-up period (2%). Then the rate declines until the end of the rearing period. Daily consumption ranges from 21 gram of food / day for the start to 165 gram / day during the finishing period. The starting weight is 127 grams and it reached 2 kilograms on average slaughter. All these results demonstrate the importance of the expensive chicken in Algeria.

Keywords :Broilers, slaughter, Algeria, weight

ملخص :

بجانب اللحوم الحمراء اللحوم البيضاء تحتل مكانا هاما في استهلاك اللحوم من الجزائريين
كان هدفنا من هذه الدراسة رصد تربية الدواجن من اليوم الاول حتى يوم الذبح من حيث الوزن الصحة والتغذية
والنظافة. و بعد ان كان معدل الوافيات خلال الاسبوع الاول في فترة البدء (2٪) ثم ينخفض المعدل حتى نهاية فترة
التربية. الاستهلاك اليومي يختلف من 21 غرام من العلف / يوم في البداية إلى 165 غرام / اليوم فترة الانتهاء. ويبدأ
وزن 127 جرام ويصل 2 كجم في المتوسط الذبح. وتشير كل هذه النتائج الى أهمية الدجاج في الجزائر.

الكلمات المفتاحية :

الدواجن , ذبح الدواجن, الجزائر, الوزن

Liste des tableaux :

Tableau	Titre	Page
1	Les normes de température d'élevage pour le poulet de chair	14
2	Matériel d'alimentation pour les poulets standard	16
3	Consommation d'eau par jour pour 1000 sujets	20
4	Besoins moyens en oligo-éléments exprimés par kg d'aliment standard	22
5	Additions recommandés de vitamines dans les aliments destinés aux poulets de chair (en UI/Kg ou en ppm = g/tonne)	23
6	Composition chimique du blé en % MS	24
7	Principaux nutriments dans le tourteau de soja en % MS	26
8	Composition chimique du maïs en % MS	29
9	Programme vaccinal	33
10	Equipement	36
11	Programme alimentaire	37
12	Qualité de l'eau de boisson	37
13	Protocole vaccinal	38
14	Programme lumineux , température hygrométrie	39
15	Taux de mortalité	41

Liste de figures :

Figure	Titre	Page
1	L'évolution de la production des viandes blanches en Algérie	4
2	L'exposition du bâtiment d'élevage du poulet de chair	8
3	Implantation optimale du bâtiment par rapport au soleil	9
4	Relation entre la consommation d'aliment et le poids	42
5	Chauffage	42
6	Abreuvoirs et abreuvement	43
7	Mangeoire	43
8	Extracteur	43
9	Ensemble de l'élevage	44
10	Pad Cooling	44

Sommaire

Introduction.....	1
-------------------	---

Première partie : Etude bibliographique

Chapitre I : Généralités

1.Intérêt de l'élevage de poulet de chair.....	2
2.Place de l'aviculture en Algérie.....	3
3.Structuration de la filière.....	4

Chapitre 2 : Conception d'élevage de poulet d chair .

1. Introduction	7
2. l'installation des bâtiments d'élevage.....	7
3. L'orientation des bâtiments d'élevage	8
4. Les Matériaux de construction.....	9

Chapitre 3 : Conditions d'ambiances du poulet de chair

1. La température.....	14
2. L'humidité relative ou Hygrométrie.....	15
3. L'aménagement intérieur de la salle d'élevage.....	15
4. Ventilation.....	16

Chapitre 4 : Alimentations du poulet de chair.

1.Introduction.....	19
2.Les besoins en eau.....	19
3.Les besoins énergétiques.....	20
4.Les besoins protéiques.....	20
5.Les éléments minéraux.....	21
6.Les besoins vitaminiques.....	22
7.Les Adjuvants.....	23
8.Les antibiotiques.....	23
9.Les anticoccidiens.....	23
10.La forme et composition de l'aliment	24
11.Les matières grasses.....	27

Chapitre 5 : Hygiènes et prophylaxie.

1.Règle d'Hygiène.....	31
2.Prophylaxie.....	31
3.La désinfection.....	34
4.Le vide sanitaire	34
5.Travail quotidien de l'éleveur.....	34

Deuxième partie : Partie pratique.

1. Objectif.....	35
2. Matériel et méthode	35
Equipement.....	36
Alimentation	36
Qualité de l'au de boisson.....	37
Litière.....	38
3.Protocol vaccinal.....	38
Programme lumineux température hygrométrie	39
4.Résultat	40
5.Santé et éventuel pathologique.....	44
6.Discussions	45
Conclusion perspectives	46

Introduction :

L'élevage standard de poulets de chair, consiste à mener à terme l'élevage des poussins jusqu'à l'âge de l'abattage, en respect des normes d'élevage pour une meilleure croissance (nutrition, densité, température, éclairage, hygiène et sécurité) et des conditions de préparation du bâtiment et du matériel.

En élevage de poulets de chair, 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.

La conception générale des bâtiments permet de rendre facile et efficace les mesures de protection sanitaire ainsi que les différentes opérations visant l'hygiène et la désinfection (Quemeneur, 1988). La surface totale maximale utilisable des bâtiments avicoles pour volailles de chair de toute unité de production est de 1 600 m² (INAPG, 2003 ; PE, 2005), les volailles sont élevées au sol, et le nombre maximum de poulets par bâtiment est de 4 800 sujets (INAPG, 2003 ; PE, 2005).

La conduite d'élevage dépend de plusieurs paramètres (conditions d'ambiance), qui agissent directement ou indirectement seuls ou unis, sur l'état de santé et le rendement zootechnique des oiseaux (Le menec, 1988 ; Villate, 2001). Les cinq paramètres qui ont plus d'importance sont la température, l'humidité, les mouvements de l'air, la litière et l'ammoniac (Le menec, 1988).

La consommation varie en fonction de plusieurs facteurs : l'âge de l'animal, la souche, la présentation physique de l'aliment, l'environnement (température, ventilation, etc. ...) et la digestibilité de l'aliment (Hagen, 2002).

Pour qu'un poulet de chair atteigne le poids de 1500 g, il fallait 120 jours en 1920, 44 jours en 1980 et 33 jours seulement en 1998 (Albers, 1998). Le poids moyen du poulet de chair a doublé entre 1967 et 1996, alors que l'indice de consommation diminuait régulièrement (Reffay, 1998).

En fin, dans cette étude nous avons essayé d'étudier les paramètres et les conditions d'élevage de poulet de chair en Algérie. On commence au début par une partie bibliographique et on présentent ensuite la partie expérimentale.

Références bibliographiques

Aaron, 2005. Guide d'élevage poulet de chair.p 58

Alves de Oliveira, 1997 .Du poulet et de la poule pondeuse. Paris. P 227.

Anonyme 1, 2005. Yeast derivatives. Rev. CFNP. TAP.p 138

Appleby et al. Elevage du poulet de chair p 46

Bellaoui, 1990. Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair dans la wilaya de Tindouf perspectives de développement. Mém. d'ing. agro. INFSAS, Ouargla. P 37.

Besse, 1969. L'alimentation du bétail, Ed J.-B.BAILLIERE et FILS, Paris. pp 324 - 328.

Blum, 1988 .Guide d'élevage p 39

Bougon, 1988 . Guide d'élevage poulet de chair p 58

Larbier et Leclercq, 1992 . Alimentation des volailles p 124

Kenneth et Beyer, 2000 .Nutrition et alimentation des volailles. Paris. pp 177-183.

Bougon, 1988 .Plan National de Développement Agricole

Bouzouaia, 1991 . Rapport des statistiques production animale. p 30.

Crac, 2003. Guide d'élevage p 32

Brufau et al,1998 .Elevage du poulet de chair p59

Brugere-Picoux, 1992. Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair

Buldgen et Steyaert, 1996. Système d'élevage de poulet de chair

C.N.P.A, 1986 .Elevage du poulet de chair. MADR, Alger. p 61.

Castanig, 1979. Aviculture et petits élevages. Ed J.-B.BAILLIERE, Paris. p304.

Henaff, 1979. La production du poulet. Ed J.- B.BAILLIERE, Paris. p 155.

Chakroun, 2004. Aviculture et petits élevages. Ed J.-B.BAILLIERE, Paris. p304.

De Blas et al., 1995 .Elevage du poulet de chair p 87

Drogoul et al., 2004. Elevage du poulet de chair 43

Dufour et Silim, 1992. Rapport des statistiques production animale. p 30.

Fedida ,1996. Bases économiques et techniques de l'industrie d'accoupage "Chair" et "ponte" en Algérie. ITPE, Alger. p 96.

Bellaoui, 1990. Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair dans la wilaya de Tindouf perspectives de développement. Mém. d'ing. agro. INFSAS, Ouargla. P 37.

Fedna, 2003. Poulet de chair. ITE. p 22

Fenardji, 1990. Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie. Option Méditerranéennes. sér. A/ n°7. Pp 253- 261.

Fernandez et Ruiz Matas, 2003 .Technicien en Elevage. France. p 391.

Ferrah, 1996. Bases économiques et techniques de l'industrie d'accoupage "Chair" et "ponte" en Algérie. ITPE, Alger. p 96.

Ould Zaouch, 2004. Mode de gestion et performances de l'abattoir avicole Taboukert (W.Tizi-Ouzou), EL-HARACHE – Alger. p96.

Ferrah A., 2004. Les systèmes d'élevage en Algérie cas des petits élevages, OFAAL. p 30.

Guide d'élevage Hubbard; Guide de poulet de chair p 32

Hajjaji 1995 .Cité par Araba 1997

Julian, 2000 .System du développement agricole p 10

Kenneth et Beyer, 2000. Poulet de chair. ITE. p 15.

Laouer ,1987. Analyse des pertes du poulet de chair au centre avicole de Tazoult Mém d'ing, INESA, Batna. p105.

Bellaoui, 1990. Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair dans la wilaya de Tindouf perspectives de développement. Mém. d'ing. agro. INFSAS, Ouargla. P 37.

Larbier et Leclercq, 1991 .Nutrition et alimentation des volailles. Paris. pp 177-183.

Larbier et Leclercq, 1992 .Nutrition et alimentation des volailles. Paris. pp 177-183.

Le Menec, 1988. Alimentation du poulet et de la poule pondeuse. Paris. P 227. ;

Beloum A., 2000. Etude de l'évolution des paramètres technico-économiques de la production avicole en Algérie cas poulet de chair. Mém d'ing INESA, Batna p 63.

Proudfoot et Hamilton, 2002 . Villate, 2001 Maladies des volailles. Edt France Agricole. (2ème édition).

Quemeneur, 1988 et **Crac**, 2003 .Guides d'élevage p 110-114

site :agrofoever.com 26 / 04/ 2016

Surdeau et Henaff, 1979 .La production du poulet. Ed J.- B.BAILLIERE, Paris. p 155.

Toudic, 2005 .Guide d'élevage poulet de chair. P 18 et HENAFF, 1979 la production du poulet. Ed J.- B.BAILLIERE, Paris. p 155.

Villate, 2001 .Maladies des volailles. Ed France Agricole. (2ème édition).

chapitre 1: Généralités

1. Intérêt de l'élevage de poulet de chair

La filière "chair" connaît un degré de structuration plus avancé, par rapport à la filière "ponte" parce que la biologie du poulet est rapide 8 semaines, mais la biologie de la poule est très longue 18 semaines.

Globalement, des progrès intéressants ont été réalisés dans la satisfaction des besoins internes en produits biologiques (FERRAH, 1996). Ces derniers sont mis en œuvre que dans le cadre des systèmes d'élevages familiaux ruraux. Dans ce cas précis, ces élevages contribuent à valoriser les conditions difficiles caractéristiques de certaines zones agro-écologiques et représentent, de surcroît,

le seul moyen efficace de lutte contre le processus de paupérisation qui affecte, il faut souligner, essentiellement les zones rurales. Elles y interviennent par leur capacité à procurer, à améliorer, à sécuriser et à diversifier les revenus des populations pauvres, ces élevages participent aussi à la mobilisation de la force de travail inemployée des ménages (enfants, femmes et contribuent à assurer la transition vers d'autres activités agricoles) (apport de capital). Ainsi, ces élevages assurent une véritable fonction d'intégration sociale sans compter leurs apports en protéines animales de qualité et de moindre coût (FERRAH, 2004).

L'aviculture comme la lutte contre la malnutrition urgente des problèmes à résoudre vis-à-vis une demande en viande toujours croissante. L'élevage avicole présente des avantages qui sont notamment liés aux :

❖ Particularités des volailles (durée du cycle biologique)

L'amélioration génétique est élevée, le renouvellement du cheptel est rapide ainsi que l'accroissement des effectifs. Le métabolisme élevé de la volaille permet la transformation des matières d'origine végétales en protéine animales.

❖ Les avantages techniques

Cette production est techniquement réalisable facilement à grande échelle du fait que les normes de fabrication et de conception des bâtiments, des équipements sont connus et que l'alimentation est totalement maîtrisée. Les maladies des volailles sont connues et les plans prophylactiques protègent les élevages avicoles des grandes épidémies. Outre les techniques de conditionnement

sont avancées, il y a lieu de souligner que celles ci ont donné des résultats appréciables.

❖ **Les avantages socio-économiques**

Au niveau international ce type d'élevage nécessite moins d'investissement que le développement des élevages ovins et bovins. Il peut favoriser l'intégration des productions végétales locales (orge, tourteaux, caroubes) à l'échelle de l'exploitation son caractère hors-sol fait que cet élevage n'exige que peu de place et ne nécessite pas de modification dans le système de culture (**FERRAH, 2004**).

2. Place de l'aviculture en Algérie

2.1. Période coloniale

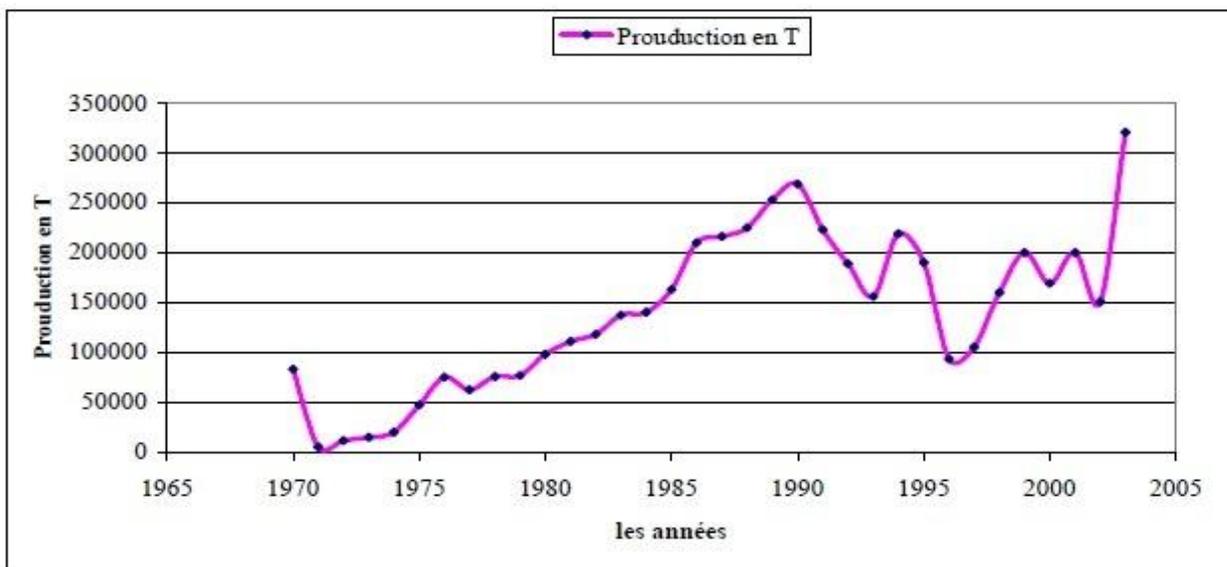
Il convient de rappeler que l'élevage en Algérie en général et l'aviculture en particulier n'ont pas connu un développement notable pendant l'époque coloniale, le modèle dominant était l'aviculture fermière de type familial. Les petites exploitations, ou les conditions pédo-climatiques limitent le champ d'application des cultures, sont entretenues avec un certain nombre de volailles. La conduite est d'une manière globale précaire et la productivité du cheptel est faible. L'habitat est souvent inexistant et suivant les régions, les animaux s'abritent tant bien que mal, dans un coin très réduit, parmi les bûches, sous les sarments de vigne, les bois ou les rameaux d'oliviers. Les croisements génétiques se font au hasard, les races sont dans la plupart des cas locales. L'aviculture coloniale, quand à elle, était embryonnaire. Elle enregistre une légère impulsion durant la guerre de libération suite au développement rapide de l'appareil militaro-administratif (OULD ZAOUCH, 2004 et BELOUM, 2000).

2.2. Période après l'indépendance

L'aviculture ne participait que faiblement à la production, en 1960 sa production s'élevant à 1700 tonnes de viande blanche (FENARDJI, 1990) cette faible production est due essentiellement à la colonisation qui n'a pas permis aux agriculteurs d'investir dans l'aviculture. La reconduction du modèle agro-exportateur algérien à défavoriser le développement de l'élevage en général et de l'aviculture en particulier. A cette époque, l'aviculture se trouvant à un stade très marginal en comparaison avec le niveau atteint dans d'autres pays : axé sur la production des poulets de chair, elle était basée essentiellement sur l'importation du poussin d'un jour, vu que la production des oufs à couver ne dépassait guère 2 millions d'unités/an. Au lendemain de l'indépendance de 1962 jus qu'à 1970, l'élevage était essentiellement fermier sans organisation particulière, les produits d'origines animales et particulièrement avicoles occupaient une place très modeste dans la

structure de la ration alimentaire de l'Algérie (FENARDJI, 1990).

Figure 01 : L'évolution de la production des viandes blanches en Algérie 1970 - 2003)



Sources : FERRAH (1996) et OULD ZAOUCH (2004).

A partir de 1970 (la Figure 01) montre une croissance considérable dans la production de la viande blanche durant la période 1970–1990 pour atteindre 269000 tonnes, avec une consommation de l'ordre de 11,5 kg/hab/an. L'aviculture n'a alors cessé de se développer à travers les différents plans de développement et les organisations de productions qui interviennent en amont et en aval. Ces dernières la production nationale de la viande blanche a connu des fluctuations d'une année à l'autre pendant la période 1991-1999 (la Figure 01). Après on assiste à une croissance considérable pendant la période 2000-2003 La production nationale a diminué, une chute brutale de la production a été en 1996 pour atteindre 93000 tonnes avec la diminution du niveau de consommation de l'ordre de 3,5 kg/hab/an. La filière avicole n'a commencé à absorber le choc de la libéralisation qu'à partir de 1999 avec une augmentation de la production de 200000 tonnes avec consommation de l'ordre de 6,7 kg/hab/an et elle a chuté en 2002 et à une augmentation en 2003 de 320646 tonnes (FERRAH, 2004).

3. Structuration de la filière

On peut diviser cette période en deux époques:

3.1. Période 1967-1973

Le premier plan quadriennal (1970 – 1973) Bien que cette époque ait vu naissance de l'Office

National des Aliments de Bétail (O.N.A.B) en 1969 qui avait la charge de promouvoir la production animale au sens large et de réguler des viandes, le développement avicole était approché en terme d'amélioration de la production fermière, pour la fourniture de protéines à moindre coût et de valorisation des sous produits fermiers. (FERRAH, 1996; OULD ZAOUCH, 2004 et BELOUM, 2000).

3.2. Période 1974 -1979

Le deuxième plan quadriennal (1974 - 1977) C'est en faveur de la salarisation massive et du taux d'accroissement démographique 3% que l'on assiste à l'émergence d'une politique avicole axée essentiellement sur la filière chair intensive. Cette période correspond à l'avènement de la restructuration de l'environnement de l'entreprise en 1974, à travers laquelle l'Etat a renforcé l'O.N.A.B par la création d'un certain nombre d'organisme comme l'Institut de Développement des Petits Elevages (I.D.P.E) en 1978 et l'Institut National de la Santé Animale (I.N.S.A), afin de promouvoir et de développer la production animale. C'est à partir de la structure de la filière commence à apparaître, (FERRAH, 1996 et OULD ZAOUCH, 2004).

3.3. Première restructuration de 1981

La restructuration intervenue en 1980, vient après le lancement du premier plan quinquennal (1980 -1984) au cours duquel l'état a consacré un budget très important aux filières avicoles qui étaient de 495,7 millions de dinars, soit 41% des investissements alloués au développement des productions animales durant cette période. En effet, la croissance rapide de la demande et le recours massif aux importations devenant coûteuses, vont amener l'état à partir de 1980 à rechercher la remonté de la filière par l'implantation de tous les maillons stratégiques. Cet effort soutenu c'est surtout concentré sur l'amont des filières, par la mise en place d'une industrie des aliments du bétail (I.A.B) et les infrastructures d'approvisionnement en facteur de production. Au cours de celle période, l'aviculture intensive a enregistré une croissance très rapide, elle a bénéficié d'investissements importants dont le volume est passé de 127 millions de dinars durant les deux plans quadriennaux (1970 -1973 et 1974 -1977) à 460 millions de dinars pour le seul plan quinquennal (1980 -1984). (FERRAH, 1996 et OULD ZAOUCH 2004).

chapitre 2

Conception de l'évage du poulet de chair

Chapitre 2 : Conception de l'élevage de poulet d chair

1. Introduction

Avant de concevoir un bâtiment d'élevage il faut comprendre que les poulets peuvent modifier l'ambiance d'une manière sensible après trois semaines de vie. Ainsi la chaleur animale qui se dégage à travers le plumage, par le bec et même des fientes (excréments) augmentent la température du local. Cette chaleur doit être utilisée en hiver et éliminée en été. Pour élever le poulet d'une manière rentable, il est nécessaire d'intensifier de plus en plus des bâtiments totalement conditionnés ou bien isolés.(guide d'élevage Hubbard) .

2. L'installation des bâtiments d'élevage

Les bâtiments doivent être adaptés au niveau d'intensification, à la taille de l'élevage et aux moyens disponibles (électricité...). Il convient donc d'adapter les principes généraux et les exemples proposés ici, une des premières qualités des bâtiments est de permettre à l'élevage de se dérouler dans des conditions satisfaisantes de sécurité d'hygiène et de faciliter du travail. Pour le choix d'emplacement des bâtiments, selon LAOUER (1987) Celui-ci doit être parfaitement approprié :

- Il faut éviter les terrains trop humides.
- Ou trop près de zones d'habitations.
- Ainsi que ceux situés à proximité d'une route à grande circulation (stress).
- Le voisinage immédiat d'un autre lieu d'élevage.

- **Le site**

Le terrain doit être sablonneux de préférence, ou tout ou moins perméable. Le poulet ne supporte pas beaucoup les terrains humides ou en cuvettes facilement inondables, donc éviter les sols lourds et argileux. Un terrain légèrement nécessaire de pratiquer le drainage pour faciliter l'évacuation des eaux de la pluie et les eaux usées (LAOUER, 1987).

- **L'exposition**

Le choix d'un lieu sain, protégé des vents forts, sec et bien drainé permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires (Chakroun, 2004).

Les plantations autour du bâtiment permettent d'abaisser la température dans l'environnement immédiat du bâtiment par absorption du rayonnement solaire (Bouzouaia, 1992), les plantes sont taillés et bien organisés de façon à ne pas offrir d'abri aux oiseaux sauvages ou aux rongeurs (Appleby *et al.*, 2004).

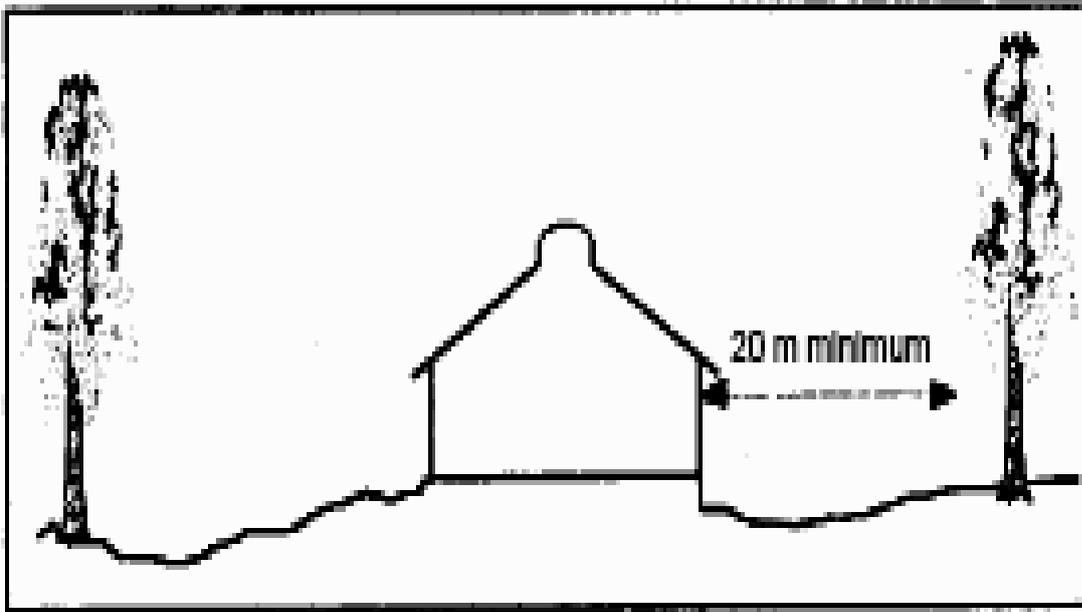


Figure 2. L'exposition du bâtiment d'élevage du poulet de chair (Huart *et al.*, 2004)

Le type de construction

Deux stratégies opposées sont envisageables

- Soit un bâtiment élaboré très isolé à ventilation dynamique thermostatique avec possibilité de nébulisation d'eau au niveau des entrées d'air pour bénéficier de l'effet de collige. C'est une solution coûteuse et qui ne peut donner satisfaction qu'à la condition sine qua non que les moyens humains et matériels nécessaires à sa maintenance peuvent être fournis à tout moment avec certitude.
- Soit une construction plus simple utilisant des matériaux locaux et où la ventilation statique sera préférée à la ventilation dynamique en raison des fréquentes coupures d'électricité de l'investissement souvent lourd d'un groupe électrogène (FEDIDA ,1996).

3. L'orientation des bâtiments d'élevage

C'est à l'Est ce qui permet une utilisation maximale de la lumière naturelle. L'abri contre le vent à peu d'importance dans l'élevage en claustration complète et Chapitre II Les paramètres zootechniques du poulet bien au contraire si on adapte une ventilation statique d'un poulailler il est préférable pour

une plus grande efficacité de placer la façade de cette construction à la direction du vent dominant (LAOUER ,1987). L'orientation du bâtiment doit être décidée en fonction des vents dominants selon l'effet recherché : Orientation du bâtiment dans une limite de 30 à 45° (FEDIDA, 1996) de part et d'autre de la perpendiculaire aux vents dominants si l'on souhaite bénéficier de la ventilation transversale particulièrement en saison chaude (FEDIDA, 1996).

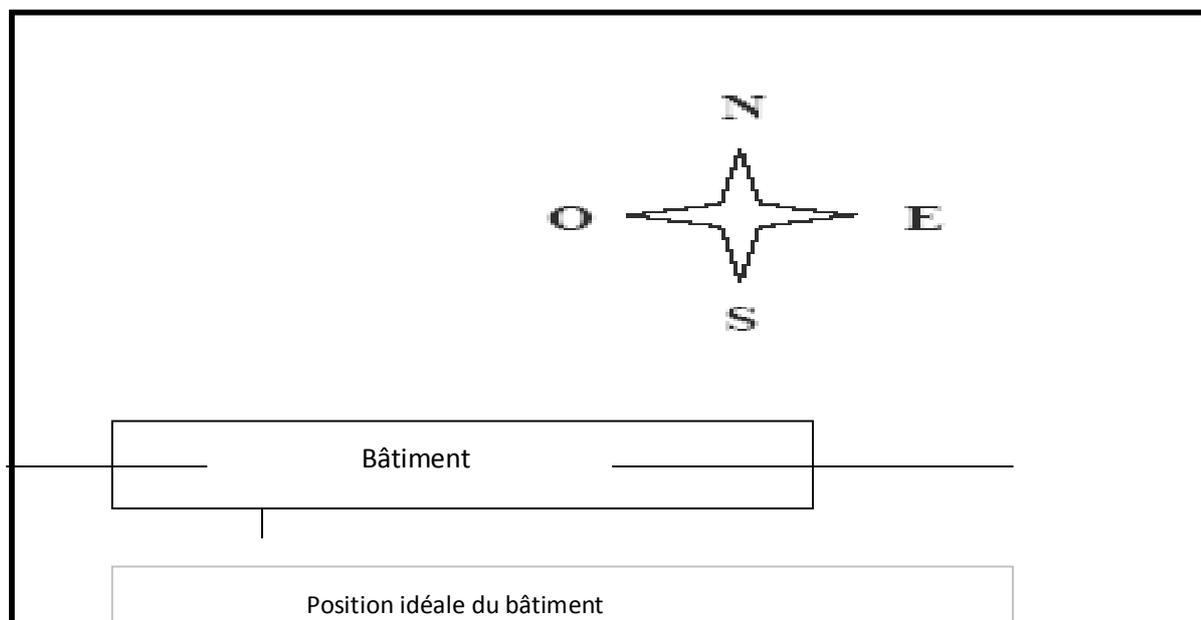


Figure 3. Implantation optimale du bâtiment par rapport au soleil (Huart *et al.*, 2004)

4. Les matériaux de construction

➤ Les fondations

Sont indispensables sur sol humide, prévues en briques parpaings pierres du pays ou béton de 40 à 50 cm de profondeur et de 25 cm de largeur afin d'éviter les infiltrations des eaux et la pénétration des rats (FEDIDA, 1996).

➤ Les sols

Le sol en ciment est préférable au sol en terre battue car il facilite le nettoyage, la désinfection et protège la litière contre l'humidité éventuelle du terrain (LAOUER, 1987).

➤ Les murs

Les murs peuvent être réalisés en briques creuses ou en parpaings, permettent d'édifier de la construction solide et isotherme.

- De contre plaqué et de liège : pour l'isolation facile mais ils sont coûteux

Plusieurs types de béton peuvent être utilisés :

☐ **Béton précontraint**

Est une application spéciale de béton armé (béton armé 1400 bar/cm²) assurant une grande transmission de chaleur peu isolant, présente une très grande résistance à la compression.

☐ **Béton caverneux**

Ciment mélangé à des agrégats grossiers ou moyens

☐ **Béton expansé**

Ciment plus matériaux supplémentaires fins plus un mélange.

D'autres matériaux peuvent être recommandés

Les plaques en fibrociments : copeaux ou de fibres de bois de sciure...etc. présente une haute valeur d'isolation thermique due à la présence d'alvéoles ou pores

- Emplies de gaz
- La pierre silice-calcaire : schiste en ajoutant au mélange de l'eau d'aluminium, cette pierre présente une bonne isolation.
- L'aluminium : matériaux obtenus par l'extraction et l'épuration chimique des minéraux, de bauxite, la tension admissible est de 200 bar/cm² (LAOUER ,1987).

➤ **Les toits**

Le toit sera en éternit ondulé ou de préférence en tôle d'aluminium le toiture doit être en pente, pour les bâtiments dépassant 8 mètres, prévoir un toit à double pente avec lanterneau ou mieux en toit d'aluminium de préférence double à l'intérieur soit par un faux plafond constitué d'un matériau lisse imperméable à l'eau et bien isolant (liège, bois). Soit par des sous-toitures en amiante, ciment avec intercalaire de laine minérale, soit par des sous-toitures en résine expansée (LAOUER ,1987).

➤ **Les fenêtres**

Les fenêtres assurant la ventilation sont situées sur les deux (2) longueurs du poulailler et doivent occuper 1/10 ème de la surface du sol donc la surface totale doit représenter le un dixième de la surface totale du sol. Leur ouverture doit être réglable et leur visage réalisé en verre matériau plus facile à nettoyer que les matériaux synthétiques (LAOUER ,1987).

➤ **Les portes**

De nature variable mais seront posées de façon à faciliter le service

➤ **L'isolation**

L'isolation est un moyen très efficace et certainement bien moins onéreux que le chauffage pour obtenir la maîtrise de la température, elle permet en effet de limiter les transmissions thermiques entre l'intérieur et l'extérieur et donc de protéger le local des conditions extrêmes du dehors.

Un bon isolant doit être également peu perméable à la vapeur d'eau si non il perd ces qualités il est nécessaire de disposer un para-vapeur du coté intérieur du poulailler. Une bonne résistance au feu est aussi un atout efficace et réduit les primes d'assurance. Il faut également que cet isolant soit résistant aux chocs que l'on puisse sans dommage le nettoyer au jet et qu'il soit aisé de le désinfecter de préférence il est également souhaitable que les insectes et les rongeurs ne le détruisent pas facilement.

Enfin il est fondamental de bien connaître le rapport existant entre le prix de l'isolant et la performance zootechnique qu'il peut permettre de réaliser il s'agit bien entendu du prix posé car la mise en oeuvre peut intervenir très sensiblement sur le coût total. Plusieurs isolants peuvent être utilisés

- Le polystyrène extructé
- le polystyrène expansé
- la fibre de verre
- Les mousses thermo-comprimées : (SURDEAU et HENAFF, 1979).

➤ **Pédiluve**

Il faudra obligatoirement installer un pédiluve contenant un désinfectant devant l'entrée de la salle

de production selon BELLAOUI (1990) construit en ciment. Sa dimension est de (80 x 40 cm), et contient à permanence un désinfectant :

- Eau de javel à 10 %
- Grésil à 4 %
- Ammoniac quaternaire en solution à 2 %

Chapitre 3

Les conditions d'ambiances

Chapitre 3 : Les condition d'ambiances

1. La température

Pendant la première semaine, la température sous l'éleveuse (à la hauteur du dos des poussins) est de 37-38 °C (Proudfoot et Hamilton, 2002 ; Villate, 2001). A partir de deux (2) semaines, on doit d'ailleurs distinguer deux températures. Sous éleveuse lorsqu'il est inactif. La température ambiante du local dans lequel il se déplace. Si on ne possède pas d'éleveuse il est nécessaire de démarrer les poussins seulement vers 29°C (SURDEAU et HENAFF, 1979). La croissance est diminuée à partir de 24 °C. la respiration du poulet augmente ainsi que sa consommation d'eau. Si la température dépasse 29 °C le poulet abaisse sa consommation alimentaire et recherche les endroits ventilés.

A l'inverse lorsqu'il a froid on observe chez le poulet une augmentation très sensible de la consommation (SURDEAU et HENAFF, 1979).

Tableau1 : Les normes de température d'élevage pour le poulet de chair (Toudic, 2005)

Age (jours)	Démarrage localisé		Démarrage en ambiance	Evolution du plumage
	Température sous chauffage (°C)	Température au bord de l'aire de vie (°C)	température ambiante (°C)	
0 à 3 j	38	28	31 à 33	Duvet
3 à 7 j	35	28	32 à 31	Duvet+ailes
7 à 14 j	32	28-27	31 à 29	Duvet+ailes
14 à 21 j	29	27-26	29 à 27	Ailes+dos
21 à 28 j		26-23	27 à 23	Ailes + dos +bréchet
28 à 35 j		23-20	23 à 20	Fin d'emplumement
Après 35 j		20-18	20 à 18	

2. L'humidité relative ou Hygrométrie

N'a pas d'action directe sur le comportement du poulet mais peut causer indirectement des troubles. la majorité des auteurs sont d'accord pour qu'en général le degré hygrométrique acceptable est situé entre 55% et 70% (SURDEAU et HENAFF, 1979 ; FEDIDA ,1996 et BELLAOUI, 1990) Elle correspond au rapport de la quantité de vapeur d'eau présente dans un volume d'air à la quantité de vapeur d'eau saturant ce même volume d'air dans des conditions similaires de température et de pression (Brugere-Picoux, 1992). Mais d'après (LAOUER ,1987) le degré d'humidité doit se maintenir entre 60% et 80%, la régulation de l'hygrométrie ambiante est liée d'une part à la ventilation et d'autre part à la température du local. Cette humidité conditionne l'état de la litière, la densité et la nature des poussières en suspension à l'intérieur du bâtiment (le menec, 1988 ; Brugere-Picoux, 1992 ; Anonyme, 1997).

3. L'aménagement intérieur de la salle d'élevage

- **Litière**

la formule classique consiste à mettre en place une litière par chaque bande et à la sortie seulement au départ de cette bande. Il faut que cette litière soit capable d'absorber les déjections des volailles qui sont très liquides et que la masse ne soit ni trop sèche pour éviter la poussière irritant les yeux, la gorge des poulets, ni trop humide, car elle « croûterait » et favoriserait les maladies (CASTANIG, 1979). Une couche de litière d'environ 7-10 cm est importante pour contrôler l'humidité du bâtiment (Dufour et Silim, 1992), elle dépend de la nature du sol du bâtiment, de la saison, de la possibilité et de la capacité de l'éleveur à bien maîtriser la ventilation en toute circonstance (Quemeneur, 1988).

Rôle de la litière

- C'est un isolant contre le froid du sol.
- Elle absorbe l'humidité des déjections (C.N.P.A, 1986)

Installer les mangeoires et les abreuvoirs de premier âge abreuvoirs circulaires de 3 placés à l'intervalle réguliers avec la mangeoire au bord de l'éleveuse (LAOUER, 1987 ; C.N.P.A ,1986 et BELLAOUI, 1990).

- **Mangeoires et abreuvoirs**

Les mangeoires et abreuvoirs en plastique ou en tôle galvanisée pour en faciliter le nettoyage, avec des dimensions adaptées à la taille des oiseaux (Buldgen *et* Steyaert, 1996) Il en existe plusieurs modèles dans le commerce :

- Un modèle linéaire en tôle pliée de 1m de longueur avec ou sans grille.
- Un modèle rond en plastique moulé. L'intérieur est parsemé de petites cavités jouant un rôle antidérapant (SURDEAU et HENAFF, 1979) 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 (Proudfoot et Hamilton, 2002).

Tableau2 : Matériel d'alimentation pour les poulets standard (Villate, 2001).

MATÉRIEL	Age	Type	Nombre pour 1000 poulets
Mangeoires	1-14 jours	A la place ou en complément du matériel « adulte » plateau de démarrage ou, les deux premiers	10
	Après 14	Assiettes avec ou sans réserve	14-15
Abreuvoirs	1-14 jours	A la place ou en complément du matériel « adulte ». abreuvoirs	10
	Après 14	Abreuvoirs cylindriques	8

4.Ventilation

La ventilation joue un rôle très important en plus de son rôle dans l'approvisionnement des animaux en oxygène, l'élimination du gaz carbonique, des gaz nocifs produits par la litière, des poussières et de l'eau, elle contribue à l'élimination des calories excédentaires (Bouzouaia, 1991 ; Crac, 2003). A poids égal un oiseau a besoin de 20 fois (LAOUER, 1987) plus d'air qu'un mammifère la ventilation doit permettre un renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air. L'objectif de la ventilation est bien sûr de renouveler l'air dans le bâtiment d'élevage afin:

- D'assurer une bonne oxygénation des sujets en fournissant de l'air frais

- D'évacuer l'air vicié chargé de gaz nocifs produits par les animaux, la litière et les appareils de chauffages, tels que CO₂, NH₃, H₂S, CO....
- D'éliminer les poussières et les microbes en suspension dans l'air.
- De régler le niveau des apports et des pertes de chaleur dans le bâtiment.
- De gérer l'ambiance du bâtiment.(site :agrofoever.com 26 / 04/ 2016)

Chapitre 4

Alimentation du poulet de chair

Chapitre 4 : Alimentation du poulet de chair

1. Introduction

Les volailles sont généralement nourries à volonté et ce sont les caractéristiques de l'aliment (niveau énergétique, équilibre des constituants) (BESSE, 1969). Pour une croissance rapide et donc économique, les poulets de chair reçoivent à volonté :

- De l'eau
- Des aliments (CASTANIG, 1979).

Pour pouvoir transformer l'aliment en viande avec la meilleure efficacité, l'animal a besoin : d'énergie, de matériaux de construction des tissus et de facteurs de fonctionnement pour activer et diriger les nombreuses réactions biochimiques qui s'effectuent dans leur organisme (Bougon, 1988).

2. Les besoins en eau

L'eau constitue l'élément le plus important de la nutrition des oiseaux (Quemeneur, 1988 ; Crac, 2003) l'eau propre doit être constamment à la disposition des oiseaux le mode de distribution envisagé : abreuvoirs automatiques, dispositifs gouttes à gouttesetc. ceux-ci doivent donc être à la hauteur correspondante à la taille des poulets, être suffisamment nombreux pour permettre l'accès à tous et être propre pour ne pas gêner la consommation donc leur alimentation doit être assurée sans interruption avec une eau saine (SURDEAU

et HENAFF1979). Le poussin est constitué de 85 % d'eau et 60% à l'âge adulte. La consommation d'eau par les volailles dans les conditions tempérées représente environ 1.8 fois la consommation d'aliment (Anonyme, 2000).

Tableau3 : Consommation d'eau par jour pour 1000 sujets

Age en semaine	1	3	5	7	10
Eau par jour pour 1000 sujets (en litre)...	20 _ 30	50 _ 70	80 _ 100	120 _ 150	130 _ 180

Source : SURDEAU et HENAFF, 1979

La qualité de l'eau de boisson est à vérifier et à analyser régulièrement, surtout en climat chaud et humide, et les caractéristiques de l'eau doivent répondre aux dispositions applicables à l'eau destinée à l'alimentation humaine (Anonyme, 2002).

3. Les besoins énergétiques

L'énergie métabolisable dépend de la qualité de l'aliment, et de son pourcentage de matières sèche (Julian, 2000), La volaille cherche avant tout à satisfaire un certain besoin énergétique et la consommation d'aliment est fonction de la concentration énergétique de la ration (BESSE,1969).

Des aliments du poulet sont actuellement mesurés en calories d'énergie métabolisable, cette énergie est l'ensemble des calories totales absorbées avec l'aliment moins l'ensemble de l'énergie rejetée dans les excréments (fèces + urine) : l'unité de mesure est le Kilo-calorie (K.cal) qui est égale 1000 calories (SURDEAU et HENAFF, 1979).

4. Les besoins protéiques

Les protéines sont une grande classe complexe des éléments nutritifs composée de plus petites unités d'acides aminés. Les acides aminés sont groupés en deux catégories: (indispensable) et (non indispensable) (Kenneth et Beyer, 2000). Les besoins protéiques sont décomposés en besoin d'entretien et besoin de croissance (Larbier et Leclercq, 1992) Les besoins protéiques décomposés en besoins d'entretien et besoins de croissance, le gain du poids dépend de la teneur du régime en protéines brutes, du moins lorsque l'apport n'est pas très élevé. A partir de 24 % de protéines brutes, le poids vif cesse d'augmenter. Cependant la consommation diminue encore jusqu'à 28 % dans le régime (Blum, 1988).

Les principaux acides aminés indispensables ou essentiels selon LAOUER (1987) sont : arginine, méthionine, cystéine, lysine, tryptophane, glycofolle.

Par contre (SURDEAU et HENAFF, 1979), classent trois acides aminés indispensables sont : - lysine, la méthionine et la thréonine. Il faut veiller à ce qu'ils soient présents dans l'aliment destiné au poulet surtout lorsque la croissance est intensive. De ce fait, la quantité de ces éléments nutritifs de haute qualité est souvent exprimée par rapport à une valeur énergétique.

5. Les éléments minéraux

Les éléments minéraux sont indispensables pour la vie. Ce sont des constituants essentiels du tissu osseux (calcium, phosphore) ou de l'équilibre osmotique de l'animal (sodium, chlore, potassium) **(FEDIDA ,1996 ; LARBIER et LECLERCQ, 1991)**. Les oligo-éléments ils sont présents dans l'organisme en faible quantité ou à l'état de traces et ils sont indispensables au déroulement de nombreuses réactions biochimiques du métabolisme (fer, cuivre, zinc, manganèse, sélénium, iode, fluor, cobalt, magnésium, potassium (CASTANIG, 1979 et FEDIDA ,1996). Le pourcentage des éléments minéraux dans l'aliment d'environ 4 à 5 % pour les poulets de chair (BESSE, 1969).

Tableau 4 : Besoins moyens en oligo-éléments exprimés par kg d'aliment standard

Oligo-éléments (mg)	Poulette et poulet de chair
Zinc	50
Cuivre	6
Fer	50
Manganèse	70
Iode	1
cobalt	0,5
Selenium	0,2

Source : FEDIDA, 19 96.

6. Les besoins vitaminiques

Ils sont présents dans l'organisme en faible quantité ou à l'état de traces et ils sont indispensables à la protection de l'organisme et à une bonne production (FEDIDA ,1996). Les vitamines sont divisées en deux classes: Les vitamines liposolubles incluent les vitamines A, D₃, E, et K, et les vitamines hydrosolubles incluent : Les vitamines du groupe B (vitamine B12, biotine, choline, folacine, niacine, acide pantothénique, pyridoxine, riboflavine, et thiamine) et vitamine C (Bougon, 1988 ; Larbier et Leclercq, 1992 ; Kenneth et Beyer, 2000). Les vitamines très facilement destructibles, les facteurs qui interviennent le plus souvent sont : la lumière, la chaleur, le processus d'oxydation (LAOUER, 1987), le pourcentage des vitamines dans la ration est de 4 à 9% (BESSE, 1969).

Tableau5: Additions recommandés de vitamines dans les aliments destinés aux poulets de chair (en UI/Kg ou en ppm = g/tonne) (Larbier et Leclercq, 1992).

Vitamine		0 à 4 semaines	5 à 8 semaines
A	UI/kg	12 000	10 000
D3	UI/kg	2 000	1 500
E	ppm	30	20
K3	ppm	2,5	2
Thiamine (B1)	ppm	2	2
Riboflavine (B2)	ppm	6	4
Ac. Pantothénique	ppm	15	10
Pyridoxine (B6)	ppm	3	2,5
B12	ppm	0,02	0,01
PP	ppm	30	20
Acide folique	ppm	1	20
Biotine	ppm	0,1	0,05
Choline	ppm	600	500

7. Les Adjuvants

Utilisés en quantité plus faible pour permettre une croissance plus rapide (BESSE ,1969). Les Adjuvants (anti-biotiques, anticoccidiens et anti-oxydants).

8. Les antibiotiques

On incorpore couramment 10 à 30g d'anti-biotiques par tonne d'aliment complet : c'est une quantité faible autorisée par la loi. Une douzaine d'anti-biotique sont utilisés, seuls ou associés : auréomycine, cholortétracycline, bacitracine, érythromycine, oléandomycine, pénicilline, sofiamicine, terramycine...etc. Les doses sont beaucoup trop faibles pour opérer une cure, même préventive ; mais on constate que les anti-biotiques améliorent la croissance de 10% et « économisent » 5 à 10% de nourriture (CASTANIG, 1979).

9. Les anticoccidiens

Pour but de prévenir la coccidiose ; sous forme de nicrabazine à la dose 12g/100Kg d'aliments composés et de furaxone à la dose de 15g/ 100 Kg d'aliments (LAOUER, 1987).

On préfère pour les poulets de chair les aliments en farine de miettes, des granulés fins vermicelles

10. La forme et composition de l'aliment

ou de granulés sont trop vite mangés (CASTANIG, 1979 et SURDEAU et HENAFF, 1979). La présentation de la ration doit être adaptée à l'âge des poulets et au matériel utilisé pour la distribution. Les éléments impalpables contenus dans les farines. Les granulés pourraient être utilisés pour l'aliment croissance (SURDEAU et HENAFF, 1979).

- **Blé**

Le blé est très utilisé en alimentation aviaire. Il peut substituer entièrement le maïs dans les rations des monogastriques. Cependant, ses quantités variables de pentosanes sont difficilement digérées et confèrent au blé une texture poudreuse, d'où le besoin de granuler les rations à haut pourcentage de blé.

- Composition chimique

La composition chimique du blé est présentée dans le tableau.

Tableau6 : Composition chimique du blé en % MS (FEDNA, 2003)

Matière sèche	89.4
Protéines brutes	11.6
Cellulose brute	2.8
Matières grasses	1.9
Cendres brutes	1.6
Phosphore	0.35
Potassium	0.41
Magnésium	0.12
Amidon	59.4

--	--

Le blé contient peu de matière grasse, ce qui évite l'accumulation de la graisse non saturée dans la chair de l'animal quand on y inclut une grande quantité dans les rations (Fernandez et Ruiz Matas, 2003).

- **Orge:**

L'orge est peu utilisée dans l'alimentation des volailles à cause de sa concentration énergétique relativement faible (2800 kcal/kg brut). Ces paramètres nutritifs varient grandement avec la variété, les conditions d'environnement, de culture, etc. (Brufau, 1990).

Les grains peuvent être utilisés entiers, broyés ou en farine, mais le degré de mouture n'a aucune influence sur la digestibilité de ces aliments chez les volailles.

- Composition chimique

Le grain de l'orge est composé par 3,5% de germes, 18% de péricarpe et 78,5% d'endosperme. Le germe est riche en glucose (saccharose et fructose) (De Blas et al., 1995).

Les valeurs des principaux nutriments de l'orge, rapportés à la matière sèche, sont les suivantes: 12,1% de matières azotées, 6,5% de fibres et 2,7% de cendres (Hajjaji 1995 cité par Araba 1997).

Le faible contenu en graisse de l'orge (2%) évite l'accumulation excessive de graisse non saturée dans la chair des animaux. C'est pourquoi son inclusion favorise l'obtention de graisse saturée. On l'utilise donc dans les aliments de finition pour les monogastriques comme substitution du maïs (De Blas et al., 1995).

D'après Brufau et al. (1998), l'apport de l'orge à raison de 30 puis 40%, augmente la consommation de l'eau.

- **Le tourteau de soja**

Il s'agit du sous-produit de l'extraction de l'huile des graines oléagineuses du soja. C'est une matière première pauvre en matières grasses. Le tourteau de soja est la principale matière protéique utilisée en alimentation des volailles comme source de protéines/d'acides aminés (taux protéique

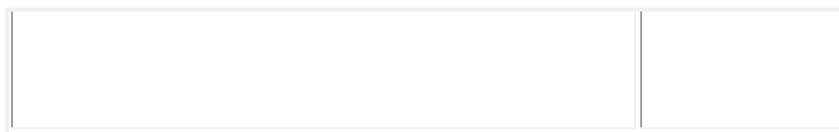
de l'ordre de 30 à 50%).

- Composition chimique

La composition chimique du tourteau de soja est présentée dans le tableau .

Tableau 7 : Principaux nutriments dans le tourteau de soja en % MS (Anonyme 1, 2005)

Matière sèche	88.09
Protéines brutes	51.52
Cellulose brute	6.25
Matières grasses brutes	1.98
Cendres brutes	7.13
Calcium	0.34
Phosphore	0.73
Potassium	2.40
Sodium	0.020
Magnésium	0.33
NDF (Neutral Detergent Fiber)	12.44
ADF (Acid Detergent Fiber)	7.89
Lignine	0.66
Amidon	5.27



- **Le son de blé**

C'est le sous-produit de la transformation des grains de blé en farine. Il est très riche en fibres.

Le son de blé est une bonne source d'acide linoléique, qui représente 57% de la MG totale, et de minéraux. Il présente un contenu appréciable en protéines, composantes principales de l'albumen. Par conséquent, son contenu en lysine est le double de celui de la graine du blé elle-même. Cependant, sa digestibilité est nettement plus inférieure.

Le son de blé présente une valeur énergétique égale à 1750 kcal/kg et un coefficient de digestibilité des protéines de 76%.

Il est incorporé dans les concentrés pour poulets de chair à des taux de 4% et 6% respectivement en cours du démarrage et l'engraissement (De Blas et al., 1995).

11. Les matières grasses

L'incorporation de matières grasses dans les aliments destinés aux animaux permet d'élever la concentration énergétique du régime et d'apporter des acides gras, dont certains ne sont pas synthétisés par l'organisme ; ce sont les acides gras essentiels.

L'adjonction de matières grasses est couramment effectuée dans les aliments pour volailles.

Les matières grasses ont des propriétés lubrifiantes recherchées sur le plan technique pour la fabrication des aliments composés. Elles permettent notamment de réduire le coût énergétique et l'usure du matériel et améliore leur palatabilité (Drogoul et al., 2004).

La graisse possède un effet extra calorique qui réduit la vitesse du transit digestif de la ration, en améliorant ainsi l'absorption du reste des nutriments. De ce fait, l'apport d'énergie nette des rations avec un contenu de 5% de matières grasses est supérieur à ce que l'on pourrait prévoir par la simple activité du contenu énergétique des ingrédients (Fernandez et Ruiz Matas, 2003).

Les matières grasses utilisées sont d'origine animale (sous-produits des abattoirs) ou végétale (sous-produits du raffinage des huiles végétales), l'important c'est le degré de saturation des acides

gras constitutifs. Les MG riches en acides gras insaturés présentent un aspect mou et risquent de s'oxyder, donc de rancir. Les MG riches en acides gras saturés, doivent être chauffées avant d'être incorporé dans les aliments. Actuellement, l'utilisation des graisses d'origine animale a été interdite dans l'alimentation de toutes les espèces animales et ont été remplacées par des huiles végétales.

- **Les céréales**

Elles présentent les principales matières premières des aliments composés pour les monogastriques.

Elles couvrent:

- 70 à 90% du besoin énergétique des volailles
- 35 à 50% de l'apport azoté (Alves de Oliveira, 1997).

Les grains les plus utilisés sont le maïs et le blé. Ces deux céréales présentent l'avantage d'être régulières, leur valeur énergétique (par rapport à la matière sèche) varie peu d'une année à l'autre.

- **Maïs**

La production globale du maïs dans le monde en 2003 a dépassé 630 Mt, ce qui le place premier devant le blé (550 Mt). La production de maïs a augmenté par à peu près 30% depuis 1993. Cependant, la production de blé, sorgho et orge sont restés relativement constants. En effet, la production de maïs pour l'industrie du carburant en tant qu'éthanol, est sans doute l'un des facteurs qui ont justifié l'augmentation de sa production durant la dernière décennie (Aaron, 2005).

-Composition chimique

Le maïs est la céréale de choix pour l'alimentation des volailles. C'est l'ingrédient le plus utilisé dans l'alimentation des monogastriques. Sa composition chimique est représentée dans le tableau

Tableau 8 : Composition chimique du mas en % MS (Zea mays L.) (Anonyme 1, 2005)

Matière sèche	86.42
Protéines brutes	9.57
Cellulose brute	2.46
Matières grasses	4.38
Cendres brutes	1.43
Calcium	0.050
Phosphore	0.30
Potassium	0.37
Magnésium	0.12
NDF	12.23
ADF	3.00
Lignine	0.58
Amidon	73.35

Chapitre 5 :

Hygiène et prophylaxie

Chapitre 5: Hygiène et prophylaxie

L'hygiène permet, en limitant les risques de maladie, de conserver les animaux en bonne santé et de les faire vivre dans un environnement favorable à leur développement. D'après BELLAOUI (1990)

1. Règles d'Hygiène

Avant la réception des poussins de suite après l'enlèvement d'une bande, il faut selon BELLAOUI (1990) :

- Procéder au lavage, nettoyage complet et rigoureux général des bâtiments après avoir sorti tout le matériel, la litière et respect du vide sanitaire.
- Limiter les contacts avec l'extérieur pour réduire les risques de contamination.
- Assurer une ventilation suffisante et régulière entretenir et protéger les litières de l'humidité.
- Réduire les conséquences néfastes des excès de chaleur et des variations brutales de température par un ensemble de dispositions appropriées (ventilation, isolation, apports vitamines périodiques dans l'eau de boisson).

2. Prophylaxie

La prophylaxie est un ensemble de mesures mises en œuvre pour prévenir la ou les maladies contagieuses en limitant la diffusion ou pour suivre l'extension. La prophylaxie repose sur les mesures sanitaires (hygiéniques) mais aussi sur des mesures médicales (utilisation des substances médicamenteuses ou bien sur l'association des deux à la fois médicaux sanitaires).

On a deux types de prophylaxies :

a) Prophylaxie sanitaire

Elle passe par une action sur le milieu (sol, logement) et sur l'alimentation (équilibre de la ration, qualité et quantité de la ration, adaptation aux besoins) (Anonyme, 2002). Les mesures de protection sanitaire à mettre en place sont présentées ci-après :

- L'air et les poussières : Choisir un site éloigné d'autres bâtiments d'élevage (FEDIDA, 1996).

- L'eau et l'alimentation : L'eau doit répondre aux normes de potabilité, et l'aliment doit être fabriqué à partir de matières premières saines.
- La litière : Il ne faut pas utiliser les litières humides et il faut dératiser régulièrement son lieu de stockage.
- Les volailles : Veiller à la qualité sanitaire des animaux introduits.
- Les animaux : Limiter les visites au strict minimum l'installation d'un pédiluve (utiliser de grésyl à 4%, eau de javel à 10%, ammonium quaternaire en solution à 2 %) et d'un sas à l'entrée du bâtiment (lavabo, blouses, bottes) (LAOUER, 1987 et FEDIDA, 1996). L'installation d'une autolive, il est fait de la même manière qu'un pédiluve mais plus volumineux ou espace contenant un désinfectant pour désinfecter les véhicules venant du dehors et du de dans de l'exploitation, (LAOUER, 1987 et FEDIDA, 1996).

b) Prophylaxie médicale (Vaccination)

C'est la prévention vaccinale, immunologique, chimique. L'immunité permet à l'individu de développer un système biologique de reconnaissance spécifique et de neutralisation ou de destruction des agents pathogènes (FEDIDA, 1996). La prévention est constante par la protection de l'élevage contre les « chocs » provoqués sur les animaux et contre les porteurs de microbes indésirables : visiteurs, insectes, chiens, chats, rats ou autres animaux de basse-cour. Et voila de cette prophylaxie selon FEDIDA (1996).

Tableau 9 : Programme vaccinal

(jour)	Vaccination Gamme des vaccins	Traitement	Observations
1jour	Newcastle (atténué, souche hitchner B1, nébulisation) Bronchite infectieuse (atténué H120, nébulisation)	VIGAL 2X 3jours	
7jour	Gumboro (atténué, souche intermédiaire, eau de boisson)	SUPERAVITAMINOL	
14jour	Gumboro (atténué, souche « chaude », eau de boisson)	VIGAL 2X 3 jours	Changement d'aliment
3 ^{ème} semaine	Newcastale (Hitchner B1 ou la Sota + VIGAL 2X) + Bronchite infectieuse (H 120), eau de boisson	VETACOXS *	
4 ^{ème} semaine	Variole aviaries (atténué, Wing Web)	VESONIL 2 jours	
29jour		SUPRAVITAMINOL 2 jours	Changement d'aliment
45 jour	>	VETACOXS *	
50 jour		SUPRAVITAMINOL	

Source : FEDIDA, 1996.

*VETACOXS : programme de traitement

3 jours puis 2 jours sans traitement, puis 3 jours

3. La désinfection

La désinfection comporte certes la lutte contre les poux et autres parasites dont nous signalons leurs agressions dans la partie des maladies, mais également la lutte contre les insectes en apparence inoffensive (LAOUER, 1987).

4. Le vide sanitaire

Les intervalles de repos minimum sont de l'ordre de 15 jours pour des poulets de chair (LAOUER, 1987 et CASTANIG, 1979). Mais selon (FEDIDA, 1996) la durée de vide sanitaire de trois semaines (2 semaines au minimum). la mise en place de nouveaux sujets ne doit intervenir que 3 semaines après le dernier enlèvement (Proudfoot *et* Hamilton, 2002) Le vide sanitaire joue plusieurs rôles d'après LAOUER (1987)

- Il permet le séchage des locaux
- Il permet d'effectuer des réparations nécessaires et de bien préparer l'arrivée de la nouvelle bande
- Il permet de lutter contre les rongeurs
- Il permet enfin de disposer d'un peu de temps pour compléter la formation du personnel.

5. Travail quotidien de l'éleveur

L'éleveur est tenu de se vêtir d'une combinaison et se chausser de bottes, avant de pénétrer dans le poulailler, il doit séjourner les pieds dans le pédiluve afin de désinfecter les semelles de ses bottes une fois à l'intérieur du bâtiment il doit : selon BELLAOUI 1990) et ARAB (2002).

- Rechercher s'il n'y a pas de mortalité.
- S'assurer du bon fonctionnement des abreuvoirs, et éventuellement mélanger à l'eau les médicaments administrés.
- Précéder à la première distribution de l'aliment.
- Contrôler les conditions d'ambiance et leur dispositif de fonctionnement (température, ambiante, ventilation, lampes d'éclairage).
- Contrôler l'état sanitaire des sujets.
- Porter sur la fiche d'enregistrement journalière ; la quantité d'aliment distribuée et éventuellement les mortalités.

Partie pratique

Introduction :

La croissance démographique, progresse d'une façon exponentielle dans le monde d'où l'exigence d'une alimentation polyvalente. La mondialisation incite notre pays à suivre la technologie dans la majorité des secteurs, particulièrement le secteur agricole.

Ce mémoire vise le secteur de l'aviculture en général et le poulet de chair en particulier, vu sa demande sur le marché national puisqu'il est à la capacité de tout citoyen à faible revenue.

Par conséquent il est impératif de suivre les instructions pour bien mener l'élevage et surtout donner un excellent rendement à fin de répondre aux besoins intérieurs et pourquoi pas à l'extérieur.

1. Objectif

dans la période entre de décembre 2015 jusqu'au début février 2016 a la ferme de d'aviculture de **Bir de Ouled Khlifa**, période dans laquelle nous avons constaté que le nombre poulet ayant atteint le chiffre de 12000 sujets. Notre mission est de suivre minutieusement l'évolution de ces poussins de J0 au J-abattage. Les performances de poids, santé, alimentation et hygiène ont fait l'objet de ce suivi.

2. Matériel et méthode

- **Bâtiment d'élevage**

Pour une meilleure rentabilité, les élevages de la station on précisant toujours dans le site de **Bir Oued Khlifa** ont appliqué la règle d'or : bande unique un seul âge et une espèce par ferme de façon a respecté le system (tout plein ou tout vide).

Le choix du site de la ferme et la conception des bâtiments viseront a préserver au maximum l'élevage de toute source de contamination.

La protection est renforcée par la mise en place de barrières sanitaires. Un vestiaire est installé a l'entrée de l'élevage, il est utilisé par toute personne pénétrant dans le site (changement de tenue) le tout est entouré par un grillage et une clôture (accès contrôlé).

Il existe 4 stations et chaque station comprend 10 bâtiments (5 de chaque côté) avec un intervalle de 20 mètres entre eux.

Ils sont facile à désinfecter (paroi lisse) avec une chambre de désinfection à l'entrée de 4 M. les démentions : 84 M de longueur sur 12 M largeur et 5M de hauteur. Ce qui assure une isolation thermique convenable. Des pédiluves sont installés devant l'entrée de chaque bâtiment.

- **Équipement :**

Tableau 10 : Equipement et matériel d'élevage

Chauffage	Ambiance 80-100w /m2 4 sondes de température /1000m2 asservies a la ventilation
Abreuvement	Ronds : 1/100 poussins Linéaires : 2 cm /tête
Alimentation	Chaines : 15m /1000 poussins Assiettes : 1/60-70 poussins
Ventilations	Dynamique : 6m3 /kg poids vif /h
Refroidissement	Pad cooling de 10 cm d'épaisseur : Pour 100000m3 /heure

- **Alimentation**

Un programme d'alimentation rigoureux a été appliqué et ce selon les périodes de croissances des animaux (démarrage, croissance et finition)

Des travaux récent ont montré que l'alimentation précoce du poussin stimule le développement et le fonctionnement de l'appareil digestif (intestin, villosités, foie, pancréas)

Tableau 11: Programme alimentaire

Nature	Age	Consommation (g) sujet/jour	Consommation (g) sujet/semaine	Poids moyen
Démarrage	01 a 07 j	21 gr	147 gr	127 gr
	08 a 10 j	34.5 gr	103 gr	298 gr
Croissance	11 a 14 j	55.5 gr	222 gr	
	15 a 21 j	58 gr	406 gr	560 gr
	22 a 28 j	70 gr	490 gr	785 gr
	29 a 35 j	81 gr	567 gr	1051 gr
	36 a 40 j	110 gr	565 gr	1333 gr
Finition	41 a 42 j	135 gr	270 gr	1614 gr
	43 a 49 j	153.5 gr	1075 gr	
	50 a 56 j	165 gr	1155 gr	2000 gr

- **La qualité de l'eau de boisson**

Les poussins doivent recevoir pendant toute leur vie une eau potable

Tableau 12 :Quantité d'eau distribué durant la période de l'élevage

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

On se basera sur ces valeurs pour effectuer tous traitement par eau de boisson, en période de chaleur, la consommation d'eau peut être le double de celle observé en période tempéré

- **La litière**

Les copeaux de bois sont les plus répandus dans l'ensemble des unités de production,

Elle est épandue au sol à une épaisseur de 7 à 10 cm et on ajoute les copeaux de bois tous les

3 jours pour absorber l'excès d'humidité et réduire le développement des œufs et des larves des parasites durant la période d'élevage (diminuer les facteurs favorables au développement des ennemis du poulet).

3. Protocol vaccinal

Tableau 13 : Un protocole vaccinal rigoureux a été suivie du premier jour jusqu'à l'abattage.

Jours	Vaccin
1 er jours	Bronchite (bi) New castel (h1 b1) par nébulisation
	Mise en place un antistress Renyl+tylosine :colistine durant 5j
10 jours	Gallivac IB 88 (BI) dans l'eau
14 jours	AD3E poly vit B pour l'engraissement jusqu'à 35 jours
16 jours	IBDL5 Goumbourou dans eau
21 jours	Rappel new castel (la sota)
28 jours	Rappel BI (h120)
35 jours	Rappel new castel (la sota)

Tableau 14 : Programme lumineux, température et hygrométrie utilisé durant les semaine de

Age		Éclairage(h)	Obscurité(h)	Horaire d'obscurité	Température d'ambiance	hygrométrie
Semaine	Jour					
1ere semaine	1-3	Totale			33°C	55%
	4-7	20	4	20h 00h	32°C	55%
2eme semaine	8-11	17	7	20h 03h	31°C	60%
	12-14	17	7	20h 03h	30°C	60%
3eme semaine	15-17	18	6	20h 02h	29°C	60%
	18-19	18	6	20h 02h	28°C	60%
	20-21	18	6	20h 02h	27°C	60%
4eme semaine	22-23	20	4	20h 00h	26°C	65%
	24-25	20	4	20h 00h	25°C	65%
	26-27	20	4	20h 00h	24°C	65%
5eme semaine	28-29	21	3	20h 23h	23°C	70%
	30-31	21	3	20h 23h	22°C	70%
	32-33	21	3	20h 23h	21°C	70%
6eme semaine	34-35	21	3	20h 23h	20°C	70%
	36et plus	22	2	20h 22h	19°C	70%

Le tableau montre le programme lumineux appliqué durant la période d'élevage.

L'éclairage varie de 17 à 22 heures par jour. La température d'ambiance varie de 33°C au début pour diminuer progressivement à 19°C à l'abattage.

L'hygrométrie augmente avec l'âge des poussins; elle est de 55% au début pour atteindre 70% en fin d'élevage.

4. Résultats

- **Réception des poussins**

La souche provenant du couvoir de wilaya de BOUIRA.

La poussinière doit être équipée avant l'arrivage de la nouvelle bande en prenant soins d'avoir :

- Nouvelle litière.
- Abreuvoirs et mangeoires propres.
- Allumer les éleveuses.
- Placer le thermomètre.
- Contrôler la température ambiante de la salle (37 à 38 °c)
- La température de l'eau dans les abreuvoirs doit être tiède (16 à 20 °c)
- Arrondir les coins de la poussinière avec du carton cette méthode n'est pas utilisée, en effet la surface est limitée par une bande de film plastique, cette pratique est faite dans tous les bâtiments.

L'aliment doit être distribué sur du papier pendant les 5 premiers jours.

- **Surveillance**

La surveillance est obligatoire, pendant la première semaine (jours et nuits).

L'aviculteur doit être vigilant et veiller à :

- Vérification de la température.
- Disponibilité en eau et en aliments.
- Vérification de l'éclairage.
- Éviter la stagnation d'eau au niveau de la litière (humidité)
- Sortir les sujets morts et incinération (cadavres).

Après un élevage de 56 jours, les animaux sont envoyés à l'abattage. la période d'élevage est divisée en trois phase :

Une période de démarrage : de 1-10 jours

Une période de croissance 11-40 jours

Une période de finition : 41- abattage

- **Taux de mortalité**

Tableau 15 : Le taux de mortalité pendant toute la période de l'élevage

Age	Taux Mort
01 à 07 j	2%
08 à 10 j	1%
11 à 14 j	
15 à 21 j	0.50%
22 à 28 j	0.50%
29 à 35 j	0.50%
36 à 40 j	0.36%
41 à 42 j	0.40%
43 à 49 j	
50 à 56 j	0.50%

Le taux de mortalité a atteint son maximum durant la première semaine de la période de démarrage (2%). Ensuite le taux décline jusqu'à la fin de la période d'élevage.

La consommation journalière varie de 21 gr d'aliment/ jour pour le début pour atteindre 165 gr/ jour en période de finition.

Le poids au démarrage est de 127 gr et il atteint 2 kg en moyenne à l'abattage.

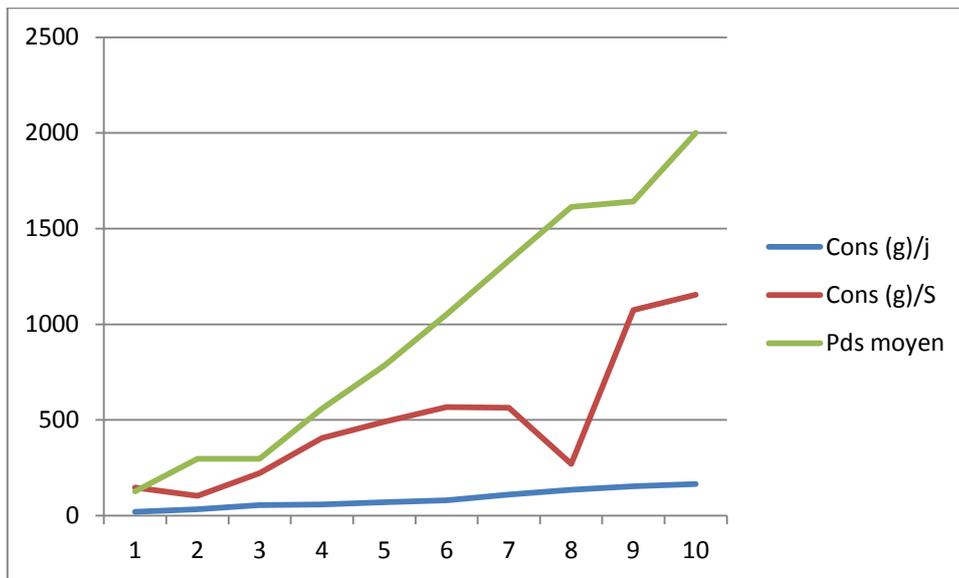


Figure 4 : Relation entre la consommation alimentaire et le poids

Selon la figure sus présentée, nous observons une nette corrélation entre la quantité d'alimentation consommée et le poids.

- **Photo :**



Figure 5 : Montre le type de chauffage utilisé



Figure 6 : Les abreuvoirs



Figure 7 : Les mangeoires utilisées pour les poussins



Figure 8: Extracteur



Figure 9 : Ensemble de l'élevage



Figure 10 : Pad cooling

5.Santé et éventuelles pathologies

Durant nos visites régulières dans l'élevage, une maladie de Gumboro a été suspectée. Mais suite à des analyses faites aucun cas n'a été confirmé.

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

L'établissement d'un diagnostic précis est indispensable. L'éleveur est le premier observateur capable de donner les renseignements sur le comportement de lot et de déclencher les

investigations nécessaires (baisse de consommation d'eau ou d'aliment, prostration, signe respiratoires, etc.)

Une visite approfondie de l'élevage et les autopsies pratiquées sur place doivent permettre d'orienter le diagnostic et de mettre en place un traitement d'urgence des prélèvements judicieux doivent être acheminé vers un laboratoire d'analyse de biologie vétérinaire, accompagné des commémoratifs, afin d'orienter les recherches

Le choix thérapeutique est une décision médicale. Il suppose une connaissance suffisante des propriétés des produits utilisés, connaissances facilitées par les notices d'emploi accompagnant tout produit bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché. Un mauvais choix entraîne fréquemment des pertes supérieures à celles de la maladie elle-même (baisse de consommation, intoxication, altération, de qualité de la carcasse, etc.).

6. Discussion

L'objectif du producteur du poulet de chair est d'atteindre les performances du lot (conversion alimentaire, uniformité et production de viande). Les premières deux semaines de vie d'un lot sont critiques et requièrent une attention particulière. La gestion des poussins durant le démarrage et la croissance est importante; étant donné que la production est un processus séquentiel duquel dépend la performance future. Pour obtenir une performance maximale, on doit évaluer étape par étape, en instaurant constamment des améliorations requises.

La filière avicole comprend de nombreux intervenants : les sélectionneurs génétiques, les éleveurs de reproductrices qui fournissent les œufs à couver, les éleveurs qui organisent les bandes d'élevage, les fabricants d'aliments de bétail, les abattoirs qui commercialisent le produit et assurent la rémunération de l'ensemble des intervenants, les importateurs des matières premières, les commerçants et enfin les consommateurs.

Tous ces acteurs sont interdépendants mais ils ne disposent pas à ce jour de cadre dynamique et interactif leur permettant de renforcer leur organisation en filière structurée pour travailler ensemble.

Cette charte de qualité et pacte de croissance ambitionne de poser ce cadre de travail pour que toutes les énergies et compétences de la filière puissent converger dans le même sens, que les

opérateurs apprennent à travailler ensemble de manière performante, assurant ainsi l'approvisionnement du marché national à des conditions satisfaisantes pour le consommateur.

Ces conditions réunies influenceront positivement sur la demande et donc sur la production en inscrivant la production avicole nationale sur une courbe de croissance durable qui permettra à n'en pas douter de dégager des surplus à l'exportation.

La performance finale du poulet de chair et sa rentabilité dépendent de l'attention accordée aux oiseaux lors de processus de production. Cela, implique une bonne gestion de la santé des reproductrices, l'hygiène au niveau du Couvoir, et au moment de la remise du poussin (qualité, uniformité). La qualité du poulet dépendra de ce processus. La qualité du poussin c'est l'interaction de la gestion, de la santé, et de la nutrition des reproductrices, en plus de la manipulation de l'oeuf durant l'incubation. Si a un poussin de bonne qualité on l'offre un bon aliment et une bonne conduite durant le démarrage jusqu'à 7 jours, la mortalité devra être inférieure à 0,7 % et le poids standard s'obtiendra avec uniformité.

Dans notre étude les poussins ont été bien choisis. Par contre au début de l'élevage, le taux de mortalité a atteint 2%.

Pour qu'un poulet de chair atteigne le poids de 1500 g il fallait 120 jours en 1920, 44 jours en 1980 et 33 jours seulement en 1998 ; cette espèce a connu une amélioration spectaculaire de sa productivité, grâce aux progrès concomitants des méthodes d'élevage, de la nutrition, de la médecine vétérinaire et de la sélection génétique (Sanchez A., Plouzeau M., Rault P., Picard M., 2000).

- **Conclusion et perspectives**

Notre travail qui consiste de faire une étude sur la conduite de l'élevage du poulet de chair et ses contraintes de développement au niveau de la région de **Bir ouled khelifa**. L'élevage avicole demande de facteurs de production (Poussins, aliments, produits vétérinaires, charges annexes) et une main d'œuvre spécialisée pour la maîtrise des techniques de l'élevage. Cette dernière sont en prés en considération (application des règles d'hygiène, respect de vide sanitaire, le matériel d'alimentation et abreuvement suffisant)

L'élevage du poulet exige un investissement variable selon les disponibilités financières du producteur (construction, équipement,...). La rentabilité du poulailler sera en fonction de l'activité au cours de l'année.

Le développement de l'aviculture ne peut se progresser que par :

- L'amélioration de conditions de l'élevage.
- Création des unités d'approvisionnement aliments et poussins
- Organisation des unités de ventes (marché).
- Perfectionnement de la main d'œuvre par des stages de formation et de vulgarisation. Enfin il faut présenter au consommateur un poulet propre, sain et de bonne qualité gustative. Les mesures strictes en hygiène qui ont été prises pendant notre visite sur les lieux, favorisent un meilleur rendement dans la production en poulet de chair.

Notre mission est d'augmenter la production en multipliant les unités d'élevage à travers le pays, prévoir des unités de congélation pour le stockage, et des unités de conserverie pour encourager les éleveurs à augmenter leurs productions, et pour une autosuffisance définitive.