

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES



Mémoire de
MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Agronomiques
Spécialité : Parcours et Elevage en Zones Arides

Présenté par

KADRI SOUMIA

Thème

Etude comparative entre deux poulaillers de chair
(Cas de la région de Ouargla)

Soutenu publiquement

28/05/2017

Devant le jury

M. BOUZEGAG. B	(M.A.A)	President	UKM Ouargla
M. ADAMOU. A	(Professeur)	Promoteur	UKM Ouargla
M. MAHMA.H	(Doctorant)	Examineur	UKM Ouargla

Année universitaire 2016/2017

REMERCIEMENTS

Au nom d 'ALLAH, le tout puissant, le clément et miséricordieux, qui par sa volonté et sa bénédiction m'a permit de réaliser mon rêve et m'a donné la force pour accomplir à bien ce travail. Toute ma gratitude à mes chers parents pour leur soutien et encouragements.

Au terme de ce modeste travail, il m'est agréable de remercier vivement toutes les personnes qui m'ont permis l'achèvement de ce travail. Mes sincères sentiments de reconnaissances et de gratitudes iront d'abord à:

*Mon promoteur Monsieur **ADAMOU Abdelkader**, pour ses efforts, ses conseils et son dévouement, d'ont j'ai bénéficié tout au long de la réalisation de ce travail.*

Je dois également exprimer ma gratitude aux membres de jury :

*Monsieur **BOUZEGAG Brahim** pour avoir accepté de présider ce jury, je remercie de même Monsieur **MAHMA HASSEN** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Je dois remercier particulièrement Melle **BEDDA HAFSIA**, monsieur **BELCO** et monsieur **BAYAT** sans qui cette thèse n'aurait pu aboutir, pour leurs gentilleses, accueils et Disponibilités. Que tous trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.*

*Mes remerciements vont également à tous les enseignants qui ont participé à l'accomplissement du cursus de la promotion **MASTER PARCOURS ET ELEVAGE EN ZONES ARIDES** : Madame BABA HANI SOUAD, monsieur BOUZGUEG BRAHIM, monsieur SENOUSSI ABDELHAKIM, monsieur OULED BELKHIR AMR, mademoiselle DJOUZA LOUBNA, monsieur MAHMA HASSEN et monsieur BRAHIMI ZAKARIA sans oublier monsieur ZENKHRI SALAH.*

Dédicace



***A mes très chers parents et à la mémoire de mes
regrettés beaux-parents ;***

***A mon âme sœur et l'homme de ma vie Mokhtar, qui m'a
beaucoup soutenu ;***

Aux prunelles de mes yeux Malak et Madjda ;

Au joyau de mon cœur Mehdi ;

A mes frères Sabri et Abdelhakim ;

A mes sœurs Sihem et Sarah ;

A toute ma famille et belle famille ;

Mes sincères remerciements iront enfin à tous mes amis.

Je dédie ce travail.

Kadri Soumeya

Liste des tableaux

Numéro du tableau	Titre du tableau	Page
Tableau 1	Forme et composition de l'aliment du poulet de chair selon l'âge	7
Tableau 2	Normes d'implantation des bâtiments	12
Tableau 3	Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair standards	15
Tableau 4	Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair	19
Tableau 5	Normes de la Densité dans l'élevage poulet de chair	24
Tableau 6	Programme de vaccination pour le poulet de chair	28
Tableau 7	Les données climatiques de la région d'étude (2005-2015)	34
Tableau 8	La densité d'élevage	42
Tableau 9	Conditions d'ambiance (chauffage)	43
Tableau 10	Conditions d'ambiance (ventilation)	46
Tableau 11	Type d'éclairage et intensité lumineuse	49
Tableau 12	Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation (exploitation BELCO).	50
Tableau 13	Performances zootechniques observées chez les aviculteurs	58
Tableau 14	Charges et prix de revient des deux exploitations	60

Liste des figures

Numéro de la figure	Titre de la figure	Page
Figure1	Facteurs limitant la croissance et la qualité du poulet	5
Figure 2	Paramètres qui définissent les conditions d'ambiance	16
Figure 3	Poussins sous conditions correctes d'élevage	17
Figure4	Distribution des oiseaux autour des éleveuses	18
Figure 5	Causes de la litière de mauvaise qualité	22
Figure 6	Méthodologie de travail	32
Figure 7	Carte représentative de la Situation géographique de la wilaya de Ouargla	33
Figure 8	Cheptel animal et productions de la région d'étude	35
Figure 9	Les bâtiments au niveau de l'exploitation BELCO .	38
Figure 10	Bâtiment avicole moderne BAYAT	39
Figure 11	Toiture en zinc ondulé chez l'éleveur BELCO	41
Figure 12	Toiture en panneaux sandwich chez BAYAT	42
Figure 13	Générateur d'ambiance (chaudière).	44
Figure 14	Le chauffage assuré par des éleveuses en cloche.	44

Figure 15	Transfert des poulets dans le poulailler en palmes sèches.	46
Figure 16	Ventilation statique en élevage semi traditionnel.	47
Figure 17	Ventilation dynamique en élevage moderne.	48
Figure 18	Equipement d'alimentation et d'abreuvement chez l'éleveur BELCO	51
Figure 19	Equipement d'alimentation a l'exploitation BAYAT	52
Figure 20	Les poulet au sein de l'exploitation BAYAT	53
Figure 21	La souche Cobb 500	55
Figure 22	La souche Arbor acres	55
Figure 23	Taux de mortalité enregistré chez les deux aviculteurs.	57
Figure 24	Poussins morts lors du transport	57
Figure 25	Répartition des charges variables chez l'éleveur BELCO	62
Figure 26	Répartition des charges variables chez l'éleveur BAYAT.	63

Liste des abréviations

ANSEJ	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes
C.D.A.R.S	Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes
DSA	Direction des Services Agricoles
EM	Energie Métabolisable
GMQ	Gain Moyen Quotidien
IC	Indice de Consommation
Kcal	Kilo calorie
Qx	Quintaux
INRA	Institut National des Recherches Agronomiques France
INSA	Institut National de la Santé Animale
ITA	Institut de Technologie Agricole
ITDAS	Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne
ISA	Institut de Sélection Animale
ITA	Institut de Technologie Agricole
ITAVI	Institut Technique de l'Aviculture et de l'Elevage des Petits Animaux
ITPE	Institut Technique des Petits Elevages
ITELV	Institut Technique de l'Elevage
PIB	Produit Intérieur Brut
PNDA	Programme National de Développement Agricole
ppm	Partie pour mille
SOTAVI	Société Tunisienne d'Aviculture
W	Watt

Sommaire

Remerciements

Dédicaces

Introduction

Première partie : Etude bibliographique

Chapitre 1 : Paramètres zootechniques de l'élevage du poulet de chair

1. L'animal et son potentiel génétique

2. Alimentation et abreuvement

3. Bâtiment avicole

4- les facteurs d'ambiances

5-Hygiène et prophylaxie

6- Conduite d'élevage

Deuxième Partie : Matériel et méthodes

1. Recherche bibliographique

2. Choix de la région d'étude

3. Elaboration du questionnaire

4. Approche économique

Troisième partie : Résultats et discussion

Chapitre 1 : Monographie de la région d'étude

Chapitre 2 : Conduite d'élevage

1. Présentation des éleveurs

2. Présentation des deux exploitations avicoles

3. Bâtiments d'élevage

4. Conditions d'élevage

5. Conduite de l'alimentation

6. Conduite d'hygiène et prophylaxie des animaux

7. performances zootechniques des animaux

Chapitre 3: Etude économique des deux exploitations avicoles

1. Calcul du prix de revient

2. Comment sont structurées les charges variables

3. Comment produire à faible coût.

Conclusion

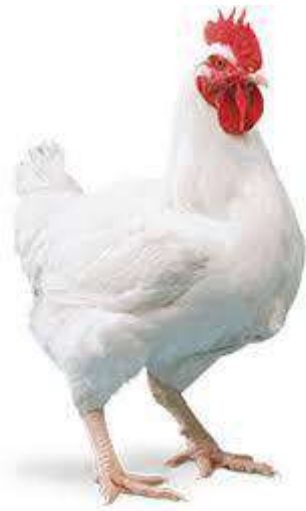
Références bibliographiques

Annexe

Table des matières

Résumé

Introduction



Introduction

Le déficit en protéines animales figure parmi la plus grande tendance décelable aujourd'hui dans les consommations alimentaires. En effet, parmi les sources censées apporter aujourd'hui cette matière, les produits avicoles en constituent la part la plus appréciée mais aussi la plus sensible.

En Algérie, j'usqu'aux années 70, la consommation de volaille et d'œufs a continué à s'appuyer sur le secteur artisanal de l'élevage. Au cours de la décennie 1970, le développement de la production avicole, engagé d'une manière lente, a connu une réelle progression.

A partir de 1980, l'émergence de l'aviculture nationale intensive, tout en améliorant les disponibilités locales, contribua progressivement à la réduction des produits finis ou en facteurs de production provenant du marché extérieur par la remontée des filières (**Kaci, 2014**).

Actuellement en Algérie, l'aviculture est une activité en pleine expansion. Elle assure l'autosuffisance du pays en œufs de consommation et en viandes blanches. La filière a atteint un stade de développement qui lui confère désormais une place de choix dans l'économie nationale en général (**1,1% du PIB national**) et dans l'économie agricole (**12 % du Produit agricole brut**). (**Alloui, 2013**)

L'Algérie produit entre **350 et 475 mille tonnes** de viande de volailles (soit environ 240 millions de poulets par an) (**Alloui, 2013**), ce qui représente 45% de la totalité en production de viande (500 milles tonnes/an de viande rouge toutes espèces confondues).

Quand aux œufs de consommation, la production est évaluée à 3 milliard d'unité. Elle est constituée de 20.000 éleveurs, emploie environ 500.000 personnes et fait vivre 2 millions de ménages (**Belaid, 2015**).

L'introduction de cette spéculation dans la wilaya de Ouargla remonte à 1979, dans le cadre du (**PNDA**) et par des investissements privés orientés vers ce secteur. Cependant, l'intensification de la filière avicole, évolue avec l'émergence de problèmes. En effet, le professionnalisme est absent chez la majorité des aviculteurs de la région ; il s'agit en fait d'une aviculture informelle, saisonnière et occasionnelle où les infrastructures d'accueil et les

règles d'hygiène fondamentales sont inappropriées, ce qui par conséquent favorise le développement d'un environnement défavorable pour les volailles.

Parmi les problèmes responsables de cette situation, figure la baisse de la production consécutive à l'arrêt des élevages dès l'apparition des premières chaleurs. Cette mesure est prise par de nombreux éleveurs qui ne disposent pas de matériel de maîtrise de l'ambiance des bâtiments pour contrer les effets de l'augmentation de la température qui persiste durant une période relativement longue (de mai à septembre) et qui entraînent chez les animaux un état de stress thermique chronique qui est à l'origine de la baisse des performances observées **(Boudouma et Tefiel, 2012)**.

La qualité des bâtiments d'élevage ainsi que la maîtrise des paramètres d'élevage conditionnent la réussite des lots de poulets et donc le coût de production. Les limites techniques et sanitaires des bâtiments traditionnels qui représentent la quasi-majorité des bâtiments d'élevage privés sont les suivantes :

- Non maîtrise des températures dues à des isolations insuffisantes et à l'absence de moyens de régulation de la température,
- absence ou faible mouvement d'air, ce qui provoque des maladies respiratoires et entraîne des taux de mortalité élevés,
- baisse de performance liée aux températures,
- stress thermique pour les animaux,
- élévation de l'indice de consommation,
- difficulté de désinfection et de mise en place de barrière sanitaire.

Quant aux bâtiments modernes qui sont aménagés avec une performance et une rentabilité des plus importantes de l'élevage avicole, leur adaptation au cas Algérien doit être prise en compte, quel que soit la zone géographique du pays. Parmi les principales caractéristiques de ce type de bâtiment aménagé, il y a lieu de noter :

- maîtrise des températures (condition de réussite d'un démarrage d'élevage),
- performance zootechnique,
- isolation thermique performante en cas de passage de périodes de forte chaleur,
- système de renouvellement d'air efficace, ce qui permet d'augmenter les Kilotages pour plus de rentabilité,
- ventilation et dimensionnement adaptés,
- maîtrise sanitaire des élevages,
- production de 6 bandes d'élevage par bâtiments et par année.

Problématique

Les travaux de **Mahma et Berghouti (2016)** sur les causes du déclin de l'élevage avicole dans la région de Ouargla, ont montré que la filière avicole de type poulet de chair est confrontée à de multiples contraintes d'ordre technique, environnemental et organisationnel et qui sont à l'origine de son recul et que les conditions climatiques de la région d'étude ont imposé aux aviculteurs l'arrêt de l'activité dès l'apparition des premières chaleurs pour ne reprendre que vers le mois de septembre soit quatre **(04) mois** d'arrêt forcé sachant que la quasi-totalité des bâtiments d'élevage ne sont pas dotés d'équipement à même de contourner cette contrainte. Cet état de fait rend l'élevage avicole comme une activité saisonnière. Malgré cette situation, certains aviculteurs ont enregistré des marges de bénéfice acceptables et encouragent certains à continuer cette activité. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail. Il s'agit de mener une étude comparative entre un bâtiment moderne et un bâtiment semi-traditionnel et de voir si les limites techniques au développement de l'aviculture que crée ce genre d'infrastructures, permettent quand même à certains éleveurs de réaliser des profits.

Cet état de fait nous conduit à l'interrogation suivante :

Peut-on réaliser une marge de bénéfices assez intéressante avec un bâtiment avicole semi-traditionnel dans un climat strictement aride ?

Afin de répondre à ce questionnement, deux hypothèses s'imposent :

Hypothèse 1 :

L'aviculture semi-traditionnelle, est une activité financièrement rentable, si le bâtiment est bien entretenu en respectant les normes d'élevage et assurant une bonne hygiène.

Hypothèse 2 :

Avec un bâtiment semi traditionnel, l'aviculteur, grâce à certaines pratiques et un bon savoir-faire peut contourner différentes contraintes (milieu, climat), en adoptant des stratégies en fonction de ses objectifs et obtenir un rendement appréciable en mettant sur le marché local des poulets d'un poids moyen acceptable obtenus à moindre coût.

Pour mener à bien cette étude, nous allons adopter la méthodologie suivante ; les résultats obtenus nous permettront de confirmer ou d'infirmar les hypothèses de recherche posées dans la problématique.



*Etude
bibliographique*

La réussite de tout élevage avicole est la résultante d'un certain nombre de facteurs dont les plus importants sont, outre la technicité de l'éleveur ;

1. L'animal.
2. L'aliment.
3. Le logement.
4. L'hygiène et prophylaxie.

Au cours de cette étude nous essayerons de définir ces facteurs qui sont à la base de tout élevage.

1. L'animal et son potentiel génétique

L'obtention de ce potentiel génétique inhérent des oiseaux, dépend des facteurs suivants :

- Offrir aux oiseaux un environnement adéquat de ventilation, de qualité d'air, de température et d'espace.
- Prévention, détection et traitement des maladies.
- Distribution de nourriture élaborée avec des bons ingrédients et une bonne gestion de l'alimentation et de l'abreuvement.
- Le bien-être des oiseaux est vital durant tout le cycle, et surtout avant l'abattage (Ross, 2010).

Tous ces facteurs sont interdépendants, de telle sorte que la défaillance d'un seul peut affecter négativement la performance globale.

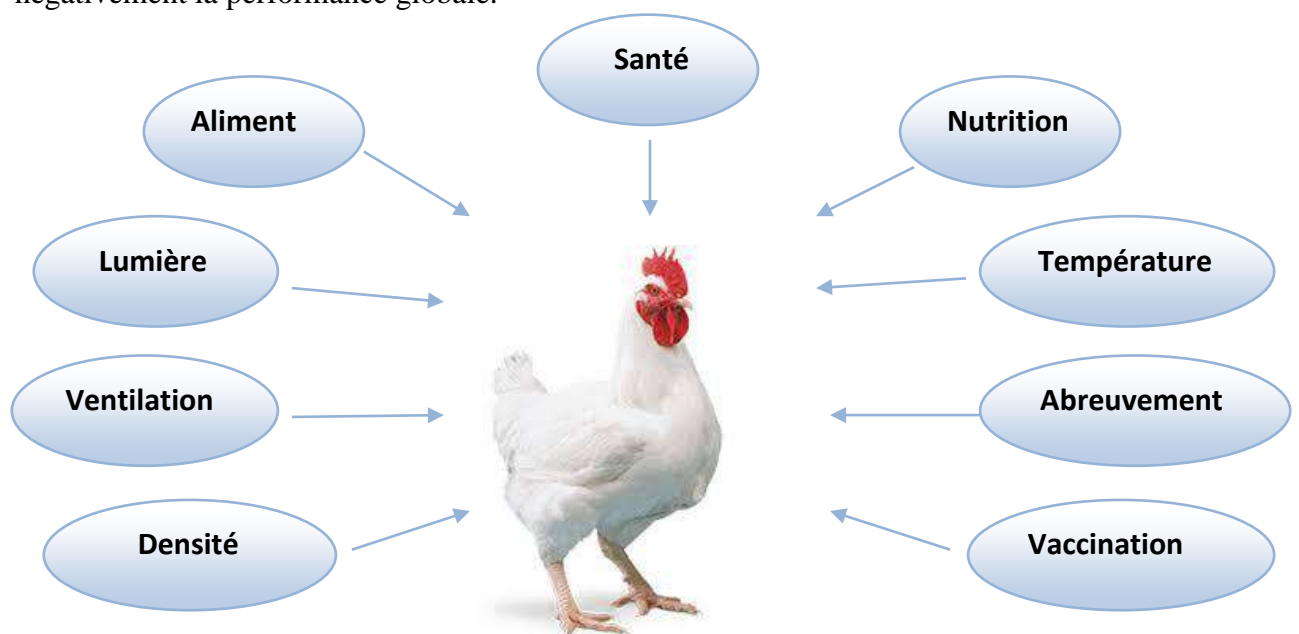


Figure 1: Facteurs limitant la croissance et la qualité du poulet:

1-1 Choix de la souche

La souche se définit comme étant un ensemble d'individus apparentés qui représentent à la fois des caractères communs extérieurs et de performances de production assez homogènes. La plupart des éleveurs utilisent des souches, car elles ont l'avantage de donner des animaux ayant les mêmes caractéristiques et que l'on pourra élever de manière identique (ITAVI, 2001). Les sélectionneurs qui détiennent des lignées intensives des espèces les plus utilisées, sont soumis à une grande concurrence. Selon ISA (1995), les parts du marché mondial détenues par les principaux sélectionneurs pour la volaille de chair sont les suivantes :

- Arbor Acres (Etats-Unis) 50%
- Groupe ISA (France) 10%
- Hubbard (Etats-Unis) 10%
- Ross (Royaume-Uni) 10%
- Euribrid (Pays Bas) 5%
- Divers 15%.

2. Alimentation et abreuvement

L'aliment est un composant très important dans le coût total de production du poulet de chair. Afin d'obtenir une bonne performance, il est nécessaire de formuler des rations équilibrées (énergie, protéines, acides aminés vitamines et acides gras essentiels). Le choix du programme d'alimentation dépendra des objectifs fixés : bien augmenter au maximum la rentabilité des oiseaux vivants ou bien obtenir une bonne performance de la carcasse.

2-1 Alimentation

Les poulets de chair sont alimentés ad-libitum. En ce qui concerne les niveaux de consommation d'aliment requis, ceux-ci varient selon la phase de développement :

Phase de démarrage (0 -10 j).

Phase de croissance (11j –41 j).

Phase de finition (42 j –56 j).

La période de finition (à partir de 41 j) est la plus importante et la plus critique. En ce sens, c'est durant les derniers jours d'élevage que les sujets acquièrent un poids vif important, du point de vue économique, et un gain moyen quotidien maximal dans des conditions maîtrisées de l'élevage.

2-1-1 Forme et composition de l'aliment

La forme et la composition de l'aliment destiné au poulet de chair selon l'âge sont illustrées dans le tableau 1 :

Tableau 1: Forme et composition de l'aliment du poulet de chair selon l'âge

Phase d'élevage	Forme de l'aliment	Composition de l'aliment	
		Energie (Kcal EM/Kg)	Protéines brutes (%)
Démarrage	Farine ou miette	2800 à 2900	22
Croissance	Granulée	2900 à 3000	20
Finition	Granulée	3000 à 3200	18

Source (Djerou, 2006)

Le passage de l'aliment démarrage à l'aliment croissance doit être effectué de façon progressive entre la deuxième et la troisième semaine.

2-2-2 Hygiène de l'aliment :

- Conservation :

Il ya lieu de stocker l'aliment dans un endroit sec, à l'abri des rongeurs et des insectes.

L'humidité favorise le développement des moisissures dont certaines peuvent être dangereuses pour les oiseaux.

- Date de péremption :

L'aliment contient des vitamines et d'autres composantes fragiles (hormones).

Les vitamines sous climat chaud se dégradent rapidement et l'aliment perd de sa valeur. Il ya lieu donc d'acquérir les quantités en adéquation avec les besoins de l'élevage en cours.

2-2-3 Besoins en nutriments

Le besoin au sens large, est défini comme étant la quantité nécessaire de nutriments à apporter dans l'alimentation pour assurer la croissance des jeunes ou l'équilibre physiologique et

sanitaire de l'adulte. Le poulet de chair est l'espèce dont les besoins sont les mieux connus parce que c'est les plus étudiés (**Larbier et Leclercq, 1992**).

Les éléments nutritifs que l'on doit apporter dans la ration sont :

- L'énergie qui est exprimée le plus souvent en kilocalories d'énergie métabolisable,
- La matière azotée totale ;
- Les différents acides aminés particulièrement ceux qui sont en général déficitaires dans les rations (surtout la lysine, la méthionine et le tryptophane),
- Les minéraux, en particulier le calcium, le phosphore disponible, le sodium et le potassium),
- Les Oligo-éléments, qui ne se présentent qu'à l'état de traces et qui ont seulement un rôle fonctionnel (**ITAVI, 2001**),
- Les vitamines qui sont des substances organiques existant à l'état naturel, très actives à petites doses et que l'alimentation doit nécessairement apporter sous peine de troubles graves de la santé, l'organisme animal étant généralement incapable de les élaborer lui-même (**Rochefrette, 1974**). Le mode d'action de certaines vitamines ressemble à celui des hormones, avec lesquelles elles s'apparentent physiologiquement. Ainsi les vitamines liposolubles comme les vitamines A, E, D et K, sont considérées comme des hormone-vitamines, alors que les vitamines hydrosolubles s'apparentent aux enzymes et sont appelées, de ce fait, des enzymovitamines : complexe B, vitamine C (**Lesbouyries, 1965**).

2-2 Abreuvement

L'eau est essentielle pour la vie. Toute restriction dans la consommation d'eau ou la perte excessive de celle-ci, peut avoir un effet négatif sur la performance totale du poulet. L'eau des oiseaux ne doit pas contenir des niveaux excessifs de minéraux ni être contaminée. L'eau utilisée doit être potable aussi bien pour l'homme que pour les oiseaux. Pour cela les abreuvoirs doivent être régulièrement nettoyés pour que les animaux disposent d'une eau de bonne qualité bactériologique.

2 2-1 Consommation d'eau

Dans les conditions d'élevage normales (température ambiante normale, absence de pathologie et aliment de bonne qualité) la consommation d'eau est de 1,7 à 1,9 fois la consommation alimentaire (**Fellah trade, 2016**).

2-2-2 Hygiène de l'eau :

- Eau propre à volonté pendant toute la durée de la bande.
- En temps chaud (été), vu que l'élimination sous forme de vapeurs d'eau (respiration) est très importante, et par voie de conséquence les besoins sont accrus, il faudra donc s'assurer que les oiseaux ne manquent jamais d'eau.
- Abreuvoirs en nombre suffisant et toujours propres.
- Eviter tout mauvais réglage entraînant des fuites (création de zones humides favorables à l'installation des coccidioses).

3. Bâtiment avicole

Il n'est plus besoin de démontrer le rôle très important joué par le bâtiment au niveau de la production avicole. Celui-ci influence le niveau des performances technico-économiques de l'atelier et son incidence est également très forte sur la maîtrise sanitaire de l'élevage. Le bâtiment doit permettre d'assurer des conditions d'ambiance qui répondent le mieux possible aux exigences bioclimatiques de volailles, de façon à leur assurer confort et bien-être, permettant ainsi de conserver des animaux en bonne santé. Outre le maintien de l'état sanitaire des oiseaux, des conditions d'ambiance optimales permettront d'obtenir des animaux plus résistants aux agents pathogènes (**Drouin et Amand, 2000**).

3-1 Choix du site

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 frais vétérinaires étaient en relation étroite avec la qualité de l'implantation des bâtiments (**Le Menec, 1988**). Il faut prévoir :

- un terrain de préférence plat, sec, non inondable ;
- il faut faciliter l'évacuation des eaux résiduaires ;
- le site doit être assez loin des nuisances sonores ;
- il ne doit pas être 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'évoluer sans gêne ;
- il doit être à proximité d'un réseau électrique ;

- l'approvisionnement facile en eau propre (abreuvement des volailles, nettoyage du matériel...). Il faut souligner que l'amenée d'électricité et d'eau sera à la charge de l'éleveur **(ITAVI, 2001)** ;
- 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 **(ITAVI, 2001)** ;
- 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 **(Petit, 1991)**.

Il faut éviter :

- les zones inondables et les terrains trop humides, mal aérés ;
- les endroits battus par les vents, à moins que l'on y établisse des abris protecteurs naturels ou artificiels ;
- la proximité des voies à grande circulation ;
- le voisinage immédiat d'autres élevages (de même ne pas élever en même temps d'autres volailles : canards, oies, etc.) **(ITAVI, 1991)**.

3-2 Orientation du bâtiment

L'orientation du bâtiment 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 à ce 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 **(Petit, 1992)**.

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

- du Nord froids en hiver et du Sud chauds en été **(Pharmavet, 2000)**.

3-3 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 de graves conséquences sur la croissance pondérale et l'incidence de pathologies **(Pharmavet, 2000)**.

3-4 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 08 m,

il sera possible de réaliser une toiture avec une seule pente. Si la largeur est égale ou plus de 08 m, il faudra un bâtiment avec un toit à double pente (**Pharmavet, 2000**).

3-5 Hauteur du bâtiment

Une hauteur de 06 m au faîte est suffisante dans un bâtiment d'élevage de poulet (**Pharmavet, 2000**).

3-6 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 22 mètres (20 mètres pour l'élevage, 2 m pour le sas).
- Largeur : 10 mètres.
- Hauteur : 2.5 mètres au minimum au mur.

3.5 mètres au minimum au faîte (**Pharmavet, 2000**).

3-7 Choix du type de bâtiment

Deux stratégies opposées sont envisageables ;

- Soit un bâtiment à environnement contrôlé est sans aucun doute la solution technique la meilleure dans les conditions climatiques les plus dures, cependant, c'est une solution très onéreuse et elle ne se justifie pas dans n'importe quel contexte économique. Ce type de bâtiment est coûteux à trois niveaux :
 - Construction.
 - Exploitation.
 - Entretien.
- 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 et de l'investissement souvent lourd d'un groupe électrogène (**Fedida ,1996**).

3-8 Conceptions des bâtiments :

Tout en restant économique, les bâtiments d'élevage doivent être bien conçus, faciles à entretenir et à nettoyer. Ils doivent également permettre le respect des normes d'élevage (ventilation, densité, température...). Pour chaque bâtiment d'élevage, il faut prévoir un point d'eau avec évacuation (lavage des mains, du petit matériel) et un local de stockage des aliments, des éleveuses...etc.

Tableau 2 : Normes d'implantation des bâtiments

Terrain	Plat, perméable, non inondable, sans nuisance (sonores par exemple) à bords propres et si possible végétation. Si possible arbres d'ombrage à proximité (ne nuisant pas à l'aération) loin d'un autre élevage (si possible 500 m).
Concession	Isolée des intrusions (voleurs, prédateurs, animaux en divagation) par une clôture efficace. Facilement accessible à l'éleveur aux fournisseurs approvisionnement en eau de qualité. Si possible raccordement électrique (éclairage nocturne, ventilation ... etc.).
Distance entre bâtiments	Sujets du même âge deux à trois fois la largeur du bâtiment. sujet d'âge différent ou espèces différentes 100 m minimum.
Orientation	Perpendiculaire aux vents dominants pour bénéficier de l'aération maximale. De préférence orientation est-ouest pour minimiser l'incidence du soleil.
Organisation	Stockage des fientes /du fumier loin des bâtiments d'élevage.

Source : CIRAD- GRET décembre 2002 France.

3-9 Les matériaux de construction

3-9-1-Les murs

- En maçonnerie classique (parpaings ou briques) ; constructions solides et isolantes.
- Crépis : au mortier à l'extérieur pour les rendre étanches.
- Au plâtre à l'intérieur pour diminuer au maximum le taux hygrométrique, permet un chaulage facile et uniforme éliminant les anfractuosités où s'accumulent poussières et matières virulentes (**Pharmavet, 2000**).
- Fibrociment : facile à poser mais mauvais isolant prévoir alors une double paroi.
- Le bois : le plus employé, mais ajouter une double paroi ; le peindre pour le conserver.
- Contre plaque : facile à poser mais coûte cher.
- Ciment et béton : retiennent l'humidité atmosphérique et sont coûteux.
- Feuille d'aluminium, en double paroi, dont l'intérieur est rempli de laine de verre qui sert à isoler les températures (**Belaid, 1993**).

3-9-2-Sol

Il doit être solide, imperméable, en ciment qui est mieux que la terre battue, pour faciliter le nettoyage et la désinfection et permettre une lutte plus facile contre les rongeurs, et protéger la litière contre l'humidité et la chaleur. Cette isolation sera faite par une semelle en gros cailloux de 30 à 35 cm soulevé par rapport au niveau du terrain. On pose ensuite le sol lui-même en ciment ou en terre battue. Le bois est réservé aux installations en étages (**Belaid, 1993**).

3-9-3- Toit ou la toiture

- Il doit être lisse à l'intérieur, ce qui facilite son nettoyage, résistant aux climats les plus durs à l'extérieur.
- A une pente : régions non ventées.
- A double pente à lanterneau axial pour la ventilation.
- Installer des gouttières pour évacuer les eaux de pluies.
- Les plafonds sont conçus pour obtenir une meilleure isolation.

La toiture est constituée de :

- Tuiles : bonne isolation mais coûteuse.
- Tôles ondulées : trop chaudes en été et froides en hiver ; il faut éviter donc les plaques d'aluminium sur le toit car elles reflètent énormément les rayons solaires en été rendant les bâtiments très chauds, si non, il faut les doubler par une sous toiture avec la laine minérale. On peut utiliser le polyéthylène expansé également.
- Papier goudronné : toiture bon marché, mais mauvaise conservation (3 ans).
- Plaques plastifiées ondulées : ont différentes couleurs, sont légères et faciles à poser ; leur prix est assez élevé. L'isolation doit se faire dans tous les cas avec du bois ou du liège (**Belaid, 1993**).

3-9-4- 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**).

3-9-5 -Fenêtres

Les fenêtres assurant la ventilation sont situées sur les deux (02) longueurs du poulailler et doivent occuper **1/10** de la surface du sol. La surface totale doit, donc, représenter le **1/10** 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**).

3-9-6- Les portes

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

3-9-7- 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 côté intérieur du poulailler.

3-9-8- Mesures d'isolement

Il faut considérer l'élevage comme un endroit clos, devant être protégé des contacts avec l'extérieur qui constitue généralement une source potentielle de contamination en dehors du vent et ce qu'il peut véhiculer. C'est pour cela que certains aménagements sont prévus :

Pédiluve :

Il faudra obligatoirement installer un pédiluve contenant un désinfectant devant l'entrée de la salle de production. Selon **Bellaoui (1990)**, le pédiluve est 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 %.

En termes de prévention, le bâtiment doit répondre à deux priorités :

- L'amélioration de l'aptitude à être décontaminé (nettoyé et désinfecté) ;
- L'amélioration de la capacité en bio sécurité, c'est-à-dire de l'efficacité des barrières de sécurité sanitaire vis-à-vis des vecteurs d'agents pathogènes (**Drouin et Amand, 2000**).

3-10- Aménagement intérieur du bâtiment avicole

Tableau 3 : Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair standards

Nature d'équipement	Age	Type	Nombre pour 1000 poulets
Mangeoires	1-14 jours	A la place ou en complément du matériel (adulte). Plateau de démarrage les deux premiers jours ou alvéoles à œufs ou papier fort non lisse.	10
	après 14 jours	Assiettes avec ou sans réserve. Chaîne linéaire	14-15
			30 m
Abreuvoirs	1-14 jours	A la place ou en complément du matériel (adulte), abreuvoirs siphoides manuel ou mini abreuvoirs automatiques ou abreuvoirs cylindriques	10
	après 14 jours		8
Eleveuses	Radiant	2200-2600 kcals	1/600 sujets
Lumière	Incandescence	/	5 watts/1 à 1.5 m ²
	Néon	/	1 watt/ m ²

Source : (Hubbard, 2015 ; Villate, 2001)

Notons par ailleurs que l'utilisation adéquate des équipements avicoles nécessite l'application de certaines mesures d'accompagnement à savoir :

- Le matériel d'abreuvement et d'alimentation doit être réparti uniformément sur toute la surface du bâtiment ;
- Le changement du matériel de démarrage par celui de croissance devra être effectué de façon progressive ;
- A chaque agrandissement, répartir le matériel d'abreuvement et d'alimentation sur toute la nouvelle surface d'élevage et ajuster la hauteur des éleveuses de façon à respecter les températures adaptées à l'âge des poussins, sous radiant et au bord de l'aire de vie ;
- Veiller au nettoyage des abreuvoirs au moins une fois par jour au démarrage et deux fois par semaine par la suite.

4- Facteurs d'ambiance

L'ambiance dans laquelle vivent les volailles a un rôle primordial pour le maintien des animaux en bon état de santé et pour l'obtention de résultats zootechniques correspondant à leur potentiel génétique. Un bâtiment de structure correcte doit permettre à l'éleveur de mieux maîtriser tout au long du cycle de production. Différentes variables composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux (Alloui, 2006).

La "gestion" de ces variables est toujours la résultante de meilleur compromis possible obtenu par l'éleveur en fonction des conditions climatiques, de la qualité du bâtiment, de la densité et du poids des animaux.

Il ne reste, donc, que de définir les facteurs d'ambiance qui prennent part au confort des animaux ou provoquent un stress dans son sens le plus large (l'effet que produit sur un être vivant toute nouveauté, tout imprévu, tout inattendu surgissant sur son environnement). La figure ci-après représente les différentes variables qui composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux. Les cinq variables qui ont le plus d'importance pour la santé et le rendement zootechnique des oiseaux sont : la température, l'humidité, les mouvements d'air, la litière et l'ammoniac (ITAVI, 2001).

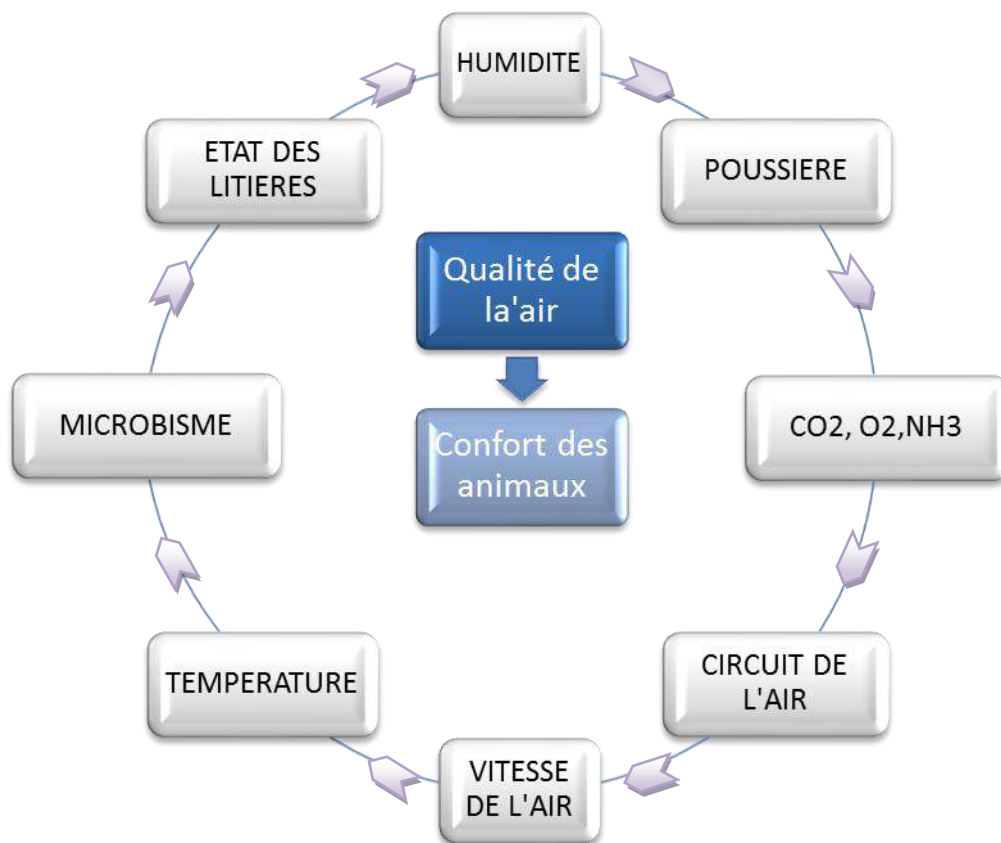


Figure 2 : Paramètres qui définissent les conditions d'ambiance (ITAVI, 2001).

4-1 Température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées. Chez le poulet de chair avec source de chauffage localisée, afin de réussir son élevage, il est essentiel de gérer correctement les températures, notamment au cours des premières semaines, période pendant laquelle l'emplumement n'est pas terminé, il faut éviter :

- Les écarts supérieurs à 5°C sur 24 heures.
- Les variations brutales dues principalement aux chutes d'air froid le long des parois latérales.
- Les températures trop élevées, surtout en fin d'élevage.

Pour s'assurer que la température est adéquate, l'observation des oiseaux est plus importante que la lecture des thermomètres. Avant d'entrer dans le poulailler et de déranger les oiseaux, il faut observer leur distribution dans le poulailler. S'ils sont paisiblement disposés en couronne autour de l'éleveuse, c'est que l'ambiance leur convient ; si par contre, ils sont concentrés dans la zone située au dessous des chaufferettes, c'est ce que la température est insuffisante. Si par contre, ils fuient le plus loin possible, c'est ce que la température est excessive (**Castaing, 1979 ; Dufour et Silim, 1991**).

La figure suivante montre la photographie d'une zone d'élevage avec une température correcte.



Figure 3 : Poussins sous conditions correctes d'élevage

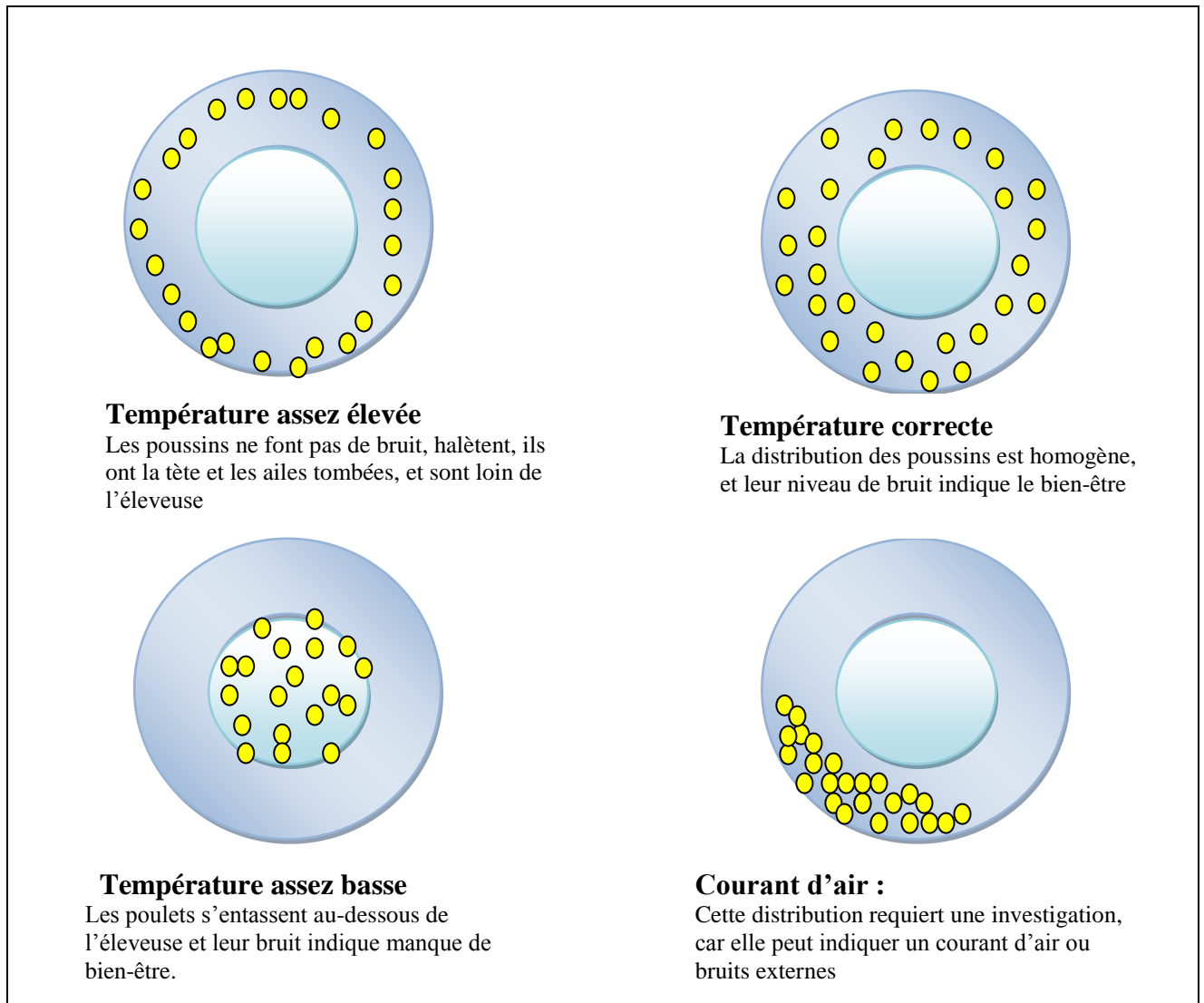


Figure 4 : Distribution des oiseaux autour des éleveuses, l'éleveuse apparaît comme un cercle central à couleur bleu clair.

4-1-1 Effets des températures extrêmes et de brusques variations

4-1-1 Effet des températures élevées sur les volailles

Lorsque la température ambiante s'élève au dessus d'un certain seuil 35 – 37 °C, l'oiseau n'a plus de possibilité de lutte contre la chaleur, se tient dans une attitude figée, plumes hérissées, ailes écartées, respiration haletante (**Rahmani, 2006**).

4-1-2 Effets des baisses températures

Lorsqu'il a froid, une augmentation des pertes corporelles s'observe chez l'animal ; on assiste alors à un accroissement des dépenses alimentaires par forte augmentation de la consommation ; c'est le gaspillage d'énergie. L'éleveur paye une charge supplémentaire d'aliment pour pallier l'insuffisance de chaleur dans le local (**ITAVI, 2001**).

4-2- Hygrométrie (l'humidité relative de l'air)

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique (c'est la zone située entre la température critique inférieure et la température critique supérieure), et de ce fait, sur le confort des animaux .L'humidité de l'air conditionne, de plus l'état des litières, la densité et la nature des poussières en suspension à l'intérieur du bâtiment (ITPE ,1994).

4-2-1-Importance de l'hygrométrie

Le taux d'humidité du bâtiment peut influencer le rendement des volailles. Une hygrométrie de 60 à 70 % semble optimale : elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des plumes et des sujets eux mêmes (Petit, 1991). Elle contribue également au processus de la thermorégulation des volailles ; sachant que l'augmentation ou la diminution des déperditions d'eau au travers des voies respiratoires permettra l'élimination d'une plus ou moins grande quantité de chaleur 0,6 Kcal évacuée pour 1 g d'eau évaporée (Djerou, 2006).

Tableau 4 : Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair

Saison	Humidité
Hiver	50-65
Automne-Printemps	45-65
Eté	40-60

Source : (ITA, 1973)

4-2-2 Contrôle de l'hygrométrie

Le maintien de l'hygrométrie nécessite le réglage de la ventilation en fonction du poids des animaux et de l'humidité relative de l'air extérieur.

4-2-3 Ventilation dynamique

Les normes sont maintenues grâce à des ventilateurs dont la capacité réelle d'extraction est connue. Le contrôle de l'hygrométrie peut être réalisé par des sondes. Elles ne sont pas toujours précises et surtout généralement en nombre insuffisant et ont l'inconvénient de ne pas donner une image exacte de l'hygrométrie à l'intérieur du bâtiment. Il est donc nécessaire de disposer d'hygromètres à contrôle (ISA, 1999).

4-2-4 Ventilation statique

Il faut disposer des hygromètres à différents endroits du poulailler et effectuer des relevés réguliers notamment à l'arrivée le matin. Dans le poulailler, il sera plus aisé d'obtenir une ventilation correcte au cours de la nuit. Le contrôle de l'hygrométrie peut se réaliser sans trop

de difficulté si le réglage donne une importance plus grande à l'hygrométrie plutôt qu'à la température (ISA, 1999).

4-2-5 Normes de ventilation

Un air calme se caractérise par une vitesse de 0.10 m/s chez une jeune volaille de moins de 4 semaines et par une vitesse de 0.20 à 0.30 m/s chez une volaille emplumée, au delà il peut provoquer un rafraîchissement chez l'animal. Ainsi, lorsque la température critique supérieure est dépassée dans l'élevage (densité élevée enfin de bande, forte chaleur), l'augmentation de la vitesse de l'air (jusqu'à 0.70 m/s et plus) permet aux volailles de maintenir leur équilibre thermique en augmentant l'élimination de chaleur par convection. (Didier, 1996).

4-3 -Composition de l'air

Les principaux contaminants de l'air du bâtiment sont la poussière, l'ammoniac, dioxyde du carbone et l'excès de vapeur d'eau. Lorsque leur niveau est assez haut, ils affectent au tractus respiratoire des poulets, et diminuent son performance en général.

L'exposition continue à l'air contaminé et à l'humidité, déclenchent des maladies respiratoires chroniques.

4-3 -1 Ammoniac (NH₃)

- Issu de la composition microbienne de l'acide urique, des défections (en présence d'une température et d'une teneur en eau suffisante), l'ammoniac peut :
- Provoquer des troubles oculaires ;
- Prédiposer aux problèmes respiratoires ;
- Réduire le gain de poids ;
- Retarder la maturité sexuelle ;
- Réduire la production d'œufs chez les pondeuses.

La réduction de la concentration en ammoniac peut être obtenue par une bonne adaptation du bâtiment et par une gestion rationnelle de l'élevage et plus particulièrement de la ventilation (ITPE ,1994). Le taux maximum souhaitable est de 15 à 20 ppm.

Pour éviter une formation excessive d'ammoniac, il est impératif :

- D'éviter de remuer les litières après 25 jours d'élevage afin d'éviter les fermentations anaérobies.
- D'épandre environ 2 fois par semaine, une fine couche de nouvelle litière.

4-3 -2- Poussières

Aussi dangereuses que l'ammoniac pour les voies respiratoires, de plus elles contribuent à véhiculer les germes éventuellement dangereux.

4-3 -3 Teneur en oxygène :

L'oxygène est indispensable pour la vie des animaux permettant les réalisations du métabolisme. Le seuil de tolérance se situe aux environs de 19% (ITPE ,1994).

4-3 -4 Teneur en gaz carbonique

Le gaz carbonique est issu de la respiration des animaux et une mauvaise combustion d'appareil de chauffage à gaz propane. A partir du taux supérieur à 0.5% il devient toxique. La teneur maximale adaptée est de 0.3% (Alloui, 2006).

4-5-Litière

- Elle sert d'isolant au cours des premières semaines pour le maintien de la température ambiante.
- Elle sert également d'isoler thermiquement les oiseaux au sol, ceci en minimisant les déperditions par conduction à partir des pattes et du bréchet.
- Elle évite l'apparition des lésions du bréchet (ISA, 1995 ; ITAVI, 2001).

4-5--1 Différents modèles de litière

- Sciures de bois : c'est une litière absorbante mais très poussiéreuse. Il est préférable d'utiliser celle du bois blanc non traité.
- La tourbe : c'est une excellente litière assurant l'isolation et l'absorption de l'humidité, mais coûteuse et poussiéreuse (Belaid, 1993).
- La paille hachée : la paille devra obligatoirement être hachée ou mieux éclatée. L'éclatement permet d'augmenter le pouvoir de rétention d'eau et d'améliorer la qualité des litières (ISA, 1995).

Selon Didier (1996), l'humidité de la litière doit être comprise entre 20 et 25%. Une humidité supérieure à 25% la rend humide, collante et propice à la prolifération des parasites (coccidies). Par contre en dessous de 20% la litière risque de dégager trop de poussière.

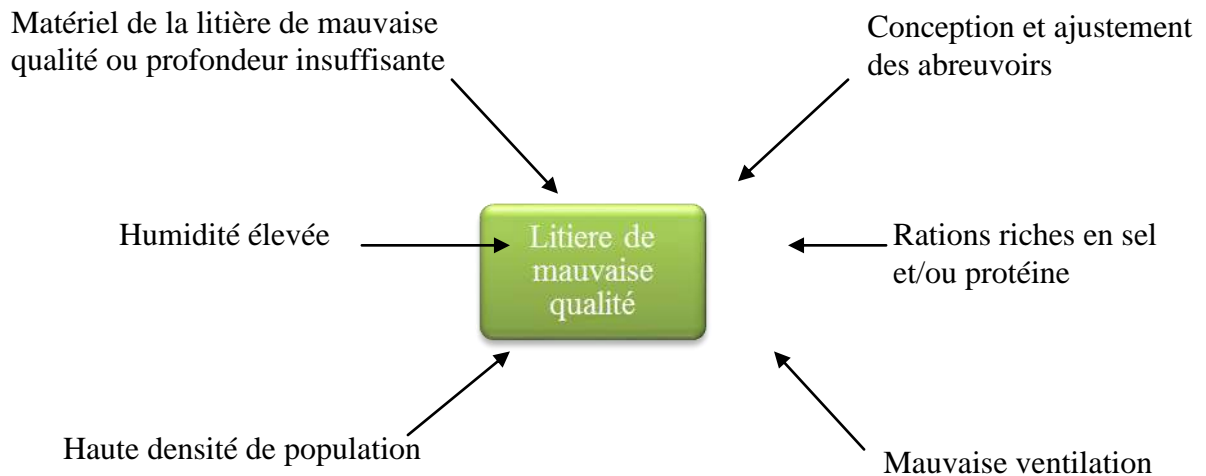


Figure 5: Causes d'une litière de mauvaise qualité

Enfin une litière souple et confortable contribue à améliorer le bien être des animaux, leur coussinets, leurs bréchets et leurs pattes n'apparaissent pas endommagés en fin de lot (Nativel, 2004).

4-6-Lumière

La lumière est, chez les oiseaux, le principal facteur d'environnement capable d'exercer une influence majeure sur le développement gonadique assurant, de ce fait, un rôle prépondérant dans la reproduction des volailles.

Ce facteur d'ambiance intervient par deux processus différents, le rythme et l'intensité :

4-6-1- Rythme d'éclairément

Chez les poulets de chair il n'a que peu d'influence sur la production. Il a été montré qu'un éclairément continu convient aussi bien que n'importe quel autre programme, alternance d'obscurité et de lumière en particulier.

Par contre certains guides d'élevages ne recommandent pas une illumination continue durant toute la vie des poulets. On doit donner un minimum de 4 heures d'obscurité après les 7 jours d'âge. Si on ne donne pas, au moins, ces 4 heures d'obscurité, il se produira ce qui suit :

- Conduites anormales de manger et de boire pour manque de sommeil.
- Développement biologique inférieur à l'optimum.
- Le bien être des oiseaux est inférieur.

4-6-2-Intensité d'éclairage

La diminution d'intensité lumineuse a pour intérêt la réduction de l'agitation des volailles fréquemment à des déséquilibres calciques. En absence de déséquilibre la couleur de la lumière blanche ou rouge n'a pas d'incidence. Cependant, l'éclairage rouge fait disparaître les effets de déséquilibre s'il est produit de sorte qu'on le préfère. Dans la pratique, on peut donc utiliser un éclairage de faible intensité 2 - 3 watts/m², qui permet moins d'éviter les risques de picage et de cannibalisme.

Il y a deux types d'éclairage :

- Artificiel

Au démarrage pendant les dix premiers jours, le poussin doit bénéficier d'une très forte intensité. Cette intensité doit être au maximum 50 lux au sol (5 watts/m²) ; après 10 jours l'intensité sera diminuée à (1 watts/ m²) ou 10 lux. La durée d'éclairage doit être appliquée pendant 23 heures et une heure d'obscurité. Généralement cette durée est appliquée pour les bâtiments clairs.

- Naturel

D'après **FEDIDA (1996)**, dans la mesure où la source d'électricité (réseau, groupe électrogène) n'est pas faible, il est préférable d'utiliser la lumière naturelle. Ceci est d'autant plus que les bâtiments ouverts et grillagés, fréquemment rencontrés en pays chauds s'y prêtent aisément.

4-6-3 Durée d'éclairage

Les normes d'intensité lumineuse sont :

- de 1 à 15 jours : 3 à 5 Watt / m² pendant 24 heures.
- de 3 à 4 semaines : 1 à 2 Watt/ m² en allant de 10 à 14 heures.
- de 5 semaines et plus : 0.3 Watt / m² pendant 24 heures (**ANSEJ ,2010**).

Sous des conditions du climat chaud et lorsqu'on ne peut pas contrôler l'environnement, le temps de la période sans lumière artificielle, devra augmenter au maximum le confort des oiseaux. Par exemple, si les poulets sont logés dans des bâtiments ouverts et sans possibilité de contrôler l'ambient, il est fréquent de retirer l'aliment durant les heures chaudes du jour, en donnant de l'illumination continue durant la nuit, pour que les oiseaux puissent manger pendant cette période fraîche (**Ross, 2010**).

4-7-Densité de population

La densité de population est, à la longue, une décision basée sur l'économie et la réglementation locale relative au bien être animal.

La densité de population influe sur le bien-être, la performance, l'uniformité des oiseaux et sur la qualité du produit. L'excès de population augmente les pressions ambiantes sur les poulets, il compromet son bien-être et, finalement, il réduit la rentabilité. La qualité des bâtiments et le système du contrôle ambiant déterminent la meilleure densité de population. Si celle-ci est augmentée, on doit ajuster la ventilation, l'espace au mangeoire et la disponibilité des abreuvoirs.

L'espace qui requiert chaque poulet dépend du :

- poids vif objectif et l'âge à l'abattage.
- climat et la saison de l'année.
- type et du système de bâtiment et d'équipement –particulièrement de ventilation.
- de la réglementation locale.
- des besoins de certification du contrôle de la qualité.

Tableau 5 : Normes de densité dans l'élevage poulet de chair

Poids vif (kg)	Densité (sujets/m ²)	Charge (Kg/m ²)
1.0	26.3	26.3
1.2	23.3	27.9
1.4	21	29.4
1.6	19.2	30.8
1.8	17.8	32.0
2.0	16.6	33.1
2.2	15.6	34.2
2.4	14.7	35.2
2.7	13.5	36.5
3.0	12.6	37.8

Source : Hubbard, 2015.

4-7-1-Densité de population en climat chaud

Sous des conditions de chaleur, la densité de population dépendra de la température ambiante et de l'humidité. On doit faire les changements appropriés en accord avec le type du bâtiment et les capacités d'équipement.

5-Hygiène et prophylaxie

L'hygiène se définit comme l'ensemble des principes et des pratiques tendant à préserver et à améliorer la santé. Elle porte sur l'ensemble des acteurs intervenant tout le long de l'élevage.

Qu'il s'agisse du bâtiment, du matériel, du personnel, des visiteurs, des animaux eux-mêmes, tout cet ensemble doit être l'objet de cette perpétuelle tâche car dans la préface de l'hygiène des animaux domestiques : "**l'élevage c'est de l'hygiène en action**".

5-1- Importance de l'hygiène

L'économie des productions animales ne peut s'épanouir que par l'exploitation d'animaux sains dans un milieu sain. Les normes de productivité sont aisément bouleversées par toute une série d'états pathologiques.

Au delà des considérations économiques, les pratiques de l'hygiène relèvent d'un problème de santé publique, c'est à dire la protection du consommateur de produits animaux, car le fermier comme le consommateur court le risque de s'exposer à certaines maladies dont les germes peuvent aussi bien s'implanter sur l'homme que sur les animaux (salmonelloses, maladie de Newcastle) (**Kouzoukende, 2000**).

5-2-Prophylaxie sanitaire

La prophylaxie sanitaire désigne l'ensemble de méthodes qui ont pour but de détruire les agents pathogènes partout où ils se trouvent, essentiellement dans le milieu extérieur. On distingue les mesures défensives qui visent à empêcher l'introduction d'une maladie dans une exploitation indemne par la mise en place de barrières permettant de contrôler les entrées et les sorties au sein de la ferme ; et les mesures offensives qui sont prises en zone infectée et qui consistent à faire un diagnostic précoce des maladies et à mettre en œuvre des mesures d'éradication tels que l'abattage des malades, leur isolement ou leur traitement. (**Akakpo, 1997**)

La contamination des surfaces joue un rôle déterminant dans la transmission des infections et le risque de propagation des germes nuisibles au niveau des denrées alimentaires.

Cette transmission peut se faire par contact direct ou par voie aérienne (**Marisp, 1985**).

Le nettoyage et la désinfection des poulaillers et des annexes sont indispensables pour prévenir les problèmes sanitaires, améliorer la rentabilité et assurer une bonne qualité des produits.

5-3-Nettoyage

Le nettoyage est une opération qui doit impérativement précéder la désinfection. Il a pour rôle d'éliminer une bonne partie des germes (**Dayon et Arbelot ,1997**) et se fait selon les étapes suivantes :

- isoler le bâtiment de tout matériel ;
- enlever la litière et les déjections ;
- dépoussiérer le bâtiment ;
- détremper les parois, sol et matériels fixes avec de la soude caustique ou de l'eau. L'humidification du bâtiment peut à l'aide d'une pompe à faible pression (30kg /cm²). Afin d'assurer un bon trempage ;
- décaper (à l'aide de brosse) et laver quelques heures après le trempage soit avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg 1 cm²) soit avec une pompe à eau chaude ;
- laisser sécher pour avoir une meilleure concentration et fixation des produits ;
- l'utilisation de substance détergente permet d'éliminer les dépôts organiques favorables à la prolifération de germes.

5-4 -Désinfection

La désinfection est une opération qui vise à détruire la totalité ou le plus grand nombre des germes pathogènes sur le malade, le convalescent ou sur le cadavre et dans son ambiance : locaux, litière, vêtements, objets pouvant être contaminés..... etc.

C'est une opération particulière à l'hygiène. Elle a pour ambition d'enrayer la propagation des maladies contagieuses et transmissibles. Elle consiste à appliquer un désinfectant (bactéricide et ou fongicide et ou virucide) (**Drouin et Cardinal, 1998**).

5-5- Mise en place des barrières sanitaires

- La mise en place d'un sas (pédiluve, autoluve).
- l'application d'une deuxième désinfection.
- L'application des raticides.
- l'application d'une fumigation au niveau des silos.
- l'application de la chaux au niveau des abords (**Djerou, 2006**).

5-6- Vide sanitaire :

On entend par vide sanitaire un local vide, fermé sans aucune activité d'élevage pour une période séparant la première désinfection et la date de la mise en place de la bande suivante.

Cette période se prolonge tant que le bâtiment n'est pas totalement asséché (un local non sec est un local à risques). Elle varie également en fonction de l'antécédent pathologique de l'exploitation. Le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne,
- Retirer le matériel et la litière,
- Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence,
- Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond,
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive,
- Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
 - a. Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé,
 - b. Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures,
 - c. Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium ($KMnO_4$). La dose recommandée est de 40 ml de formol, 20 ml de $KMnO_4$ et 20 ml d'eau par m^3 du bâtiment.
 - d. Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures,
 - Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage,
 - Mettre en place un raticide et un insecticide,
 - Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j. Toutefois, la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires.

N.B : La qualité du vide sanitaire doit être liée non à sa durée, mais à l'efficacité de la désinfection.

5-7 -Prophylaxie médicale

La santé est l'un des aspects de grande importance en production de poulet de chair. Lorsque la santé du poulet est déficiente, cela affecte tous les aspects de la production et de la gestion du lot, y compris la vitesse de croissance, conversion alimentaire, saisies, viabilité et la transformation.

Les programmes du contrôle des maladies dans la ferme comprennent :

- Prévention des maladies.
- Détection précoce des maladies.
- Traitement des maladies identifiées.

La prophylaxie sanitaire et la prophylaxie médicale sont parties intégrantes de la gestion de la santé ; la première, c'est pour prévenir l'introduction des maladies, et la deuxième, pour faire face aux maladies endémiques

Les programmes de vaccination du poulet de chair doivent être sous la surveillance et le contrôle du vétérinaire sanitaire. Mais la vaccination toute seule n'est pas suffisant pour protéger les lots contre les défis importants, surtout si la gestion est inadéquate.

Tableau 6 : Programme de vaccination pour le poulet de chair

Age (jours)	Vaccin (dans l'eau de boisson)
1 jour	Contre la Newcastle (Istopest Hitchner B ₁)
14 jours	Contre Gumboro (souche intermédiaire IBDL)
21 jours	Rappel Newcastle (souche la SOTA)

Source (ITELV, 2001)

NB : Donner un antistress dans l'eau de boisson pendant 3 jours : avant, pendant et après chaque vaccination.

6- Conduite d'élevage

Remarque préliminaire :

Le principe d'élevage en "bande unique", consistant en la gestion de lots d'animaux de même âge, même espèce et même type de production est à respecter impérativement lors de toute tentative d'élevage intensif ou amélioré.

6.1-Réception des poussins dans l'élevage :

L'éleveur doit effectuer les contrôles du nombre, poids et l'état des poussins livrés.

6.2- Chauffage :

Le radiant au dessus du cercle sera suspendu à une hauteur de 0,8 à 1,2 m du sol. C'est la répartition des poussins sous la source de chauffage qui permet de déterminer la bonne disposition de celle-ci. Le chauffage sera supprimé à partir du 14^{ème} jour si la température le permet. Néanmoins, à partir de cette période, il peut être nécessaire de fournir aux poussins une source de chaleur pendant la nuit, parfois jusqu'au 21^{ème} jour.

6.3-Dimension du cercle :

Première semaine : 4 mètres de diamètre pour 500 poussins.

Deuxième semaine : 6 mètres de diamètre pour 500 poussins.

A partir de la troisième semaine, le cercle peut être supprimé si la température le permet.

6.4-Eclairage :

Pendant les trois premiers jours, une intensité lumineuse de 50 lux environ (5 Watt/m²) doit être fournie aux poussins 23/24 ou 24/24 afin de leur apprendre à se repérer et à se servir des mangeoires et des abreuvoirs. Cela correspond à une ampoule de 60 W suspendue à deux mètres de haut pour 10-12 m², soit la superficie d'un cercle de quatre mètres de diamètre.

6.5-Litière :

Pendant les quinze premiers jours, il faut remettre une fine couche de litière trois fois par semaine après avoir, si nécessaire, ôté les parties "croûtées".

6.6-Abreuvement et Alimentation :

❖ Abreuvement :

Si les poussins paraissent affaiblis à la sortie des cartons, il faut tremper leur bec dans l'eau d'un abreuvoir et les laisser à côté de celui-ci. Les deux premiers jours, l'eau doit être à une température de 16-20°C environ afin d'éviter les risques de diarrhée.

L'addition de 30 grammes de sucre et de 1 gramme de vitamine C par litre d'eau pendant les douze premières heures, favorise une bonne réhydratation et une bonne adaptation des poussins.

❖ Alimentation :

Il faut attendre 2-3 heures avant de distribuer l'aliment, le temps que les poussins se réhydratent. L'aliment non consommé sera jeté à la fin de chaque journée. Lors de cette phase comme pour les phases suivantes d'élevage, le matériel doit être réparti d'une façon homogène sur toute la surface utilisée du poulailler. Cela permet aux animaux de limiter leurs déplacements, de constituer de petits groupes d'individus et de diminuer le nervosisme et le picage. Le changement de type de matériel de distribution d'eau ou d'aliment doit toujours être effectué progressivement, sur deux ou trois jours, afin d'habituer les animaux.

*Méthodologie
de travail*



Pour réaliser notre étude et répondre à la problématique posée, nous avons opté pour la démarche méthodologique suivante.

1. Recherche bibliographique

Avant d'aborder nos investigations, nous avons commencé par une recherche bibliographique pour mieux appréhender la région d'étude, d'une part, et pour une meilleure maîtrise du sujet d'autre part, réalisée auprès des structures technico-administratives (rapports et statistiques) et renforcée auprès des structures de recherche à travers des mémoires et des thèses.

Cette recherche bibliographique entamée auprès des structures technico-administratives d'encadrement de l'élevage avicole au niveau de la région de Ouargla, notamment : **La D.S.A**, les subdivisions de l'agriculture, **le C.D.A.R.S**, ayant pour but la collecte d'un maximum d'informations sur l'élevage avicole. Cette recherche a été suivie d'une pré-enquête auprès des personnes ressources pour l'enrichissement de nos données sur la situation actuelle de l'élevage avicole dans la région de Ouargla. Des informations relatives aux éleveurs recensés, aux localisations des bâtiments de ces éleveurs à travers la région d'étude ont été également collectées.

2. Choix de la région d'étude

Nous avons choisi la région de Ouargla pour notre étude. Ce choix n'est pas fortuit mais découle du dysfonctionnement accru de la filière avicole (notamment le poulet de chair) dans cette région saharienne, ayant engendré un déclin du nombre d'aviculteurs, mais cette situation n'est pas alarmiste au vu du renouveau que connaît cette filière durant ces cinq dernières années. Notre étude a porté sur 02 élevages qui font partie du secteur privé, où l'un des bâtiments est semi-traditionnel et l'autre est moderne. Ces élevages sont situés tous les deux dans la commune de **Hassi ben Abdallah**, cette dernière est distante de 25 km du chef lieu de la wilaya de Ouargla.

3. Elaboration du questionnaire

Le questionnaire établi est un support manuscrit formulé, dans le cadre d'une enquête formelle, soumis aux éleveurs, dans les exploitations agricoles à travers des entretiens individuels, pour acquérir des éléments de réponse fiable, constituant un point de départ pour

la discussion des résultats. Notre questionnaire zootechnique et socio-économique est structuré sur l'étude des grands volets constitutifs d'un système de production animale, à savoir :

3.1 L'éleveur et son exploitation : Détermination de l'âge des éleveurs, le nombre du personnel exerçant au sein de l'élevage, leur niveau d'instruction et la durée d'exercice. Ainsi que la description des bâtiments portant essentiellement sur : l'implantation, l'orientation, les dimensions, la conception et l'isolation thermique...etc.

3.2 Le bâtiment et le matériel d'élevage : Control des facteurs d'ambiances (température, hygrométrie, ventilation, litière, éclairage, densité, ...etc.), ainsi que le cheptel (souche, taux de mortalité) et l'équipement en matériel d'élevage.

3.2 La pratique et technique d'élevage : Vérification de l'état de l'aliment, son origine, sa qualité, sa quantité et son rythme de distribution, ainsi que le respect ou non de la transition graduelle lors du passage d'un aliment à un autre (démarrage - croissance et croissance - finition), ainsi que l'hygiène et prophylaxie : désinfection, nettoyage, vide sanitaire, vaccination,...etc).

4. Approche économique

Pour effectuer le calcul des coûts de production d'un poulet de chair, nous allons considérer les amortissements des bâtiments et des matériels avicoles qui vont constituer les charges fixes et les charges d'élevage comme étant les charges variables. La connaissance du nombre de bandes durant une année et l'effectif de ces dernières (constant ou variable) permettra de connaître l'amortissement de chaque poulet qui, additionné au coût du poulet calculé à partir des charges d'élevages va donner le coût de production d'un poulet de chair.

Avant l'entame de notre enquête qui a duré **2 mois**, nous avons procédé à une pré-enquête pour ajuster les questions avec la réalité du terrain.

Notre démarche méthodologique est résumée par l'organigramme suivant (**Figure 6**).

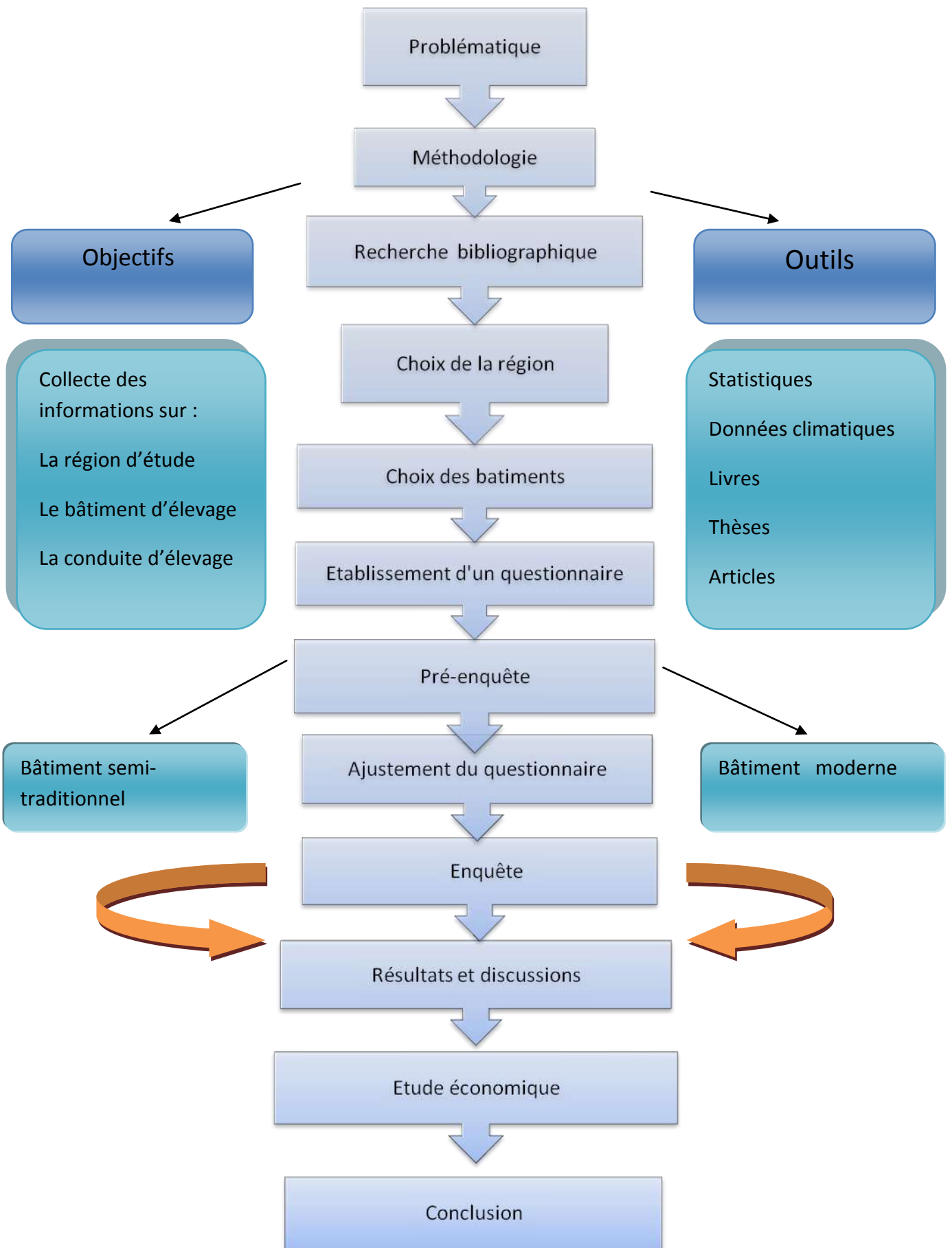


Figure 6 : Méthodologie de travail

1- Situation géographique de la région d'étude

La zone d'étude est située dans la wilaya de Ouargla, au Sud- Est du pays, distante de la capitale Alger d'environ 800 kilomètres, au fond d'une large cuvette de la vallée de l'Oued M'ya, à 128 mètres d'altitude, ses coordonnées géographiques sont : 31° 58' de latitude Nord et 5° 24' de longitude Est .Couvrant une superficie évaluée à 18.289 kilomètres carrés. La région d'étude couvre six communes (Ouargla, Rouissat, Sidi khouiled, Aïn Beida, Khouiled et N'goussa.

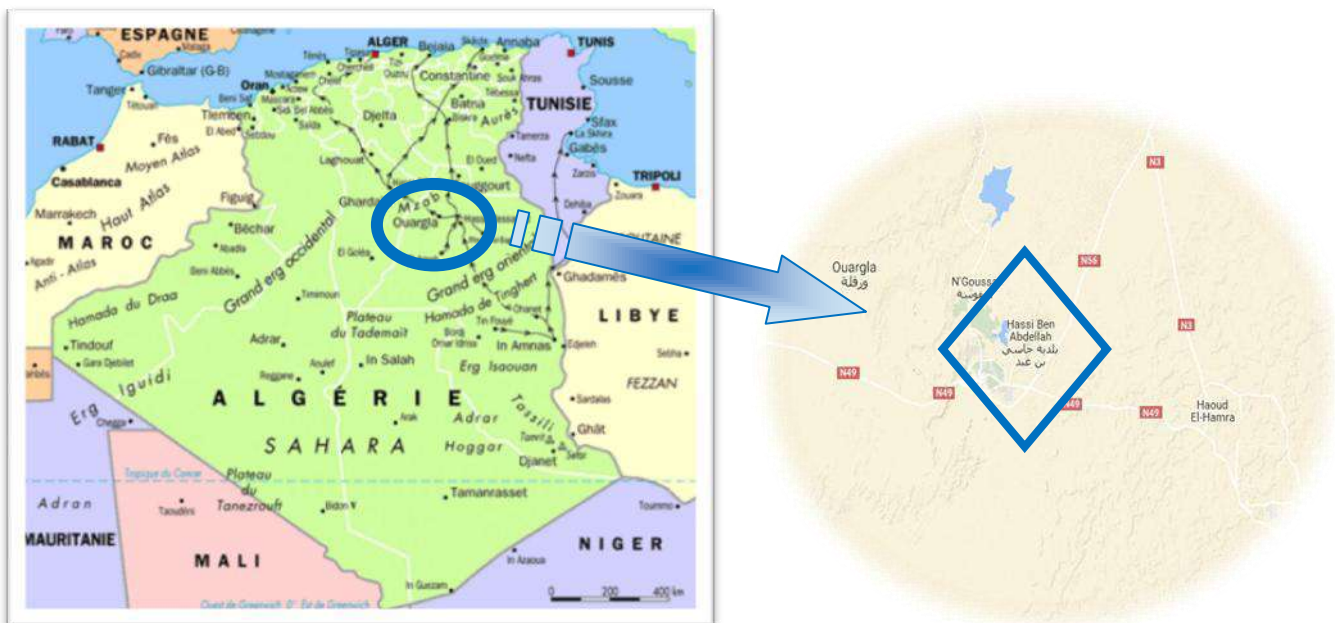


Figure 7: Carte représentative de la Situation géographique de la wilaya de Ouargla

2-Climat de la région

Ouargla bénéficie d'un climat désertique chaud du Sahara avec des étés très longs et extrêmement chauds et des hivers courts et très doux. Le climat est hyperaride et très sec toute l'année.

Mois	Température (°C)			Humidité (%)	Evaporation (mm)	Précipitations (mm)	Température du sol (30cm)	Vent (km/h)
	min	max	moy					
Janvier	4	18	11	60	82	3.2	15	60
Février	5	20	13	50	111	0.4	16	60
Mars	9	25	17	47	156	1.7	20	66
Avril	14	30	22	46	186	1.9	26	75
Mai	18	34	26	42	254	1.4	30	74
Juin	22	38	30	38	296	0.4	35	62
Juillet	27	43	35	37	340	00	38	69
Aout	26	42	34	41	342	0.2	39	59
Septembre	22	36	29	48	241	2.3	35	59
Octobre	16	31	23	52	152	3.8	29	52
Novembre	9	23	16	57	102	3	22	52
Décembre	4	17	10	60	80	3.2	16	50
Total/moyen	14	30	22	48	2342	21.5	27	61

Tableau 7 : Les données climatiques de la région d'étude (2005-2015)

Source : ITDAS, 2016

D'après le **tableau7**, les paramètres climatiques qui caractérisent la région de Ouargla sont comme suit :

- La température moyenne annuelle de la wilaya de Ouargla est évaluée à 22° C, la température minimale du mois le plus froid est enregistrée durant le mois de janvier et décembre avec 4° C, la température maximale du mois le plus chaud est enregistrée durant le mois de juillet avec 43° C.
- Les précipitations sont caractérisées par leur rareté, leur irrégularité interannuelle et saisonnière, en moyenne 21,5 millimètres par an. Le mois le plus pluvieux est octobre avec un maxima de 3,8 millimètres, le mois de juillet est par contre le mois le plus sec.
- L'humidité relative de l'air est très faible, sa moyenne annuelle est de 48 %.
- La région de Ouargla se caractérise par une évaporation très importante, le cumul annuel atteint les 2342 millimètres. Avec un minimum de 80 millimètres enregistrée en mois de décembre et un maximum de 342 millimètres en mois d'août.
- Les vents dans la région de Ouargla sont fréquents surtout durant la période allant du mois de mars au mois de septembre, la vitesse maximale est enregistrée durant le mois de juin avec 75 kilomètre par heure.

3. Production animale

Selon la **DSA** de Ouargla, le caprin et l'ovin sont les élevages dominants dans la région d'étude (55 % et 38 % respectivement), suivi par l'élevage camelin avec 11 %, l'effectif bovin représente seulement 0.002% de l'effectif animal total.

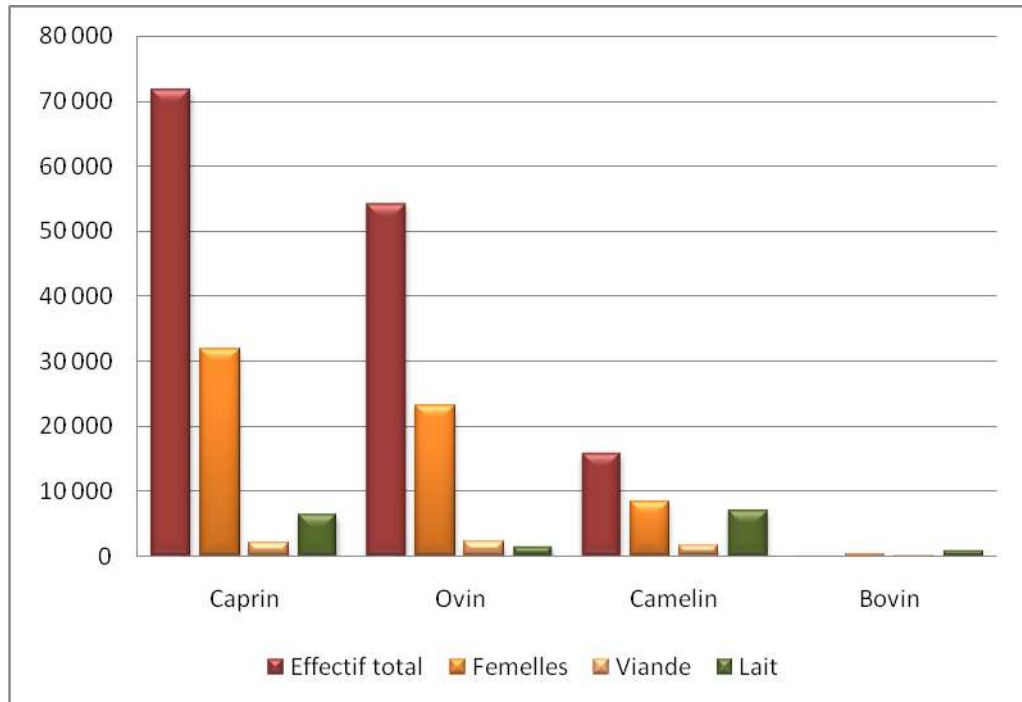


Figure8 : Cheptel animal et productions de la région d'étude

4. L'élevage avicole dans la région de Ouargla

L'élevage du poulet de chair constitue une activité non négligeable au niveau de la wilaya de Ouargla, les statistiques répertoriées par la **D.S.A** de Ouargla (**2015**), révèlent l'installation de 34 bâtiments d'élevage de poulet de chair, ayant mis en place 43800 sujets, et produisant en moyenne 757Qx de viande blanche par an. Les sujets sont le plus souvent vendus vivants ou égorgés sur les points de vente ou distribués sur les restaurants et quelques boucheries locaux.

Selon (**Mahma et Berghouti, 2016**), la spéculation avicole a une part très étroite par rapport aux autres élevages car les élevages ovins, caprins et camelins sont les plus dominants. A cet effet, la production de la viande du poulet de chair est sous dimensionnée pour faire face aux besoins locaux.

Résultats
et
discussion



1. Présentation des éleveurs

Cette partie traite des informations caractérisant l'éleveur.

L'aviculteur **BELCO** est âgé de 62 ans, sans niveau d'instruction, travaillant seul à l'exploitation et exerce ce métier avec passion depuis 1986. Malgré l'absence du niveau d'instruction, l'éleveur détient un grand savoir faire et affirme avoir suivi des formations de courte durée portant sur la conduite de l'élevage.

Le personnel travaillant au sein du complexe **BAYAT** est constitué de 5 personnes âgées de 25 à 55 ans, leur niveau scolaire est différent, allant du moyen jusqu'à l'universitaire. Mais La main d'œuvre permanente possède des connaissances pratiques suite au nombre d'années d'exercice dans cette activité.

Nouvellement construite, l'exploitation a ouvert ses portes en 2015.

Toutefois, il est intéressant de rappeler que le niveau d'instruction a un effet plus ou moins remarquable car il peut influencer directement sur le développement et l'amélioration des techniques de l'élevage. Les aviculteurs sont conscients de l'importance de ce facteur dans la maîtrise des techniques qui ne peut se concevoir qu'à travers une expérience ou une formation dans le domaine.

2. Présentation des deux exploitations avicoles

2.1-Exploitation avicole BELCO :

L'exploitation se situe à 3km de la ville de Hassi ben Abdallah, de type traditionnel et polycultures à vocation palmier dattier, associées à l'élevage.

Implantée à 200 m de la route, elle est facilement accessible. Elle est située à l'intérieur d'une palmeraie sur un terrain plat et non humide, clôturée avec des palmes sèches servant de brise-vent mort. Elle est alimentée en eau et en électricité.

L'exploitation **BELCO** comporte 04 bâtiments d'élevage de poulet de chair avec une capacité de 2500 sujets chacun. 03bâtiments construits en parpaings de ciment et le quatrième réalisé en palmes sèches, qui sert à l'élevage en période chaude.

Ces bâtiments sont orientés Est-Ouest, soit la meilleure orientation pour un bâtiment de type clair concernant l'ensoleillement, lui offrant ainsi la lumière nécessaire permettant le réchauffement pendant la période hivernale.

Notons que la présence des palmiers crée un micro-climat favorable.

L'exploitant a également planté des cultures sous jacentes destinées à l'autoconsommation.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

2.2-Complexe avicole BAYAT :

Le complexe se situe à 5 km de la ville d'Ain-el Beida, de type moderne. Il est implanté près d'un axe routier, avec la même orientation c'est-à-dire Est-Ouest.

Installé sur un terrain plat et sec, il occupe une surface totale de 70.000 mètres carrés entouré d'une clôture en parpaings.

Le complexe **BAYAT** comporte six bâtiments d'élevage, équipés avec un matériel très sophistiqué et à haute technologie. Deux sont fonctionnels avec une capacité de 10000 sujets et une surface de 600 mètres carrés chacun. Les quatre autres bâtiments sont d'une capacité de 20000 sujets et une surface de 1680 mètres carrés chacun.

Selon le comptable de l'exploitation, 05 autres bâtiments sont en cours de réalisation, destinés à un l'élevage de dinde.

Une végétation importante est entretenue au pourtour de ce complexe avec quelques arbres de grenadiers et d'olivier. Il est facilement accessible et alimenté en eau et en électricité.

Ces deux exploitations sont conçues selon les normes et répondent aux textes régissant l'implantation des bâtiments d'élevages publiés par le ministère d'agriculture en août 1988. Selon ce décret, pour bénéficier de l'agrément d'un établissement avicole le bâtiment doit être :

- Localisé sur un terrain ni humide, ni marécageux,
- D'accès facile : ni trop éloigné, ni trop rapproché des axes de circulation et des sources d'approvisionnement,
- Alimenté en eau et en électricité,
- Doté d'un dispositif d'évacuation des eaux usées,
- Eloigné de toute habitation (100 m au minimum),
- Situé là où la densité avicole, l'épidémiologie et la situation sanitaire du secteur n'entrave en rien l'activité de la dite exploitation.

3. Bâtiments d'élevage

3.1- Exploitation avicole BELCO

Elle est de type semi-traditionnel et comporte 04 bâtiments (B1, B2, B3, B4).

La conception des bâtiments B1, B2 et B3 est la même, ils sont construits en parpaing de ciment , tandis que le bâtiment B4 ,a une conception spéciale à base de palmes sèches (djerid) montées sur une armature en fer et bien fixées avec du fil en métal, et c'est grâce à ce

Chapitre2 : Conduite d'élevage

type de conception spécifique que l'éleveur arrive à exercer son activité toute l'année contrairement aux autres éleveurs qui, confrontés aux grandes chaleurs de la région de Ouargla sont forcés d'arrêter toute activité d'élevage de poulet de chair.



A : bâtiment avicole en parpaing **B** : bâtiment en palmes sèches.

Figure 9 :Les bâtiments au niveau de l'exploitation **BELCO**.

Selon **Mahma et Berghouti (2016)**, les températures maximales enregistrées dans la période estivale vont jusqu'à **43°C**. En l'absence de système de refroidissement, les aviculteurs affirment que, dans la période qui s'étale du mois de Mai au mois de Septembre trouvent des difficultés pour réaliser d'autres bandes à cause de l'élévation du taux de mortalité et l'abaissement du gain de poids. C'est la raison pour laquelle les aviculteurs sont dans l'obligation d'arrêter l'activité durant cette période. Certains aviculteurs ont quitté l'activité définitivement, le problème du climat étant l'une des causes principales. .

Donc nous constatons que chez les aviculteurs qui ont des bâtiments clairs ou semi-traditionnels, la période de l'inactivité est de 4 à 5 mois. Cependant, grâce à un grand savoir faire et des années d'expérience, l'éleveur **BELCO** a mis en place cette conception pour faire face aux températures élevées de la région (que nous décrivons ultérieurement).

3.2- Complexe avicole BAYAT

Il est de type moderne et comporte deux grands hangars (H1, H2), isolés, scellés, étanches et parfaitement adaptés aux conditions climatiques.

La conception est la même pour tous les hangars fonctionnels et non fonctionnels. Ils sont construits en panneaux sandwich de polystyrène. Dans un entrepôt annexe au bâtiment, se trouve l'ordinateur central qui contrôle tous les mécanismes pour le parfait fonctionnement de la ferme, donc l'ordinateur est le principal axe dans le fonctionnement de la production. Il

Chapitre2 : Conduite d'élevage

contrôle le chauffage, l'éclairage, le refroidissement, les entrées d'air, la ventilationetc. Il offre toutes informations et statistiques sur le poids des poulets, consommation d'eau, croissance journalière, taux de mortalité.



Figure 10: Bâtiment avicole moderne BAYAT

3.3- Mensurations

Pour l'exploitation **BELCO**, la conception est la même pour les bâtiments B1, B2 et B3.

Les dimensions pour chacun sont les suivantes :

- Une longueur de : 25 m
- Une largeur de : 18 m.
- Une hauteur de : 3 m.
- Une superficie au sol de 450 m².
- Une porte pour l'accès des personnes avec 2 m de hauteur et 01 m de largeur.
- La distance entre deux bâtiments est de : 10 m.

Alors que les dimensions du bâtiment B4 sont les suivantes :

- Une longueur de : 30 m
- Une largeur de : 10 m.
- Une hauteur de : 3 m.
- Une superficie au sol de 300 m².
- Une porte pour l'accès des personnes avec 2 m de hauteur et 1.5 m de largeur.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

D'une façon générale, la construction répond aux normes car selon **Pharmavet (2000)**, elle dépend de l'effectif de la bande à loger ; à titre d'exemple pour une bande de 2000 poussins :

- Longueur totale 22 mètres (20 mètres pour l'élevage, 2 m pour le sas).
- Largeur : 10 mètres.
- Hauteur : 2.5 mètres au minimum au mur.

Par ailleurs les dimensions des hangars du complexe **BAYAT** (H1, H2) sont les mêmes :

- Une longueur de : 50 m
- Une largeur de : 12 m.
- Une hauteur au faite de : 4.5 m.
- Une superficie au sol de 600 m².
- Une grande porte en tête du bâtiment permet l'arrivée des machines pour le nettoyage avec une facilité maximale.
- La distance entre les bâtiments : 40 m.

Selon **Alloui (2006)**, la distance entre deux bâtiments ne doit jamais être inférieure à 30 m, pour limiter tout risque de contamination lors d'une maladie contagieuse.

Les résultats d'enquête menée au niveau des deux exploitations avicoles ont montré que la distance entre deux bâtiments de l'exploitation **BELCO** n'est pas respectée et ne répond pas aux normes.

3.4- Sol

Au niveau de l'exploitation **BELCO**, la plate-forme du sol des bâtiments B1, B2 et B3 est cimentée, ce qui assure le bon nettoyage et facilite toutes les opérations à réaliser pendant le cycle.

Nous avons pu observer que l'aviculteur **BELCO** rajoute de la terre battue sur le sol cimenté, il pense que par expérience et après une longue observation, cela peut réduire le problème de picage entre les poulets et rapporte que la terre contient les sels et les minéraux nécessaires couvrant les besoins des sujets, et de ce fait éviter toute carence. Par contre la plate - forme du sol du bâtiment B4 est en terre battue ce qui augmente la pénibilité du nettoyage.

Cependant le sol du complexe **BAYAT** est réalisé en béton armé facilitant ainsi le nettoyage, la désinfection et protège la litière contre l'humidité. La pente est inclinée vers les latéraux du bâtiment pour joindre 06 regards collecteurs qui servent à l'évacuation des eaux résiduaires.

3.5-Murs

Les murs de l'exploitation **semi-traditionnelle** sont construits en maçonnerie classique (parpaing), couverts d'un mélange de plâtre et de sciure à l'extérieur et de plâtre seulement à l'intérieur pour permettre un chaulage facile et uniforme afin d'éliminer toutes les anfractuosités où s'accumulent poussières et agents pathogènes. Malgré cela on a pu remarquer que les murs présentent des trous qui n'assurent pas une bonne isolation.

Il est à signaler que les poulaillers conçus en maçonnerie classique (parpaing) sont mal isolés entraînant un gaspillage d'énergie, alors que les murs de l'élevage **moderne** sont confectionnés avec des panneaux sandwich de polystyrène de haute densité pour réussir à isoler l'intérieur des conditions extérieures.

3.6- Toiture

D'après **Bastianeli et al.(2002)**, la nature du toit est également importante car un toit trop chaud réchauffe l'ambiance. La tôle nue, qui constitue le matériau de couverture le plus fréquent, peut contribuer à un réchauffement important de l'air, notamment lorsqu'elle est rouillée ou sale.

La toiture au niveau de l'élevage **BELCO** est en plaques de zinc. Les bâtiments sont froids en hiver et chauds en été, ce qui rend difficile la maîtrise des conditions d'ambiance. Pour réduire cet inconvénient, l'éleveur met sur le toit des palmes pour abaisser la température à l'intérieur du bâtiment.



Figure 11: Toiture en zinc ondulé chez l'éleveur BELCO.

Cependant la toiture des hangars modernes **BAYAT** est en tôle à l'extérieur et en panneaux sandwich à l'intérieur.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

De ce fait, nous constatons que le bâtiment moderne présente une isolation meilleure grâce à une étanchéité parfaite.



Figure 12:Toiture en panneaux sandwich chez BAYAT.

4. Conditions d'ambiance

4.1-Densité

La densité d'élevage chez les deux aviculteurs est illustrée dans le tableau suivant :

Tableau 8: La densité d'élevage.

Aviculteurs	Bâtiment	Superficie des Bâtiments en m ²	Nombre de sujets	Nombre de sujets/m ²
BELCO	Semi-traditionnel	450	2200	5
BAYAT	Moderne	600	7500	12.5
Normes de densité			8 à 12 sujets/m ²	

D'après le **tableau 8**, la densité appliquée chez les deux éleveurs enquêtés se situe entre **5 et 12 sujets/m²**.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

Le bâtiment **BAYAT** est de type moderne à ambiance contrôlée et peut supporter une densité maximale de **12.5 sujet/m²**. Ce dernier est bien isolé et équipé de façon à rapporter le maximum de kg de poulets/m². En revanche, dans le bâtiment **BELCO** où les conditions d'ambiance sont non contrôlées, toute élévation de la densité a des répercussions négatives sur la santé et les performances zootechniques des poulets. L'éleveur, est orienté vers les petits effectifs vue le coût élevé de l'investissement dans ce domaine, d'une part, et les fluctuations du marché, d'autre part, de même la qualité modeste de ces bâtiments impose une réduction de la densité face à la difficulté de maîtrise de l'ambiance surtout pour maintenir une litière correcte.

4.2- Température

La volaille est assez tolérante vis-à-vis des variations de température. Elle redoute les écarts de température trop brusques, car au delà des températures de bien être, la consommation d'aliment se répercute négativement sur la croissance du poulet (**Bellaoui, 1990**).

Tableau 9 : Conditions d'ambiance (chauffage)

Bâtiment	Type de chauffage	Nombre de poussins	Nombre d'éleveuses	Nombre de poussins /éleveuse
BELCO	Eleveuse a gaz (cloche)	2200	4	550
BAYAT	Générateur d'ambiance (chaudière)	7500	-	-
Norme de poussins / éleveuse				500

Durant notre enquête, nous avons observé que les deux élevages visités disposent de thermomètres.

D'après le **tableau9**, nous constatons que les normes de chauffage sont respectées. Le complexe avicole **BAYAT** dispose d'un générateur d'ambiance qui fonctionne automatiquement, réglé par un thermostat d'ambiance. Le Technicien explique que cet

Chapitre2 : Conduite d'élevage

appareil peut être couplé avec le système de ventilation dynamique pour former un ensemble ventilation.



Figure 13 : Générateur d'ambiance (chaudière) chez **BAYAT**.

La température dans les bâtiments B1, B2et B3 est assurée par des chauffages (éleveuses à gaz butane). Les éleveuses sont suffisantes à raison de la densité normale qui est d'une éleveuse/ 500 poussins.



Figure 14: Le chauffage assuré par des éleveuses en cloche.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

Les périodes estivales sont difficiles pour le jeune poulet, car les températures peuvent dépasser les **40 °C** (insupportable par les animaux), ce qui empêche l'élevage en cette période dans la région.

Selon **Mahma et Berghouti (2016)**, dans le cas de bâtiments clairs (mal isolation, ambiance non contrôlée), l'activité commence à partir des mois de septembre-Octobre. L'arrêt de l'activité vers les mois d'Avril-Mai. Le nombre de bandes réalisées dans ce cas est de l'ordre de 2 à 3 bandes, le maximum peut aller jusqu'à 4 bandes chez certains aviculteurs. La seule exploitation de type moderne existante dans la région d'étude travaille toute l'année.

D'après **Adamou et Bouzegag(2013)**, le déclin de l'activité avicole dans le milieu saharien est à l'origine de plusieurs contraintes dont le principal reste la contrainte environnementale. Connaissant la sensibilité de la volaille, les aviculteurs sont dans l'obligation de vendre la dernière bande avant les fortes chaleurs (fin mai). Les aviculteurs évitent l'activité avicole en période estivale car d'autres charges (frais d'électricité liés à la climatisation) viendront se greffer aux autres charges.

Après 30 ans d'expérience et grâce à son savoir empirique, l'aviculteur **BELCO** a pu faire face aux contraintes du milieu en continuant à produire même en période estivale en mettant en place une conception spécifique innovée dans la région du Souf « **un poulailler en palmes sèches** ».

Ce poulailler est implanté à l'intérieur de la palmeraie. Les palmes sèches sont placées sur une armature en métal et bien fixées avec des fils en fer.

Dés la **fin avril**, l'éleveur transfère ses poulets dans le poulailler en (djerid), où la température est plus basse de **10°C** que celle des bâtiments construits en parpaings, affirme monsieur **BELCO**.

La toiture est confectionnée avec des palmes sèches également, elle est munie d'un système de refroidissement fixé au plafond ; des pulvérisateurs qui humidifient l'air par aspersion d'eau accroissant ainsi la fraîcheur du poulailler.



Figure 15 : Transfert des poulets dans le poulailler en palmes sèches.

4.3 -Ventilation

Selon **Rahmani(2006)**, la ventilation joue un rôle prépondérant dans les élevages intensifs. Elle permet le renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air. Elle doit également permettre le maintien d'une température constante, d'une litière sèche et d'assurer une bonne santé respiratoire des poulets.

Tableau 10 : Conditions d'ambiance (ventilation).

bâtiments	Type de ventilation	Superficie des bâtiments en m ²	Nombre de fenêtres	Surface totale des fenêtres en m ²	Surface des portes en m ²	Surface des ouvertures en%
BELCO (B1,B2 ,B3)	statique	450	30	15.2	3	5
BAYAT (H1, H2)	dynamique	600	/	/	/	/
Normes techniques de ventilation						10%

Chapitre2 : Conduite d'élevage

D'après le **tableau10**, les bâtiments semi traditionnels **B1, B2 et B3** sont à ventilation statique ; leur ventilation dépend de la libre circulation de l'air par les fenêtres. Donc l'orientation des bâtiments et la disposition des fenêtres, leurs dimensions et leur réglage jouent un rôle primordial dans la ventilation. C'est ainsi qu'un pourcentage de la surface ouverte est défini indiquant le rapport **surface totale des fenêtres / surface totale au sol**.

Les spécialistes conseillent un rapport de **10 %** pour réussir l'élevage. Le rapport calculé des différents bâtiments **B1, B2 et B3** est de l'ordre de : **5 %** ; il apparaît donc que la surface des fenêtres est insuffisante.



Figure 16 : Ventilation statique en élevage semi traditionnel.

Cependant, dans les hangars modernes **H1 et H2**, la ventilation est à la fois statique par la présence de 4 trappes de ventilation (fonctionnelles en hiver), dont les mouvements d'ouverture et de fermeture sont effectués par des moteurs d'actionnement totalement automatiques et commandés par l'ordinateur central. Mais surtout dynamique grâce à l'utilisation des ventilateurs et même des **Pad-cooling**. Cela se répercutera positivement sur l'état sanitaire des lots par diminution de l'incidence des troubles pathologiques.



Figure 17: Ventilation dynamique en élevage moderne.

4.4-Humidité

Il est important de signaler que durant l'enquête avec les aviculteurs, nous avons constaté que dans les deux exploitations visitées, l'hygrométrie n'est pas mesurée.

Le manque de l'hygromètre au sein des bâtiments montre l'inconscience des éleveurs sur l'importance de l'humidité et ses effets surtout en cas de conjugaison avec la température.

Selon **Djerou(2006)**, le rôle de l'hygrométrie optimale est bien connu soit pour favoriser le plumage des poulets, soit pour leur confort. Si l'ambiance sèche conduit à la déshydratation, l'hygrométrie élevée rendra le processus de thermorégulation inefficace contribuant à la détérioration de la litière, et prend part dans l'usure du matériel, de même elle favorise l'apparition des troubles pathologiques.

Cependant, d'après l'éleveur **BELCO**, ce n'est que par observation du comportement des animaux que l'éleveur intervient pour améliorer une situation constatée.

4.5-Eclairage

Le tableau suivant représente le type d'éclairage, le nombre d'ampoules et l'intensité lumineuse ainsi que le programme lumineux appliqué au sein des deux exploitations.

Tableau 11 : Type d'éclairage et intensité lumineuse

Bâtiments	Age (jours)	Type d'éclairage	Durée d'éclairage (heures)	Nombre d'ampoules	Intensité lumineuse Watt/m ²
BELCO	1 - 3	Diurne et artificielle	24	15 néons	2.5
	3 - 60		16	(60 watts)	
BAYAT	1-45	Purement artificielle	24	50 ampoules (60 watts)	5

D'après le **tableau 11**, les poulaillers **BELCO** sont de type clair bénéficiant ainsi d'une lumière à la fois diurne et artificielle avec une intensité variant de **2.5 watts/m²**. La lumière artificielle est exploitée pendant la nuit. Il apparaît donc que le nombre d'ampoules est insuffisant comparé aux normes durant les premiers jours des poussins.

Selon **ISA(1995)**, pendant les deux premiers jours, il convient d'assurer aux poussins une durée d'éclairage maximum (**23 à 24 heures**) avec une forte intensité lumineuse (**environ 5 watts/m² ou 50 lux**) afin de favoriser la consommation d'eau et d'aliment. Ensuite l'intensité devra être progressivement réduite à partir de 7 jours pour atteindre une valeur de **5 lux c'est-à-dire environ 0,7 watts/ m²**.

Cependant les bâtiments d'élevage **BAYAT** sont dits obscurs, ils bénéficient, de ce fait, d'une lumière purement artificielle avec une intensité de **5 watts/ m²**.

L'intensité lumineuse est réglée par l'ordinateur central qui permet de réduire l'intensité lumineuse avec l'avancement de l'âge des oiseaux.

De plus la réduction de la durée d'éclairage permet une économie de l'énergie électrique et entraîne une baisse de l'indice de consommation (**ITAVI, 2001**).

Chapitre2 : Conduite d'élevage

Il est à signaler que le complexe avicole **BAYAT** possède deux groupes électrogènes en prévision de toute coupure d'électricité.

4.6-Litière

Selon **Nativel (2004)**, une litière souple et confortable contribue à améliorer le bien être des animaux, leur coussinets, leurs bréchets et leurs pattes n'apparaissent pas endommagés en fin de lot.

Les copeaux de bois sont les plus répandus dans les deux exploitations avicoles. La litière est épandue au sol à une épaisseur de **3 à 10 cm** pour le bâtiment **moderne** 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. L'état de la litière est bon du fait de l'existence de grands ventilateurs.

La litière au niveau du bâtiment **semi-traditionnel** est en bon état aussi, elle est épandue au sol à une épaisseur qui varie de **5 à 10 cm**, l'éleveur rajoute les copeaux de bois tout au long du cycle d'élevage.

5. Conduite de l'alimentation

5.1-Equipement d'alimentation et d'abreuvement :

Tableau 12 : Equipement d'alimentation et d'abreuvement et charge d'utilisation (exploitation BELCO).

Matériel	Age	Type	Nombre /effectif	Norme Nombre pour 1000 poulets
Mangeoires	1-14 jours	Plateau de démarrage les deux premiers jours, mangeoires 1 ^{er} âge siphoides	12 / 2200	10
	Après 14jours	Mangeoire 2 ^{ème} âge siphoides	20 / 2200	15
Abreuvoirs	1-14 jours	Mini abreuvoirs siphoides	10 /2200	10
	après 14 jours	Abreuvoirs linéaires	20 /2200	8

Chapitre2 : Conduite d'élevage

A travers le **tableau 12**, il apparait que les normes recommandées concernant le matériel d'alimentation et d'abreuvement ne sont pas respectées ; la charge parfois est doublée surtout en phase de démarrage ce qui peut engendrer une hétérogénéité au sein de la bande et l'obtention de sujets chétifs et provoquer un état de stress et de cannibalisme.

Les résultats d'enquête menée au niveau de l'exploitation ont montré que, l'aliment est distribué à volonté mais fractionné au long de la journée. Les types d'aliments distribués sont : démarrage, croissance et finition. Selon l'aviculteur **BELCO**, le passage d'un type d'aliment à un autre ne se fait pas brusquement mais avec une période de transition.

En ce qui concerne l'abreuvement, l'eau utilisée, propre à la consommation provient du puits. Elle est distribuée ad-libitum.



Figure 18 :Equipement d'alimentation et d'abreuvement chez l'éleveur BELCO.

En revanche, le complexe avicole **BAYAT** dispose d'un matériel de haute technologie. L'aliment est mis sous contrôle, il est ramené soit en sac (démarrage) ou en vrac (croissance). Le technicien nous révèle que l'aliment (finition) n'est pas utilisé au niveau du complexe car les poulets sont orientés à l'abattoir d'Ain Touta à l'âge de 45jours.

L'aliment est stocké dans des silos à travers lesquels se distribue la nourriture aux lignes d'alimentation. Le remplissage de ces lignes est automatisé par des capteurs qui démarrent les moteurs retirant l'aliment du silo pour ravitailler les lignes.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

La chaîne linéaire est composée de **150 mangeoires** et **450 pipettes** pour abreuver. La pipette a une spéciale importance et qualité, elle dispose d'une extrême sensibilité pour que le poulet puisse boire dès le premier jour. L'abreuvoir possède un récupérateur pour éviter que l'excès de goutte ne tombe au sol et conserver ainsi un lit sec et propre. Nous avons également observé dans l'entrepôt la présence d'un doseur de médicaments pour contrôler le traitement d'eau.



Figure 19 : Equipement d'alimentation à l'exploitation BAYAT

5.2- Reception des poussins

C'est la période la plus délicate pour la réussite d'un élevage.

Nous avons eu le privilège d'assister à cette opération au niveau des deux exploitations.

L'éleveur **BELCO** prépare sa poussinière avec une grande attention malgré le manque de moyens en prenant le soin de :

- placer une nouvelle litière.
- allumer les éleveuses et placer un thermomètre pour contrôler la température ambiante de la salle.
- remplir les abreuvoirs suffisamment à l'avance pour que l'eau puisse se mettre à la température ambiante. (Il mélange **1kg de sucre avec 20 litres d'eau**).

Selon **Nouri(2002)**, dès la sortie de l'éclosion, le poussin perd environ **0,1g par heure**. Il est donc important de bien abreuver les poussins dès leur arrivée tout en évitant d'effectuer des traitements dans l'eau de boisson. Il est intéressant de distribuer **50 g de sucre et 1 g de vitamine C par litre** de boisson au cours des 24 premières heures.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

- Distribuer l'aliment sur du papier pendant les **5** premiers jours.
- Éclairer le local d'élevage 24 heures sur 24 les 3 premiers jours pour que les poussins s'habituent au local évitant ainsi l'entassement dans l'obscurité.
- Limiter la surface par une bande de film plastique.
- Surveiller les poussins pendant la première semaine (jour et nuit).

Au niveau du complexe avicole **BAYAT**, toutes les mesures sont prises pour réussir la réception des poussins. Avec un grand soin et en présence d'un vétérinaire, les poussins sont placés avec délicatesse dans le bâtiment avec une densité de **50 poussins/m²**.



A. La réception des poussins

B. Les poulets à 45 jours

Figure 20 : Les poulets au sein de l'exploitation BAYAT

6. Conduite d'hygiène et prophylaxie des animaux

"L'élevage c'est de l'hygiène en action».

Une bonne hygiène signifie le respect de certaines conditions de règles essentielles de l'élevage dont le but est de conserver le confort et les normes d'ambiance des animaux notamment le poulet de chair qui demande une hygiène rigoureuse.

A cet effet l'aviculteur **BELCO** s'engage à faire les travaux suivants.

- Faire sortir la litière de la bande sortante,
- Désinfecter le matériel avec de l'eau javellisée plus un détergeant,
- Exposer le matériel nettoyé au soleil,
- Badigeonner les murs à la chaux,

Chapitre2 : Conduite d'élevage

- Aérer les lieux et laisser le bâtiment vide (vide sanitaire) pendant **30 jours** avant de recevoir la nouvelle bande.

Il ya lieu de signaler la présence d'un pédiluve à l'entrée du bâtiment.

L'aviculteur révèle la destruction des cadavres par incinération. Par contre, le recours au vétérinaire ne se fait que dans les cas graves. Notons aussi que la nature des murs du bâtiment ne permet pas une bonne désinfection à cause de la présence de nombreux trous.

Le protocole vaccinal est bien respecté, les vaccins sont alors administrés dans l'eau de boisson dans une quantité consommable en **02 heures**. Ceci est obtenu en assoiffant suffisamment les oiseaux. L'éleveur prépare lui même la solution vaccinale.

Dans le complexe avicole **BAYAT**, on observe que l'équipe du travail s'intéresse beaucoup plus à l'hygiène, par désinfection des locaux et du matériel. Cette opération comprend trois parties distinctes :

- **Nettoyage :**
 - Aération du bâtiment durant trois jours ;
 - Evacuation des fientes ;
 - Une deuxième aération du bâtiment durant trois jours.
 - Retrait de l'aliment restant dans les mangeoires ;
 - Nettoyage du matériel à l'eau tiède sous pression.
- **Désinfection proprement dite :**
 - Désinfection des murs aux jets d'eau javellisée ;
 - Chaulage des murs ;
 - Fumigation au formol ;
 - Fermeture des fenêtres pendant 48 heures.

- **Vide sanitaire :**

Le bâtiment reste bien aéré et au repos pendant **30 jours**.

Cette désinfection est soutenue par la mise en place des barrières sanitaires. Un pédiluve est alors installé à l'entrée de chaque hangar, il sert à la désinfection des bottes des intervenants (éleveurs, techniciens, vétérinaires et autres). Par contre, nous avons remarqué l'absence de l'autoluve à l'entrée du centre pour les véhicules.

La propreté des silos, des réservoirs d'eau est assurée par une surveillance ultime par l'équipe de travail.

L'accès des chiens ou des chats, servant de vecteurs de germes pathogènes, est rendu impossible grâce à l'installation d'une clôture tout au tour du centre.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

Concernant la protection médicale, on pourrait dire qu'un programme vaccinal est appliqué rigoureusement.

Enfin, il est à signaler que ce plan sanitaire reflète de loin les bonnes conditions d'élevage dans lesquelles sont entretenus les poulets.

7. Performances zootechniques des animaux

7.1-Cheptel

La souche exploitée dans l'élevage **BELCO** est la souche **Cobb 500** Poulets de chair à croissance rapide type industriel, légère, à moindre consommation d'aliment par comparaison avec les souches lourdes. Elle est résistante et produit une chair de bonne qualité. A **42 jours**, le poids moyen du sujet de cette souche peut atteindre **2,732 kg** de poids vif pour un **IC** de **1,705** et un **GMQ** de **65 g**(**Cobb 500,2016**).

BELCO justifie sa préférence pour cette souche par sa qualité de résistance aux maladies et sa tolérance aux températures élevées.

L'origine des poussins est le couvoir **d'El oued**. Signalons que même les poussins provenant du même couvoir ne sont pas exploités au même moment pour les bâtiments (**B1, B2, B3**).

D'après l'agent technique du complexe avicole **BAYAT**, la souche exploitée est l'**Arbor acres**. Cette souche a donné une pleine satisfaction et a été appréciée par les éleveurs. Selon les guides d'élevage du produit fini, les principales performances de l'Arbor Acres sont : A **49 jours**, le sujet de cette souche peut atteindre **3.234 kg** de poids vif pour un **IC** de **1,91** et un **GMQ** de **85 g** (**SOTAVI,2010**).L'origine des poussins est le couvoir de **Biskra**.



Figure 21 : la souche Cobb 500. **Figure 22** : la souche Arbor acres

7.2-Mortalité

Le taux de mortalité est la différence entre le nombre de poussins reçus et le nombre de poulets livrés à l'abattoir (vendus). Ce taux est donné en pourcentage.

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

Effectif début

D'après la **figure 23**, le taux de mortalité reste élevé au sein de l'élevage **semi-traditionnel** avec (**10%**) et qui reste toutefois proche de la norme (**8%**). Ce taux est enregistré en grande partie durant la phase de démarrage. Ce constat est confirmé par **Hubbard(2015)**, qui souligne que dans les conditions normales, le pic de mortalité s'observe pendant la première semaine de vie quand le mécanisme de la thermorégulation des poussins n'est pas encore développé.

Il y'a lieu de signaler qu'une partie de la mortalité est due au manque de tri des poussins chétifs à l'éclosion, alors que la partie importante est due surtout aux conditions d'élevage.

Par contre au niveau de l'élevage **moderne**, on affiche un taux en dessous de la norme avec seulement **5%**. Le technicien déclare que la mortalité enregistrée est généralement due aux troubles respiratoires.

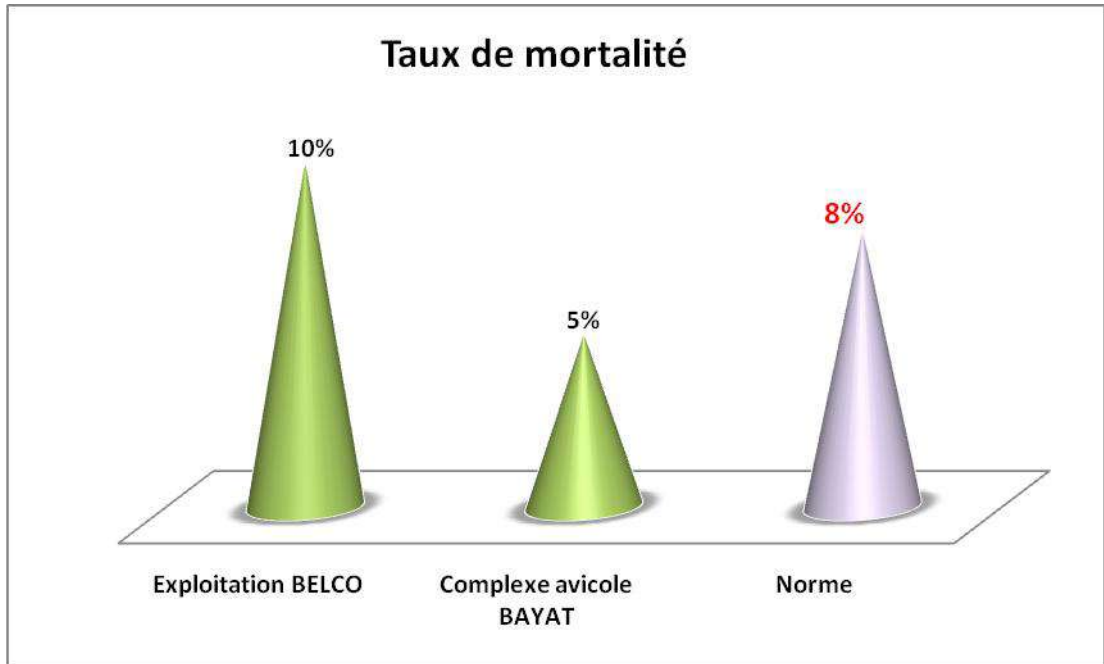


Figure 23 : Taux de mortalité enregistré chez les deux aviculteurs.

En conclusion, la conduite d'élevage et les conditions d'élevage jouent un rôle primordial dans la réussite et la rentabilité d'un élevage avicole. Cette constatation est similaire aux résultats obtenus par **Mahma et Berghouti (2016)**, dans le même contexte et pour le même type d'élevage (dans la région de Ouargla). Ainsi ces auteurs ont montré que le taux de mortalité reste élevé chez **60%** des aviculteurs et dans certains cas atteint **15%** bien au-delà de la norme (**8%**) ; par contre les **40%** des aviculteurs affichent des taux en dessous de la norme. Le taux élevé de mortalité se résume dans la mauvaise maîtrise des normes d'élevage, surtout en phase de démarrage où les éleveurs enregistrent beaucoup de mortalité.



Figure 24: Poussins morts lors du transport.

Chapitre2 : Conduite d'élevage

N.B : rappelons que l'éleveur BELCO est sans niveau d'instruction sauf qu'au cours de notre enquête, nous avons constaté qu'il parvient à enregistrer la date de réception des poussins, les dates de vaccination, le nombre de poulets morts sur une fiche d'enregistrement placée à l'entrée du bâtiment.

7.3 Indice de consommation

Une bonne rentabilité des élevages liée à la performance zootechnique est associée à deux critères : **Kilotage et Indice de consommation.**

L'indice de consommation est déduit à partir du **rapport total d'aliment ingéré / poids total des poulets**, autrement dit la quantité d'aliment de bétail consommée par un poulet pour produire un kilo de viande.

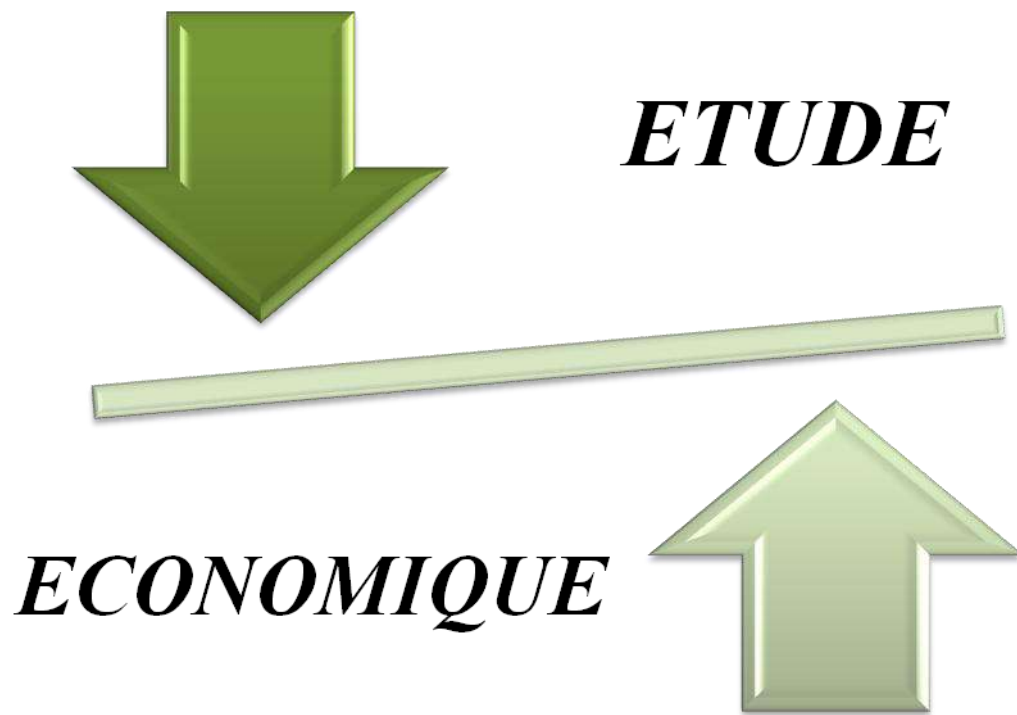
Selon les spécialistes cet **indice de consommation ne doit pas être supérieur à 2**, c'est à dire deux kilos d'aliment de bétail pour fabriquer un kilo de poulet.

Tableau 13: Performances zootechniques observées chez les aviculteurs

Eleveur	Age à l'abattage	Poids vif	Consommation kg d'aliment/poulet	IC
BELCO	60 jours	1.5 à 3 kg	3.4	1.70
BAYAT	45 jours	2.2 à 3.5 kg	6.3	2.22

D'après le **Tableau 13**,chez l'aviculteur **BELCO**, la durée d'élevage s'étale jusqu'à **60 jours**. Il préfère augmenter la durée au-delà de 45 jours pour obtenir des sujets plus gros, alors que le dirigeant du complexe **BAYAT** vend à partir de**45 jours** suivant la demande.

L'élevage moderne a réalisé des valeurs légèrement élevées (**supérieur à 2**). On a enregistré un **IC**de **2.22**. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les éleveurs du complexe avicole **BAYAT** essaient de maximiser la croissance pondérale en courte durée ; soit par la distribution exagérée d'aliment, soit par la supplémentation en vitamines, incitant ainsi les poussins à consommer l'aliment d'avantage. Néanmoins ces résultats restent inférieurs aux **IC** enregistrés par **Mahma et Berghouti (2016)**, dans le même contexte et pour le même type d'élevage (dans la région de Ouargla);avec une valeur comprise entre **2.7 et 3**.



Introduction

Il ne suffit pas de livrer un produit sain et conforme mais voir à quel prix revient ledit produit d'où la nécessité de mener une étude économique qui nous permettra de calculer le prix de revient d'un kilogramme de poulet produit au niveau des deux exploitations enquêtées, dans le but d'analyser la situation économique de chaque bâtiment à l'aide des informations obtenues au moment de l'enquête.

Les composantes de la structure de prix d'un kilo de poulet vif s'établissent comme suit :

- Le prix du poussin
- Le prix de l'aliment de bétail
- Le prix des produits vétérinaires
- Le coût des autres produits : énergie, litière, eau.
- Le coût de la main d'œuvre.
- Le coût des prestations(vétérinaire).
- Le prix de la location ou l'amortissement du bâtiment d'élevage.
- Le coût de l'amortissement du matériel d'élevage.

Ces informations sont résumées comme suit :

Les charges fixes : concernent le bâtiment et ses équipements (abreuvoirs, mangeoires, éleveuses,... etc.)

Les charges mobiles : regroupent les aliments, les poussins, la main d'œuvre, les frais vétérinaires...etc.

1. Calcul du prix de revient

Pour calculer le prix de revient, il faut d'abord recueillir toutes les informations sur l'ensemble des charges.

$$\text{Prix de revient} = \frac{\text{charges totales}}{\text{nombre des KG des poulets vendus}}$$

Le prix de revient est représenté dans **le tableau 14**, mentionnant toutes les charges relatives à chaque exploitation.

Tableau 14 : Charges et prix de revient des deux exploitations / bande

	ELEVEUR BELCO	ELVEUR BAYAT
Charges fixes (DA)		
Location	/	/
Mangeoires	200000	/
Abreuvoirs		/
Eleveuses		/
Assurances	/	/
Impôts	/	/
Charges mobiles (DA)		
Aliment	375000	4750000
poussins	61600	975000
Produits vétérinaires	10000	60000
Salaires main d'œuvre	/	1040000
Electricité	20000	1000000
Gaz	7500	16000
Eau	/	/
Litière	2500	60000
Charges totales (DA)	476600	7005000
Poids total de viande (kg)	5000	45000
Prix de revient (DA)	95	155

Chapitre3: Etude économique des deux exploitations avicoles

D'après ces résultats, nous avons constaté que le prix de revient d'un kilogramme de poulet chez l'éleveur BELCO est de **95 DA** et le prix de vente est de **200 DA**. La marge de bénéfice est remarquable et très encourageante. Elle est de **100 DA /Kg**. Pour 1000 sujets la marge de bénéfice atteint **100 000 DA/Kg**.

En effet ces résultats viennent confirmer les propos de l'aviculteur **BELCO**, qui au cours de nos enquêtes, nous a déclaré qu'il arrive à réaliser un bénéfice de **200000 DA/Kg** par bande (**2200 sujets**) avec un taux de mortalité de **10%**.

Notons aussi que le bâtiment et le matériel sont amortis à **100 %** ce qui entraîne une diminution des montants des charges totales. Ainsi le coût du poussin est modéré, l'éleveur affirme avoir acheté le poussin à **28 DA**. Donc l'éleveur aura cette fois un bénéfice plus élevé (avec des charges plus faibles), en commercialisant des poulets d'un poids moyen de **2,3kg**.

De ce fait, avec 4 bandes /année, nous enregistrons une marge de bénéfice annuelle de **1840 000 DA**.

Par contre, le prix de revient d'un kilogramme de poulet chez BAYAT est de **155 DA** et le prix de vente est de **200 DA**, réalisant ainsi un profit de **45 DA/kg**.

Cette marge reste approximative ;Par faute de communication nous n'avons pas pu obtenir les charges fixes au niveau de la comptabilité du complexe, de ce fait on s'est contenté de calculer le prix de revient à partir des charges mobiles seulement.

Il est important de souligner que la structure de production avicole **BAYAT** a été créé en **2015** dont l'objectif n'est pas lucratif et que ce grand complexe avicole a été créé pour approvisionner son Catering (Société de services d'hôtellerie et de restauration) en poulet de chair faisant face ainsi aux perturbations du marché et évitant aussi la dépendance à d'autres wilayas.

L'expérience du complexe BAYAT de deux ans s'est avérée très satisfaisante que ce soit en matière de prix de revient ou en présence sur site du produit.

2. Comment sont structurées les charges variables ?

2.1-Structure des charges variables chez l'éleveur BELCO

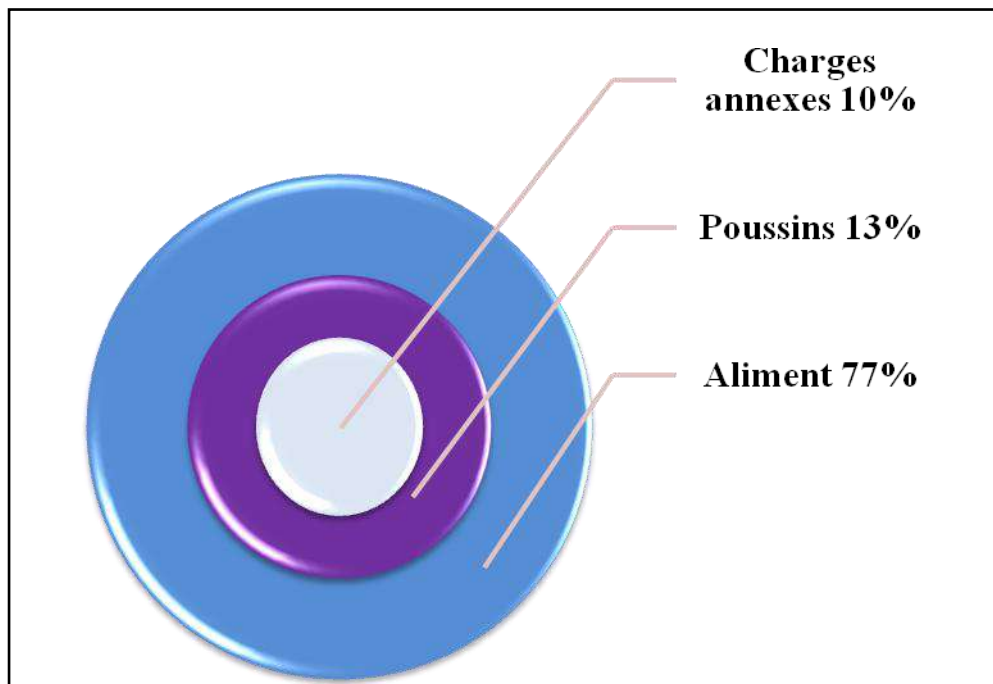


Figure 25 :Répartition des charges variables chez l'éleveur BELCO.

D'après **la figure25**, on observe que le coût de l'aliment est le plus élevé par rapport aux autres charges. Il représente plus de **78 %** des charges totales.

Le coût des poussins se situe en deuxième place après le coût de l'aliment et représente plus de **13 %** des charges totales.

Les autres charges annexes (électricité, gaz, eau, médicaments et autres) ne dépassent pas **10 %** des charges totales

En comparaison avec les travaux similaires dans la région de Ouargla, nous avons remarqué que le pourcentage des charges de poussins est bien inférieur à celui observé par **Mahma et Berghouti (2016)** avec (**13 % contre 27%**), alors que la part de l'aliment enregistrée dans les charges variables qui se trouve supérieure à celle observée par **Mahma et Berghouti (2016)** avec (**78% contre 63%**).

2.2-Structure des charges variables chez l'éleveur BAYAT :

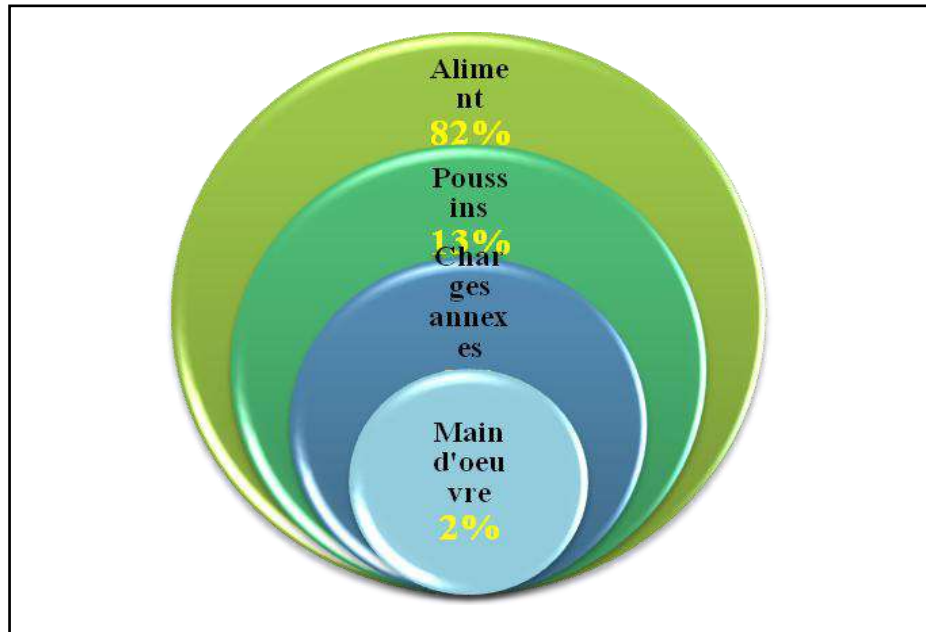


Figure 26 : Répartition des charges variables chez l'éleveur BAYAT.

D'après **la figure 26**, on observe que le coût de l'aliment est le plus élevé par rapport aux autres charges. Il représente plus de **82 %** des charges totales.

Le coût des poussins se situe en deuxième place en représentant plus de **13 %** des charges totales.

Le coût de la main d'œuvre représente **2 %** des charges totales.

Les autres charges annexes (électricité, gaz, eau, médicaments et autres) ne dépassent guère les **3%** des charges totales.

Il y'a lieu de signaler que la structure des charges des deux exploitations se rapprochent pour le coût des poussins .Cependant la charge de l'aliment chez l'éleveur **BAYAT** est légèrement plus élevée. Il est conseillé d'apporter le maximum de soins à la distribution des aliments pour éviter les gaspillages et minimiser ainsi le coût des aliments.

3. Comment produire à faible coût ?

L'élément déterminant du coût de revient est :

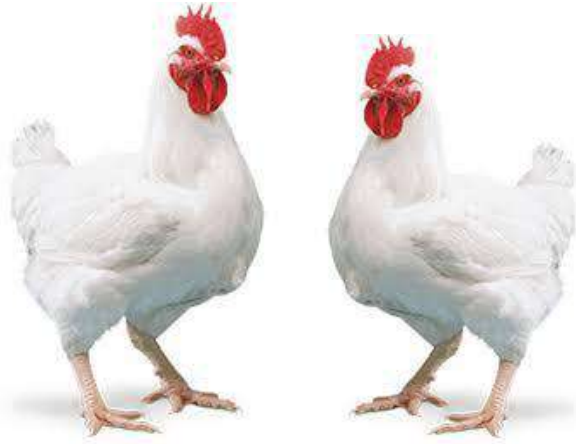
Chapitre3: Etude économique des deux exploitations avicoles

L'indice de consommation **IC** qui représente la quantité d'aliment de bétail consommé pour fabriquer un kilo de poulet. Pour arriver à **un coût de revient de 100 à 120 dinars, cet indice de consommation ne doit pas être supérieur à 2**, c'est à dire à deux kilos d'aliment de bétail pour fabriquer un kilo de poulet.

Les éléments qui interfèrent sur l'indice de consommation sont : la qualité du poussin, la qualité de l'aliment, les conditions d'élevage et la qualité du suivi zootechnique et vétérinaire.

D'après **Zeribit (2007)**, le principal élément économique de rentabilité est le poids à l'abattage. Il a été démontré que lorsque le poids à l'abattage augmente, la quantité de poulet par mètre carré et par an diminue et si, d'autre part, l'abattage passe de sept à neuf semaines, les charges augmentent de plus de 10%. L'éleveur a tout intérêt à vendre au poids le plus léger possible.

Selon **Mahma et Berghouti (2016)**, l'éleveur doit se pencher plutôt sur les aspects techniques de la production qui permettent l'amélioration du prix de revient. L'éleveur dans ce cas doit être un bon technicien, car son rôle est fondamental et conditionne en grande partie la réussite de son élevage. Son propre talent est nécessaire car il devra permettre rapidement une série de décisions et ceci de manière quotidienne. Ces dernières doivent concourir à l'obtention d'un coût de production le plus faible possible.



Conclusion

Conclusion

Notre étude a porté sur la comparaison entre deux types de bâtiments de poulets de chair à partir d'observation et d'enquête au niveau de la région de Ouargla.

Sachant que la région est caractérisée par un climat très chaud en période estivale et connaissant la sensibilité de la volaille, il ressort de cette étude que pour extérioriser le potentiel génétique et obtenir les meilleures performances du poulet de chair à savoir : un faible taux de mortalité, une meilleure croissance pondérale et un indice de consommation amélioré et surtout faire face à la rudesse du climat ; les efforts doivent être concentrés sur la conception des bâtiments, ainsi qu'à leur aménagement et les normes d'élevages doivent être requises .

Les aviculteurs de la région, en l'absence d'un modèle de bâtiment répondant aux exigences de la spécificité du milieu, sont dans l'obligation de vendre la dernière bande avant les premières chaleurs et d'arrêter l'activité durant cette période. Certains aviculteurs ont quitté l'élevage avicole définitivement, le problème du climat étant l'une des causes principales.

Au niveau des deux exploitations objet de notre étude, nous avons constaté qu'en élevage moderne, la conception des bâtiments est bien étudiée, de même, ces poulaillers sont équipés pour recevoir de grands effectifs et les conditions d'élevage sont bien maîtrisées. Les règles d'hygiène sont appliquées rigoureusement. Bien que l'objectif de l'exploitation ne soit pas lucratif et que la totalité de la production soit destinée à couvrir les besoins du Catering (Société de services d'hôtellerie et de restauration), le complexe avicole réalise quand même des marges de bénéfices acceptables. Une expérience de deux ans qui s'est avérée très satisfaisante que ce soit en matière de prix de revient ou en présence sur site du produit.

Cependant, en élevage semi- traditionnel, la conception des bâtiments est modeste que ce soit dans leur construction (surtout mauvaise aération et isolation) ou leur aménagement.

La baisse de qualité des bâtiments ainsi que la maîtrise des paramètres d'élevage agissent en synergie et affectent les performances de l'animal et la production avicole.

Néanmoins, l'aviculteur, grâce à son savoir empirique et au recours au matériau local a pu contourner en partie cette contrainte par l'adoption de certaines pratiques, il a pu exercer son activité toute l'année et obtenir une marge de bénéfice remarquable et un rendement appréciable en mettant sur le marché local des poulets d'un poids moyen de 2kg 300 obtenu à moindre coût.

Enfin, espérons que ce travail contribuera à relancer la filière avicole (notamment le poulet de chair) dans la région de Ouargla et redonner espoir aux aviculteurs afin de renouer avec leur métier.

Références bibliographiques

1. **ADAMOU A et BOUZEGAG B, 2013.** *Impact du savoir faire local sur les performances du poulet de chair en milieu oasien.* Revue des Régions Arides. Numéro Spécial - n° 35 (3/2014). PP 2087-2090.
2. **AKAKPO J, 1997.** *Méthode générale de prophylaxie.* Cours de pathologie générale 2ème année. Dakar : EISMV.
3. **ANSEJ, 2010.** *Aviculture, élevage de poulet de chair.* www.ansej.org.dz
4. **BASTIANELLI D, BEBAY C et CARDINALE E, 2002.** *Mémento de l'agriculture : L'aviculture.* Ed bd de Sébastopol. Paris. pp 1529 - 1567.
5. **BELAID B, 1993.** *Notion de zootechnie générale.* Office des publications universitaires. Alger. dspace.ensa.dz
6. **BELLAOUI G, 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.
7. **BOUDOUMA D. et TIEFEL, 2012.** *Performances du poulet de chair acclimaté et élevé en condition chaudes dans le nord de l'Algérie.* <https://www.researchgate.net> Consulté le [31/02/2017](https://www.researchgate.net).
8. **CASTAING J, 1979.** *Aviculture et petits élevages.* 3ème édition. Edition J. B. baillière, Paris. 313p
9. **CIRAD- GRET** décembre 2002 France.
10. **DAYON J.F. et ARBELOT B, 1997** *Guide d'élevage des volailles au Sénégal.* Dakar: DIREL; LNERV.-112p.
11. **DJEROU. Z, 2006.** *Influence des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair.* Mémoire de Magister en médecine vétérinaire. Université Mentouri de Constantine
12. FACULTÉ DES SCIENCES, p112.
- 13 **DROUIN P. et AMAND G.** *La prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage.* Sciences et techniques avicoles hors série septembre 2000 : 29 – 37.

13. **DROUIN P et CARDINAL E, 1998.***Biosécurité et décontamination en production des poulets de chair en climat chaud: 39 – 46.*
14. **D.S.A, 2016,** Direction des services agricoles. Annuaire statistique (séries A, B, E).
15. **DUFOUR F. et SILIM A ,1992.** *Régie d'élevage des poulets et des dindes.* Manuel de pathologie aviaire. Edition chaire de pathologie médicale et des animaux de basse-cour.
16. **FEDIDA D. 1996.***Santé animale de l'aviculture tropicale.* Guide Sanofi, France. Edition LIBOURNE ,117 P
17. **FELLAH et TRADE.** *Élevage du poulet de chair* in www.avicultureaumaroc.com. Consulté le 25/02/2017
18. **GUIDE D'ELEVAGE DU POULET COBB 500, 2016.**<https://cobb-guides.s3.amazonaws.com>
19. **GUIDE D'ELEVAGE DU POULET DE CHAIR ROSS, 2010.***manuel de gestion, p : 10* .Bibliothèque technique, Guide d'élevage poulet de chair (PDF en ligne). <http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliotheque-technique>. Consulté le [27/02/2017](#)
20. **HUBBARD, 2015.**Bibliothèque technique, *Guide d'élevage poulet de chair* (PDF en ligne). <http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliotheque-technique/> Consulté le 31/02/2017.p 62.
21. **I.T.A, 1973.** Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, *conditions d'ambiance et d'habitat moyens technique de leur maitrise équipements d'une unité avicole*, 44. P
22. **I.T.E.L.V, 2001.** Institut de Technologie Agricole – *Fiche technique conduite d'élevage du poulet de chair* –DFRV, Alger ,6 p.
23. **ISA, 1995.** *Guide d'élevage : poulet de chair.* Paris 24 p
24. **ITAVI.** *Elevage des volailles.* Paris. **Décembre 2001.**
25. **I.T.D.A.S, 2016***Données climatiques FDPS de Hassi ben Abdallah.* Institut Technique de développement de l'agronomie saharienne.
26. **ITPE, 1994.***Les facteurs d'ambiances dans les bâtiments d'élevage avicole.*
27. **KACI .A, 2014** *.Les déterminants de la compétitivité des entreprises avicoles algériennes.* Thèse doctorat, p : 274.

28. **KOUZOUKENDE T ,2000.***Interrelation hygiène et performances des poulets de chair en aviculture moderne dans la région de Dakar.* thèse de doctorat p 133.
29. **LARBIER M. et LECLERCQ B, 1992.** *Nutrition et alimentation des volailles.* INRA éditions, Paris.358 p
30. **LE MENEZ, 1988.***Les bâtiments d'élevage des volailles.* L'aviculture Française. Informations Techniques des services vétérinaires
31. **LESBOUYRIES G, 1965.** *Pathologie des oiseaux de basse-cour.* Vigot frères éditeurs. Paris, 6^{ème}. 717 pages
32. **MARIS P, 1985.***Moyens d'étude de la bio- contamination de surfaces. Efficacité des désinfectants sur le terrain.* Bul. Lab. V ét. , (17). -38p.
33. **NATIVEL. N.** *Traitement des déjections : à vous de faire un choix.* Filières avicoles. **Septembre 2004** : 118 – 121.
34. **NOURI M, 2002.** *Poulet de chair.* ITE. p 15.
35. **PETIT F,1991.** *Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux.*74 p
36. **PHARMAVET.** *Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair.* **Septembre 2000.**
37. **RAHMANI T, 2006.***Situation de l'élevage du poulet de chair dans la daïra de Touggourt :(Cas de Sidi-Mahdi-Commune de Nezl a).*Mémoire ingénieur. Agronomie saharienne. Production animale Université Kasdi Merbah, Ouargla 136 P.
38. **ROCHEFRETTE M, 1974.***Généralités sur les produits alimentaires.* Editions EYROLLES, Paris 5ème.
39. **SOTAVI,2010.**Cahiers techniques
40. **VILLATE D, 2001.** *Maladie des volailles.* Edition France agricole. 399 pages.
41. **ZERIBIT Y., 2007** *Situations de l'élevage du poulet de chair dans la région de Souf.* Mémoire ingénieur. Agronomie saharienne. Production animale Université Kasdi Merbah, Ouargla .92 P.

Annexe

Fiche technique (questionnaire)

1- Personnel :

- Nombre.....
- Age.....
- Niveau d'instruction.....
- Durée d'exercice (élevage).....

2- Exploitation

- emplacement :.....
- Site, cuvette, terrain plat :.....
- Village, distance :.....
- Clôture :.....
- Autres élevages :.....

3- Matériel et bâtiment

3.1-Bâtiment

- Superficie.....
- Matériaux de construction.....
- Isolation.....
- Toiture.....
- Sol : béton, terre battue, cimentée.....
- Fenêtre dimension, normes : nombre, disposition.....
- Lieu de stockage aliments.....
- Evacuation des eaux.....
- Fiente (devenir).....
- Pédiluve, autoluve.....
- Litière : paille, copeaux.....
- Epaisseur litière :.....
- Etat.....

3.2- Matériel

Eleveuse :

- (présence) : nombre.....
- Type d'éleveuse.....
- Densité ('éleveuse / poussins).....

Electricité

- Nombre ampoules / puissance – emplacement.....

Mangeoires et abreuvoirs

- Nombre d'abreuvoirs / âge.....
- Nombre de mangeoires / âge.....
- Etat du matériel.....
- Thermomètre.....
- Hygromètre.....
- Ventilation statique ou dynamique : nombre, norme.....
- Programme lumineux.....

4. Cheptel

- Nombre de bandes/ an.....
- Nombre de poulets / bandes.....
- Densité/ âge.....

5. Prophylaxie

- Plan de prophylaxie.....
- Visite vétérinaire.....
- Maladie.....
- Mortalité.....
- Fiche d'enregistrements / oui, non.....
- Devenir des morts.....
- Vide sanitaire : oui, non.....
 - Si oui : durée.....
 - Si non : pourquoi.....

6. Aliments et alimentation

- Livraison : sac, vrac.....
- Aliment : source
- Volume total.....
- Volume / phase :.....
 - a. Démarrage.....
 - b. Croissance.....
 - c. Finition.....
- Régularité de l'approvisionnement.....
- Rupture.....
- Forme de présentation.....
- Administration de l'aliment (progressive ou brutale).....
- Qualité de l'aliment.....
- Lieu de stockage / palettes, sol.....
- Produits administrés.....
- Démarche entreprise a l'arrivée des poussins

.6.1 Résultats techniques

1- Quantité d'aliments consommé / phase

- démarrage.....
- Croissance.....
- Finition.....

2-Quantité d'aliments / phase / animal

- démarrage.....
- Croissance.....
- Finition.....

Age à l'abattage

- Poids vif.....
- Poids à l'abattage.....
- Vente, vif ou abattue.....
- Destination.....

7. les charges fixes (structure)

- Location.....DA
- Amortissement.....DA
- Annuité d'amortissement.....DA
- Assurance : oui, non.....DA
- Impôts : oui, non.....DA
- Matériels : mangeoires ...abreuvoirs.....Eleveuses.....Divers...DA

8. Les Charges variables :

- Le prix du poussin.....DA
- Aliment..... DA
- Produits vétérinaires.....DA
- Frais main d'œuvre.....DA
- Electricité.....DA
- Gaz.....DA
- Eau.....DA
- Litière.....DA
- Charges de transport (livraison poussin, livraison poulet).....DA
- Autres..... DA

Table de Matières

Introduction.....	01
Problématique.....	03
Première partie : Etude bibliographique	
Chapitre 1 : Paramètres zootechniques de l'élevage du poulet de chair	
1. L'animal et son potentiel génétique.....	05
1-1 Choix de la souche.....	06
2. Alimentation et abreuvement.....	06
2-1 Alimentation.....	07
2-1-1 Forme et composition de l'aliment.....	07
2-2-2 Hygiène de l'aliment.....	08
2-2-3 Besoins en nutriments.....	08
2-2 Abreuvement.....	08
2-2-1 Consommations d'eau.....	08
2-2-2 Hygiène de l'eau.....	09
3. Bâtiment avicole.....	09
3-1 Choix du site.....	09
3-2 Orientation du bâtiment.....	10
3-3 Surface du bâtiment.....	10
3-4 Largeur du bâtiment.....	

3-5 Hauteurs du bâtiment.....	10
3-6 Longueurs du bâtiment.....	10
3-7 Choix du type de bâtiment.....	11
3-8 Conceptions des bâtiments.....	11
3-9 Matériaux de construction.....	11
3-9-1-Murs.....	12
3-9-2-Sol.....	12
3-9-3- Toit ou la toiture.....	13
3-9-4-Fondations.....	13
3-9-5 -Fenêtres.....	13
3-9-6-Portes.....	13
3-9-7-Isolation.....	14
3-9-8-Mesures d'isolement.....	14
3-9-9-Bâtiment et maitrise sanitaire.....	14
3-10- Aménagement intérieur du bâtiment avicole.....	14
4- Facteurs d'ambiances.....	14
4-1 Température.....	16
4-1-1 Effets des températures extrêmes et de brusques variations.....	17
4-2- Hygrométrie (l'humidité relative de l'air).....	18
4-2-1 Importance de l'hygrométrie.....	19
4-2-2 Contrôle de l'hygrométrie.....	19
4-2-3 Ventilation dynamique.....	19

4-2-4 Ventilation statique.....	19
4-2-5 Normes de ventilation.....	19
4-3 -Composition de l'air.....	20
4-3-1 Ammoniac (NH ₃).....	20
4-3-2- Poussières.....	20
4-3-3 Teneur en oxygène.....	21
4-3-4 Teneur en gaz carbonique.....	21
4-5-Litière.....	21
4-5-1 Différents modèles de litière.....	21
4-6-Lumière.....	21
4-6 -1- Rythme d'éclairage.....	22
4-6 -2-Intensité d'éclairage.....	22
4-6-3- Durée d'éclairage.....	23
4-7-Densité de population.....	23
4-7-1-Densité de population en climat chaud.....	24
5-Soins et hygiène.....	24
5-1- Importance de l'hygiène.....	24
5-2-Prophylaxie sanitaire.....	25
5 -3- Nettoyage.....	25
5-4 - Désinfection	25
5-5-Mise en place des barrières sanitaires.....	26
5-6- Vide sanitaire.....	26
5-7 - Prophylaxie médicale	26

6- Conduite d'élevage.....	27
6-1-Réception des poussins dans l'élevage.....	28
6-2- Chauffage	28
6-3-Dimension du cercle	28
6-4-Eclairage	29
6- 5-Litière	29
6-6-Abreuvement et Alimentation	29
Deuxième Partie : Matériel et méthodes	
1. Recherche bibliographique	29
2. Choix de la région d'étude.....	30
3. Elaboration du questionnaire.....	30
4. Approche économique.....	30
5. Méthodologie de travail (organigramme).....	31
Troisième partie : Résultats et discussion	
Chapitre 1 : Monographie de la région d'étude	
1- Situation géographique de la région d'étude.....	
2-Climat de la région.....	33
3. Production animale	33
4. L'élevage avicole dans la région de Ouargla.....	35
Chapitre 2 : Conduite d'élevage	
1. Présentation des éleveurs	
2. Présentation des deux exploitations avicoles.....	36

2.1-Exploitation avicole BELCO.....	36
2.2-Complexe avicole BAYAT	36
3. Bâtiments d'élevage	37
3.1- Exploitation avicole BELCO.....	37
3.2- Complexe avicole BAYAT.....	37
3.3- Mensurations.....	38
3.4- Sol.....	39
3.5-Murs.....	40
3.6- Toiture	41
4. Conditions d'ambiance	41
4.1-Densité	42
4.2- Température	42
4.3 -Ventilation	43
4.4-Humidité.....	46
4.5-Eclairage	48
4.6-Litière.....	49
5. Conduite de l'alimentation.....	50
5.1-Equipement d'alimentation et d'abreuvement.....	50
5.2- Reception des poussins.....	50
6. Conduite d'hygiène et prophylaxie des animaux.....	52
7. performances zootechniques des animaux.....	53
7.1-Cheptel.....	55

7.2-Mortalité.....	55
7.3 Indice de consommation.....	56
Chapitre 3: Etude économique des deux exploitations avicoles	58
Introduction.....	
1. Calcul du prix de revient	59
2. Comment sont structurées les charges variables	59
2.1-Structure des charges variables chez l'éleveur BELCO.....	61
2.2-Structure des charges variables chez l'éleveur BAYAT.....	62
3. Comment produire à faible coût.....	63
Conclusion	64
Références bibliographiques.....	65
Annexe.....	67
	70

Résumé: Notre étude a porté sur la comparaison entre deux types de bâtiments de (poulet de chair), l'un moderne et l'autre semi- traditionnel et de voir si les limites techniques au développement que crée ce dernier permettent quand même à certains éleveurs à réaliser des profits. Pour ce faire, nous avons engagé des investigations à partir d'une enquête et des observations menées auprès de deux aviculteurs représentant la région de Ouargla. L'interprétation de nos résultats nous a permis de relever le constat suivant : Malgré les conditions climatiques défavorables obligeant les aviculteurs à l'inactivité dès l'apparition des premières chaleurs, même avec un bâtiment semi traditionnel, l'aviculteur, grâce à certaines pratiques et un bon savoir faire a pu contourner différentes contraintes (milieu, climat), en adoptant des stratégies en fonction de ses objectifs et obtenir un rendement appréciable en mettant sur le marché local des poulets d'un poids moyen acceptable obtenus à moindre cout.

Mots clés: Pratiques –Prix de revient- Poulet de chair – Performances-Région de Ouargla.

دراسة مقارنة لنوعين من المداجن الخاصة بالدجاج اللاحم: حالة منطقة ورقلة

ملخص: ركزت دراستنا على المقارنة بين نوعين من المباني الخاصة(بالدجاج اللاحم). إحداهما حديثة والأخرى شبه تقليدية ومعرفة ما إذا كانت التقنيات المحدودة للمباني التقليدية تسمح لبعض مربحي الدواجن من تحقيق أرباح. للقيام بذلك، أجرينا تحقيقات مع اثنين من مربحي الدواجن بمنطقة ورقلة. و من خلال تحليل النتائج التي توصلنا إليها استطعنا وضع الملاحظات التالية:

على الرغم من الظروف المناخية القاسية حيث يضطر مربحي الدواجن إلى وقف نشاطهم بسبب ارتفاع درجات الحرارة ورغم سلبات المباني التقليدية إلا أن مربحي الدواجن من خلال بعض الممارسات وخبرة معرفية تمكن من تجاوز العوائق المختلفة (البيئة والمناخ)، من خلال تبني استراتيجيات تهدف إلى تحقيق عوائد كبيرة عن طريق تسويق الدجاج بوزن مقبول و بأقل تكلفة.

الكلمات الدالة: الممارسات- سعر التكلفة –الدجاج اللاحم-الإنتاجية المرجوة -منطقة ورقلة.

Comparative study of two types of flesh's henhouse, case of the Ouargla area

Abstract: Our study is based on the comparison between two types of (broiler) chicken buildings, one modern and the other semi-traditional, and to see if the technical limits to development created by semi-traditional buildings allow breeders to make profits. In order to do this, we conducted investigations based on a survey and observations made of two poultry farmers representing the Ouargla region. The interpretation of our results enabled us to note the following observation: Despite the unfavorable climatic conditions Requiring poultry farmers to be inactive from the onset of the first heat, even with a semi-traditional building, the breeder could, thanks to certain practices and good know-how, bypass various constraints (environment, climate) Based on its objectives and to obtain an appreciable return by placing on the local market chickens of an acceptable average weight obtained at lower cost

Keywords: Practices - Production cost –Flesh chicken- Performances - Ouargla area