



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université de Tissemsilt
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme

de Master académique en

Filière : **Sciences agronomiques**

Spécialité : **Production animale**

Présenté par :

- **KEBAL Nassira.**

Thème

**Diagnostic et perspectives d'amélioration de l'élevage poulet
de chair dans la région de Tissemsilt**

Soutenu le,

Devant le Jury :

Mohamed Cherif Abdellah	Président	M.C.B	Univ-Tissemsilt
TEFIEL Hakim	Encadreur	M.C.A.	Univ-Tissemsilt
Kidoud Benali	Examineur	Enseignant vacataire	Univ-Tissemsilt

Année universitaire : 2020-2021

Remerciements

Au terme de ce travail, je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné la volonté et la puissance pour terminer ce présent travail.

*Je tiens à exprimer mes vifs remerciements à **Dr. TEFIEL H**, pour m'avoir honoré en acceptant de diriger ce travail.*

Merci aux membres de jury pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Je tiens aussi à remercier mes confrères et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dedicace

*A la mémoire de mon **Père***

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien-être.

Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.

J'aurais tant aimé que tu sois parmi nous aujourd'hui. Que ton âme repose en paix.

*A ma très chère **mère***

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes très chères sœurs Fatima et Wahiba

Vous étiez plus que des sœurs, mais plutôt des copines et une deuxième maman pour moi.

Nulle dédicace et nulle parole ne puisse exprimer mon profond amour et ma profonde affection à votre égard. Puisse Dieu tout puissant jouir vos vies, vous combler d'avantage et vous apporter bonheur et santé.

A mes très chères frères Belkacem, Ghalem et Nasreddine En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous.

Je vous remercie pour votre soutien moral et vos encouragements permanents.

Tables des matières

Remerciements	
Dédicace	
Sommaire	
Abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	

Partie bibliographique

Chapitre I : Situation de l'aviculture

I.1. Situation de l'aviculture dans le monde	03
I.1.1. Production mondiale de viande de volaille	03
I.1.2. La consommation mondiale de viande de volaille	04
I.2. Situation de l'aviculture en Algérie	05
I.2.1. La production Algérienne de poulet de chair	05
I.2.2. La consommation Algérienne de poulet de chair	05
I.3. L'organisation de la filière avicole	06
I.3.1. Les organismes intervenant en amont	06
I.3.2. Les organismes intervenant en aval	06

Chapitre II : Les facteurs de production de poulet de chair

II.1. l'animal	08
II.1.1. Choix de la souche	08
II.1.2. La sélection	08
II.1.3. La qualité de poussin	08
II.2. les besoins du poulet de chair	09
II.2.1. Besoins en eau	09
II.2.2. Besoins en énergie	10
II.2.3. Besoins en protéines	10
II.2.4. Besoin en minéraux	10
II.2.5. Besoins en vitamine	10
II.3. l'aliment	11
II.3.1. Forme et composition de l'aliment	11
II.3.2. Les matières premières dans l'alimentation de Poulet de chair	11
II.3.2.1. Matières premières sources d'énergie	11
II.3.2.2. Matières grasses sources d'énergies	12

II.3.2.3. Matières premières sources de protéine	12
II.3.2.4. Matières premières sources de minéraux et vitamines	12

Chapitre III : Le bâtiment avicole

III.1. Choix du site	13
III.1.2. Implantation dans une vallée	13
III.2. Orientation des bâtiments	14
III.3. Environnement du bâtiment ou abords	14
III.4. Dimensions du bâtiment d'élevage	14
III.5. Les ouvertures	15
III.6. Matériaux de construction	16
III.7. Choix du type de bâtiment	17
III.8. Isolation du bâtiment	17
III.9. Bâtiment et maîtrise sanitaire	18
III.9.1. Aptitude à la décontamination	18
III.9.2. Aptitude à la biosécurité	18
III.10. Rénovation des bâtiments d'élevage	20

Chapitre IV : Les facteurs d'ambiance

IV.1. L'ambiance des bâtiments d'élevage	22
IV.1.1. La température	22
IV.1.2. Humidité	23
IV.1.3. La ventilation	23
IV.1.4. La densité	24
IV.1.5. La litière	25

Partie expérimentale

Objectif

Matériels et Méthodes

II. Etude monographique de la région d'étude	31
II.1. Situation et limites géographiques	31
II.2. Le climat de la région	32
II.2.1. Les précipitations	32
II.2.2. Les températures	33
II.2.3. Les vents	33
II.2.4. L'humidité relative	34
II.3. population	34
II.4. Production animale	34

II.4.1. Ressources animales	35
II. 5. Présentation des zones d'étude	36
II. 5.1. Localités prospectées	36
II. 5.2. Informations générales sur les quatre zones d'études	37
II. 5.2.1. Fiche signalétique de la daïra de TISSEMSILT	37
II. 5. 2 .2. Fiche signalétique de la daïra de KHEMISTI	38
II. 5.2 .3. Fiche signalétique de la daïra d'AMMARI	38
II.5. 2 .4. Fiche signalétique de la daïra de THENIET EL HAD	39
II.6. la démarche méthodologique	
II.1.1. Choix de la région d'étude	
1.2. Recherche bibliographique	
1.3. Echantillonnage des éleveurs	
1.4. Elaboration du questionnaire	
1.5. Analyse des données recueillies	

Résultats et discussion

III.1.Caractéristiques socioprofessionnelles	41
III.1.1. Age De L'exploitant	41
III.1.2. Niveaux D'instruction Des Aviculteurs Enquêtés	41
III.1.3. Formation Des Aviculteurs	42
III.1.4. Ancienneté Et L'expérience De L'exploitant	42
III.1.5. Propriété Des Bâtiments Avicoles	43
III.1.6. Nombre De Bande Par An	43
III.1.7. Type des bâtiments	44
III.1.8. Capacité Des Exploitations Enquêtées	45
III.1.9. Facteurs D'ambiance	46
III.1.10. Conduite De L'alimentation	46
III.1.11. Performances Zootechniques	47
III.1.12. Hygiène Et Prophylaxie	48
III.2.Structure et organisation de la filière avicole dans la région d'étude	48
III.2.1. Les couvoirs	48
III.2.2. Les unités de fabrication d'aliments de bétail	49
III.2.3. Les exploitations avicoles et les organismes financiers	49
III.2.4. La couverture vétérinaire	49
III.2.5. Les abattoirs, les tueries et les unités de transformation	49
III.2.6. L'affiliation aux organisations professionnelles	50

III.2.7. La commercialisation de la production	50
IV. les principales contraintes rencontrées dans les élevages avicoles de poulet de chair de la wilaya de Tissemsilt	51
➤ Conclusion	53
➤ Perspectives et recommandations	
➤ Références bibliographiques	
➤ Annexes	

Liste des Abréviations

EM :	Energie Métabolisable
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
ITELV :	Institut Technique de l'élevage
MADR :	Ministère d'agriculture et du Développement Rural
ONAB :	Office national d'aliment de Bétail
ORAC :	Office régional avicole Centre
ORAVIE :	Office régional avicole Est
ORAVIO :	Office Régional avicole ouest
PNDA :	Programme National de Développement Agricole
PPM :	point pour mille
MT :	Millions de Tonnes
UE :	Union européenne
OCDE :	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OFAAL :	Observatoire des Filières Avicoles Algériennes
W :	Watt
DSA :	Direction des Services agricoles
EM :	Energie métabolisable
IC :	Indice de consommation
Kcal :	Kilo calorie
Qx :	Quintaux
OGM :	Organisme Génétiquement Modifié
UTH :	Unité de travail humain
USDA :	<i>United States Department of Agriculture</i>
% :	Pourcentage
°C :	Temperature en Celsius
ANS :	Année
G :	Gramme
J :	Jour
L :	Litre
Kg :	Kilogramme
M :	Minute
FAO :	Food and Agricultur Organisation
TEC :	Tonne Equivalent-Carcasse
m² :	Metre carré
S :	Seconde
U :	Unite
DPAT :	Direction de la programmation et suivi Budgétaires
DRE :	Direction des Ressources en Eau
DSA :	Direction des Services Agricoles
EAC :	Exploitation Agricole Collective
EAI :	Exploitation Agricole Individuelle

Liste des figures

Figure 1 : Répartition de la production de volaille par espèce au sein de l'UE	03
Figure 2 : Les plus grands producteurs de viande de poulets durant la période 2016 à 2018	04
Figure 3 : Evolution de la consommation de viande de volaille dans le monde de 2009 à 2019	04
Figure 4 : Evolution des quantités de poulets produites en Algérie de 2007 à 2017	05
Figure 5 : Situation et limites géographiques de la wilaya de Tissemsilt	31
Figure 6 : Carte pluviométrique de la Wilaya de Tissemsilt	33
Figure 7 : Situation des zones d'études	36
Figure 8 : Niveaux D'instruction	41
Figure 9 : Taux de formation Des Aviculteurs	42
Figure 10 : Ancienneté de l'exploitant	42
Figure 11 : Propriété Des Bâtiments Avicoles	43
Figure 12 : Nombre De Bande Par An	43
Figure 13 : Fin de bande d'élevage (KEBAL ,2021)	44
Figure 14 : Type des bâtiments	44
Figure 15 : Bâtiment traditionnel (A) et Bâtiment moderne (B) (KEBAL ,2021)	45
Figure 16 Capacité Des Exploitations Enquêtées	45
Figure 17 : Bâtiment d'élevage d'une capacité de 3000 sujets (30*10) (KEBAL ,2021)	46
Figure 18 : Facteurs D'ambiance	46
Figure 19 : Matériels d'alimentation (KEBAL ,2021)	47
Figure 20 : Contrôles sanitaire des viandes blanches (KEBAL ,2021)	49
Figure 21 : Abattage sanitaire (abattoir Via blanc) , (KEBAL ,2021)	50
Figure 22 : Commercialisation des viandes blanches	51

Liste des tableaux

Tableau 1: Les principaux critères d'évaluation de la qualité du poussin.	09
Tableau 2: consommation d'eau et d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de	10
Tableau 3 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair	11
Tableau 4 : Température d'élevage	22
Tableau 5: Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair	23
Tableau 6: Densité en élevage poulet de chair	25
Tableau 7: Découpages administratifs de la wilaya de Tissemsilt	32
Tableau 8 : Répartition mensuelle de la température.	33
Tableau 9 : Répartition mensuelle des vitesses du vent.	34
Tableau 10 : Humidité relative moyenne mensuelle.	34
Tableau 11: Répartition de la population par dispersion	34
Tableau 12 : Cheptel animal existant dans la wilaya de Tissemsilt (2019/2020).	35
Tableau 13 : Evolution des productions animales dans la wilaya de Tissemsilt entre 2010 et 2020	35
Tableau 14: statut juridique des terres	37
Tableau 15: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020)	37
Tableau 16: petits élevages (2019/2020)	37
Tableau 17: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles)	37
Tableau 18: Statut juridique des terres	38
Tableau 19: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020)	38
Tableau 20: Petit élevage (2019/2020)	38
Tableau 21: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles)	38
Tableau 22: Statut juridique des terres	38
Tableau 23: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020)	39
Tableau 24: Petit élevage (2019/2020)	39
Tableau 25: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles)	39
Tableau 26: Statut juridique des terres	39
Tableau 27: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020)	40
Tableau 28: Petit élevage (2019/2020)	40
Tableau 29: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles)	40
Tableau 30 : répartition des élevages par classe d'âge	41
Tableaux 31 : Performances zootechniques des élevages étudiés	47
Tableau 32 : Nombre de vétérinaires (privés et étatiques) au niveau de la région d'étude	49
Tableau 33 : Nombre d'abattoirs et tueries avicoles au niveau de la région d'étude	49

Introduction

Introduction

La filière avicole algérienne a connu l'essor le plus spectaculaire parmi les productions animales durant les trois dernières décennies. L'offre en viandes blanches est passée de **95000** à près de **300000** tonnes entre 1980 et 2010 (**Kaci et Cheriet, 2013**) et plus de 3 milliards d'œufs de consommation par an. Elle est constituée de 20 000 éleveurs, emploie environ 500 000 personnes et fait vivre environ 2 millions de personnes. Enfin elle importe 80% des 2.5 millions tonnes d'aliment (maïs ; tourteaux de soja et CMV), 3 millions de poussins reproducteurs, des produits vétérinaires et des équipements (**Ayachi, 2010**).

Cette situation résulte de la politique de développement lancée par l'état depuis deux décennies et visant l'autosuffisance alimentaire en protéine animale.

En Algérie, la filière avicole «**chair**» pâtit à cause de la faiblesse de ses performances techniques qui est due au sous équipement chronique (en éleveuses, mangeoires, abreuvoirs, radiants et systèmes de ventilation) ainsi qu'au manque de savoir et de maîtrise des paramètres techniques de l'élevage (isolation, ventilation, éclairage et densité). Malgré que durant les deux dernières décennies ; un nouvel essor a caractérisé cette filière, nouvelle structuration de la filière, instauration de Holding, mais elle reste fragile et accusée d'un retard technologique considérable par rapport aux pays industrialisés. Cependant, ce facteur retentit sur la productivité des ateliers avicoles privés. Ajouté à cela l'augmentation des charges, le désengagement de l'état et les fluctuations de la commercialisation. Ceci a poussé bon nombre d'éleveurs à changer de profil, ce qui laisse le secteur avicole actuellement en crise (**Ayachi, 2010**). Le modèle d'élevage adopté par notre pays est un modèle d'élevage intensif basé sur la technologie moderne, une organisation de la production et une planification rigoureuse. Cependant, la dépendance de notre aviculture du marché extérieur de l'aliment, du médicament et de l'équipement demeure le principal handicap au développement de l'aviculture algérienne, ajouté à cela l'augmentation des charges, le désengagement de l'état et les fluctuations de la commercialisation. Ceci a poussé bon nombre d'éleveurs à changer de profil, ce qui laisse le secteur avicole actuellement en crise (**Ayachi, 2010**).

Les élevages avicoles se distinguent par le non renouvellement des investissements, depuis 1990, engendrant une décapitalisation des infrastructures et des équipements qui se répercute négativement sur les performances zootechniques. Cette situation est d'autant plus accentuée que les ateliers avicoles connaissent un sous équipement chronique qui transparait à travers la structure des charges des ateliers avicoles dans laquelle les investissements sont négligeables (**Beghman, 2006**).

Par contre au niveau de la sphère de l'élevage, beaucoup de travail reste à faire, la plupart des bâtiments d'élevages «poulet de chair» sont amortis et «atomisés», et le fonctionnement n'obéit à aucune rationalité zootechnique, ils nécessitent des mises à niveau et de nouveaux équipements d'élevages (**ITELV, 2015**).

Introduction

Une situation qui freine le développement de cette filière dans le sens du professionnalisme, car malgré les aides de soutien octroyée par l'Etat pour redynamiser ce secteur, la majorité des éleveurs travaillent encore de manière conjoncturelle dans des structures d'élevages qui ne répondent pas aux normes de conduite à l'image des nouvelles structures d'élevage appelées « Serres avicoles » dont un grand nombre n'est pas agréées (ITELV, 2015).

C'est dans ce registre que s'inscrit notre travail. En effet, la partie bibliographique développera le thème de la situation de l'aviculture dans le monde et on Algérie .nous parlerons aussi des facteurs de production de poulet de chair ainsi que le bâtiment avicole et les facteurs d'ambiance.

Dans la partie expérimentale, nous avons œuvré à récolter les informations qui ont concerné les élevages que nous avons visité. Nous allons présenter l'essentiel de nos résultats que nous allons par la suit discuter.

Partie bibliographique

I.1. La situation de l'aviculture dans le monde

I.1.1. La production mondiale de viande de volaille

La production de viande de volaille a connu un accroissement important en passant de 9 millions de tonnes en 1960 à 104 MT en 2015 et 124 MT en 2018, et elle représente 37% de la production mondiale de viandes occupant la première place (**ITAVI, 2016 et FAO, 2019**).

La viande de poulets de chair occupe à elle seule plus de 80% de la totalité de la viande de volaille produite et consommée dans les pays de l'Union Européenne. Elle atteint plus de 9 MT des productions de viande en 2018 (**USDA, 2018**). **La figure 01** renseigne sur les différents taux.

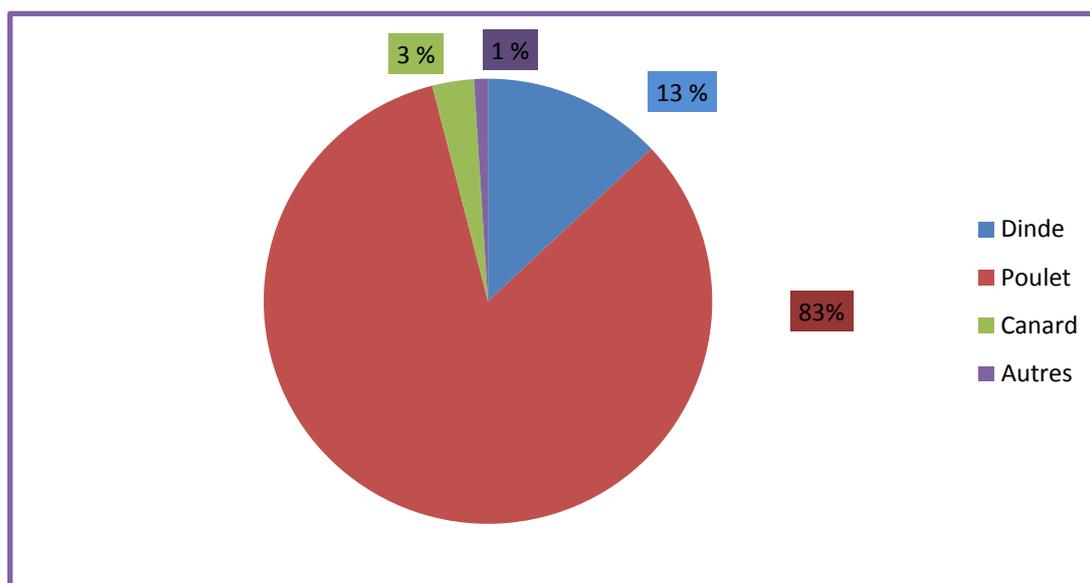


Figure 01 : Répartition de la production de volatile par espèce au sein de l'UE (**USDA, 2018**).

À l'échelle internationale, les Etats Unis d'Amérique occupent la première place des producteurs de viande de poulets avec un taux de production de plus de 19k de tonnes, suivi par le Brésil avec 13500 tonnes et la Chine avec 11700 tonnes. **La figure 02** présente les différentes quantités produites au cours de ces trois dernières années (les quantités sont en milliers de tonnes) (**USDA, 2018**).

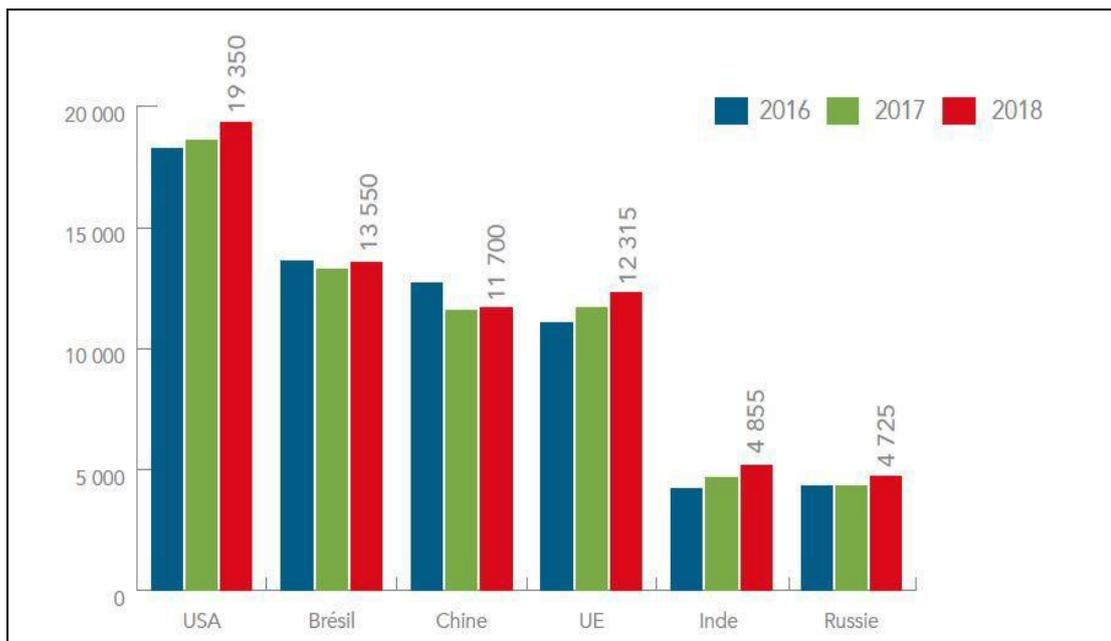


Figure 02 : Les plus grands producteurs de viande de poulets durant la période 2016-2018 *USDA (2018)*.

I.1.2.La consommation mondiale de viande de volaille

La consommation mondiale de viande de volaille, entre 2002 et 2006, a augmenté de 19 millions de tonnes (FAO, 2007) et en (2014) elle s’approche au 98 millions de tonnes. Elle est passée de 94500 tonnes en 2009 à 124600 tonnes en 2019. **La figure N° 03** retrace cette évolution durant la dernière décennie (les quantités sont en milliers de tonnes) (FAO, 2016 et OCDE, 2019)

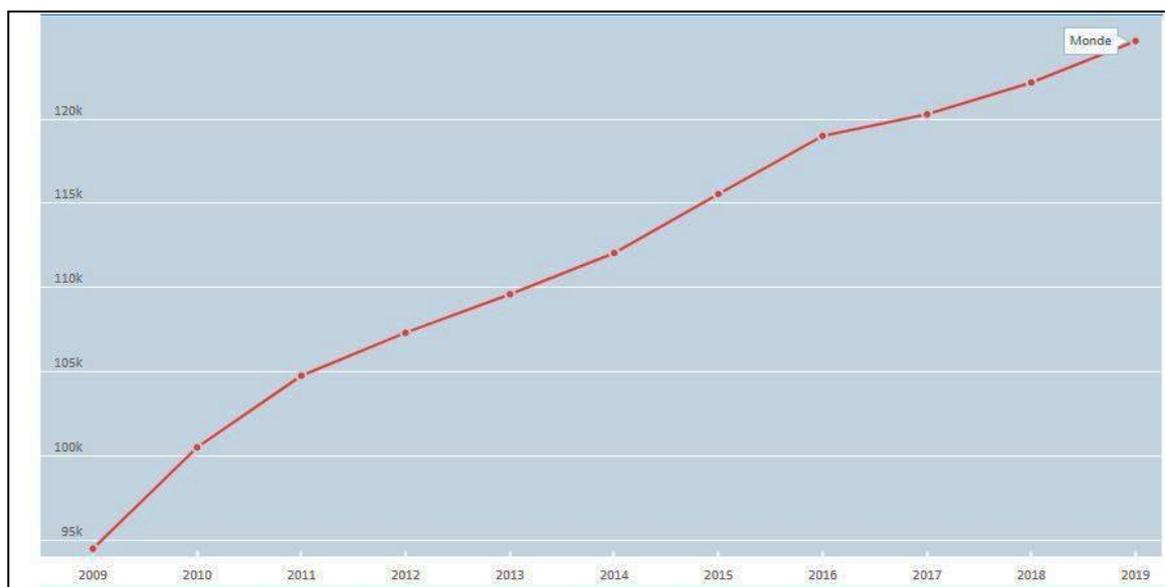


Figure 03 : Evolution de la consommation de viande de volaille dans le monde de 2009 à 2019.

D’après la Commission Européenne, la consommation de volailles en 2014 a atteint 12,5MT, soit 21,6 kg par habitant (200 g de plus par habitant qu’en 2013).

Ainsi, la consommation de volailles dans l'Union Européenne représentera 30 % de la consommation totale de viande (après le porc qui en représente 49 %)

I.2. Situation de l'aviculture en Algérie

I.2.1. La production Algérienne de poulet de chair

En Algérie, comme à l'échelle internationale, la viande de poulet reste de loin la plus consommée par les populations par rapport aux autres types de volaille. On assiste alors à une augmentation importante des quantités produites sur tout le territoire afin de répondre la forte demande des consommateurs. **La figure 04** montre cette évolution de 2007 à 2017 :

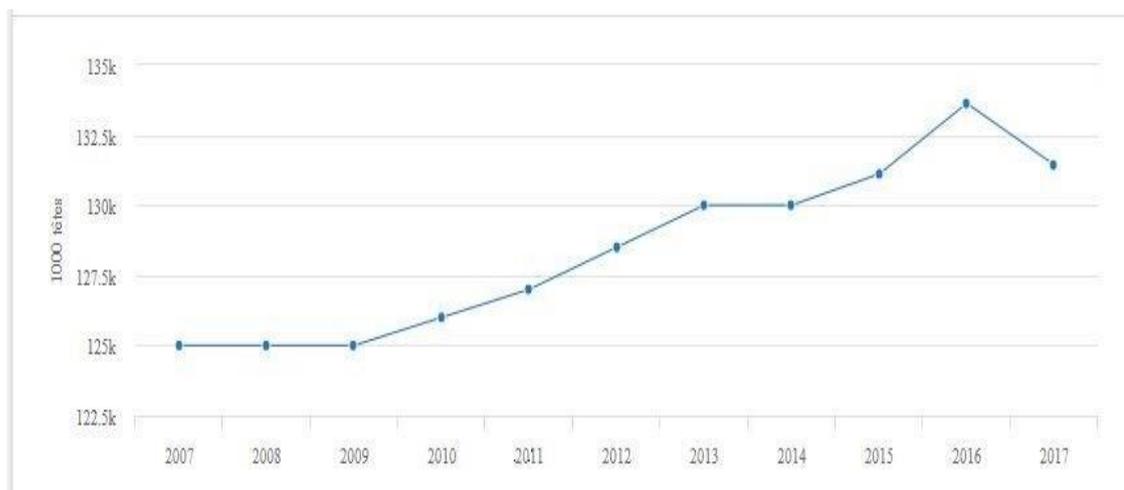


Figure 04 : Evolution des quantités de poulets produites en Algérie de 2007 à 2017
(FAOSTAT, 2017).

On observe que l'augmentation commence à partir de 2009 pour se stabiliser entre 2013 et 2014 puis monte progressivement pour atteindre plus de 133000 sujets en 2016. Mais impactée par la crise économique la production baisse également comme pour toute la filière.

I.2.2. La consommation Algérienne de poulet de chair

Le développement de la filière avicole en Algérie a permis une augmentation sensible de la consommation de viande de poulet de chair. Cette dernière, est passée de 0,82 kg/hab/an en 1972 à 9,18 kg/hab/an en 1986 (Fernadji, 1990) puis à 9,70 kg/hab/an. (FAO, 2005). La progression de production a permis d'améliorer la ration alimentaire moyenne en protéines animales de près de 35 millions d'Algériens. Cependant, avec 6 Kg de viande de poulet par personne et par an (MADR, 2011), l'Algérien demeure parmi les plus faibles consommateurs, loin derrière l'Européen avec ses 23,7 Kg, le Brésilien (37 Kg), ou encore l'Américain (52,6 Kg) (OFIVAL, 2011).

La demande est très forte sur la viande de poulet durant les fêtes musulmanes (achoura, mouloud et aïd el fitr), le mois de Ramadhan est également caractérisé par une forte demande de la viande en

général et la viande de poulet en particulier. Les fêtes de fin d'années (premier moharrem, yénahir, nouvel an) se caractérisent aussi par des pics de la demande de viande de poulet (**El Bahith 2015**).

I.3. L'organisation de la filière avicole

L'organisation d'une unité de production avicole ou autre ne peut se fonctionner sans être en relation avec d'autres agents économiques. Ce système est soumis aux influences de l'environnement à la fois technique, économique et politique, ce qui permet de le qualifier. Certains organismes décrits intervenant à l'amont et à l'aval de la filière avicole.

I.3.1. Les organismes intervenant en amont : selon Bahidj et Mansouri, 1999) :

- **Office National des Aliments du Bétail (ONAB) :**

Dont la principale activité est la fabrication des aliments de bétail. En plus, il assurait la régulation de la distribution des matières premières pour les autres fabricants.

- **Groupements avicoles :**

Ils sont chargés de la production et de la commercialisation des poulettes démarrées, des poussins, des œufs à couver « chair et ponte », des reproducteurs, de la valorisation de sous-produits de l'aviculture, de la collecte et commercialisation de la production avicole.

- **Les coopératives avicoles :**

Elles approvisionnent les éleveurs en facteurs de production, ce sont des organisations qui sont actuellement en totalité privées.

- **L'institut pasteur:**

L'Institut Pasteur est chargé de l'importation des vaccins et de leur distribution aux coopératives avicoles

II.3.2. Les organismes intervenant en aval :

L'aval de la filière avicole s'occupe de l'abattage, de la transformation ainsi que la vente du produit fini, on distingue.

- **Filière « chair » :**

Selon (**Mehdi et Hattab, 1994**), il existe trois organismes :

- **Les abattoirs des offices :** Ils assurent l'abattage, la transformation et la commercialisation des viandes blanches.

- **Les tueries privées :** Sont composées de tueries et quelques chaînes d'abattage et approvisionnent 70% du marché national. Depuis 1999, l'INSA a enclenché une vaste campagne de légalisation de ces dernières en vue d'impliquer ces opérateurs de manière plus résolue dans la fonction d'abattage.

vu qu'ils assurent plus de 50% des besoins du marché national en poulets abattus (**Ferrah, 1996**).

- **Filière « ponté »**

L'aval de la filière « ponté » est constitué principalement de collecteurs-livreurs et de grossistes privés, les centres de conditionnement et de stockage sont inexistantes. **(Mehdi et Hattab, 1994).**

- **Marchés hebdomadaires :** Ils assurent la vente directe aux consommateurs.

- **Les collecteurs livreurs :** Ce sont des grossistes qui assurent généralement toutes les fonctions en démarrant de la collecte du poulet vif à sa livraison au détaillant et boucherie sous forme transformé « abattu ».

- **Les collectivités locales :** Elles sont représentées par les hôpitaux, les prisons, l'armée nationale...etc.

- **Détaillants privés rôtisseries et restaurants :** Il s'agit surtout des entreprises individuelles ou familiales de faible dimension qui, faute d'emplois stable, préfère continuer à travailler dans leurs petits magasins. Leur concentration est surtout forte dans les grandes villes où le revenu des ménages est plus élevé par rapport à celui du monde rural. L'une des caractéristiques de ces commerçants de détail concerne leur activité qui est atomistique et proliférant, ce qui rend difficile leur contrôle.

Chapitre II : Les facteurs de production de poulet de chair

La production aviaire réalisée induit une grande dépendance vis-à-vis de l'étranger, due à l'adoption inévitable du modèle d'élevage avicole de type industriel. Pour réaliser ses objectifs de production, l'état a eu recours à d'importantes importations en matières premières alimentaires, en cheptel et en équipements. (Kaci, 2007).

II.1.l'animal

L'animal est le matériel biologique utilisé en élevage afin de transformer les produits non comestibles en produits comestibles afin de satisfaire les besoins des consommateurs ; et pour cela y'a plusieurs paramètres :

II.1.1.Choix de la souche

Lors de choix d'une souche de poulet pour un site ou un système de production spécifique, toutes décisions portant sur la productivité est le taux de croissance doivent être prises en compte de considération liées au bien-être et aux santés de volailles (Oie, 2017).

II.1.2.La sélection

La sélection animale consiste à crée des souches de volailles performantes indemnes de germes pathogènes correspondants aux qualités recherchées (ponte ou chair) et répondu simultanément aux préoccupations des différents agents de la filière (ITAVI, 2003).

II.1.3.La qualité de poussin

La qualité du poussin peut être estimée visuellement (Tona *et al.*, 2003), c'est une méthode utilisée dans les couvoirs pour réaliser le tri avant livraison. Les caractéristiques biométriques des poussins telles que leur poids, leur longueur, le poids du vitellus et le développement intestinal sont également des critères de qualité. Ces caractéristiques sont, à des degrés divers, en relation avec les performances futures des animaux (Willemsen *et al*, 2008).

Les principaux critères permettant d'apprécier la qualité du poussin décrit par Gussem *et al.* (2015) sont résumés en tableau ci-dessous:

Chapitre II les facteurs de production de production de poulet de chair l'aviculture

Tableau N°01: Les principaux critères d'évaluation de la qualité du poussin.

Critères	Bien	Mauvais
Réflexe	Posez le poussin sur le dos. Il devrait se relever en 3 secondes.	Le poussin met plus de 3 secondes pour se relever : il est apathique.
Yeux	Propres, ouverts et brillants.	Fermés, ternes.
Ombilic	L'ombilic doit être fermé et propre	Gonflé : restes de vitellus ; ombilic ouvert ; plumes tachées d'albumen.
Pattes	Les pattes doivent être de couleur normale et non enflées. Plus chaudes que la joue au toucher.	Jarrets rouges sur le bec ; narines sales ; malformations.
Bec	Bec propre aux narines fermées.	Taches rouges sur le bec ; narines sales ; malformations.
Sac vitellin	Ventre souple et élastique.	Ventre dur et peau tendue.
Duvet	Doit être sec et brillant	Duvet humide et collant.
Homogénéité	Tous les poussins ont la même taille	Plus de 20% des poussins sont plus lourds ou plus légers que la moyenne.
Température cloacale	Doit être de 40°C dans les 2 à 3 heures suivant l'arrivée.	Supérieure à 42°C : trop élevée, inférieure à 38°C : trop basse.

II.2. les besoins du poulet de chair

L'alimentation de base de la volaille doit couvrir les besoins d'entretien, de production et apporter en proportions convenables les différents minéraux, acides aminés et vitamines indispensables.

Cette notion de besoin n'est pas absolue, elle fait obligatoirement référence à un critère ou à un objectif : gain de poids recherché, indice de consommation souhaité, qualité de carcasse désirée, le besoin nutritionnel est relatif aux objectifs zootechniques recherchés (**Sagna, 2010**).

II.2.1. Besoins en eau

L'un des éléments nutritifs les plus importants chez la volaille, elle conditionne la consommation alimentaire et c'est un facteur limitant principal de toute production.

Chapitre II les facteurs de production de production de poulet de chair l'aviculture

Tableau n°2: consommation d'eau et d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair
(Larbier et al, 1991 ; Sagna, 2010) :

Age (jour)	Poids moyen (g)	IC	Aliment ingéré/jour (g)	eau ingéré /jour (g)	Rapport eau/aliment
7	180	0,88	22	40	1,8
14	380	1,31	42	74	1,8
21	700	1,40	75	137	1,8
28	1080	1,55	95	163	1,8
35	1500	1,70	115	210	1,8
42	1900	1,85	135	235	1,8
49	2250	1,95	155	275	1,8

II.2.2. Besoins en énergie

L'énergie représente la portion de l'aliment dont dispose la volaille pour couvrir ses besoins d'entretien et de production (Larbier et Leclercq, 1992). Les poulets de chair ont besoin d'énergie pour la croissance, pour le développement de leurs tissus, pour l'entretien et l'activité. L'accroissement du niveau énergétique conduit toujours à une amélioration de l'indice de consommation et de la vitesse de croissance (Azouz., 1997).

II.2. 3.Besoins en protéines

Les protéines constituent une partie notable de la viande de poulet. Les besoins en cet élément sont donc importants (Surdeau et Henaf, 1979). Les 20% à 25% de la carcasse dégraissée de la volaille sont formés de protéines (Rekhis., 2002).

II.2.4. Besoin en minéraux

Les éléments minéraux sont indispensables pour la vie. Ce sont des constituants essentiels du tissu osseux (calcium et phosphore) ou de l'équilibre osmotique de l'animal (sodium, chlore et potassium) (Fedida ,1996 ; Larbier et Leclercq, 1991).

Le pourcentage des éléments minéraux dans l'aliment est d'environ 4 à5 % pour les poulets de chair (Besse, 1969).

II.2. 5.Besoins en vitamine

Les vitamines sont présente dans l'organisme en faible quantité ou à l'état de traces et ils sont indispensables à la protection de l'organisme et à une bonne production (Fedida, 1996). Elles sont uniquement nécessaires en petites quantités, mais elles sont indispensables à la vie, de plus qu'une carence en vitamines risque de provoquer des troubles graves, Les vitamines sont très facilement destructibles et ils sont classés en vitamines liposolubles et hydrosolubles.

Chapitre II les facteurs de production de production de poulet de chair l'aviculture

II.3.1'aliment

Il convient d'apporter aux poussins et aux poulets une alimentation très équilibrée de façon à avoir un rendement maximum dans le temps le plus court possible. Cette alimentation est considérée à la fois l'un des principaux facteurs explicatifs des performances d'élevage et le premier poste des coûts de production (ITAVI, 2001).

La formulation des aliments consiste à choisir un ensemble de matières de façon à concevoir un aliment composé, qui satisfait les besoins de l'animal considéré en fonction de l'âge, du sexe et du type de production, tout en minimisant le coût de celui-ci (Ferrah, 1996).

Les volailles sont généralement nourries à volonté avec un niveau énergétique satisfaisant et un équilibre entre constituants (Besse, 1969).

II.3.1. Forme et composition de l'aliment

La formulation des aliments consiste à déterminer la composition d'une ration pour obtenir au moindre coût les caractéristiques nutritionnelles recherchées. La forme et la composition d'aliment destinée au poulet de chair selon la phase d'élevage sont illustrées dans le tableau (3) :

Tableau n°3 : Consommation d'aliment au cours du cycle d'élevage chez le poulet de chair (ITELV ,2001)

Phase d'élevage	Forme d'aliment	Composition d'aliment			
		Energie EM Kcal /Kg	Protéines brutes	Ca (%)	P (%)
Démarrage	Farine ou miette	2800 – 2900	22	1,10	0,45
Croissance	Granulé	2900 – 3000	20	0,90	0,38
Finition	Granulé	3000 – 3200	18		

II.3.2. Les matières premières dans l'alimentation de Poulet de chair

Les aliments pour volailles sont le premier débouché des fabrications industrielles d'aliments composés. Leur part dans l'ensemble des fabrications industrielles est stable, à 42% entre 2012 et 2015 (Agreste Primeur, 2017).

La formulation des aliments propose des formules répondant aux besoins des animaux à partir des matières premières disponibles (Huart., 2004) et l'intérêt de cette dernière dépend de son coût et de sa valeur nutritionnelle.

II.3.2.1.Matières premières sources d'énergie

- Le maïs

Représente la céréale de choix et la principale source d'énergie dans l'alimentation des volailles (Cothenet et Bastianelli., 1999 ; Drogoul et al, 2013).La valeur nutritionnelle du maïs pour le poulet

Chapitre II les facteurs de production de production de poulet de chair l'aviculture

de chair est en fonction de son contenu en amidon, matières grasses, protéines et les facteurs antinutritionnels.

- Le sorgho

Il est proche de maïs par sa composition chimique et sa valeur nutritionnelle, mais contrairement au maïs il contient des tanins qui en une action négative sur l'appétibilité et sur la digestibilité des protéines et de l'amidon (**Larbier et Leclercq, 1992**).

II.3.2.2. Matières grasses sources d'énergies :

Ce sont des sources très importante d'énergie métabolisable pour l'alimentation des volailles .Elles permettent d'accroître la valeur énergétique des rations tout en diminuant les indices de consommation (**Sankad, 1993 ; Sagna, 2010**). Généralement en élevage poulet de chair, il faut que les rations destinées ne contiennent pas plus que 5% de graisse sinon elles risquent de devenir rances et de fournir des granulés moins consistants.

II.3.2.3. Matières premières sources de protéine :

❖ Tourteau de soja

Il est le plus utilisé dans les rations pour les volailles, voir sa richesse en protéines et l'équilibre de ces acides aminés (**Kebe, 1989 ; Sagna, 2010**). Le pourcentage de tourteau de soja ne dépasse pas normalement 20% (**Fernandez et Ruiz Matas, 2003**) mais un excès de ce dernier dans la ration peut provoquer des excréments humides.

❖ Tourteau d'arachide

C'est l'un des tourteaux les plus riches en protéine avec une bonne biodisponibilité, malheureusement il est déficient en lysine, en acides aminés soufrés et en tryptophane.

II.3.2.4. Matières premières sources de minéraux et vitamines

Le calcium et le phosphore constituent les minéraux majeurs à apporter dans l'alimentation de volaille. Les oligo-éléments (magnésium, sodium, chlore...) et les vitamines sont apportés par le complexe minéralo-vitaminique communément appelé CMV (**Bourdon et al, 1989**). Un déficit modéré en calcium n'affecte que les volailles en bas âge, tandis qu'un apport insuffisant en phosphore va se traduire par une anorexie, une baisse de la croissance, des troubles locomoteurs graves et même de la mortalité (**ISA, 1985**).

Chapitre III : Le bâtiment avicole**III.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 ;
- faciliter l'évacuation des eaux résiduaires ;
- assez loin des nuisances sonores ;
- pas trop éloigné de la route pour que l'accès soit facile et bien dégagé afin de permettre aux camions d'aliments, aux camions de ramassages, etc., d'évoluer sans gêne ;
- proximité d'un réseau électrique ;
- 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 aérées ;
- les endroits battus par les vents, à moins que l'on y établisse des abris protecteurs naturels ou artificiels
- proximité des voies à grande circulation ;
- le voisinage immédiat d'autres élevages (de même ne pas élever en même temps d'autre volaille : canards, oies, etc.) (**ITAVI, 1991**).

III.1.1. Implantation dans une vallée

Il est à noter :

- une absence de vent ;
- une insuffisance de renouvellement d'air pour les bâtiments à ventilation naturelle surtout, en période chaude ;
- de l'humidité ;
- de l'ammoniac, avec pour conséquences des problèmes sanitaires et une chute du gain moyen quotidien de poids (G.M.Q) en fin de bande (**Le Menec, 1988**).

III.2. Orientation des bâtiments

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

- Le mouvement du soleil. On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon 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 ;
- du Sud chauds en été (**Pharmavet, 2000**).

Lorsque ces deux conditions ne sont pas compatibles, la position par rapport aux vents sera privilégiée. Lorsqu'on construit une série de bâtiments, il faut veiller à ce que le vent ne souffle pas directement de l'un dans l'autre (**Petit, 2001**).

III.3. Environnement du bâtiment ou abords

Les abords doivent être dégagés. La circulation de l'air ne doit pas être bloquée par les haies, des constructions ou des monticules de terre. Une surface herbeuse bien entretenue est le meilleur entourage pour un bâtiment. Il faut veiller à ne pas trop dénuder le sol pour éviter la réverbération de la chaleur (**Petit, 1991**).

A 10 mètres du pourtour planter des arbres à feuilles persistantes (cyprès) qui protègent du vent été comme hiver.

A 5 mètres du pourtour planter des arbres à feuilles caduques (amandiers) qui renforcent les brises vents procurant de l'ombre et donnant une récolte de fruits (**Pharmavet, 2000**).

Cette solution peut être particulièrement utile dans les régions à étés très chauds et à hivers froids à condition d'utiliser des arbres à feuilles caduques. On évitera au contraire cette solution dans les régions où le vent souffle en tempête car les branches cassées pourraient endommager le bâtiment (**Petit, 1991**).

III.4. Dimensions du bâtiment d'élevage

III.4.1. Surface du bâtiment

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

III.4.2. Largeur du bâtiment

Elle est liée directement aux possibilités d'une bonne ventilation, plus on élargit 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.

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

Si le terrain est accidenté, la construction de longs poulaillers étroits peut être rendue difficile et coûteuse. On aura intérêt à choisir pour des constructions plus larges (15 m) des types de bâtiment à toit en "pagode" ou équipés de véritables "cheminées" (**Petit, 1991**).

III.4.3. Hauteur du bâtiment

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

III.4.4. Longueur du bâtiment

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

- Longueur totale 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 faite (**Pharmavet, 2000**).

III.5.les ouvertures

III.5.1. Les portes

Le poulailler doit comporter deux portes sur la façade de sa longueur, ces dernières doivent avoir des dimensions tenant compte de l'utilisation d'engins (tracteurs, remorques...) lors du nettoyage en fin de bande. Certains auteurs préconisent des portes de 2 m de longueur, et de 3 m de largeur en deux vantaux (**Pharmavet, 2000**).

III.5.2. Les fenêtres

Leur surface représente 10 % de la surface totale du sol, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, ce qui se traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux (**Reghioua , 1989**).

III.5.2.1. Dimensions des fenêtres

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

- Longueur : 1,50 m.
- Largeur : 0,7 m.
- Surface d'une fenêtre : 1,05 m², ouverture en vasistas (**Pharmavet, 2000**).

III.5.2.2 disposition des fenêtres

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

- En quinconce (de préférence).
- En vis à vis.
- Bord inférieur à 1,5 m du sol (**Pharmavet, 2000**).

III.6. Matériaux de construction

III.6.1. 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, la surface lisse 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 ; on peut 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**).

III.6.2. Le 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**).

III.6.3. Le 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 ondulée : trop chaude en été et froide 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**).

III.6.4. Les fondations

Sont de 40 cm de profondeur et seront de préférence en béton pour éviter l'infiltration des eaux et la pénétration des rats (**Belaid, 1993**).

III.7. Choix du type de bâtiment

Le poulailler 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.

D'autre part, il ne pourra être retenu qu'après s'être bien assuré que tous les services D'accompagnement qu'il nécessite sont présents sur place à tout moment : moteurs, puissance électrique, pièces électroniques, pièces détachés, mécaniciens et électriciens compétents. Si aucune certitude n'est possible dans ce domaine, il y a lieu d'éviter une solution qui conduirait inévitablement à une catastrophe (**Petit, 1991**).

III.8. Isolation du bâtiment

Elle a pour but de rendre l'ambiance de ce dernier la plus indépendante possible des conditions climatiques extérieures, et doit permettre par conséquence :

- D'éviter la déperdition de la chaleur en saison froide, en limitant le refroidissement du poulailler par températures basses et vents importants en hiver.
- De maintenir une température plus ou moins fraîche en été ; en limitant au maximum l'entrée dans le local de la chaleur rayonnée par le soleil.
- De réduire les condensations d'eau, en diminuant les écarts de températures existants entre le sol et la litière (**Le Menec, 1988**).
- De limiter la puissance de l'installation de chauffage, ainsi que la consommation d'énergie.

L'isolation concerne le sol, les parois (qui sont soutenues par un revêtement extérieur de couleur clair reflétant les rayons solaires), et la toiture. Elle fait appel à différents types d'isolants tels que :

- Les mousses de polystyrène expansé.
- Le polystyrène expansé moulé.

- Le polystyrène expansé en continu ou thermo-comprimé.
- Le polystyrène extrudé.
- Les fibres minérales (laine de verre, laine de roche).
- Les mousses de poly uréthane.
- Le béton cellulaire (**ITAVI, 2001**).

III.9. Bâtiment et maîtrise sanitaire

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**).

III.9.1. Aptitude a la décontamination

C'est le fait de faciliter les opérations de nettoyage et de désinfection.

III.9.1.1. L'intérieur du bâtiment

Pour faciliter les opérations de nettoyage et de désinfection, il faut prendre en considération les aménagements suivants :

- Les éléments de charpente doivent être non apparents ;
- Les parois et la face interne de la sous toiture doivent être lisses et étanches ;
- Les soubassements des murs sont recouverts d'un enduit lisse sur tout le périmètre du bâtiment ;
- Dans la mesure du possible, les circuits électriques, électroniques et de gaz sont situés sur les parois externes du bâtiment ;
- Le sol sera bétonné et les angles antérieurs seront arrondis, une double pente (1%) vers l'intérieur permettra l'évacuation des eaux de nettoyage (**Drouin et Amond, 2000**).

III.9.1.2. Circuits d'aération, d'abreuvement et d'alimentation

L'amélioration de la nettoyabilité du circuit d'aération sera une action prioritaire, pour se faire les entrées et les sorties d'air doivent permettre un dépoussiérage et un lavage aisé. Pour le circuit d'abreuvement, le bac à traitement sera placé à l'abri du poussière en dehors de la salle d'élevage, il est possible d'utiliser un circuit fermé muni d'un circulateur.

Le circuit de distribution de l'aliment doit être démontable, pour faciliter le nettoyage et la désinfection, l'intérieur des silos doit être accessible de la base permettant d'éliminer les gâteaux d'aliment moisi, d'être lavé et désinfecté (**Drouin et Amond, 2000**).

III.9.2. Aptitude a la biosécurité

Il s'agit des barrières à l'introduction d'agents pathogènes par différents vecteurs.

III.9.2.1. Barrières vis à vis des visiteurs professionnels

Le vecteur le plus fréquent des problèmes sanitaires des volailles est l'homme. Les représentants, camionneurs, techniciens et visiteurs ne doivent pas être autorisés à pénétrer dans les locaux sans raison valable. Les employés ne doivent pas aller d'un bâtiment à l'autre. Si c'est absolument nécessaire, ils doivent se changer entre deux unités (ISA, 1999).

III.9.2.1.1. Sas sanitaire

Il est conçu pour respecter le principe de la séparation de la zone sale de la zone propre et comporte :

- Une entrée appelée zone sale, le but est de se dévêtir des tenues d'extérieur.
- Une sortie appelée zone propre, le but est de revêtir les tenues spécifiques à L'élevage.
- Le lavabo qui permet de se laver systématiquement les mains avant de prendre la tenue d'élevage, il est équipé en permanence d'un savon et d'une brosse à ongles, d'essuie-mains à usage unique et d'un bac ou d'une poubelle pour récupérer les essuie-mains usagés.
- Les tenues spécifiques de travail qui comportent une charlotte ou une coiffe, une cotte et des chaussures ou des bottes.
- Le matériel, il s'agit de matériel pratique tel que des porte manteaux prévus dans les deux zones, comme aménagement complémentaire un décrottoir (ex : grille) situé à l'entrée du sas a pour but d'éliminer une partie des grosses souillures des chaussures avant d'entrer dans le bâtiment. Un pédiluve vidangeable large et profond (1,50 x 1,20 x 0,20 m) peut être également prévu (Drouin et Amond, 2000).

III.9.2.1.2. Aménagement des abords

Les abords sont conçus selon le principe de la circulation en sens unique et de son corollaire des demi-périmètres « entrées » et « sorties », les abords seront nettoyés et désinfectés avant la réintroduction du matériel décontaminé et la livraison des jeunes (Drouin et Amond, 2000).

III.9.2.2. Barrières a la pénétration d'oiseaux, de rongeurs et d'insectes

Pour empêcher l'introduction d'oiseaux, rongeurs et insectes dans les bâtiments d'élevage, il faut veiller à :

- Disposer du grillage à tous les orifices (fenêtres et lanterneaux) ;
- Rendre le bâtiment étanche aux rongeurs ;
- Utiliser des fosses à lisiers inaccessibles aux passereaux et autres oiseaux (Douin et Amond, 2000).

III.9.2.3. Gouttières de toiture et fosses périphériques

Les fossés bétonnés jusqu'à la paroi latérale au niveau des longs pans de chaque côté du bâtiment sont indispensables pour drainer le sol du bâtiment de son humidité et récupérer les eaux souillées provenant de la toiture. Ils améliorent la tenue des abords (Drouin et Amond, 2000).

III.9.2.4. Vecteur litière

Le bâtiment de stockage de la paille et des copeaux de bois qui servent comme les matériaux pour la litière doit être inaccessible aux oiseaux et dératé en permanence pour éviter les souillures possibles par les déjections d'oiseaux et de rongeurs (**Drouin et Amond, 2000**).

III.9.2.5. Disposition et aménagement des voies d'accès et des aires de stationnement

- Elles doivent être conçues de façon à éviter les contagions croisées du fait des différents camions et véhicules ;
- L'aire de stationnement des voitures est éloignée de l'entrée du sas sanitaire ;
- Eviter l'installation de(s) silo(s) à proximité de l'entrée du sas sanitaire afin d'éviter le stationnement des camions d'aliment à cet endroit ;
- Interdire la pénétration des personnes étrangères, d'autres animaux, ainsi que celles de véhicules d'équarrissage (**Drouin et Amond, 2000**).

III.10. Rénovation des bâtiments d'élevage

III.10.1. Nécessite de la rénovation

Les techniques évoluent, les connaissances s'affinent, parallèlement les bâtiments se dégradent du fait d'erreurs de conceptions et de leur vieillissement. Tous ces points font qu'un entretien courant des bâtiments est nécessaire et, dans certains cas une rénovation s'impose si l'aviculteur veut obtenir une construction qui répond à ses contraintes économiques et techniques, en améliorant la qualité de son travail (qualité et pénibilité). Cette opération repose sur un diagnostic technique préalable d'un bâtiment, ce dernier consiste d'un examen des différents points des bâtiments ainsi que les propositions d'améliorations (**ITAVI, 2001**).

III.10.2. Les principaux critères concernés par la rénovation

Selon une enquête faite par l'institut technique de l'aviculture, les principaux défauts recherchés par ordre décroissant d'importance sont les suivants :

- Etanchéité.
- Ventilation.
- Isolation.
- Régulation.
- Implantation.
- Evacuation des eaux.
- Chauffage.
- Eclairage.
- Sas sanitaire.
- Alimentation-abreuvement.
- Nettoyage-décontamination.
- Sécurité des installations et des personnes (**ITAVI, 2001**).

Chapitre IV : Les facteurs d'ambiance

VI.1. L'ambiance des bâtiments d'élevage

Les cinq variables qui ont le plus d'importance pour la santé et le rendement zootechnique des oiseaux sont : la température, l'humidité, la ventilation, la litière et la densité (ITAVI, 2001).

IV.1.1. Température

Doit être maîtrisée en particulier, il faut sévèrement la contrôler durant les premiers jours de vie du poussin, ce jeune animal ne règle lui-même la température de son corps qu'à l'âge de 5 jours et il ne s'adaptera véritablement aux variations de températures qu'à partir de deux (2) semaines, on doit d'ailleurs distinguer deux températures :

- Sous éleveuse lorsqu'il est inactif.

La température ambiante du local dans lequel il se déplace. Si on ne possède pas d'éleveuse il est nécessaire de démarrer les poussins seulement vers 29°C (SURDEAU et HENAFF, 1979).

La croissance est diminuée à partir de 24 °C. La respiration du poulet augmente ainsi que sa consommation d'eau. Si la température dépasse 29 °C le poulet abaisse sa consommation alimentaire et recherche les endroits ventilés. A l'inverse lorsqu'il a froid on observe chez le poulet une augmentation très sensible de la consommation (SURDEAU et HENAFF, 1979).

Tableau N 04 : Température d'élevage (Source: I.T.P.E, 1997).

Âge en jour	Chauffage par éleveuse		Température dans la zone de vie
	Température au bord de l'éleveuse (°C)	Température dans la zone de vie (°C)	
0-1	38 °C	28-29 °C	31-33 °C
2-7	34 °C	28 °C	31-32 °C
8-14	32 °C	28 °C	29-31 °C
15-21	29 °C	28 °C	28 -29°C
22-28		22-28 °C	22-28 °C
29-35		21-22 °C	21-22 °C
Après 35		18-21 °C	18-21 °C

Les variations brutales de température (plus de 5°C en 24 heures) sont à éviter. Quelques repères cliniques de température sont donnés ci-après (variable suivant l'humidité la vitesse de l'air):

- à partir de 27°C : alitement des animaux
- à partir de 30°C : stress thermique
- à partir de 35°C : croissance des volailles presque nulle
- à partir de 38°C : prostration, mue, arrêt de ponte
- à partir de 40°C : risque d'apoplexie

- à 43°C : mortalité de l'ordre de 30%.

IV.1.2. L'humidité relative ou hygrométrie

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique donc participe ou non au confort des animaux. .

En climat chaud, une hygrométrie élevée diminue les possibilités d'évaporation pulmonaire et par conséquent l'élimination de chaleur, les performances zootechniques des animaux seront alors inférieures à celles observées en milieu chaud et hygrométrie modérée. En plus de son influence sur le confort thermique des animaux, l'hygrométrie conditionne l'humidité des litières et par conséquent le temps de survie des microbes. Lorsqu'elle est élevée (supérieure à 70%), les particules de poussière libérées par la litière sont moins nombreuses et d'un diamètre plus important car elles sont hydratées: leur pouvoir pathogène est alors moindres. En revanche, en atmosphère sèche (hygrométrie inférieure à 55%), les litières peuvent devenir très pulvérulentes et libérer de nombreuses particules irritantes de petite taille (Alloui, 2006).

Tableau N° 05: Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair **Source : (ITA, 1973)**

Saison	Humidité (%)
Hiver	50 – 65
Automne – Printemps	45 – 65
Eté	40 – 60

IV.1.3. Ventilation :

A poids égal un oiseau a besoin de 20 fois (LAOUER, 1987) plus d'air qu'un mammifère la ventilation doit permettre un renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air. Elle doit également permettre le maintien d'une température constante. Elle joue dans tous les cas un rôle important dans le maintien de la qualité de la litière (maintien d'une litière sèche) et la bonne santé respiratoire des oiseaux.

La ventilation apporte de l'oxygène et évacue les gaz toxiques mais elle règle aussi le niveau des apports et des pertes des chaleurs dans le bâtiment.

La ventilation luttera contre l'humidité de pair avec l'isolation du bâtiment. La vitesse de l'air souhaitable au niveau du sol dépend de la température ambiante entre 16°C et 24°C elle ne doit pas dépasser 0.15 m/s. Il est très important, particulièrement durant les deux premières semaines de vie du poussin d'éviter les courants d'air surtout en hiver une vitesse d'air trop élevée peut ralentir la croissance et même entraîner la mort.

Après quatre à cinq semaines les poulets sont plus résistants mais il est nécessaire de ne pas dépasser 0.30 m/s à 15°C (SURDEAU et HENAFF, 1979). L'objectif de la ventilation est d'obtenir le renouvellement d'air dans le bâtiment afin :

- ❖ D'apporter l'oxygène à la vie des animaux.
- ❖ D'évacuer les gaz toxiques produits dans l'élevage : ammoniac, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène.
- ❖ D'éliminer les poussières.
- ❖ De réguler l'ambiance du bâtiment et d'offrir aux volailles une température et une hygrométrie optimales (FEDIDA, 1996).

On distingue deux systèmes principaux de ventilation:

IV.1.3.1. Ventilation statique ou naturelle

Le système le plus simple, la ventilation est assurée par des mouvements naturels de l'air à l'intérieur du poulailler. La ventilation verticale est réalisée par des fenêtres et la ventilation horizontale est obtenue à l'aide de trappes placées sur les façades (BELLAOUI, 1990).

IV.1.3.2. Ventilation dynamique

La ventilation dynamique est beaucoup plus efficace que la naturelle et plus recommandable pour les climats froids (FERNANDEZ et RUIZ MATAS, 2003). Cette ventilation nécessite l'emploi des ventilateurs humidificateurs (plus de dépenses) mais efficace dans toute saison (BELLAOUI, 1990).

Le renouvellement de l'air peut être parfaitement contrôlé par régulation du débit de la pression et de la vitesse de l'air. Cet air est d'ailleurs extrait ou pulsé par des ventilations à débits théoriques connus.

IV.1.4. La densité

La densité d'élevage est déterminée par certain nombre de paramètres qui peuvent être des facteurs limitant l'humidité ambiante, capacité d'obtenir une température et des conditions d'ambiance correctes.

Il est parfois nécessaire de réduire la densité pour maintenir soit une litière correcte, soit une température acceptable. La densité de peuplement est de 10 poulets/ m² (LAOUER, 1987 ; BELLAOUI, 1990 ; FADIDA, 1996 et NOURI, 2002).

La majorité des auteurs confirment que le nombre des sujets/ m² ne doit pas dépasser 10 sujets/ m²

Tableau N° 06: Densité en élevage poulet de chair.

Âge	Densité (nombre d'animaux au m ²)
0 – 2 semaines	40 sujets
2 – 4 semaines	20 sujets
4 semaines et plus	10 sujets

Source: BELLAOUI, 1990 et FADIDA, 1996

La densité plus élevée risque de l'apparition d'une certaine pathologie (picage, griffage, risque d'accident, développement de certaines maladies comme la coccidiose, ainsi qu'une diminution de la qualité de la chair des poules) (LAOUER, 1987).

IV.1.5. Litière

Facteur déterminant de l'ambiance en aviculture moderne, la litière isole thermiquement les oiseaux du sol, contribue à leur confort thermique et absorbe l'humidité. Elle permet en outre d'éviter les lésions au bréchet et aux pattes. (ITAVI, 2001).

IV.1.5.1. Caractères d'une bonne litière

- ✓ Elle doit être souple, bien aérée et propre ne contenant pas de moisissures ou de corps étrangers comme les clous.
- ✓ Elle ne doit pas être poussiéreuse pour éviter de transmettre les agents pathogènes.
- ✓ Elle ne doit pas former des croûtes qui sont dues à un manque d'aération.
- ✓ Elle doit être traitée plusieurs fois de suite par 60 g de superphosphates de chaux /m² pour enlever les mauvaises odeurs et fixer l'ammoniac (Belaid, 1993).
- ✓ Elle doit être suffisamment épaisse (7,5 -10 cm), un peu plus en hiver, un peu moins en été (Petit, 1991).
- ✓ Elle ne doit être ni trop sèche, humidité inférieure à 20 % (poussières, problèmes respiratoires, irritations), ni trop humide, humidité supérieure à 25 % (croûtage, plumage sale, ampoules de bréchet entraînant des déclassements à l'abattoir). (Quemeneur, 1988).

Les animaux évitent les zones humides à proximité des abreuvoirs ou des chaînes pour éviter les déperditions importantes de chaleur, c'est au niveau de ces zones que l'on trouve les animaux présentant des diarrhées, des bréchets déplumés, des ampoules de bréchet ou des bursites (ISA, 1995).

IV.1.5.2. Rôles de la litière

La litière assure plusieurs fonctions :

- Elle sert d'isolant au cours des premières semaines pour le maintien de la température ambiante sachant qu'une épaisseur de 10 cm de paille hachée correspond à un coefficient K d'environ 0,60.

- 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**).

En fin 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**).

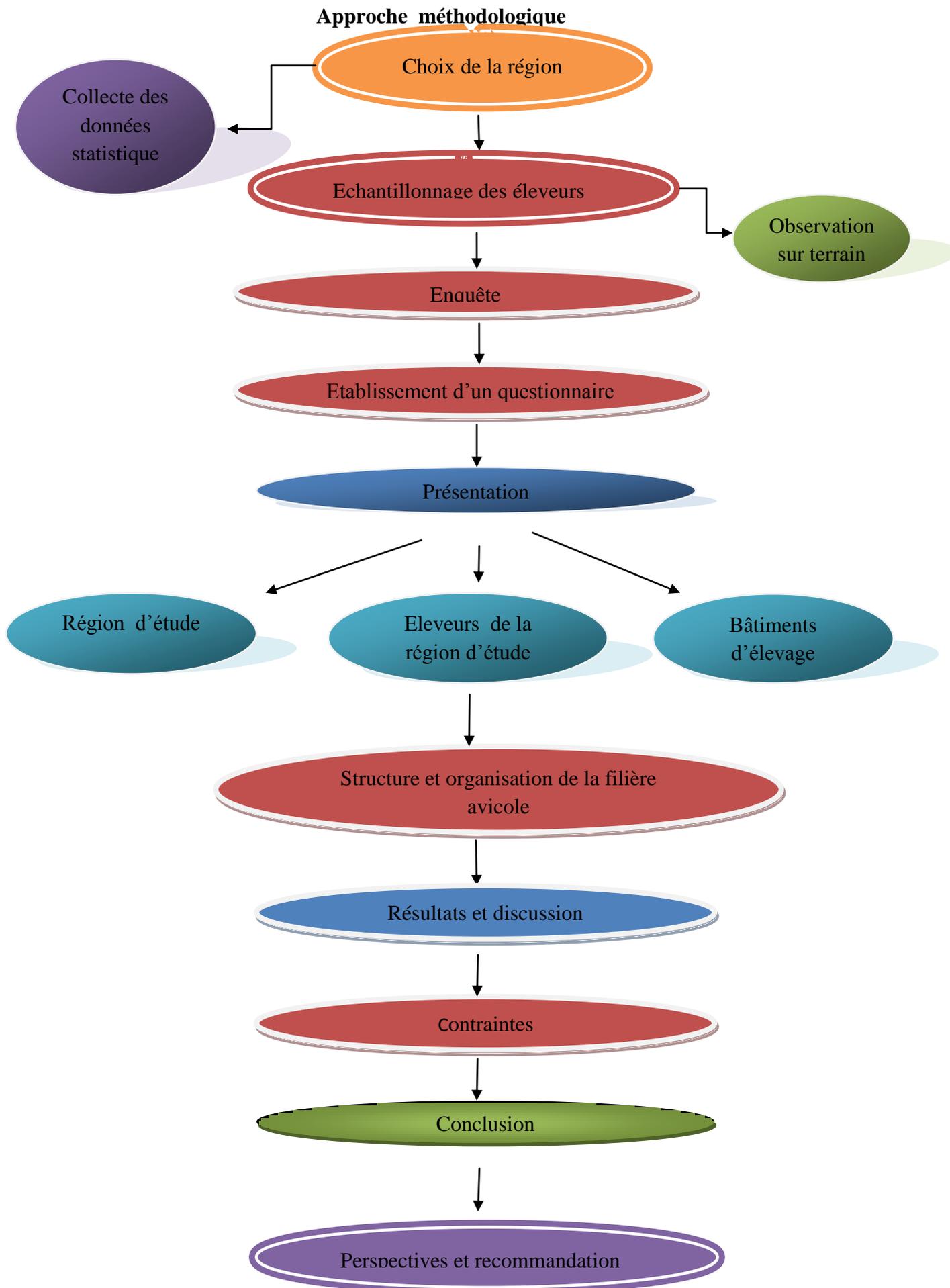
IV.1.5.3. Effet de la dégradation de la litière

Une litière sale, dégradée et de mauvaise qualité a les conséquences suivantes :

- Elle constitue un foyer d'émergence des divers agents contaminants : bactéries, virus, champignons et autres parasites,
- Elle favorise le développement des coccidies et l'apparition des coccidioses,
- On assiste à une diminution du poids vif chez l'adulte,
- Une baisse de croissance chez le jeune,
- Une atteinte de l'appareil locomoteur s'exprimant par l'apparition des boiteries,
- Impact sur le poids des animaux et la qualité de la carcasse, ce ci par l'augmentation du taux de saisie, la diminution du rendement de découpe et les lésions du bréchet (**Drouin, 2000**).

Partie expérimentale

L'objectif de notre étude consiste à mettre en lumière la situation de l'élevage avicole (poulet de chair) dans la région de Tissemsilt et de proposer des perspectives d'amélioration de cette filière.



I .Approche méthodologique**I.1. La démarche méthodologique**

Pour réaliser notre étude, nous avons opté la démarche méthodologique suivante :

I..1.1. Choix de la région d'étude

Pour notre étude, nous avons choisi la région de Tissemsilt. Ce choix n'est pas fortuit mais découle du fonctionnement de la filière avicole (notamment le poulet de chair) .

I.1.2. 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 et ce à travers des rapports, des articles, des statistiques...etc.). Cette recherche a été appuyée par des visites auprès de structures technico-administratives en relation avec la thématique et également auprès de personnes « ressources ».

I.1.3. Echantillonnage des éleveurs

Nous avons choisi comme site d'enquête les quatre daïras concernées par cet élevage (Khemisti, Theniet el had , Tissemsilt et Ammari) en retenant **quinze** éleveurs par Daïra. Il s'agit d'éleveurs encore en activité.

I.1.4. Elaboration du questionnaire

Le questionnaire tourne autour de quatre (**04**) grands volets :

- 1- L'éleveur et son exploitation
- 2- Le bâtiment d'élevage avicole
- 3- La Conduite d'élevage et facteurs d'ambiance
- 4- Les contraintes, les atouts et les perspectives de l'élevage.

Additivement aux enquêtes effectuées auprès des aviculteurs, nous avons élargi nos investigations aux différents acteurs de la filière existant dans la région d'étude.

- Nous avons effectué une enquête sur **60** bâtiments avicoles. Le choix de ces dernières est fait de façon à assurer la représentativité de l'enquête.

I.1.5. Analyse des données recueillies

C'est le traitement et analyse des données collectées durant les enquêtes. L'outil d'analyse des données s'est fait d'abord par la création d'une base de données sur Microsoft Excel version 2007.

L'ensemble des analyses sont effectuées à fin de réaliser les différentes estimations de notre étude en basent sur les données récoltées par notre travail, et les résultats sont présentées généralement en %.

Matériels et Méthodes

II. étude monographique de la région d'étude

II.1. Situation et limites géographiques

La wilaya de Tissemsilt est située sur les hauts plateaux, à 220 km d'Alger et 275 km d'Oran.

Elle est limitée (**Figure N°05**) :

- Au nord, par la Wilaya d'Ain Defla ;
- À l'ouest, par la wilaya de **Relizane** et Wilaya de **Chlef**;
- À l'est, par la wilaya de **Médéa** ;
- Au sud, par la wilaya de **Tiaret** et Wilaya de **Djelfa**

Le territoire de la willaya est constitué des zones montagneuses qui représentent 65% de sa surface globale, le reste est occupé par les hauts plateaux et dans une moindre mesure les steppes.



Figure N°05 : Situation et limites géographiques de la wilaya de Tissemsilt.

Selon le découpage administratif de 1984, la wilaya de Tissemsilt est constituée de 08 Daïras et 22 communes.

Tableau N°07: Découpages administratifs de la wilaya de Tissemsilt (DPAT, 2019).

N°	Dénomination daïra	Nombre de communes	Superficie (km ²)
1	TISSEMSILT	2	304
2	KHEMISTI	2	609
3	THENIET EL HAD	2	415
4	BORDJ EMIR ABDELKADER	2	300
5	AMMARI	3	366
6	BORDJ BOUNAAMA	4	309
7	LAZHARIA	3	259
8	LARDJEM	4	590

II.2. Le climat de la région

Les conditions climatiques d'une région ont un effet important sur l'agriculture d'une manière générale et sur l'élevage en particulier.

Le climat, par ses différents facteurs (température, pluviométrie, vent), joue un rôle déterminant et intervient d'une façon décisive dans la régénération, le développement et la répartition géographique des végétaux.

L'analyse des facteurs climatiques est basée sur les données de la station pluviométrique de Tissemsilt, gérée par les services de l'ANRH, elle porte le code (01.10.06).

II.2.1. Précipitation

L'analyse des précipitations et leur répartition dans le temps et dans l'espace sont utiles. Ces précipitations constituent un facteur abiotique d'importance significative sur la régénération des plantes.

La wilaya de Tissemsilt révèle du domaine méditerranéen caractérisé par un été chaud sec et long s'étalant d'Avril à octobre et un hiver froid et pluvieux qui s'étale de Novembre à Avril.

La pluviométrie est décroissante du nord au sud et d'ouest en est.

- 300 à 450 mm sur les piémonts et le centre (les plaines)
- 300 mm et moins au Sud-Est

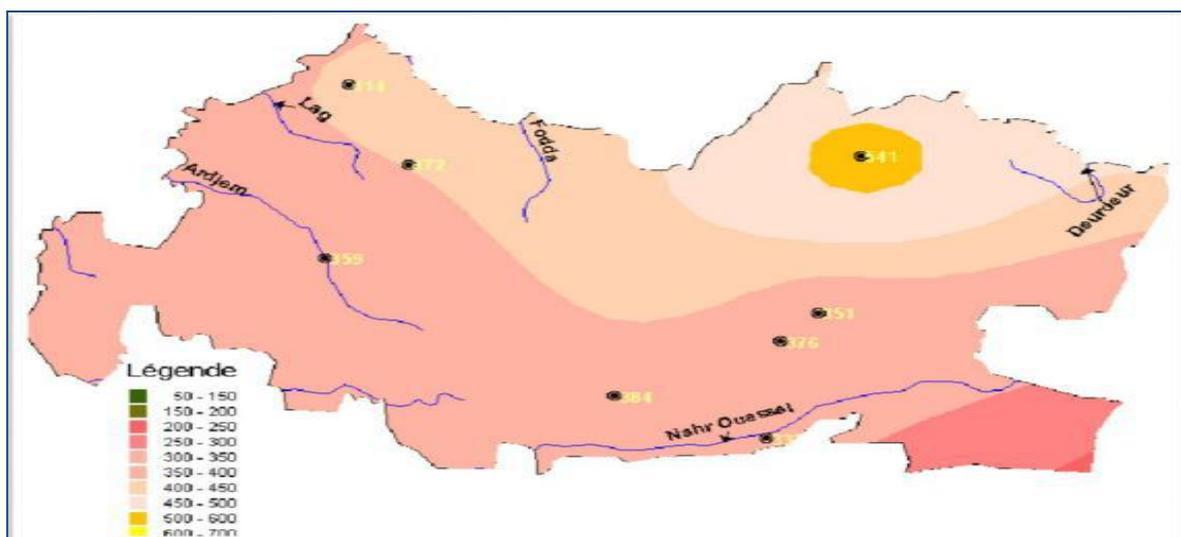


Figure N° 06: Carte pluviométrique de la Wilaya de Tissemsilt (DRE, 2008).

La précipitation se limite entre 350 mm et 450 mm pendant 65 jours durant une année normale dont la concentration est située entre les mois d'octobre et avril. Il neige en moyenne 3 à 5 jours par an.

II.2.2. Les températures

La température est un facteur primordial dans l'élevage avicole, est l'un des éléments fondamentaux dans la détermination du caractère climatique d'une région. Il affectant directement les processus biologiques et chimiques dans la biosphère.

Généralement, les écarts de températures ainsi que les amplitudes thermiques sont importants, la moyenne du mois le plus chaud se situe à 38°C. Les températures négatives sont fréquentes durant les mois de mars, les gelées sont fréquentes surtout au printemps (Mars à Mai) et très importantes durant le mois de décembre, le siroco est à craindre de Mai à Juin.

Les données existantes sont celles de P. SELTZER et celles qui ont été utilisées dans l'étude BNEDER.

Tableau N° 08 : Répartition mensuelle de la température.

mois T°	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Moyenne interannuelle
T.max	12.1	12.8	15.3	17.7	21	27.5	32.2	31.1	27.7	21.7	16.0	12.8	20.7
T.min	5.4	5.4	7.2	9.3	11.8	17.2	21.2	20.2	17.4	13	8.7	6.8	12
T.moy	8.3	9	10.8	13	15.9	22	26.3	25.1	21.7	16.7	11.9	9.2	15.8

II.2.3. Les vents

Les vents dominants chargés d'humidité soufflent dans la direction Ouest, Nord-Ouest dans la période allant du mois d'Octobre au mois de Mai, et Est, Sud-Est de Juin à Septembre. Ces vents généralement modérés, leur vitesse moyenne mensuelle variant entre 2,5 à 3,6m/s.

Tableau N°09 : Répartition mensuelle des vitesses du vent.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	Année
Vent m/s	2,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,7	3,7	3,4	3,2	3,2	3,5	3,6	3,5

II.2.4. Humidité relative de l'air

Il s'agit de l'humidité de l'air, mesurée par hygromètre placé dans un abri. Le tableau N° 10 donne les moyennes mensuelles de l'humidité relative.

Tableau N° 10 : Humidité relative moyenne mensuelle.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Hum moy %	67	55	54	47	44	39	29	37	44	53	62	68	50

La moyenne annuelle de l'humidité relative est de 50%, elle atteint son minimum en mois de juillet (inférieure à 30%). Tandis que son maximum est enregistré durant le mois de Décembre et de Janvier avec une moyenne supérieur à 65%.

II.3. Population

La population totale de la wilaya est estimée à 361 960 habitants soit une densité de 93 habitants au km² (wilaya Tissemsilt, 2019).

Une grande partie de la population est concentrée dans les communes de Tissemsilt, Khemisti, Theniet el Had, Larjem et Bordj Bounaama. Elle est caractérisée principalement par la jeunesse car plus de la moitié à moins de 20 ans (52,56%) et nombre au l'état de croissance continue (DPAT, 2019).

Tableau N° 11: Répartition de la population par dispersion (source : DPAT, 2019).

Population urbain	157 478
Population rurale	204 482
Population agricole	127 327
Population Agricole Active	40 678
Population Agricole Occupée	24 622

II.4. Productions animale

La wilaya de Tissemsilt constitue une source très remarquable en matière de production animale pour la région.

II.4.1. Ressources animales

L'élevage **ovin** dont l'alimentation dépend de la céréaliculture, occupe la première place avec 484 700 têtes. Il est suivi par l'élevage **bovin** dont l'effectif est évalué à 19 400 têtes dont 9 941 vaches laitières alors que l'élevage **caprin** est de type traditionnel soit 53 279 têtes (**tableau N°13**).

Pour les petits élevages, les effectifs évalués sont de 191011 sujets de **poules pondeuses**, de 10260000 sujets de **poulets de chair** et de 173700 sujets pour **la dinde**. Enfin, pour **l'apiculture** on enregistre la présence de 13712 ruches (tableau N°12).

Tableau N°12 : Cheptel animal existant dans la wilaya de Tissemsilt (2019/2020) (DSA, 2021)

BOVIN	Vaches laitières	Ovin	Caprin	Equin	Total
19 400	9 941	484700	53 279	264	567584
Poules Pondeuses	Poulets de chair	Dindes	Apiculture (Nb de ruches pleines)		
191011	10260000	173700	13 712		

Tableau N°13 : Evolution des productions animales dans la wilaya de Tissemsilt entre 2010 et 2020 est comme suit :

	viandes rouges (Qx)	viandes blanches (Qx)	Lait (L 1000)	Œufs (U 1000)	Miel (Qx)	Laine (Qx)
2010-2014	32 552,40	35 058,27	23 945,40	33 647,31	327,86	2 855,04
2014-2015	33 773,89	53 478,31	27 843,88	37 210,86	281,81	2 165,91
2015-2016	35 265,80	71 247,28	27 010,00	26 052,63	256,20	2 562,00
2016-2017	35 441,48	88 252,81	28 455,00	13 637,97	443,43	2 641,55
2017-2018	64 242,60	158 404,60	30 403,08	17 428,77	1 200,22	5 027,97
2018-2019	66 671,84	215 185,26	30 751,62	21 793,54	500,32	5 486,22
2019-2020	66 196,71	138 225,78	34 321,18	18 175,86	479,27	6 995,73

(Source :DSA de Tissemsilt)

II . 5. Présentation des zones d'étude

II.5.1. Localités prospectées

Les sites d'étude sont localisés dans les daïras de : **Tissemsilt, Khemisti, Ammari et Theniet el had** (figure N°07).

Le choix de ces daïras a été fondé sur la pratique de l'élevage de poulet de chair y dominant.

Un total de **60** bâtiments d'élevages a été prospecté au cours dans notre étude.

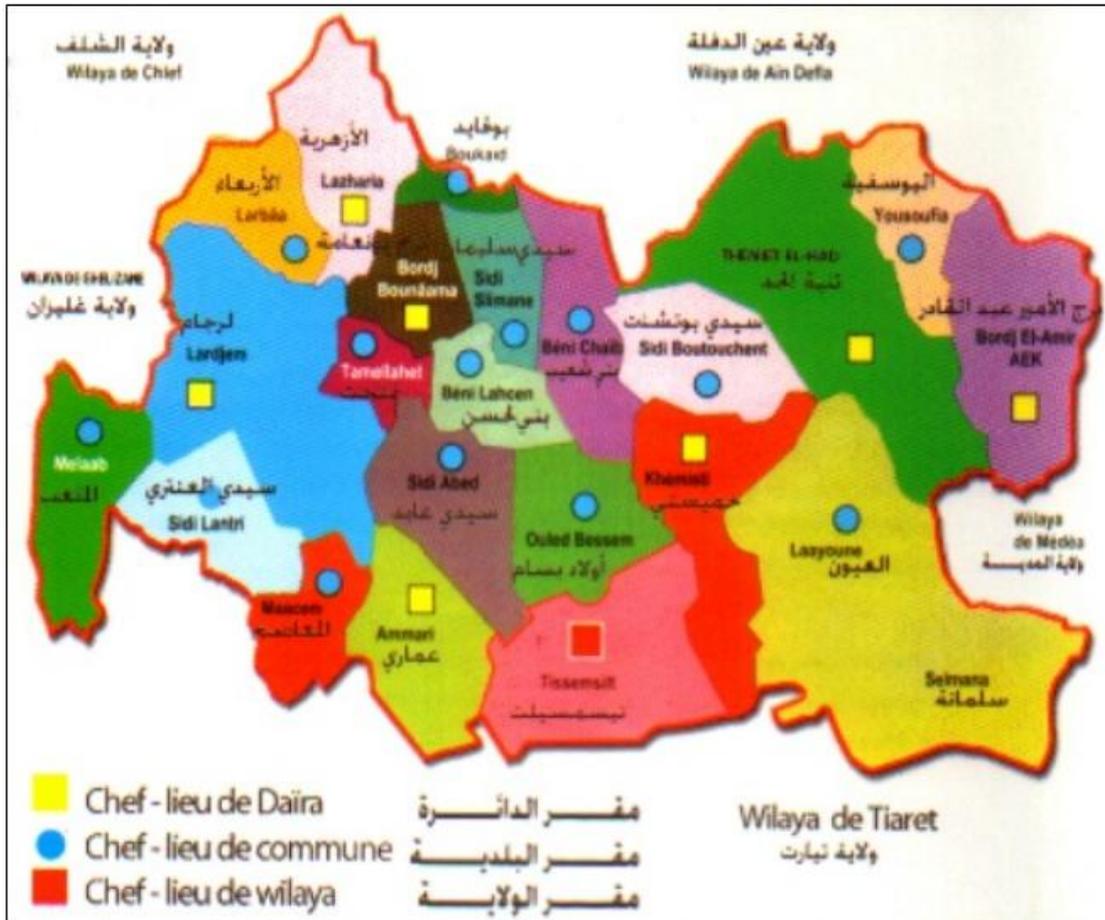


Figure N°07 : Situation des zones d'études



1. Ammari • 2. Bordj Bou Naama • 3. Bordj El Emir Abdelkader • 4. Khemisti • 5. Lardjem • 6. Lazharia • 7. Theniet El Had • 8. Tissemsilt

II.5.2. Informations générales sur les quatre zones d'études

II.5.2.1. Fiche signalétique de la daïra de Tissemsilt

Tableau N°14: statut juridique des terres.

Statut juridique	Nombre	Superficie (SAT) en ha
Ex- EAC	58	10 986,00
Ex-EAI	15	447,00
Ferme pilote	0	-
Privés	1031	15 499,00



(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°15: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020).

	BOVIN	Dont Vaches laitières	Ovin	Caprin	Equin	Total
Effectifs (2018/2019)	2 151	1 020	80 453	5 086	107	87 797
Production Lait 1000 L	-	1 910,98	-	377,06	0,00	4 665
Production viande QX	915,47	-	9 851,50	657,65	0,00	11 497
Lait collecté (L)	127 132,00	-	-	-	-	-

(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°16: Petits élevages (2019/2020).

	Poules Pondeuses	Poulets de chair	Dindes	Apiculture (Nbre de ruches pleines)
Effectifs	210 950	1 017 000	16 250	580
Production Qx/U	18175,858	20 928,10	916,25	27,70

(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°17: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles).

Hangar	Etable	Bergerie	Parcs Avicoles
80	22	90	156

(Source :DSA de Tissemsilt)

II.5.2.2. Fiche signalétique de la daïra de Khemisti

Tableau N°18: Statut juridique des terres.

Statut juridique	Nombre	Superficie (SAT) en ha
Ex-EAC	62	11 283,00
Ex-EAI	236	4 496,00
Ferme pilote	0	-
Privés	1712	32 840,00

(Source :DSA de Tissemsilt)



Tableau N°19: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020).

	BOVIN	Dont Vaches laitières	Ovin	Caprin	Equin
Effectifs (2018/2019)	3 844	1 829	116 540	14 124,68	56
Production Lait 1000 L	/	3 083,94	4 520,87	489,35	0,00
Production viande QX	1 565,20	-	14 124,68	942,68	0,00
Lait collecté (L)	150 303,00	-	-	-	-

(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°20: Petit élevage (2019/2020).

	Poules Pondeuses	Poulets de chair	Dindes	Apiculture NB de ruches pleines
Effectifs	0	1 360 000	59 250	705
Production QX/U	0 U	28 646,06	11 852,77	21,99

(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°21: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles) .

Hangar	Etable	Bergerie	Parcs Avicoles
11	37	80	266

(Source : DSA de Tissemsilt).

II.5.2 .3. Fiche signalétique de la daïra d'Ammari

Tableau N°22: Statut juridique des terres. (DSA de Tissemsilt)

Statut juridique	Nombre	Superficie (SAT) en ha
Ex-EAC	20	4 168,00
Ex-EAI	36	579,00
Ferme pilote	1	1 259,00
Privés	1501	21 489,00



Tableau N°23: Cheptels et production animales - campagne agricole (2019/2020).

	BOVIN	Dont Vaches laitières	Ovin	Caprin	Equin	total
Effectifs (2018/2019)	1 692	840	62 090	9 574	26	73 382
Production Lait 1000 L	-	1 469,76	2 111,03	839,58	0,00	4 420
Production viande QX	708,47	-	5 043,96	1 191,85	0,00	8 382
Lait collecté (L)	42 622,00	-	-	-	-	-

(Source :DSA de Tissemsilt).

Tableau N°24: Petit élevage (2019/2020).

	Poules Pondeuses	Poulets de chair	Dindes	Apiculture NB de ruches pleines
Effectifs	0	486 000	12 000	1 212
Production QX/U	0	10 061,62	299,70	25,15

(Source :DSA de Tissemsilt).

Tableau N°25: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles).

Hangar	Etable	Bergerie	Parcs Avicoles
66	44	68	100

(Source :DSA de Tissemsilt).

11.5. 2 .4. Fiche signalétique de la daïra de Theniet El Had

Tableau N°26: Statut juridique des terres.

Statut juridique	Nombre	Superficie (SAT) en ha
Ex-EAC	20	3 721,00
Ex-EAI	64	650,00
Ferme pilote	0	-
Privés	862	17 837,57

(Source :DSA de Tissemsilt).



Tableau N°27: Cheptels et productions animales - campagne agricole (2019/2020).

	BOVIN	Dont Vaches laitières	Ovin	Caprin	Equin	total
Effectifs (2018/2019)	5 191	2 861	49 310	6 908	65	61 474
Production Lait 1000 L	-	4 645,79	1 587,70	595,52	0,00	6 829
Production viande QX	2 219,18	-	7 212,94	915,68	0,00	8 643
Lait collecté (L)	915,68	-	-	-	-	-

(Source :DSA de Tissemsilt).

Tableau N°28: Petit élevage (2019/2020).

	Poules Pondeuses	Poulets de chair	Dindes	Apiculture NB de ruches pleines
Effectifs	0	200 200	11 000	1 033
Production QX/U	0	3 616,24	1 459,24	26,40

(Source :DSA de Tissemsilt)

Tableau N°29: Infrastructures agricoles (au sein des exploitations agricoles).

Hangar	Etable	Bergerie	Parcs Avicoles
44	416	417	65

(Source :DSA de Tissemsilt)

Résultats Et Discussion

Résultats et discussion

III. Résultats et discussion

III.1. Caractéristiques socioprofessionnelles

III.1.1. L'âge de l'exploitant

L'analyse des données révèle que l'élevage de poulet de chair se développe surtout dans les zones rurales, les exploitations sont toutes conduites par des hommes. Le tableau 30 nous montre la répartition des éleveurs enquêtés par classes d'âge, qui est varié de 35 à 56 ans.

Tableau N°30 : répartition des élevages par classe d'âge.

Classe d'âge	Notre enquête		Bejaïa (2012)	Tizi-Ouzou (2011)	France (2008)
	Fréquence	%	%	%	%
> 35 ans	03	05	54	68,67	8,4
De 35 à 45	32	53.34	29,9	19,27	32,2
De 46 à 56	15	25	6,9	4,81	40,6
<56	10	16.66	9,2	7,23	18,7
Total	60	100	100	100	100

Fait à partir de notre enquête ; **Bentarzi et Slimani (2011)** ; **Chabat et Maza (2012)** et **Menard et al .,(2012)**.

Les éleveurs ayant un âge compris entre 35 et 45 ans représentent 53.34% des enquêtés. Ce qui signifie que plus de la moitié des exploitations sont menées par des personnes d'âge moyen, contrairement aux résultats obtenus à Bejaïa en 2012 et Tizi Ouzou en 2011 où elles étaient menées par la population jeune de moins de 35ans, et en France en 2008 où c'est plutôt la population d'âge avancé.

III.1.2. Niveau d'instruction

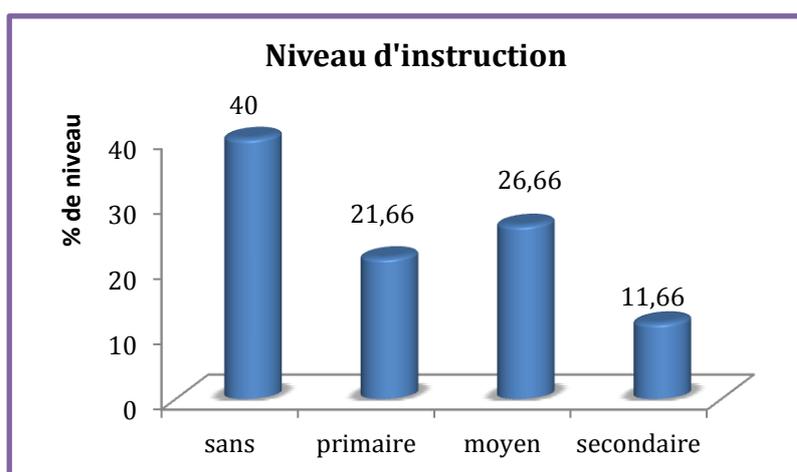


Figure N°08: Niveau d'instruction

On note que 26.66% des éleveurs ont un niveau d'instruction moyen, 11.66% secondaire, 21.66% niveau primaire et 40% des éleveurs sans niveau. (**Figure N°09**).

Résultats et discussion

Nos résultats diffèrent de **Chabat et maza (2012)** qui rapportent 3% d'analphabètes, 51 % à niveau moyen et 8 % à niveau supérieur, et **Bentarzi et Slimani (2011)**, énoncent 3,61% d'analphabètes et 10,84% qui ont un niveau supérieur.

III.1.3. Taux de formation des aviculteurs

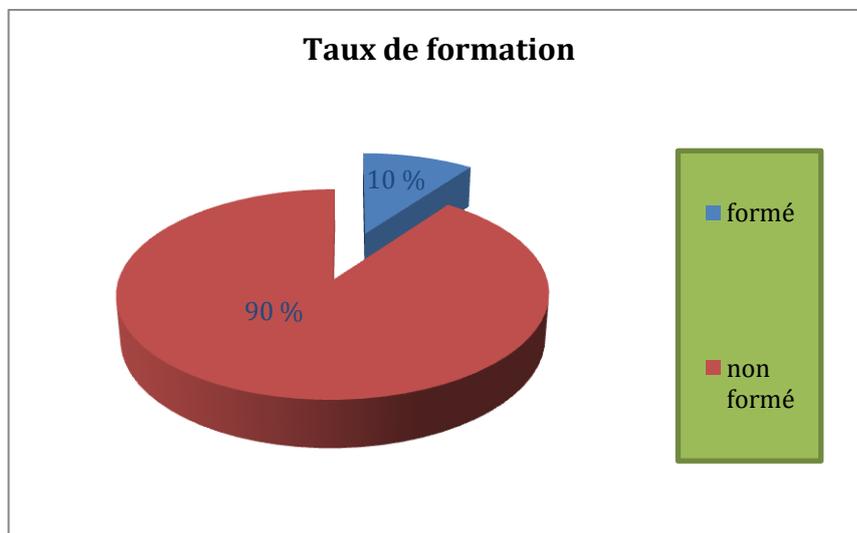


Figure N°09: Taux de formation des aviculteurs.

90 % des éleveurs interrogés conduisent leurs élevages sans formation approfondie dans le domaine et accomplissent seuls les tâches quotidiennes d'élevage (**figure N°10**).

III.1.4. L'ancienneté de l'exploitant

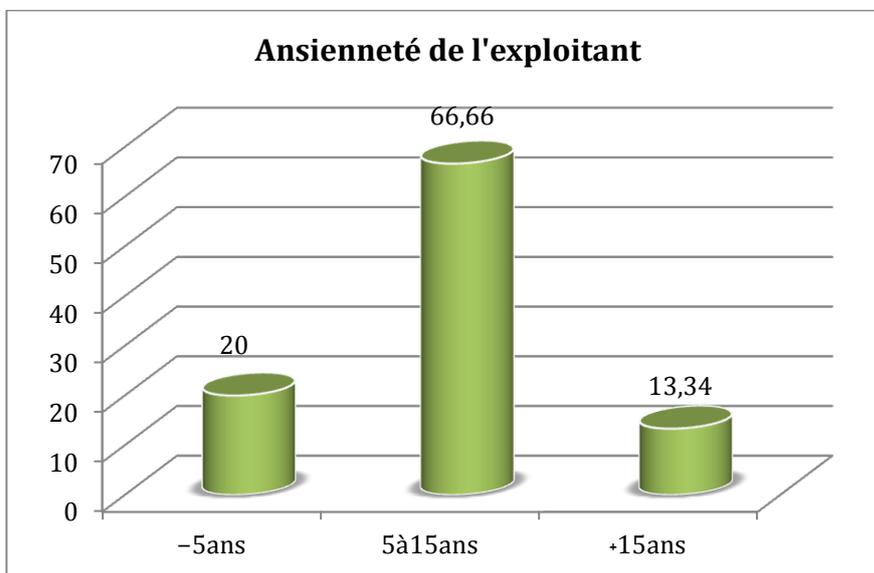


Figure N°10: ancienneté de l'exploitant.

L'âge du chef d'exploitation, l'ancienneté dans l'aviculture (66.66% des exploitants à l'âge de 5 à 15ans) et le système de production pratiqué sont bien corrélés entre eux. (**Figure N°11**).

III.1.5. Propriété des bâtiments d'élevage

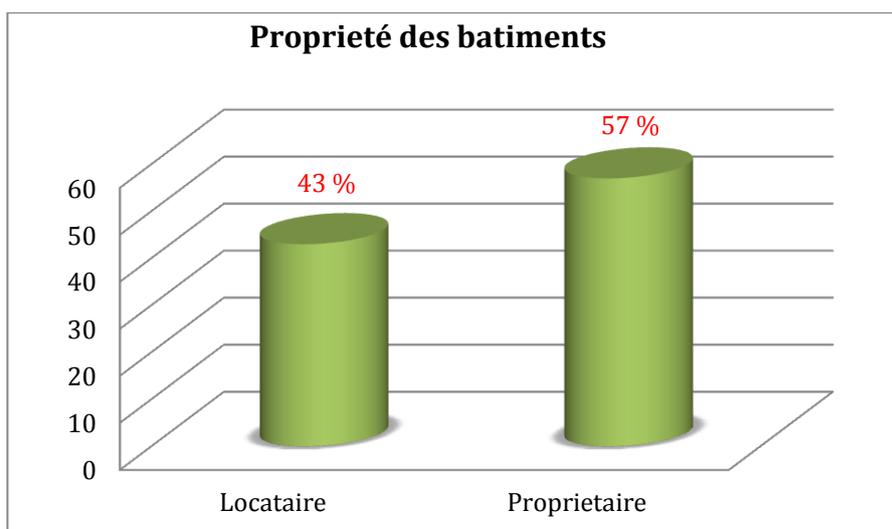


Figure N°11: Propriété des bâtiments d'élevage.

Le poulet de chair, est généralement conduit par les chefs de famille eux-mêmes ou avec un membre de la famille. Et qui disposent d'une ancienneté de l'ordre de 13.34% des éleveurs qui dépasse les 15 ans d'expérience dans le domaine.

On note que 43 % sont des exploitants locataires, non formés. Par contre, on a plus de 57% des exploitants qui sont des propriétaires des bâtiments d'élevage avec quelques formation en aviculture .

III.1.6. Nombre des bandes par an

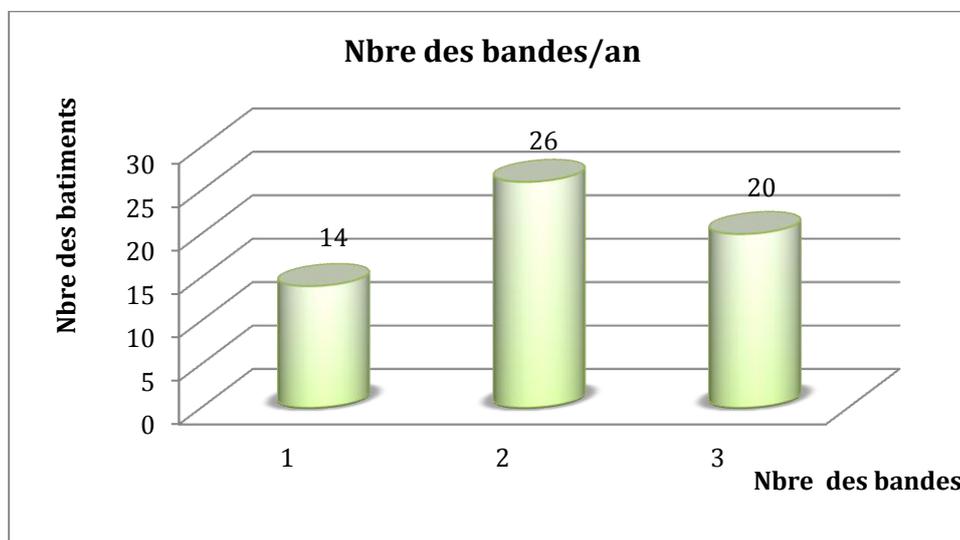


Figure N°12: Nombre des bandes par an.

Dans cette analyse typologique, on prend en compte les caractéristiques structurelles des exploitations afin de pouvoir déterminer les contraintes de terrain responsables de la faible productivité des élevages avicoles.

Les potentialités de production des poulets de chair de la région étudiée paraissent sous-exploitées par les éleveurs (3 bandes de poulets par an en moyenne). (**Figure N° 13**)

Résultats et discussion

Les éleveurs constituent un enjeu pour le développement et le maintien de ces élevages dans la zone d'étude.



Figure N°13: Fin de bande d'élevage (KEBAL ,2021).

III.1.7. Type des bâtiments

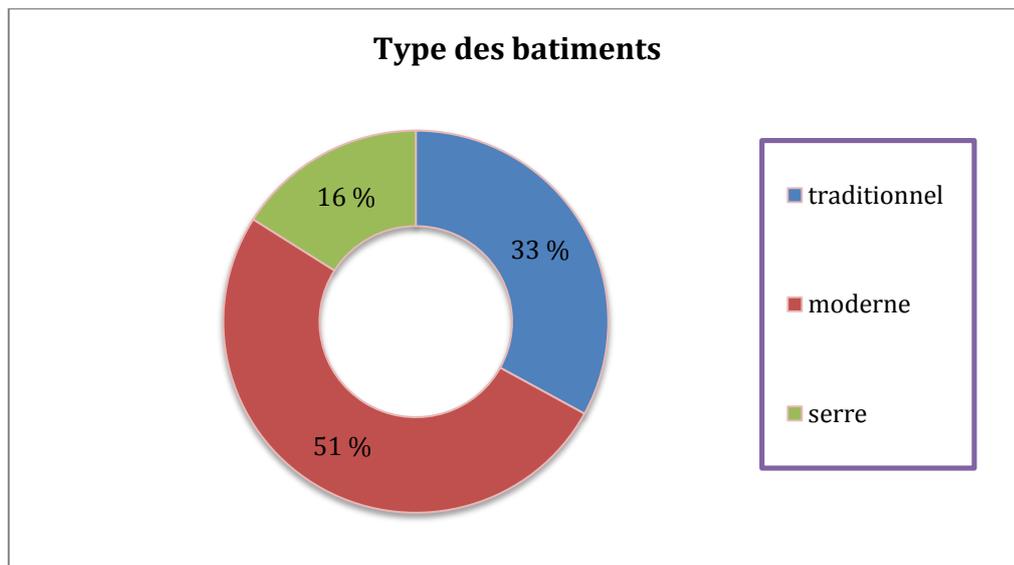


Figure N°14: Type des bâtiments.

En effet, le niveau d'investissement pour améliorer les équipements nécessaires à la production est faible. 51 % des bâtiments sont moderne, construits à l'aide de parpaings ou de briques. 33 % des bâtiments traditionnels, ont des toits isolés à l'aide de polystyrène. Tandis que 16 % sont des serres avicoles. (Figure N° 15).



Figure N°15 :Bâtiment traditionnel (A) et Bâtiment moderne (B) (KEBAL ,2021).

III.1.8. La capacité des bâtiments d'élevage

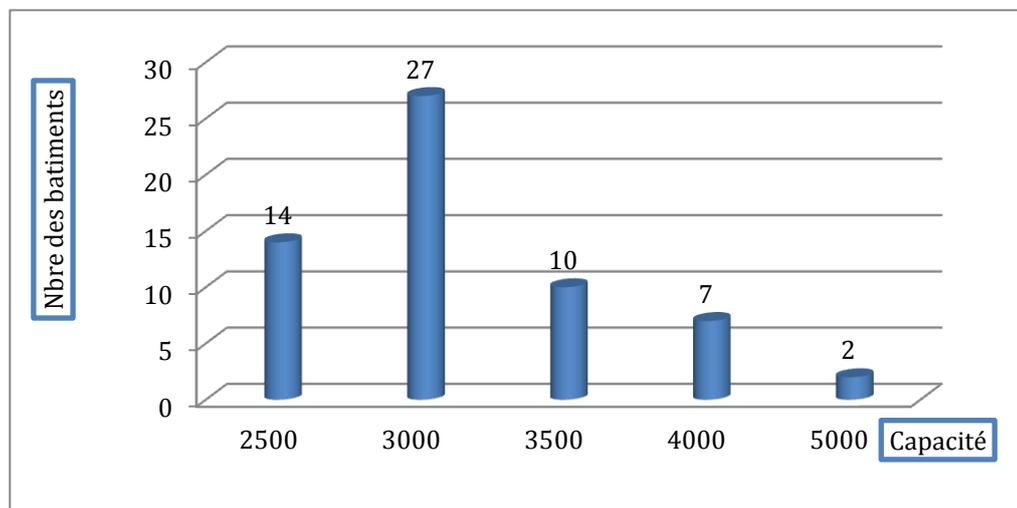


Figure N°16: capacité des bâtiments d'élevage.

Elle est variée entre 2500 à 5000 .La plupart des bâtiments d'élevage, abritant un cheptel de 3000 sujets. (Figure N°16).

Nouad (2011) rapporte à ce sujet que 86 % des ateliers de poulet de chair ont une taille moyenne de 2 000 à 4000 poulets et que 50 % des ateliers de poudeuses sont des modules de 4 800 poules. Comparativement aux années 1980, on note une régression des effectifs, car selon Benfrid (1993), les cheptels allaient de 5 000 à 7 000 poulets.



Figure N°17 : Bâtiment d'élevage d'une capacité de 3000 sujets (30*10) (KEBAL ,2021).

III.1.9. Facteurs d'ambiance

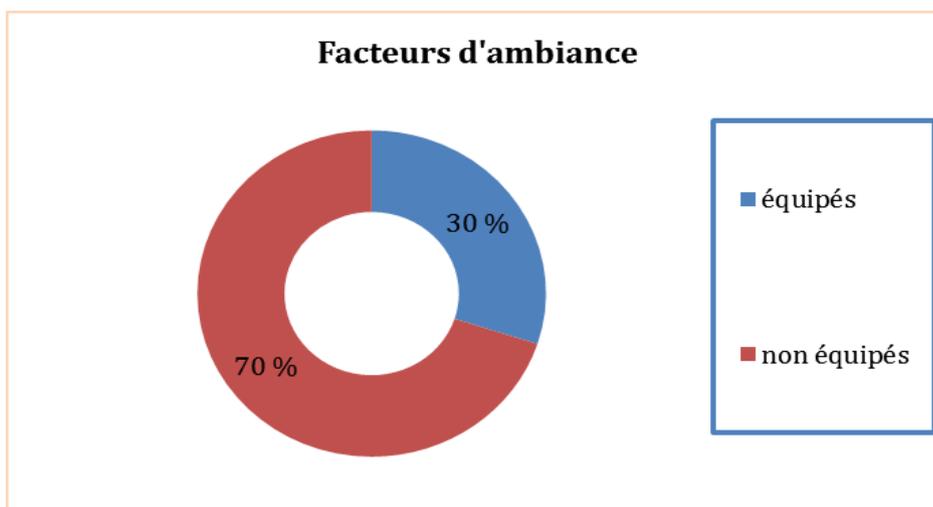


Figure N°18: facteurs d'ambiance.

Les sondes de contrôle d'ambiance (température, hygrométrie, intensité lumineuse) sont presque absentes dans l'ensemble des bâtiments, ce qui se traduit par des problèmes de maîtrise de l'ambiance, notamment en saison chaude.

Le système d'aération (extracteurs) et L'équipement de refroidissement se présente dans 30 % des élevages (**Figure N°18**). Les aviculteurs investissent faiblement dans leur outil de production (rénovation des bâtiments, installation d'équipements nécessaires à l'amélioration de l'ambiance et du statut sanitaire, etc.), car ils trouvent le cout de ces investissements enlevé. Les programmes publics de développement de la filière avicole ne concernent en outre que l'aménagement des bâtiments d'élevage.

La baisse de l'investissement est en relation avec les faibles moyens de financement privés.

III.1.10. Conduite de l'alimentation

L'aliment distribué dans les élevages enquêtés est composés de maïs, soja et des CMV. Par contre au Maroc ces aliments sont à base de céréales (maïs surtout, orge, sorgho, issues de céréales), tourteaux

Résultats et discussion

d'oléagineux (soja et tournesol), farine de poisson (de sardine à 65% MAT), minéraux et prémix (Barkok A. 2007). La qualité de l'aliment utilisé dans les ateliers enquêtés varie de bonne à mauvaise, selon la qualité du maïs et du soja qui se trouvent sur le marché, et les formules utilisées pour la fabrication de cet aliment. 84% des éleveurs enquêtés la jugent être bonne, et 16% la trouvent moyenne. L'approvisionnement se fait à 92% auprès de fabricants privés, 8% le fabriquent eux même. L'aliment est présenté aux animaux sous trois formes (farine, miettes et des granulés). D'après les résultats obtenus de nos enquêtes, nous constatons que 89% des éleveurs distribuent sous une seule forme (soit farine, miettes ou granulé) durant tout le cycle de la production. Le reste (soit 11%) le distribue sous deux formes : l'émietté et le granulé.



Figure N°19 : Matériels d'alimentation (KEBAL ,2021).

III.1.11. Performances zootechniques des élevages

Les performances zootechniques des élevages se caractérisent, en général, par des taux de mortalité élevés (13,2 % chez les 60% des aviculteurs enquêtés) (tableaux N°31).

Tableau N°31 : Performances zootechniques des élevages étudiés.

Performances zootechniques	Densité (sujets/m ²)	Taux de mortalité (%)	Âge d'abattage (jours)	Poids à l'abattage (kg)
Poulet de chair	7 à 10	13,2	Au-delà de 45 jours	2,7 - 2,8 kg

Les taux de mortalité caractérisant les élevages avicoles algériens sont régulièrement supérieurs à 10 % (Sébastien et Pascal, 2003 ; Amghrous et Kheffache, 2007). Ils sont le résultat de plusieurs paramètres, parmi lesquels figurent essentiellement :

- le manque d'hygiène dans les bâtiments, qui constitue, d'après Douifi *et al.* (2011), un facteur d'affaiblissement de la santé des volailles et de réduction des performances ;
- les conditions d'ambiance, qui peuvent modifier largement les performances, d'autant que le modèle du poulet de chair à niveau d'ingestion élevé, croissance rapide, et composition corporelle

Résultats et discussion

relativement grasse (**Picard *et al.*,1993**) résiste mal à des conditions climatiques chaudes, surtout si les fluctuations thermiques sont brutales (coup de chaleur).

- La densité appliquée chez la majorité des éleveurs enquêtés se situe entre 7 et 10 sujets/m², Par rapport à la moyenne nationale (10 à 12sujets/m²).

III.2. hygiène et prophylaxie

Il est cependant important de montrer les principales tâches d'hygiène et prophylaxie effectuées par les éleveurs dans leurs bâtiments, car elle a une influence directe sur la santé des animaux.

III.2.1. Prophylaxie sanitaire

Dans tous les bâtiments avicoles visités, en commençant par leurs emplacements jusqu'aux taches suivies par les éleveurs. On peut les résumer comme suit :

- Il est important de signaler l'inexistence de barrière sanitaire dans la plus part des bâtiments enquêtés, soit dans le temps par le mauvais contrôle des conditions d'élevage (propreté, alimentation, abreuvement, atmosphère du bâtiment...etc.) et dans l'espace par l'accès libre des animaux et l'homme.
- Chez certains aviculteurs nous avons remarqué la présence d'autres élevages sur le même site ;
- Manque total de pédiluve et Rotoluve dans la quasi-totalité des bâtiments ;
- Les maladies les plus fréquentes évoquées par les éleveurs sont la diarrhée et les maladies respiratoires, à cause de l'humidité et le changement brutal de la température ambiante dues à la mauvaise isolation du bâtiment ;
- Le matériel utilisé dans l'alimentation et l'abreuvement est sale accompagné parfois de fuites dans les abreuvoirs à cause de leur état médiocre ;
- Le recours au vétérinaire ne se fait que dans les cas graves ;
- La durée du vide sanitaire, généralement entre 12 à 14 jours, se limite au raclage de la fiente, l'utilisation de chaux et le rinçage de matériel par l'eau javellisée sans l'utilisation de détergeant. La dératisation et la désinsectisation est presque nulle ;

III.2.2. Prophylaxie médicale

Les aviculteurs pensent que le programme de vaccination prescrit est respecté, ainsi que, l'administration de l'antistress à l'arrivé des poussins.

III.3. Structure et organisation de la filière avicole dans la région d'étude

III.3.1. Les couvoirs

Vu l'inexistence d'un couvoir dans la wilaya de Tissemsilt, les poussins proviennent en dehors de la wilaya (Mostaganem, Chelef ,Blida) ce qui peut provoquer un état de stress et augmenter le taux de mortalité au cours du transport et aux premiers jours d'élevage.

Résultats et discussion

III.3.2. Les unités de fabrication d'aliments de bétail

Actuellement il existe **06** unités privées de fabrication des aliments de bétail dans la région d'étude. Cependant, les aviculteurs enquêtés affirment que cet aliment n'affecte pas le niveau de production ce qui aggrave la facture de l'aliment par les frais de transport.

III.3.3. Les exploitations avicoles et les organismes financiers

Parmi l'ensemble des aviculteurs enquêtés, nous avons constaté que la totalité des exploitations avicoles sont autofinancées,

III.3.4. La couverture vétérinaire

En plus des vétérinaires étatiques existants dans chaque commune qui sont responsable des contrôles sanitaire des viandes blanches. Il existe plusieurs cabinets vétérinaires privés dans la région d'étude.



Figure N°20 : Contrôles sanitaire des viandes blanches (KEBAL ,2021).

La plupart des aviculteurs affirment que l'accompagnement vétérinaire est acceptable. Les produits vétérinaires sont aussi disponibles dans la région d'étude. (tableau N°32)

Tableau N°32 : Nombre de vétérinaires (privés et étatiques) au niveau de la région d'étude (DSA 2021).

	Khemisti	Tissemsilt	Ammari	Theniet El Had
vétérinaires privés	15	14	03	12
vétérinaires étatiques	04	04	02	03

III.3.5. Les abattoirs, les tueries et les unités de transformation

Nous avons remarqué l'existence des abattoirs et des tueries dans la région d'étude.

Tableau N°33 : Nombre d'abattoirs et tueries avicoles au niveau de la région d'étude (DSA. 2021).

	Khemisti	Tissemsilt	Ammari	Theniet El Had
Abattoir avicole	02	02	00	01
Tuerie avicole	00	04	00	02

Résultats et discussion

Les aviculteurs sont généralement transportés leurs produits vers l'abattoir le plus proche, sous contrôle des services vétérinaires (certificat d'orientation à l'abattage et certificat de salubrité) ou les abattre au sein de l'exploitation d'une manière informelle ou autorisée par l'inspection vétérinaire une fois le local d'abattage est contrôlé.



Figure N°21 : Abattage sanitaire (abattoir Via blanc) , (KEBAL ,2021)

Nous avons remarqué l'inexistence des unités de transformation dans la totalité de la wilaya de Tissemsilt.

III.3.6. L'affiliation aux organisations professionnelles

Sur 60 exploitants enquêtés, nous n'avons remarqué qu'aucun aviculteur adhérant au conseil professionnel de la filière avicole de la wilaya. La région d'étude est dépourvue d'associations ou de coopératives spécialisées.

III.3.7. La commercialisation de la production

Vu l'existence des abattoirs et tueries avicoles, dans la région d'étude, Les aviculteurs ne trouvent pas des difficultés pour la commercialisation des poulets de chair. Ils se déplacent aussi vers les marchés locaux pour vendre les poulets vifs directement aux consommateurs. Certains aviculteurs préfèrent d'abattre les sujets au sein de leurs exploitations et de commercialiser la production aux boucheries. Alors qu'ils travaillent d'une manière informelle et sans contrôle vétérinaire anti mortem des volailles.



Figure N°22 : Commercialisation des viandes blanches.

L'organisation de la filière avicole dans la région d'étude se limite à la couverture vétérinaire, la présence des principaux segments de la filière (UAB, tueries, abattoirs) rend la pratique de l'élevage de poulet de chair facile.

IV. les principales contraintes rencontrées dans les élevages avicoles de la wilaya de Tissemsilt

Les aviculteurs enquêtés rencontrent plusieurs problèmes liés à leur activité. Parmi ces problèmes on trouve surtout ceux liés au marché (la fluctuation des prix de l'aliment et de poussin et la commercialisation de leur produit), et ceux liés au climat des régions d'élevage (humidité élevée, été trop chauds et des hivers rudes... etc.). On trouve aussi des problèmes d'ordre sanitaire, tel que la qualité des poussins à la sortie des couvoirs, la fréquence élevée des différentes maladies d'élevage (colibacillose, coccidiose, MRC... etc.)

En guise de conclusion de notre enquête, quelques interrogations étaient posées aux éleveurs. Ces interrogations sont basées sur, les problèmes principaux qu'ils rencontrent au sein de leurs exploitations, sur leurs avis d'une adhésion à une coopérative et à quelles conditions. Ainsi pour les réponses que nous avons obtenues sont comme suite :

Plus de 75% des éleveurs se plaignent de l'instabilité du marché : la fluctuation de prix de vente, les prix d'achats trop élevés. 15% signalent un manque des marchés de vente (à un stade d'élevage avancé qui dépasse les 60 jours d'âge, ils ne trouvent pas d'abattoirs à qui vendre leurs marchandises). Plus de 3% rencontrent des difficultés à cause du climat de la région et le manque de moyens adéquats pour pallier à cela, et 5% soulèvent des problèmes sanitaires liés à la fragilité des poussins et des maladies fréquentes.

Par ailleurs, 61% des aviculteurs enquêtés désirent s'adhérer à une coopérative à condition de tirer des bénéfices et qu'il y ait une confiance et une entente mutuelles entre les adhérents et les dirigeants. Ils revendiquent également l'intervention de l'Etat dans ce secteur, en régularisant la filière

Résultats et discussion

avicole avec une officialisation et stabilisation des marchés d'achat et de vente, en leur offrant des équipements et matériels de production de qualité, des crédits bancaires et des formules d'assurance bénéfiques. En ce qui concerne les bâtiments d'élevages, pour le poulet de chair, les normes de construction et d'équipement ne sont pas respectées, d'où les mauvaises conditions d'ambiance et d'isolation. Les températures élevées poussent les aviculteurs à un repos temporaire pendant la période estivale.

La méconnaissance des règles de biosécurité entraîne souvent la contamination des troupeaux par différents vecteurs, entraînant un fort taux de mortalité. Ces contraintes techniques pèsent énormément sur les performances zootechniques du processus de production et par de-là sur la rentabilité des exploitations.

CONCLUSION

Conclusion

Notre étude est basé essentiellement sur des enquêtes que nous avons entrepris auprès de quelques exploitations avicoles dans la wilaya de Tissemsilt afin de récolter des informations sur les conditions d'élevage et performances techniques ,dans le but d'évaluer et d'analyser la rentabilité actuelle des élevages de poulet de chair au sein de la wilaya .

Les exploitations avicoles étudiées se caractérisent par sous-utilisations des potentialités de production. Les contraintes d'ordre zootechnique, sanitaire et économique sont responsables des mauvais résultats de l'élevage avicole (**Kaci et Cheriet, 2013**).

Il faut souligner que la plupart des éleveurs de la région opèrent leurs activités avicoles de façon informelle et que leur production est écoulee sur le marché sans la présence de l'agrément sanitaire de l'inspection vétérinaire, avec tous les risques alimentaires d'ordre toxicologique. Ce constat corrobore l'observation de **Jouve et Padilla (2007)**, qui indiquent qu'à Tipaza, seulement 20 % environ de la production avicole péri urbaine est soumise au contrôle sanitaire ; l'autre partie reste entre les mains des tueries privées qui exercent leurs activités dans la clandestinité.

En dépit des nombreux programme et politiques mis en place par l'état pour promouvoir et encourager le développement de la filière avicole, nous constatons tout de même un recul considérable pour ce secteur, et cela est la conséquence de l'association de certain facteurs responsables :

Le premier est le manque de maîtrise des techniques et des normes d'élevage par les chefs d'exploitations qui restent amateurs de l'aviculture par manque de formation professionnelle.

Au second lieu, nous citons l'instabilité de l'activité au niveau des marchés de vente et achat des intrants .

Et en dernier , le facteur le plus impliqué et incriminé est la dépendance de l'intégralité de l'alimentation avicole de l'importation des matières premières.

Perspectives et recommandations

A l'issue de ces constatations, afin de remédier aux failles de l'élevage du poulet de chair au niveau de la wilaya de Tissemsilt et pour assurer une réalisation exhaustive d'une rentabilité satisfaite pour l'éleveurs ,nous jugeons qu'il serait impératif de sous maitre quelques recommandations à compter :

➤ les élevages étudiés, notamment ceux qui souffrent de beaucoup de carences, doivent améliorer leurs conditions d'élevage pour optimiser leur productivité. Cette amélioration passe par un investissement dans l'aménagement des bâtiments et l'installation d'équipements nécessaires, de manière à permettre aux éleveurs d'augmenter la taille des effectifs dans des conditions de productions adéquates ;

➤ Perfectionnement du savoir-faire des aviculteurs par l'organisation des journées ou de cycles de formation par des spécialistes et des chercheurs en nutrition et production animale en vue d'améliorer les performances zootechniques et par de-là la productivité ;

➤ Installation des unités de fabrication de l'aliment et de couvoirs ;

➤ Installation des moyens de production adaptés à travers des fermes d'élevage modernes qui produisent à des prix de revient compétitifs ;

➤ l'application stricte du plan de prophylaxie national et de méthodes d'élevage rigoureuses ;

➤ Améliorations des circuits d'approvisionnement en facteurs de production et de commercialisation des produits avicoles ;

➤ Organisation de la filière a travers des associations professionnelles et interprofessionnelles, pour la défense des différents acteurs et pour promouvoir le secteur ;

➤ Refaire des formules d'aliment a base de coproduits et des ressources alimentaires locales pour limiter les recours à l'importation .et réduire le cout alimentaire des charges ,et encourager toutes les études et initiatives faites dans cette optique ,et promouvoir la production locale .

ANNEXE

ANNEXE

**CERTIFICAT DE SALUBRITE
DES PRODUITS ANIMAUX ET/ OU D'ORIGINE ANIMALE**
شهادة صحية للمنتوجات الحيوانية و/ أو ذات مصدر حيواني
(Loi n: 88-08 du 26 janvier 1988, Décret n: 98-363 du 11 Novembre 1998
et arrêté IM du 21 novembre 1999)

<p>Nom et prénom du vétérinaire (لقب و اسم الطبيب البيطري) (en lettres capitales)</p> <p>N° d'AVN:</p>	<p>Chargé du contrôle sanitaire au niveau de (المستور من الرقابة الصحية في)</p> <p>1. Vétérinaire (المهنية البيطرية) Tissemsilt (Khemisti) - Abattoir/ sacré (مطبخ مسلخ) - BNC (مطبخ الطبقة البيطرية)</p>
<p>Nom et/ou raison sociale du propriétaire (لقب المالك و/أو اسم المؤسسة) Taklit Lahcen Adresse (العنوان): Zone d'activité - Sidi Mansour - Khemisti</p>	<p>2. Origine du produit (المصدر) Abattoir/ sacré (مطبخ مسلخ) Tissemsilt (Khemisti) - Abattoir/ sacré (مطبخ مسلخ) - BNC (مطبخ الطبقة البيطرية) N° d'agrément (رقم الاعتماد): 3814021 Adresse (العنوان): Zone d'activité - Khemisti - Tissemsilt</p>
<p>Viandes rouges: espèce (نوع اللحوم الحمراء) Sexe (الجنس) Carcasses/ Quartiers/ Morceaux (عظام الذبحة/ شق/ قطع)</p>	<p>3. Produits laitiers: nature (طبيعة منتوجات الحليب) Lait/ beurre/ fromages/ autres (Lait Fraîche) autres (حليب/ زبدة/ جبن/ باورين/ شاي/ حبة القشدة الخ)</p>
<p>Viandes blanches: espèce (نوع اللحوم البيضاء) - Poulet de chair - Dinde de chair Carcasses/ Quartiers/ Morceaux (عظام الذبحة/ شق/ قطع) Autres à préciser (أخرى للتحديد)</p>	<p>4. Produits carnés: nature (طبيعة منتوجات اللحم) Cachir/ Pâté/ fumés/ autres (مشوي/ باطي/ مدخن/ أخرى)</p>
<p>Quantité/ Poids (الكمية/ الوزن) "850" Six cent cinquante (650) Poulet de chair vingt deux (22) Dinde de chair</p>	<p>5. Température de conservation prescrite (درجات حرارة التخزين المطلوبة) - Ambiante (معتاد) - Réfrigérée (مجمدة) - Congelée (مجمدة)</p>
<p>Nombre de conditionnement (عدد التغليف): N° de lot (رقم الحصة):</p>	<p>Transport: N° d'agrément (الرقم الاعتماد) 3814121 3814281</p>
<p>N° d'immatriculation (رقم التسجيل): 00240-316-38 03474-315-38</p>	
<p>Autres à préciser (الأخرى للتوضيح):</p> <p>Destination: Wilaya de (المكان المرسل اليه: الولاية): Tissemsilt - Blida</p>	
<p>Certifie que le ou (les) produit (s) décrit (s) ci-dessus est (sont) propre (s) à la consommation humaine sous réserve que les températures et le temps de conservation requis pour chaque produit soient respectés lors du transport et du stockage</p> <p>En foi de quoi, ce certificat est délivré pour servir et valoir ce que de droit</p> <p>بما أن المذكورة اعلاه هي صالحة للاستهلاك البشري بشرط ان يكون الوقت ودرجة حرارة التخزين المطلوبة لكل منتج محترمة أثناء النقل و التخزين و الشهادة في حدود ما يسمح به القانون</p>	
<p>Délivré en date du (تاريخ التسليم): 20/06/2009 heure (en lettres) (بالحروف): 5 h 00</p>	<p>Signature</p>
<p>Nom scientifique (التسمية العلمية) Eviter la mention inutile pour les cases (02-04-05-07) اشطب الجارة الغير ملائمة للمربعات رقم 02-04-05-07</p> <p style="text-align: center;">TAKLIT Lahcene</p>	

Certificat sanitaire de salubrité des viandes blanches

Questionnaire pour les aviculteurs

« Type Poulet chair »

Thème de recherche :

Diagnostic et perspectives d'amélioration de l'élevage poulet de chair dans la Wilaya de Tissemsilt.

1. Identification de la zone :

Commune : Lieu-dit :

2. Eleveur:

01- Indiquer votre âge

- moins de **35** ans

- De **35** à **56** ans

- Plus de **56** ans

02 - Indiquer votre niveau d'instruction

Sans	Primaire	Moyen	Secondaire

- Avez-vous reçu une formation ou un stage dans le domaine avicole ?

OUI..... NON.....

- Le poulailler ou les poulaillers que vous utilisez sont-ils :

-votre propriété personnelle..... - la propriété familiale..... - un poulailler en location.....

- Même chose pour le matériel d'élevage :

Votre propriété personnelle..... - la propriété familiale..... – du matériel en location.....

Main d'œuvre : familiale permanente saisonnière nombre :.....

qualification.....

3. autres élevages :

-Existe-t-il autres élevages ? Oui Non..... Si oui les quels ?

Espèce..... Taille.....

Si non pourquoi ?.....

4- Source de financement :

Autofinancement.....

Crédit bancaire.....

Crédit informel

Autre laquelle :

5-Bâtiment et matériel:

A/Bâtiment : Nombre :

Etat de bâtiment : Nouveau..... Ancien

ANNEXE

Matériaux de construction :
Description:.....
-Emplacement du bâtiment : à l'intérieurHors
-Dimensions du bâtiment :..... Nombre de fenêtres.....
-Orientation du bâtiment :..... Superficie des ouvertures :.....
-Capacité du bâtiment :
-Litière : * Paille..... *Sciure..... *autre :
quantité.....

B/ Matériel :

-Mangeoires : 1er âge/2eme âge nombre...../..... Etat...../.....
-Abreuvoirs : nombre : 1er âge/2eme âge/.....Etat...../.....
-Chauffage : type.....Nombre.....Etat.....
-Thermomètre Hygromètre Groupe électrogène

6-Approvisionnement des intrants -Aliment :

-source.....disponibilité..... Cout.....
-Poussin : source..... disponibilitécout.....
-Produits vétérinaires : source.....disponibilitéCout.....

7-Conduite de L'élevage :

-Démarche entreprise a l'arrivée des poussins
-Nombre de poussin par éleveuse :.....
-Contrôle de la température.....
-Nombre de poulets /Bande.....
-Nombre de bandes par an.....
-Aliment : qualité quantité ad libitum fractionné
-Forme de présentation de l'aliment/phase et entre les phases..... -
Lieu de stockage :.....
- eau : source :.....
-Qualité: bonne..... Médiocre
-Ventilation : * Statique.....*Dynamique.....
-Lumière : naturelle électrique Nombre de lampes..... Etat.....
-Durée d'éclairment.....h/j
-Age à l'abattage Poids moyen a l'abattage.....
-vente : vif abattue Prix de vente.....
-Critères de vente :.....

ANNEXE

-Destination du produit : vente sur place marché Abattoir autres a précisé.....

8-Hygiène et prophylaxie :

-Accès au bâtiment : libre interdit surveillé

-Pratiquez-vous l'antistress ?..... Vaccination..... si oui

lesquels..... -Périodes d'usage.....

-Usage Pédiluve han live autolive

-Usage tenue de travail (blouse, combinaison, bottes).....

- Mortalité.....Périodes.....causes : -

Maladies rependues

- Pratiquez-vous le vide sanitaire vétérinaire: Oui Non Si oui comment ?.....

Si non pourquoi ?

-faites-vous appel au vétérinaire Oui Non si oui pour quels raisons ? Si non pourquoi ?

9-Etude économique

A/ Charges fixes

-bâtiment : construction.....DA

réparation annuel.....DA.....

Si bâtiment loué..... Amortissement.....

-Matériels : mangeoires :.....abreuvoirs.....

.Eleveuses.....Divers.....

amortissement.....

Assurance.....impôts.....

B/ Charges variables :

Aliment..... DA.....

Poussin

Produits vétérinaires.....

Main d'œuvre.....

Electricité.....

gaz.....

Eau.....

Litière.....Autres

Charge.....

Contraintes de l'élevage

Perspectives de l'éleveur

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- **Ayachi A. 2010** : Epidémiologie de Salmonella Typhimurium et Salmonella Enteritidis dans la filière avicole. Doctorat en Vétérinaire. Option: Pathologie des Animaux Domestiques: P 106.
- **Kaci A et Cheriet F. 2013** : Analyse de la compétitivité de la filière de viande de volaille en Algérie: tentatives d'explication d'une déstructuration chronique. A Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment 2: 11-21.
- **Beghnam O. 2006** : La Situation de l'aviculture dans la Daïra de Djamaa (cas du Poulet de Chair) Mémoire Ingénieur d'état en Agronomie Saharienne. Option: Production Animale: 8- 19.
- **Institut Technique des Elevages. 2015** Observatoire des filières avicoles Algérienne. Note de conjoncture, produits et intrants avicoles, premier trimestre 2015: 2-8
- **ITAVI, 2016** : Structures et organisation des filières volailles de chair en Europe.
- **FAO, 2019** : Données relatives au recensement agricole et à la production agricole.
- **USDA, 2018** : United States Département of Agriculture, Le département de l'agriculture d'EUA
- **FAO, 2016** : Données relatives au recensement agricole et à la production agricole.
- **FAOSTAT, 2017** : Données relatives au recensement agricole et à la production agricole.
- **Fernadji F, 1990** : Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie. Institut de Développement des Petits Elevages, Oued el Kerma, Birkhadem (Algérie). CIHEAM : Options Méditerranéennes, série A l n°7, 1990 - L'aviculture en Méditerranée.
- **MADR, 2011** : Statistiques agricoles- Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural
- **OCDE, 2019** : Rapport annuel des statistiques avicoles.
- **O.F.A.A.L** : (observation de la filière avicole en Algérie,) 2000 Les filières avicoles en Algérie- Rapport- O.F.A.A.L ,2001
- **Ferrah. A, 1996** . Le fonctionnement des filières avicoles algériennes : cas d'industries d'amont. Thèse de magister. Production animale. INA Alger. 204 p.
- **Bahidji. A et Manssouri. F, 1998**. Etude technico-économique de quelques ateliers ponte au niveau du gouvernorat du grand Alger. Mémoire ingénieur. Production animale. INA Alger. 139 p.
- **Kirouani. L, 2015**. Structure et organisation de la filière avicole en Algérie - Cas de la wilaya de Bejaia -. *El-Bahith*. N0 15/2015 .PP 187-199.
- **Kaci A et Boukella M** ; 2007.La filière avicole en Algérie : structures, compétitivité, perspectives. Cahiers du Creadn°8182, p 129-153.

Références bibliographiques

- **ITAVI, 2009.** Guide d'élevage aviculture fermière. Quelques repères pour les éleveurs professionnels commercialisant en circuits courts. Edition ITAVI - 28 rue du Rocher - 75008 PARIS 1er trimestre 2009, 1^{ères} éditions.
- **LE MENEZ.** Les bâtiments d'élevage des volailles. L'aviculture Française. Informations techniques des services vétérinaires 1988.
- **ITAVI.** Elevage des volailles. Paris. Décembre 2001.
- **PETIT F.** Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. 1991.
- **PHARMAVET.** Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair. Septembre 2000.
- **BELAID B.** Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger, 1993.
- **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.
- **ISA.** Guide d'élevage : poulet de chair. 1999.
- **ISA.** Guide d'élevage : poulet de chair. 1995
- **NATIVEL N.** Traitement des déjections : à vous de faire un choix. Filières avicoles. Septembre 2004 : 118 – 121.
- **NOURI et coll.** Essai d'approche des performances zootechniques de poulet de chair en Algérie (1987 – 1992). ITPE, 1996.
- **ITAVI., 2003.** "Performances techniques et coûts de production en élevage volailles de chair, poulet des démarrées et poules pondeuses: résultats 2002" ITAVI
- **Surdeau.PH et Henaff. R** 1979 la production de poulet .Paris .J-B Bailliere.155P
- **Rékhis j, 2002.**Nutrition avicoles en Afrique du Sud-Rivonia.SPESFEED.324P.(tradition de l'anglais)
- **Petit F.**Manuel d'aviculture par RHOME Mérieux 1991.
- **Nouri M.2002** poulet de chair.ITE.p15.
- **QUEMENEUR P.** La production du poulet de chair. L'aviculture Française. Informations techniques des services vétérinaires 1988.
- **Larbier M .et Leclercq B 1991.** Nutrition et alimentation des volailles (2eme édition) . INRA.Paris ;355 p.
- **Laouer H. .1987 :** analyse des pertes du poulet de chair au centre avicole de Tazoult Mémoire ingénieure .Production de –thèse ENSA-150P.
- **I.T.A, 1973.**institut de technologie agricole .Aviculture 3, conditions d'ambiance et d'habitat moyen technique de leur maîtrise équipements d'une unité avicole ,44P.

- **Fernandez et Ruiz Matas ,2003.technicien en élevage France.P391.**
- **Drogoul C, Raymond G, Marie-Madeleine J, Roland J, Lisberney M.J, Mangeol B., Montaméas L, Tarrit A, Danvy J-L et Soyer B, 2013 :** Nutrition et alimentation
- **FEDIDA M.** Les ani-mots d’hier et d’aujourd’hui promenade spatio-temporelle de la langue Française dans l’univers de l’animal. Sciences vétérinaires médecine comparée, 1994, 96. 235 – 258.
- **BESSE j ; l’alimentation du bétail, Edj.B.B.BAILLIERE et fils ; Paris.PP324-328.**
- **Larbier M .et Leclercq B 1991. Nutrition et alimentation** des volailles .**Paris.pp.177-183.**
- **Mehdi. S et Hattab. A, 1993.** Approche de la collecte abattage et distribution des produits avicoles au niveau de la wilaya d’Alger. Mémoire ingénieur. Production animale. INA Alger. 98 p
- **Leroy. P., Thewis. Huart. A, 2003.** Troupeaux et cultures des tropiques, dossier spécial volaille de Kinshasa, Centre agronomique et vétérinaire Tropicale de Kinshasa. 96 p.
- **BESSEJ.** L’alimentation du bétail ;Edj.B.BAILLIERE et Fils,Pas.pp 324-328.
- **Bellaoui G, 1990.**Réflexion sur la situation de l’élevage avicole type poulet de chair dans la wilaya de Tindouf perspectives de développement. Mém d’ing.agro.INFSA.OUARGLA.P37.
- **ALLOUI .N** et autres «Evaluation de l’effet du statut hygiénique des poulaillers sur les performances zootechniques ». Disponible sur : http://www.journees-de-la-recherche.org/JRA/Contenu/Archives/5_JRA/qualite/2-ALLOUI.pdf
- **(OIE ; 2017) :** OIE, 2017. Bien-être animal dans les systèmes de production du poulet de chair.
- **(Sagna R-F, 2010) :** Essai de substitution du tourteau d’arachide par le tourteau de Neem (Azadirachta indica A. Juss) sur les performances en vif et en carcasse du poulet de chair. Thèse doctorat.
- **Alloui (2006) :** Conduite de l’élevage avicole (poulet de chair) Dans la wilaya d’Ouargla (cas de daïra sidi amrane).
- **Bourdon.D et al .1989.**l’alimentation des animaux monogastriques porc,lapin,volailles (2eme édition),INRA,paris ;153P.
- **DPAT., 2019.** La monographie de la Wilaya de Tissemsilt.pp 90
- **WilayaTissemsilt, 2021.** https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tissemsilt.
- **SELTZER P., 1946.** Le climat de l’Algérie. Trav. Inst. Météorol. Phys. Globe, Alger, Vol. 1, 219 p
- **BNEDER., 2009.** Plan national de développement forestier (PNDF). Rapport de synthèse nationale, Alger. 85p.

Références bibliographiques

- **Kaci A, Cheriet F, 2013.** Analyse de la compétitivité de la filière de viande de volaille en Algérie : tentatives d'explication d'une déstructuration chronique. *New Medit* 12(2):11-21.
- **Douifi M, Rahal K, Bachir Pacha M, 2011.** Pratiques d'élevage en rapport avec l'eau de boisson et le matériel d'abreuvement en aviculture. *Revue Pratique Vétérinaire* 11:7-11.
- **Jouve AM, Padilla M, 2007.** Les agricultures périurbaines méditerranéennes à l'épreuve de la multifonctionnalité : comment fournir aux villes une nourriture et des paysages de qualité ? *Cahiers Agricultures* 16:311-7. doi: 10.1684/agr.2007.
- **Nouad MA, 2011.** Étude technico-économique de projets de valorisation/gestion de déchets liés à la filière avicole en Algérie. Alger: Éditions REME.
- **Sébastien P, Pascal R, 2003.** Performances technico-économiques en élevages de volailles situés dans les zones chaudes. Paris: Éditions ITAVI.
- **Amghrous S, Kheffache H, 2007.** L'aviculture algérienne en milieu rural, quel devenir après la libéralisation des échanges ? Cas des régions d'Aflou et de Friha. Paper prepared for présentation at. the Méditerranéen Conférence of Agro-Food Social Scientists. Barcelona, Spain, April 23rd - 25th 2007.
- **Barkok A, 2007 :** Structure et Importance des Secteurs Avicoles Commercial et Traditionnel au Maroc. La FAO septembre 2007.
- **Bentarzi S et Slimani H, 2011 :** Caractérisation de l'élevage du poulet de chair dans la région de Tizi-Ouzou, mémoire d'ingénieur d'état en sciences agronomiques, UMMTO.
- **Chabat S et Maza H, 2012 :** caractérisation de quelques élevages de poulet de chair dans la wilaya de Bejaia ,mémoire d'ingénieur d'état en science agronomiques, UMMTO.
- **Menard J-N ,NiL A et Texier P ,2012 :** bilan diagnostic des productions de volailles de chair. Rapport du conseil général de l'alimentation de l'agriculture et de l'espaces ruraux CGAAER n°11044 Mars 2012 .Ministre de l'agriculture de l'alimentation de la pêche de la ruralité et de aménagement de territoire de la France .

Résumé

Le but de ce travail est de mettre en lumière la situation de la filière avicole (poulet de chair) dans la région de Tissemsilt en vue de connaître les contraintes de cette activité et de proposer des perspectives pour l'améliorer .

L'interprétation de nos résultats nous a permis d'extraire les contraintes suivantes :

- ❖ Absence de couvoir dans la région d'étude ;
- ❖ Mauvaise maîtrise de la conduite d'élevage par les aviculteurs ;
- ❖ La fluctuation des prix de l'aliment et de poussin ;
- ❖ Des problèmes liés au climat des régions d'élevage (humidité élevée, été chaud et des hivers rudes ...etc.) ;
- ❖ Des problèmes d'ordre sanitaire, tel que la qualité des poussins à la sortie des couvoirs ;
- ❖ La fréquence élevée des différentes maladies d'élevages (colibacillose, coccidiose, ...etc.)

Mots clés : Filière-contraintes-perspectives - poulet de chair –région de Tissemsilt .

Abstract

The goal of this work is to highlight the situation of the poultry sector (broilers) in the Tissemsilt region in order to understand the constraints of this activity and to propose prospects for improving it.

The interpretation of our results allowed us to extract the following constraints:

- ❖ Absence of a hatchery in the study region;
- ❖ Poor control of breeding behavior by poultry farmers;
- ❖ Fluctuating feed and chick prices;
- ❖ Problems linked to the climate of the breeding regions (high humidity, hot summer and harsh winters, etc.);
- ❖ Health problems, such as the quality of the chicks leaving the hatcheries;
- ❖ The high frequency of various livestock diseases (colibacillosis, coccidiosis, ... etc.)

Key words: Sector -constraints-perspectives- broiler chicken - Tissemsilt region.

الملخص

الهدف من هذه الدراسة هو تسليط الضوء على شعبة الدواجن (دجاج اللحم) في منطقة تيسمسيلت من أجل معرفة العراقيل التي يعاني منها هذا النشاط و كذا آفاق تطويرها.

تفسير نتائجنا سمح لنا باستخلاص العراقيل التالية:

- ❖ عدم وجود مزارع في منطقة الدراسة،
- ❖ ضعف التحكم في سلوك التربية من قبل مزارعي الدواجن ،
- ❖ تقلب أسعار العلف والصبغان،
- ❖ المشاكل المرتبطة بمناخ مناطق التكاثر (الرطوبة العالية ، الصيف الحار والشتاء القارص ... إلخ)،
- ❖ مشاكل صحية مثل نوعية الكتاكيت الخارجة من المفرخات،
- ❖ ارتفاع معدل الإصابة بأمراض الدواجن المختلفة (داء العصيات ، والكوكسيديا ، وما إلى ذلك).

الكلمات المفتاحية: شعبة - المشاكل - الآفاق - دجاج التسمين - منطقة تيسمسيلت