



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique
Centre Universitaire El-wancharissi de Tissemsilt



Institut de 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 : **GADOUCHE ABDELKADER**

Thème

Diagnostic et perspectives d'amélioration de L'élevage poulet de chair à l'ouest algérien

Soutenu le, 18 NOVEMBRE 2020

Devant le Jury :

CHAHBAR

Dr	MOHAMED.	Président	M.C.B.	CU-Tissemsilt
Mme	DRIZI NADJIA.	Examinatrice	M.A.A	CU-Tissemsilt
Dr	TEFIEL HAKIM.	Encadreur	M.C.A.	CU-Tissemsilt

Année universitaire : 2019-2020

Remerciements

A Mon Encadreur :

Dr Tefiel Hakim

J'ai eu l'honneur d'être parmi vos étudiants et de bénéficier de votre Riche enseignement. Vos qualités pédagogiques et humaines sont pour moi un modèle. Votre gentillesse, et votre disponibilité permanente ont toujours suscité mon admiration.

Veillez bien monsieur recevoir mes remerciements pour le grand honneur que vous m'avez fait d'accepter l'encadrement de ce travail

Aux membres du jury :

Président du Jury : CHAHBAR MOHAMED

Examinatrice : DRIZI NADJIA

vous nous faites un grand honneur

en acceptant de juger ce travail.

Je tiens à remercier chaleureusement, tous mes proches et tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont apporté leurs sollicitudes pour accomplir ce travail.

Dédicace

Avant tous, je remercie Allah le tout puissant pour de m'avoir donné le courage et la force pour finir ce travail.

A mes très chers parents en signe de ma profonde et affectueuse reconnaissance pour leur amour sans mesure, tous les sacrifices, les soutiens, les tolérances et les encouragements qu'ils ont bien voulu consentir pour moi que Dieu vous protège

et

vous donne une longue et heureuse vie. Tous les mots restent faibles pour leur exprimer mes sentiments et qu'ils acceptent seulement ces lignes en guise de témoignage

Je dédie aussi cet humble travail de recherche A :

Mes très chers frères

Mes très chères sœurs.

Ma femme et mes enfants

A tous les membres de ma famille, petits et grands.

A mes chers amis

A mes amis et collègues de spécialité «Productions Animales » qui mon accompagné.

Et à tous ceux qui m'aime

Sommaire

Remerciements.....	II
Dédicace.....	III
Liste des figures	VI
Liste des tableaux	VII
Liste des abréviations	VIII

Introduction

Chapitre I

Conception et conformité du bâtiment avicole

I-1 l'aviculture moderne	3
I-2 Importance de l'Aviculture	3
I-3 Le bâtiment d'élevage.....	4
I-3-2 Conception du bâtiment	5
I-3-3 Choix des matériaux utilisés pour la construction :	7
I-3-3-1 Murs.....	7
I-3-3-2 Sol.....	7
I-3-3-3 Toiture.....	7
I-3-3-4 Isolation du bâtiment	7
II-. Modes d'élevage de poulet en Algérie.....	8
II-1-. L'élevage au sol	8
II-1-1- L'élevage intensif.....	8
II-1-2- L'élevage extensif.....	8
II-2- L'élevage en batterie.....	8
II-1 Définition et principes fondamentaux de la biosécurité.....	11
II-1-1 Définition :	11
II-1-2 Principes fondamentaux de la biosécurité.....	11
II-2- Principaux sources de contamination	11
II-3 Maîtrise des flux	12
II-3-1 Véhicules.....	12
II-3-2 Personnes dans les élevages	13
II-3-3 Nuisibles dans les élevages	14
II-4 Maitrise sanitaire	14
II-4-1-Le bâtiment :	14
II-4-1-2 La désinfection	15
II-4-1-2-1 Première désinfection (désinsectisation)	16

II-4-1-2-2 Deuxième désinfection :	16
II-4-1-2-2-3 Contrôle de la décontamination	16
II-4-1-3 Le vide sanitaire	16
II-4-2 Les abords	16
II-4-3 Les animaux	17
II-4-4 Les aliments	17
II-4-5 L'eau de boisson :	17
II-4-6 Le matériel d'élevage	17
II-5 Biosécurité au cours de l'élevage	18
II-5-1 Maitrise de l'ambiance dans les poulaillers	18
II-5-1-1 La température	18
II-5-1-2 La ventilation	19
II-5-1-3 L'hygrométrie	19
II-5-1-4 L'ammoniac :	20
II-5-1-5 L'éclairage	20
II-5-2 Gestion des cadavres	20
Chapitre III : Matériel	28
et Méthodes	28
1. Objectifs	23
1-2-1 Zone d'étude	23
1-2-2 Choix des élevages	23
2. Matériel d'étude	24
Méthode d'étude	25
3-1 Mise en place de l'enquête	26
3-1-1 Phase préparatoire	26
3-1-2 Phase d'action	26
Chapitre VI : Résultats et Discussion	28
V- 1- Les pratiques de l'élevage	31
V-1-1 Les pratiques de l'hygiène	31
IV-2 Les performances zootechniques :	33
Discussion	38
Conclusion	41
Références Bibliographiques	43
Annexe I	47
Résumé	52

Liste des figures

Figure 1 : Site trop exposé à éviter.....	6
Figure 2 : Site encaissé à proscrire.....	6
Figure 3 : Plan du bâtiment d'élevage.....	6
Figure 4 : Accès du bâtiment.....	6
Figure 5 : Schéma des sources de contamination d'un élevage avicole	12
Figure 6:Flux nuisibles dans l'élevage.....	13
Figure 7:Désinfection du bâtiment et matériel d'élevage	18
Figure 8 : Balance suspendue.....	24
Figure 9 : Cage grillagé.....	24
Figure 10 : Balance électronique.....	25
Figure 11 : thermo-hygromètre	25
Figure 12 : Préparation pour réception du poussin	26
Figure 13 : Les deux premières semaines	27
Figure 14 : La troisième semaine	28
Figure 15: La fin de bande	28
Figure 16: Technique de la pesée	29
Figure 17: Technique d'	

Liste des tableaux

Tableau N ⁰ 01: Proportions de protéines dans la chair	3
Tableau N ⁰ 02 : Programme de température	18
Tableau N ⁰ 03: Les normes d'hygrométrie optimale	20
Tableau N ⁰ 04 : Programme de prophylaxie de poulet de chair	21
Tableau N ⁰ 05 : Les variables des pratiques hygiéniques.....	32
Tableau N ⁰ 06: Indice de consommation.....	34
Tableau N ⁰ 07 : Taux de mortalité cumulé	36

Liste des abréviations

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments

Cm : Centimètre

CO₂ : Dioxyde de carbone

DSA : Direction des Services Agricole

HACCP : Hasard Analysis Critical Control Point

IC : Indice de Consommation

INMV : Institut National de la Médecine Vétérinaire

ITAVI : Institut technique de l'aviculture

Kg : Kilos gramme

NH₃ : Ammoniac

ONAB : Office National des Aliments de Bétail

ORAC : Office Régional Avicole Centre

ORAVIE : Office Régional Avicole Est

ORAVIO : Office Régional Avicole Ouest

PM : Poids Moyen

T° : Température

TM : Taux de Mortalité

%: Pourcent

Introduction

Introduction

La filière avicole prend véritablement sa place en Algérie dans les années 70 par la mise en œuvre d'une politique avicole. Cette politique s'est traduite par la mise en place d'offices nationaux (ONAB, ORAC, ORAVIO, ORAVIE), relayée par la suite par le développement du secteur privé qui a pris sa place dans le modèle avicole intensif (Kirouani, 2015).

Une aviculture moderne est apparue durant ces dernières années. L'élevage de poulet de chair s'est considérablement développé, offrant ainsi une source en protéines (viandes blanches) importante et relativement plus accessible comparé aux viandes rouges (Alloui, 2006).

Cependant malgré son importance, ce développement rencontre beaucoup de problèmes, En effet aux contraintes majeures de bases constituées par le manque d'infrastructures adéquates d'élevage, le manque d'hygiène, la mauvaise gestion d'élevage et certaines pathologies persistent et constituent de ce fait un obstacle au développement de cette filière. Toutefois le dispositif de contrôle vétérinaire officiel en vigueur ne permet plus à lui seul de garantir une maîtrise totale des risques sanitaires (Kaci, 2013).

En vue de déterminer quels sont les freins au développement de l'aviculture et augmenter la production de la viande blanche, on a réalisé ce présent travail (une contribution à l'étude de la biosécurité au cours d'élevage de poulet de chair et leur impact sur les performances zootechniques).

On fixant les objectifs suivants ; enquête de terrain afin d'observer, de comprendre et de définir 3 éléments principales ; l'isolation, contrôle de circulation (personnes et véhicules), l'hygiène et assainissement dans cette nouvelle aviculture, pour déterminer quels sont les freins au développement de l'aviculture et l'impact de ces programmes sur les performances zootechniques.

Chapitre I

Conception et conformité du bâtiment avicole

Chapitre I..... Conception et conformité du bâtiment avicole

I-1 l'aviculture moderne

L'Aviculture moderne désigne l'élevage de volailles qui rassemble les particularités suivantes :

- Les volailles sont élevées en claustration ;
- Le matériel d'élevage est perfectionné (chaîne d'alimentation, abreuvoirs automatiques, évacuation de déjections ...) ;
- Les volailles reçoivent un aliment complet produit par une industrie spécialisée et adoptée à l'âge des animaux et à la production recherchée.
- L'état sanitaire du cheptel est très contrôlé d'une part grâce à la mise en œuvre de programme de vaccination et de traitements préventifs systématiques d'autre part grâce à la séparation des bandes : lots d'animaux de même origine, de même âge et destinés à une même production. Entre deux bandes, les locaux d'élevage sont désinfectés et laissés au repos pendant une à deux semaines (vide sanitaire) ;
- Les souches des volailles utilisées sont hautement sélectionnées en vue d'une production spécialisée de chair ou ponte (**IEMVT, 1991**)

I-2 Importance de l'Aviculture

Les produits avicoles ont pris une place très importante dans l'alimentation d'une partie de l'humanité. Parmi les principes indispensables dans la ration alimentaire de l'homme, figurent les matières azotées et, plus particulièrement celles qui sont fournies par les aliments d'origine animale : viande, dont celle de volailles, poissons, œufs, lait et produits laitiers, etc.

Sans la présence de ces principes dans la ration alimentaire, celle-ci est incapable d'assurer le développement du jeune enfant en croissance et son bon état de santé ; le maintien en bonne santé de l'adulte, condition essentielle de son activité et, par conséquent, au développement économique des états. Parmi ces produits d'origine animale qui répondent le mieux à ces exigences, on doit citer, au premier rang, la viande des volailles dont le rendement moyen et la composition moyenne en protéine, en pourcentage, n'ont rien à envier à ceux des autres animaux de boucherie (Rozier j et al 1985)

Tableau 01 : Proportions de protéines dans la chair (Rozier j et al 1985)

Espèces animales	Proportions en protéines%
Bœufs, buffles	15
Ovins, caprins	12
Volailles	14

Les produits de l'aviculture présentent d'autres utilités au niveau de la société :

- La poule joue un rôle très important dans les cérémonies rituelles et religieuses.
- les fientes sont utilisées comme fumier par les maraîchers pour fertiliser le sol.
- les plumes de volailles peuvent être transformées en farine pour l'alimentation d'animaux d'élevage (Habyarimana w, 1998).

I-3 Le bâtiment d'élevage

Le Bâtiment est le local où les animaux s'abritent contre toute source de dérangement, c'est le local où l'animal trouve toutes les conditions de confort. Pour cette raison, il doit prendre en considération tous les facteurs internes et externes du bâtiment (Katunda, 2006).

Le bâtiment représente un investissement à long terme (au moins 10 ans), il doit donc être construit selon des normes précises. (Dayon j.f et al ,1997).

I-3-1 Choix du terrain

Un bâtiment d'élevage de volaille doit se situer, de préférence, sur un plateau bien dégagé et aéré, facile d'accès, avec une source d'eau permanente (puits ou forage), perméable, avec possibilité d'extension, loin des ménages et des ruissellements. (Anonym, 2016)

I-3-2 Conception du bâtiment

L'orientation d'un bâtiment avicole doit tenir compte de la direction des vents dominants, de préférence est-ouest (largeur du côté est -ouest et la longueur du côté nord -sud). La hauteur du poulailler doit atteindre au minimum 3,5 m sur son axe central. Sur la longueur, la hauteur du mur (muret) est de 0,25m et celle de la portion grillagée qui surmonte le muret est de 2,5 m. Le grillage doit comporter une double paroi (grosses mailles à l'extérieur et petites mailles à l'intérieur (Anonyme, 2016).

Le bâtiment sera implanté sur un sol ni trop exposé ni encaissé. En cas d'implantation sur une colline (figure1), attention aux excès d'entrée d'air. En cas d'implantation dans un lieu encaissé (figure 2), attention à l'insuffisance de ventilation, aux problèmes d'humidité et de température tant en saison chaude qu'en saison froide (Alloui, 2005).

La toiture doit être munie d'une faitière pour faciliter l'évacuation de l'air chaud. Plus le bâtiment est haut plus il est frais. Les portes d'entrée doivent être munies de pédiluve. La superficie du poulailler est en fonction du nombre de sujets à élever. La densité est de 5 sujets adultes /m² pour les souches semi-lourdes et lourdes, 6 sujets/m² pour les souches légères. Dans le cas où la ferme compte plusieurs bâtiments, la distance entre eux doit être d'au moins 30m (Anonyme, 2016).

L'accès au compartiment logeant les animaux doit se faire obligatoirement à travers un SAS, espace sanitaire, qui doit respecter dans sa conception la séparation physique entre une zone sale et une zone propre. Au sein de cet espace, la présence d'un lavabo (eau froide et eau chaude), d'un produit désinfectant et d'un essuie-mains jetable est obligatoire. Des tenues propres sont fournies à toute personne pénétrant dans le bâtiment (Anonyme, 2017).

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). Pour ce qui est des fenêtres, elles doivent représenter 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. La dimension des fenêtres doit-être de 1,50 m de longueur et de 0,70 m de largeur selon PHARMAVET, 2000. conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux (Reghioua, 1989)

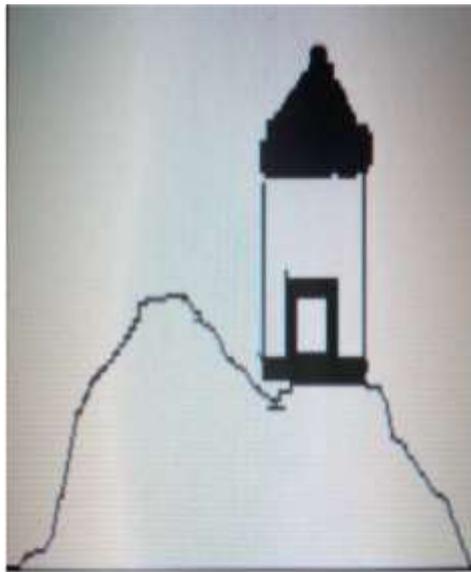


Figure 1 : site trop exposé à éviter (ITAVI. 1999).

1999).



Figure 2 : site encaissé à proscrire (ITAVI.

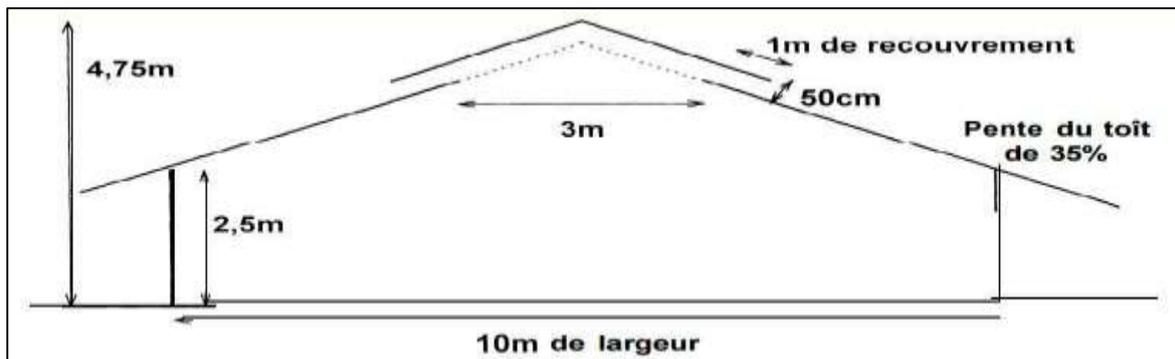


Figure 3 : Plan du bâtiment d'élevage (Kouzoukenda t.n, 2000)

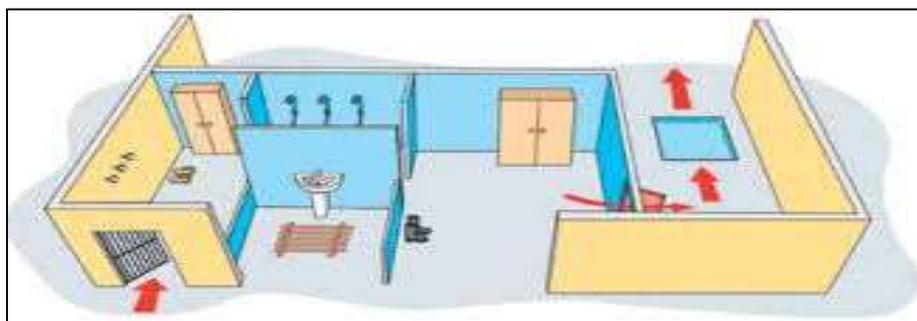


Figure 4 : Accès du bâtiment (U.s. soy for a growing world)

Chapitre I..... Conception et conformité du bâtiment avicole

I-3-3 Choix des matériaux utilisés pour la construction :

Les matériaux utilisés pour la construction des bâtiments d'élevage doivent être résistants, faciles à nettoyer et à désinfecter (Anonyme, 2017).

I-3-3-1 Murs

Les murs doivent être en parpaings ou en briques, de constructions solides et isolantes. Et ils doivent être aussi crépis au mortier à l'extérieur pour les rendre étanches et en plâtre à l'intérieur pour diminuer au maximum le taux hygrométrique. La surface lisse permet un chaulage facile et uniforme éliminant les poussières et matières virulentes (Pharmavet, 2000).

I-3-3-2 Sol

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

I-3-3-3 Toiture

Il doit être lisse à l'intérieur, ce qui facilite son nettoyage et résistant aux climats les plus durs à l'extérieur.

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 de la laine minérale, il est utilisé aussi le polyéthylène expansé également (Belaid, 1993).

I-3-3-4 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 aussi d'éviter la déperdition de la chaleur en saison froide, en limitant le refroidissement du poulailler par températures basses et vents importants en hiver. Il est conseillé de maintenir une température plus ou moins

Chapitre I..... Conception et conformité du bâtiment avicole

fraîche en été en limitant au maximum l'entrée dans le local de la chaleur rayonnée par le soleil. Il faut veiller aussi à réduire les condensations d'eau, en diminuant les écarts de températures existants entre le sol et la litière (Le menec, 1988).

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 polyuréthane ;
- Le béton cellulaire (Itavi, 2001).

II-. Modes d'élevage de poulet en Algérie

Il y a deux types :

II-1-. L'élevage au sol

Il peut être intensif ou extensif.

II-1-1- L'élevage intensif

Il se fait pour le poulet de chair soit pour les grands effectifs. Il a pris sa naissance en Algérie avec l'apparition des couvoirs au sein des structures du ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire (M.A.R.A.) qui a créé l'O.N.A.B et l'O.R.AVI. (O.R.AVI.E, 2004).

II-1-2- L'élevage extensif

Cet élevage se pratique pour les poules pondeuses, il s'agit surtout des élevages familiaux de faibles effectifs, il s'opère en zone rurale. La production est basée sur l'exploitation de la poule locale, , l'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets,. Elles sont élevées en liberté et complètent leur alimentation autour de la ferme. Les poules sont destinées à la consommation familiale ou élevées pour la production des œufs (Belaid, 1993).

II-2- L'élevage en batterie

Cet élevage qui a été introduit nouvellement en Algérie se fait pour les poules pondeuses. Il est beaucoup plus coûteux par rapport au premier.

Chapitre I..... Conception et conformité du bâtiment avicole

L'élevage du poulet convient très bien au climat Algérien. L'état dans le cadre de sa politique de la relance économique encourage au maximum les éleveurs et les coopératives à pratiquer cet élevage, pour diminuer l'importation des œufs de consommation et des protéines animales.

L'élevage avicole prend de plus en plus d'extension ces dernières années. Les éleveurs au début sans aucune expérience, maîtrisent de plus en plus les techniques d'élevage. Malgré cela, beaucoup d'erreurs fatales sont encore commises aujourd'hui :

- Pas de vide sanitaire suffisant ;
- Densité trop importante ;
- Température mal réglée ;
- Local mal aéré donnant de mauvaises odeurs (ammoniacales) ;
- Mauvaise ventilation ;
- Longueurs des abreuvoirs et des mangeoires non adaptées ;
- Lumière trop forte ;
- Alimentation déséquilibrée ne couvrant pas tous les besoins des animaux ;
- Programme de prophylaxie non respecté entraînant beaucoup de maladies graves (Newcastle ...) (Belaid, 1993)

Chapitre II

Conduite d'élevage et pratiques d'hygiène

Chapitre II..... Conduite d'élevage et pratiques d'hygiène

II-1 Définition et principes fondamentaux de la biosécurité

II-1-1 Définition :

La biosécurité est l'ensemble des pratiques et des mesures mises en œuvre pour prévenir l'introduction, le maintien et la dissémination d'agents pathogènes dans un pays, une région, une exploitation et/ou un élevage. Elle est basée sur une approche stratégique et intégrée visant à analyser et à gérer les risques pesant sur la santé des animaux.

Toutefois, l'application de ce concept doit obéir à une démarche logique qui tient compte de l'absence du risque «Zéro». (Anonyme, 2017).

L'importance de biosécurité se résume dans la réduction des pertes financières dues au déclenchement des épidémies (exemple : Influenza aviaire). Le niveau de biosécurité conditionne les pertes financières qui correspondent à :

L'augmentation du taux de mortalité, la diminution de production, la mauvaise assimilation de l'alimentation et les frais des traitements des infections. Actuellement, la biosécurité est une mesure d'autant plus essentielle qu'avant grâce à l'augmentation d'incidence et du risque des maladies à cout élevé à cause d'une part de l'élevage d'un nombre important de volailles de différent âges dans des espaces relativement étroits et d'autre part de l'environnement d'élevage qui est enfermé. (Oujehih s et al, 2015).

II-1-2 Principes fondamentaux de la biosécurité

- La biosécurité a pour objectifs d'assainir un élevage, d'améliorer la santé des ani-maux, et, par conséquent, de limiter les risques de transmission de zoonoses à l'Homme. Il y a deux axes principaux dans la mise en place d'un plan de lutte contre les maladies des animaux de rente, ici la volaille.
- L'interdiction de l'introduction des agents pathogènes dans l'élevage : **la bio-exclusion.**
- La prévention de la diffusion des maladies déjà présentes dans l'élevage :

le bio-confinement (Oujehih s et al 2015).

II-2- Principaux sources de contamination

Les sources de contamination d'un élevage avicole sont multiples :

- Facteurs indépendants de l'éleveur
- Facteurs humain et matériel
- Les véhicules
- Les intrants matériels
- Les nuisibles
- Les avifaunes

-Les voisinages

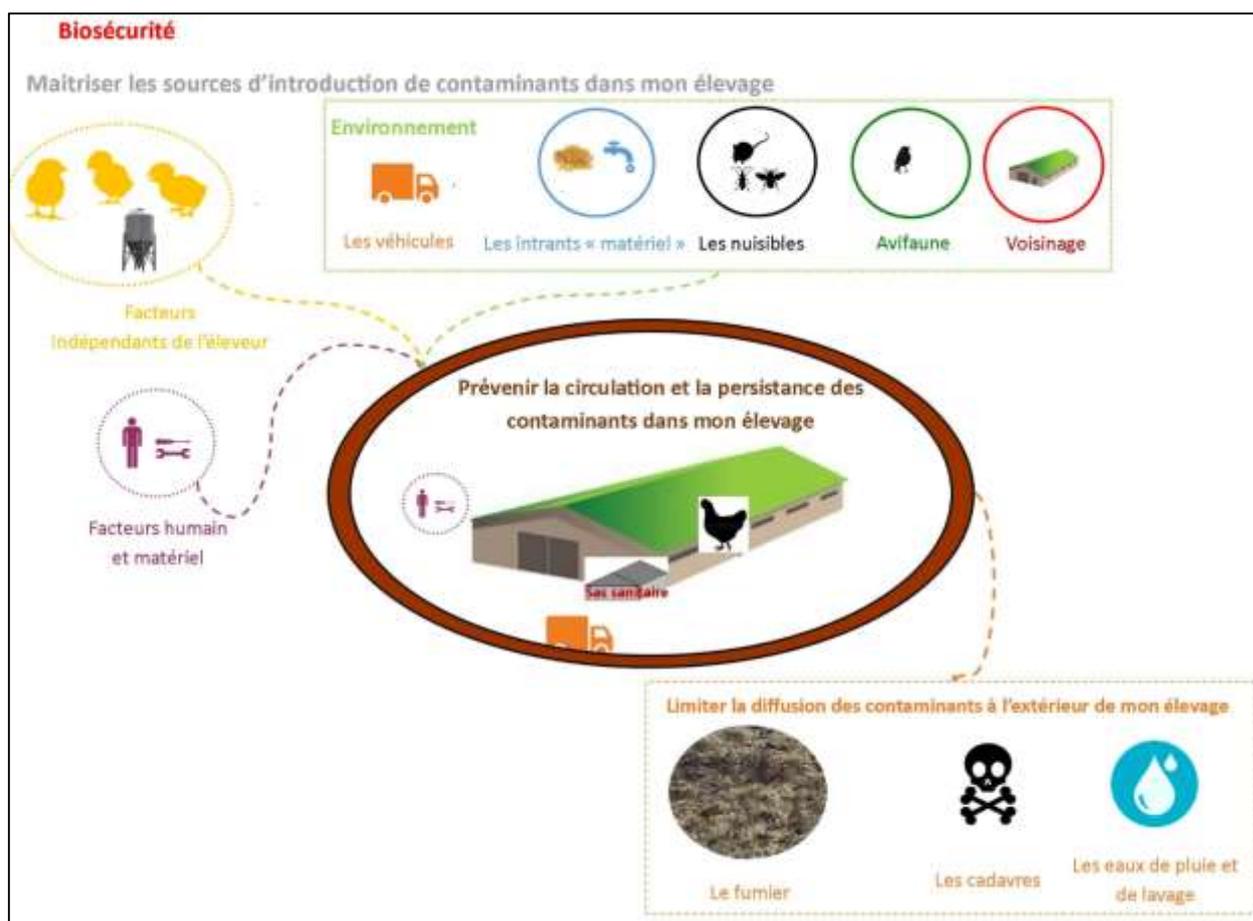


Figure n°5 : Schéma des sources de contamination d'un élevage avicole (Anonyme,2017)

II-3 Maîtrise des flux

La maîtrise des flux doit tenir compte des véhicules, des personnes et des nuisibles.

II-3-1 Véhicules

Tous les véhicules peuvent présenter un risque majeur d'introduction de germes dans une exploitation.

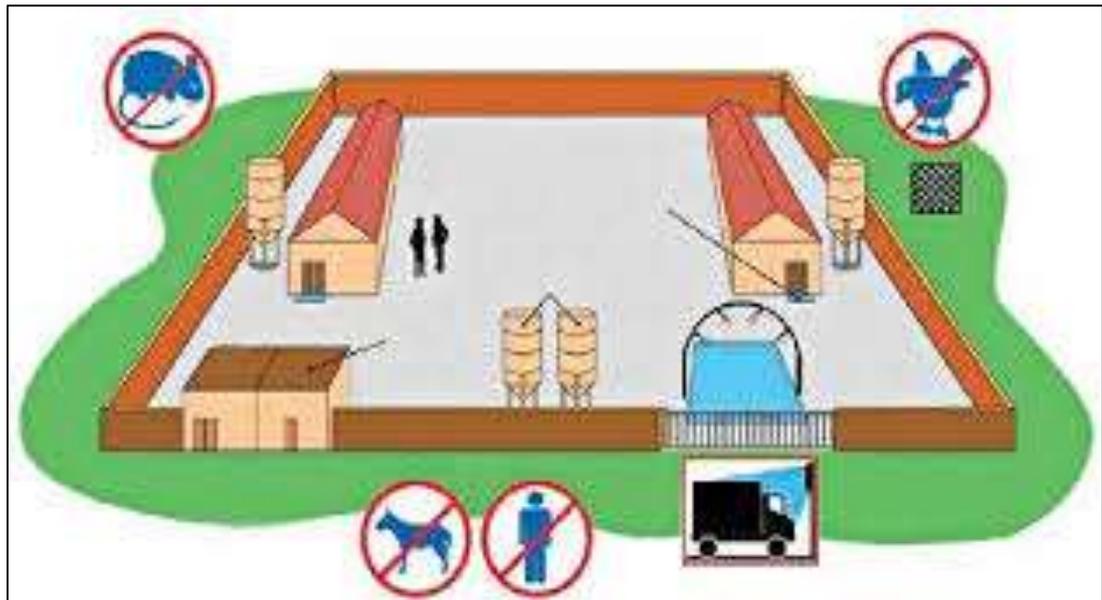


Figure N° 06: flux nuisibles dans l'élevage

En effet, les véhicules de transport (poussins, aliment, litières, bouteilles de gaz, volailles...) favorisent les inter-contaminations : élevage-élevage, élevage-couvoir, élevage abattoir et élevage- marchés. (Anonyme, 2017).

Ainsi les élevages et les bâtiments doivent être équipés d'un rotoluve et pédiluve ou d'un système de pulvérisation des roues des véhicules à leur entrée. (Anderson, 2009).

II-3-2 Personnes dans les élevages

C'est le principal facteur de contamination des élevages. Il peut être considéré comme une source de germes pour les oiseaux, en abritant certains agents pathogènes communs aux humains et aux oiseaux (*Candida*, *E. coli*, *Salmonelles*, *Mycobactéries*) (Butcher et al, 2003).

Mais il peut aussi agir comme vecteur mécanique et contamine les cheptels selon différentes modalités :

- par les chaussures souillées par contact direct avec le sol.
- par les vêtements extérieurs qui sont assez souvent souillés par les poussières et les déjections...
- par les cheveux qui sont des réservoirs de microorganismes (à cause des poussières) ;
- par les mains qui portent des germes représentant ainsi un risque lors de la manipulation des animaux (Saleh et al, 2004).

Les interventions par les professionnels extérieurs présentent un risque surtout s'ils interviennent dans plusieurs élevages différents (vétérinaires, techniciens, livreurs d'aliment...) (Yagani, et al, 2004).

Les opérateurs et les visiteurs doivent se conformer à l'utilisation obligatoire du SAS sanitaire, au lavage des mains ou douche, au pédiluve et au changement de tenues. (Drouin, 2000).

II-3-3 Nuisibles dans les élevages

La lutte contre les nuisibles se fait en continu. Elle vise les oiseaux et les animaux sauvages, les moustiques, les mouches et les rongeurs.

Les oiseaux sauvages (moineaux, pigeons, corbeaux...)

- Sont de véritables nuisances aux élevages par leur rôle dans la propagation des maladies soit comme des vecteurs excréteurs de germes pathogènes notamment Orthomyxovirus (LIPATOV et al, 2004) ; Salmonella sp (REED et al, 2003) ou des vecteurs mécaniques de certains agents pathogènes comme Coronavirus (Silim et al, 1992).

Les rongeurs et les mammifères sauvages :

- Ce sont des commensaux habituels des bâtiments d'élevages de volailles, surtout en hiver, attirés par la nourriture disponible et les abris tempérés (VILAT, 1998), agissant comme des vecteurs excréteurs de bactéries par exemple Salmonella spp, ou des vecteurs mécaniques de virus pathogènes pour les volailles (Guard-bouldin et al, 2004).

Les mouches et les moustiques :

- Se multiplient rapidement en milieu favorable (T° et hygrométrie élevées, déchets...). Les mouches peuvent assurer le transport passif de nombreux germes (virus, bactéries, parasites) voire être des hôtes intermédiaires pour des parasites (cestodes) (Butcher et al, 2003).

II-4 Maitrise sanitaire

II-4-1-Le bâtiment :

Le bâtiment nécessite un ensemble d'opérations : nettoyage, désinfection, vide sanitaire, désinsectisation et dératisation de ses abords.

II-4-1-1 Le Nettoyage

Le nettoyage est une opération qui doit impérativement commencer dès le départ des animaux et précéder la désinfection. Il se fait selon un protocole bien déterminé. Il a pour rôle d'éliminer une bonne partie des germes (DAYON J.F. et al, 1997) et se fait selon les étapes suivantes :

- Isoler le bâtiment de tout matériel ;
- Enlever la litière et les déjections ;
- Dépoussiérer le bâtiment ;
- Détremper les parois, sol et matériels fixes avec de la soude caustique ou de l'eau.

L'humidification du bâtiment peut à l'aide d'une pompe à faible pression (20 à 40 kg /cm²), afin d'assurer un bon trempage ;

- Décaper (à l'aide de brosse) et laver quelques heures après le trempage soit avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg 1 cm²) soit avec une pompe à eau chaude. (ISA, 1996) ;
- Rincer ;
- Laisser sécher pour avoir une meilleure concentration et fixation des produits ;
- L'utilisation de substance détergente permet d'éliminer les dépôts organiques favorables à la prolifération de germes.

II-4-1-2 La désinfection

La désinfection des bâtiments est une étape importante dans le contrôle des maladies infectieuses susceptibles d'affecter les performances de l'élevage. Effectuée régulièrement, elle contribue à réduire la pression d'infection exercée sur les animaux par les bactéries, les virus, les moisissures et les parasites présents dans leur environnement. Il est important de comprendre que la désinfection ne se résume pas à la simple application d'un désinfectant ; elle doit toujours être associée à un nettoyage approfondi (Anonyme, non daté).

Il n'y a pas de désinfectant idéal, il faut savoir choisir parmi les centaines de spécialités commerciales, en fonction du résultat que l'on veut obtenir.

Un bon désinfectant doit pouvoir détruire dans un minimum de temps le maximum de moisissures, parasites, virus et bactéries, dans des conditions physico-chimiques variées (Guerin, 2011).

Chapitre II..... Conduite d'élevage et pratiques d'hygiène

II-4-1-2-1 Première désinfection (désinsectisation)

Elle a pour but de détruire les ténébrions avec les insecticides actifs sur les ténébrions adultes.

Ténébrion : insecte coléoptère brun foncé, dans les lieux obscurs. Sa larve est appelée ver de farine.

Désinsectisation immédiate dans l'heure qui suit, pendant que le bâtiment est encore chaud (Hubbard, 2011). Il est parfois nécessaire de traiter 2 jours avant le départ (Guerin, 2011).

II-4-1-2-2 Deuxième désinfection :

Ne peut se faire que sur des surfaces propres, en utilisant des moyens appropriés et des produits à large spectre, on commence par le détrempage puis le lavage avec jet à basse pression, puis le décapage avec jet à haute pression (Guerin, 2011).

II-4-1-2-2-3 Contrôle de la décontamination

Une fois la désinfection réalisée, le contrôle de son efficacité est primordial. Ceci se fait en se basant sur une appréciation visuelle de la qualité de nettoyage (présence ou non de poussières) et sur un contrôle bactériologique de la qualité de la désinfection proprement dite.

Dans ce dernier cas, on peut procéder à différents types de prélèvements de surfaces : chiffonnettes, écouvillons, boîtes de contact ou lames gélosées (Anonyme, 2017).

II-4-1-3 Le vide sanitaire

La durée du vide sanitaire correspondra au temps nécessaire pour assécher le poulailler. Chauffer si nécessaire pour réduire cette durée (Drouin, 2000) Faire attention à bien respecter un vide sanitaire de 14 jours entre chaque bande, après désinfection des bâtiments. (Apaba, 2013).

II-4-2 Les 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 al, 2000).

II-4-3 Les animaux

Le principe de la bande unique doit être respecté (tous dedans-tous dehors), L'élevage mixte est aussi à prohiber (pas de cohabitation entre pondeuses et poulets de chair). (Anonyme, 2018).

Le contrôle de la qualité des animaux est à la fois zootechnique et sanitaire. Ce contrôle intéresse les poussins.

Les principaux critères de qualité zootechnique étant, l'absence d'anomalies, la bonne cicatrisation de l'ombilic, l'absence de traces de diarrhée, le poids vif et l'homogénéité du lot.

Quant aux contrôles sanitaires, ils font appel à des analyses sérologiques et bactériologiques visant certaines maladies dont les salmonelloses et les mycoplasmoses. (Anonyme, 2017).

II-4-4 Les aliments

Il existe une large relation entre la qualité des aliments des volailles et leur statut sanitaire. L'aliment peut par son déséquilibre, sa composition ou sa contamination induire des pathologies et agir sur l'état et la qualité sanitaire des produits animaux (Afssa, 2000).

Il faut vider et nettoyer régulièrement le magasin de stockage des aliments. L'utilisation des aliments doit être dans les délais de péremption ; leur distribution doit être régulière et soignée (Anonyme, 2017).

II-4-5 L'eau de boisson :

L'eau est un nutriment essentiel qui a un impact sur toutes les fonctions physiologiques, de nombreux éléments peuvent se retrouver. Certains d'entre eux peuvent avoir des répercussions importantes sur la qualité de l'eau elle-même.

Une désinfection régulière de l'eau et un programme de nettoyage des lignes d'eau peuvent permettre une protection contre la contamination microbienne et la croissance du biofilm dans les lignes d'eau (Anonyme, 2017).

II-4-6 Le matériel d'élevage

Le petit matériel d'élevage (abreuvoir, mangeoire) doit être nettoyé et désinfecté après chaque bande d'animaux. Dans la mesure du possible, l'éleveur doit éviter de ramener des matériaux d'autres bâtiments d'élevage avant de les avoir bien désinfecté. (Drouin, 2000).



Figure n° 7: Désinfection du bâtiment et matériel d'élevage

II-5 Biosécurité au cours de l'élevage

II-5-1 Maitrise de l'ambiance dans les poulaillers

II-5-1-1 La température

Elle est très importante sur la santé des animaux. Lorsque les déperditions de chaleur sont insuffisantes, la température corporelle augmente, entraînant l'augmentation du Rythme respiratoire. Si les conditions climatiques sont trop défavorables, la température corporelle augmente jusqu'à entraîner la mort de l'animal par suffocation. Dès que la température corporelle s'accroît, le rythme respiratoire augmente, puis le poulet va favoriser les échanges thermiques en écartant les plumes et les ailes (ISA, 1996).

Tableau n°02 : Programme de température (Rhone- merieux, 1991)

Période	Température en bas Zone éleveuse (°C)	Température Bâtiment (°C)
2 premiers jours	35-37	24-27
1 ^{ère} semaine	32-34	23-26
2 ^{ème} semaine	29-31	22-25

Chapitre II..... Conduite d'élevage et pratiques d'hygiène

3 ^{ème} semaine	26-28	21-24
4 ^{ème} semaine	23-25	20-23
5 ^{ème} semaine	20-22	18-21

II-5-1-2 La ventilation

La ventilation est un important outil de gestion. Une ventilation bien adaptée (en intensité et en orientation) empêche le développement de germes pathogènes et assure un bon microenvironnement. (Beauvalet et al, 1998).

Le but de la ventilation est :

- De fournir l'oxygène nécessaire
- Evacuer l'air vicié par des gaz produits au niveau de la litière : NH₃, CO₂...
- Evacuer la vapeur d'eau de la respiration des animaux et l'eau des fèces
- Eliminer les poussières
- Extraire la chaleur excédentaire (BEAUVALIET et al, 1998)

II-5-1-3 L'hygrométrie

Le respect des normes d'hygrométrie peut influencer le rendement des volailles et permet de réduire la poussière donc éviter les problèmes respiratoires, de maintenir une bonne qualité de litière et d'augmenter la qualité organoleptique des poulets. (Petit, 1991).

Une hygrométrie élevée est favorable à la multiplication des micro-organismes dont les répercussions sur l'élevage ne sont pas négligeables. Dans les bâtiments d'élevage, le degré d'hygrométrie devrait varier entre 55 et 70 %. Au-delà de 80% d'humidité, les signes de perturbation du confort apparaissent rendant les oiseaux sensibles à différentes maladies (Ibrahima h, 1991).

Tableau n°03 : Les normes d'hygrométrie optimale (Scar, 2016)

Âge	Humidité (%)
1 – 21 jours	55–60%
22 – 28 jours	55–65%
> 29 jours	60–70%

II-5-1-4 L'ammoniac :

Il provient de la dégradation des protéines contenues dans les déjections des volailles. Il est important de s'attacher à la surveillance et au contrôle du taux d'ammoniac dans les poulaillers qui fréquemment trop élevé pour éviter d'avoir de graves conséquences sur les animaux et leur production. Les taux élevés ont principalement des répercussions sur la pathologie et la production (Alloui, 2006).

La dose limite tolérée dans le local d'élevage est de 15 ppm. L'ammoniac possède une action irritante et corrosive sur les muqueuses des voies respiratoires : trois jours d'exposition dans une atmosphère à 30 ppm suffisent à provoquer la toux chez les volailles (Didier, 1996).

II-5-1-5 L'éclairage

La lumière est, chez les oiseaux, le principal facteur d'environnement capable d'exercer une influence majeure sur le développement gonadique assurant de ce fait un rôle prépondérant dans la reproduction des volailles. Pour le poulet de chair, la lumière permet aux poussins de voir les abreuvoirs et les mangeoires ou les chaînes d'alimentation. L'éclairage ne doit pas être d'une intensité trop forte pour éviter tout nervosisme (Hubbard, 2015).

II-5-2 Gestion des cadavres

Les cadavres, source potentielle de contamination, doivent être ramassés quotidiennement. Leur présence à l'intérieur du bâtiment attire les rongeurs et les insectes et stimule le picage (voire même le cannibalisme) chez les volailles. (Anonyme, 2017).

Chapitre II..... Conduite d'élevage et pratiques d'hygiène

Le stockage des cadavres peut se faire dans un container réfrigéré spécial qui se trouve dans un emplacement bétonné, clos, loin et isolé du bâtiment mais aussi des zones de circulation des véhicules et des personnes et dont l'accès sera réservé uniquement à l'équarrisseur.

L'élimination des cadavres se fait par :

- Equarrissage
- Compostage
- Enfouissement (Oujehih s et al, 2015)

II-6 Maitrises médicales

La vaccination est un outil prophylactique, individuel ou collectif. Elle a pour but de stimuler le système immunitaire d'un individu afin de l'immuniser de façon durable et spécifique contre un agent pathogène précis. Le principe de base de la vaccination est l'immunisation active (Aggoun o et al 2018).

Tableau n°04: programme de prophylaxie de poulet de chair (ONAB, 2011)

Age en semaine	Vaccination	Maladies
J1	VITABRON L	BI+New castle
J7	IB4-91	BI
J12	CLONE 30	New castle
J16-17	IBDL	Gumburo
J28-19	MA5+CLONE 30	BI+New castle

**Chapitre III : Matériel
et Méthodes**

1. Objectifs

Pour répondre à une demande importante et croissante du marché de poulet de chair , il est intéressant de mise en place d'une stratégie pour une aviculture moderne qui vise les élevages dans certaines régions de l'ouest Algérien (Tissemsilt)

Depuis quelques années. La bonne gestion d'élevage, figure parmi les facteurs de réussite les plus importants.

Notre étude a été réalisée afin d'observer, de comprendre et de définir trois éléments principaux : l'isolation, le contrôle de circulation (personnes et véhicules), l'hygiène et l'assainissement dans certains élevages et cela en vue de déterminer quels sont les freins au développement de l'aviculture et l'impact de ces programmes sur les performances zootechniques.

1-2-1 Zone d'étude

Notre étude a été menée dans la région de l'ouest Algérien (Tissemsilt) en raison de l'importance du secteur avicole moderne et traditionnel dans cette région.

L'importance du marché de viande blanche dans la wilaya de tissemsilt d'un Coté une large consommation de poulet de chair par la population de la wilaya et les wilayas De voisinage ;chlef ,ain defla ,ghilizen et tiaret

La wilaya de tissemsilt représente en effet un lieu de concentration des élevages, des sociétés d'approvisionnement en poussin et en aliment. Une enquête a été menée et a concerné les élevages de ces régions.

1-2-2 Choix des élevages

Notre étude est faite sur 10 élevages du secteur privé.

*Echantillonnage

Les exploitations ont été choisies sur la base de la disponibilité des éleveurs

Il faut préciser cependant que le tirage au sort a été effectué sur des élevages remplissant certaines conditions d'un élevage moderne (utilisation des souches sélectionnées, contrôle de température, élevage en claustration utilisant du matériel et méthodes appropriés).

Afin de diminuer la variabilité des résultats, nous nous sommes concentrés sur le même type de production, à savoir le poulet de chair. Notre étude s'est étalée de Février au Mai 2020

2. Matériel d'étude

2.1. Matériels de terrain

Pour l'enquête, nous avons utilisé :

- Une balance numérique.
- Un bac.
- Une cage grillagée.
- Thermo-hygromètre.
- Un cahier de charge poulet de chair.
- Deux fiches d'enquêtes destinées aux éleveurs et vétérinaires responsables (Protection et aménagement décontamination) (**Voir annexe I:Fiches d'enquêtes**).



Figure 8 : Balance numérique



Figure 9 : cage grillagé



Figure 10: balance électronique



Figure 11: Thermo hygromètre

Méthode d'étude

La méthode d'étude retenue est une enquête longitudinale sur des exploitations échantillonnées de poulets de chair, au moyen de l'application de programme de biosécurité .

Les données ainsi collectées nous ont permis de :

- Estimer les paramètres techniques des élevages de poulet de chair :
 - Indice de consommation (IC) ;
 - Taux de mortalité (TM) ;
 - Poids moyen (PM) à chaque semaine d'âge.

- Evaluer l'état hygiénique global de l'élevage sur les performances afin de proposer l'amélioration ou la transformation des pratiques d'hygiènes actuelles pour répondre aux rigueurs (biosécurité) de l'élevage moderne.

3-1 Mise en place de l'enquête

3-1-1 Phase préparatoire

La phase préparatoire a débuté le mois de février et n'a duré que quelques jours. Cette phase nous a permis de prendre contact avec les éleveurs.

Nous avons pu à cette occasion nous familiariser avec les questionnaires établis et nous initier à la bonne tenue des cahiers de poulets de chair, à la technique de peser des poulets et à celle de prélèvement.

3-1-2 Phase d'action

• Sur le terrain

Cette phase a débuté le mois de février. Elle a consisté en une enquête longitudinale auprès des groupes ciblés sur la base des fiches d'enquêtes préétablies. Quatre visites au moins ont été effectuées par unité de production :

- Une, avant l'arrivée des poussins.
- Trois, dès la mise en place des poussins (au début, au milieu et à la fin de bande).

Avant l'arrivée des poussins : Elle a été réalisée juste après la désinfection



Figure 12 : Bâtiment près à l'installation du poussin

La première visite

Correspond à la mise en place des poussins. Au cours de cette phase, on procède à la pesée d'un échantillon représentatif, un comptage journalier de sujet mort, on vérifie la tenue des cahiers de poulets de chair, et on remplit également la première fiche d'enquête (Aménagement nettoyage et protection de poulailler).



Figure 13: Les deux premières semaines.

La deuxième visite

Elle a lieu entre la deuxième et la troisième semaine, ce qui correspond à la fin de la période de démarrage. Au cours de cette visite, on remplit la deuxième fiche d'enquête (conduite d'élevage), on effectue une pesée pour déterminer le poids moyen de la bande, ainsi qu'on détermine le taux de mortalité.



Figure 14: La troisième semaine d'âge des animaux

La troisième visite

C'est à dire vers le cinquantième jour, on pèse les sujets, et on vérifie la tenue du cahier de poulets de chair avant de le retirer pour l'exploitation des données.



Figure 15: La fin de bande

La pesée se fait chaque semaine et le comptage de sujet mort se fait chaque jour.

Technique de la pesée

- **Les 2 premières semaines** : Soit on prend un bac et on le remplit de 10 à 15 sujet et on fait la pesée, après on calcule la moyenne, soit la pesée par sujet.

- A partir de la 3^{ème} semaine : La pesée se fait par sujet.



Figure 16 : Technique de la pesée.

Pour que l'échantillon soit représentatif, il existe plusieurs méthodes ; Nous avons utilisé la méthode de V du bâtiment :

-On désigne un V virtuelle au niveau du bâtiment.

-On fait un parc à chaque point à l'aide d'un parc grillagé relevable (il existe 3 points). -

On fait la pesée des sujets présents dans le parc (échantillon de 100 à 150 sujets par Bâtiment selon l'effectif de départ)



Figure 17: Technique d'échantillonnage pour la pesée

Chapitre VI : Résultats et Discussion

V- 1- Les pratiques de l'élevage

Diverses pratiques ont été observées dans la conduite des élevages durant notre enquête. Pour l'essentiel, il s'agit de pratiques apprises par l'intermédiaire de quelqu'un qui a une expérience en techniques avicoles, sans bases scientifiques solides.

V-1-1 Les pratiques de l'hygiène

V-1-1-1 Résultats de l'enquête

On retiendra pour l'essentiel, les pratiques suivantes :

- Respect de distance (200 m) entre les poulaillers.
- Accès du bâtiment délimité et protégé.
- Présence de pédiluves
- Matériels spécifiques à chaque poulailler.
- Lieu de stockage des cadavres.
- Trace des rongeurs et d'autres animaux.
- Etats des parois des poulaillers (lisses).
- Nettoyage et désinfection.
- Vide sanitaire.
- Pratique de la bande unique.
- Prophylaxie menée sous contrôle vétérinaire.
- Devenir des cadavres.
- Mesure pour empêcher l'accès aux rongeurs et d'autres animaux.
- Présence de litière humide.
- Changement de tenue du personnel.

Chapitre VI :..... Résultats et Discussion

Tableau n°05: Les variables des pratiques hygiéniques

Grandes variables des pratiques hygiéniques	Nombre d'élevages Qui l'applique	Nombre d'élevages qui ne l'applique Pas
Respect des distances entre poulaillers	4	6
Présence de pédiluves, rotoluve fonctionnels	2	8
Lieu de stockage des cadavres	3	7
Trace des rongeurs et d'autres animaux	4	6
Contrôle de température de d'hygrométrie	4	6
Nettoyage et désinfection	10	0
Vide sanitaire	6	4
Réalisation de prélèvement	0	10
Pratique de la bande unique	5	5
Prophylaxie menée sans contrôle vétérinaire	10	0
L'incinération des cadavres	3	7
Mesures pour empêcher l'accès aux rongeurs et d'autres animaux	4	6
Litière humide	4	6
Changement de tenue du personnel	0	10
Matériel spécifique 1 bande	0	10
Accès du bâtiment délimité et protégé	3	7
Etats des parois des poulaillers (lisses)	4	6

40% des élevages étudies appliquent la distance de sécurité entre poulaillies par contre 60% la respectent pas, ce qui favorise la propagation des maladies transmissibles dans l'espace et dans le temps

- 20% des élevages possèdent le pédiluve alors que 80% le négligent qui constitue un porte d'entrée des de port d'entré des germes.
- 30% des élevages possède un lieu de stockage des cadavres pour ultérieure incinération par contre 70% des éleveurs jettent les cadavres un peu partout qui risque de propager les maladies.
- 60% des poulaillies marque des traces des rongeurs et des autre animaux risque de porteurs de maladies.
- 40% des élevages équipé d'armoire de contrôle de température et d'hygrométrie.
- 60% des élevages respectent le vide sanitaire.
- 40% des élevages garde leurs litières sèches pour éviter le dégagement d'ammoniac.
- 100% des ouvriers ne changent pas les tenus de travail risque de transmettre les maladies.
- 100% des élevages n'ont pas un matériel pour chaque bande.
- 70% des poulaillies n'ont pas un accès délimité propre.
- 40% des élevages ont des parois lisses pour éviter l'entassement des germes et des saletés.

IV-2 Les performances zootechniques :

Parmi les paramètres a suivre ; la mortalité, la quantité d'aliments distribués, et le poids moyen des animaux nous a permet de calculer la consommation moyenne journalière, les gains moyens quotidiens (GMQ) .

IV-2-1 poids moyen à 7 semaines

IV-2-2 Indice de consommation

L'indice de consommation se calcule à partir de la formule suivante :

$$IC = \text{Quantité d'aliment consommé (g)} / \text{Poids vif total produit (g)}$$

Tableau n°06:Indice de consommation

Bâtiments	Poids d'abattage	IC	L'Age d'abattage
1	2330	2,48	57
2	2450	2,54	58
3	2355	2,51	56
4	2583	2,62	62
5	2399	2,49	58
6	2275	2,53	59
7	2240	2,20	52
8	2238	2,21	52
9	2235	2,22	52
10	2160	1,87	50

- L'indice de consommation varie d'un bâtiment à un autre allant de 1,87 à 2,62, la valeur la plus élevée a été marquée dans le bâtiment 4, tandis que la plus basse faite dans le bâtiment 10.
- Les bâtiments (8 et 9) ont marqué presque le même indice de consommation qui était de l'ordre de 2,20 - 2,21 et 2.22 avec un poids moyen presque égale à l'âge de l'abattage avec la même durée d'élevage.
- La durée d'élevage s'étale de 50 à 62 jours, suivant la demande de marché. Il faut signaler que dans certains cas, la durée d'élevage est allongée à cause du problème de commercialisation ou de fluctuation des prix qui peut influencer l'indice de consommation.

- L'indice de consommation est un paramètre qui peut influencer la quantité d'aliment consommé afin de produire 1 kg de poids vif, plus l'indice de consommation est bas plus la rentabilité sera plus grande. Cet indice doit respecter certaines normes et qui est de 2,4 selon l'ONAB, 2019.
- L'indice de consommation est légèrement élevé par rapport aux normes dans certains bâtiments (1.2.3.4.5. et 6), cette élévation est due au :

- L'élévation de la durée d'élevage.
- Le gaspillage d'aliment défaut de distribution et matériels.
- Défaut de conduite d'élevage et des facteurs d'ambiance.

- V-2-3 taux de mortalité

-Le taux de mortalité influe la rentabilité puisqu'il touche directement l'indice de consommation ainsi que le prix de revient. Le taux de mortalité exprimé en pourcentage est calculé à partir de la formule suivante :

$$\text{-TM (\%)} = \text{Nombre de sujets morts} / \text{Nombre de sujets mis en place} * 100$$

-Le taux moyen de mortalité cumulé vari d'un bâtiment à un autre allant de 3,45 % a 14,22 %. La valeur la plus élevée a été marquée dans le bâtiment 10, tandis que la plus basse signalé dans le bâtiment 9, par contre certains bâtiments marquent presque le même taux de mortalité,

- L'application de l'analyse de la variance à un facteur pour la comparaison entre le taux de mortalité des différents bâtiments enregistrés
- Le taux de mortalité reste élevé chez 40 % des aviculteurs et dans certains cas au-delà de la norme (5 %), retenu par l'ONAB, 2019. Par contre les 60 % des aviculteurs affichent des taux en dessous de la norme, ce qui témoigne de la maîtrise de ce type d'élevage.
- Le taux élevé de mortalité se résume dans le manque de tri des poussins au niveau du couvoir, alors que la partie importante est due aux mauvaises conditions et à la mauvaise maîtrise des normes d'élevage, surtout en phase de démarrage où les éleveurs enregistrent beaucoup de cas de mortalité

Tableau n°07: Taux de mortalité cumulé

Bâtiment	Taux de mortalité %
1	12 ,21
2	14,2
3	8.54
4	8,87
5	4,76
6	11.22
7	10 ,40
8	4,99
9	3.45
10	14.22

-Le taux de mortalité élevé est enregistré dans les bâtiments ; 10,2 et 1 défaut de rupture de contrôle de ventilation, de température et la défaillance de mesures sanitaires alors que dans les bâtiments ; 9,5 et 8 le taux est diminué.

-Pour meilleur contrôle de paramètres d'ambiance La maîtrise de taux de mortalité est un facteur primordial dans la gestion d'élevage de poulet de chair pour une meilleure réussite de l'élevage

Discussion

Discussion

Discussion

Notre étude a révélé un manque d'hygiène dans certains bâtiments, ce qui constitue un facteur d'affaiblissement de la santé des volailles et de réduction des performances. Les travaux réalisés par **Douifi et al, (2011)** et **Mourad, (2016)** sur les pratiques d'élevage et l'indicateurs technico-économiques de poulet de chair ont montré également que la barrière sanitaire (présence de clôture, de pédiluves et de tenue de travail, devenir des cadavres et durée du vide sanitaire) au niveau des élevages est très critique, et qu'elle est à l'origine de taux de mortalités excessifs.

Malgré que la durée de production a été très longue dans les bâtiments 6 (59 jours), le poids que nous avons observé est très insuffisant (2275 g). En effet, le guide d'élevage de la souche **Arbor Acres Plus (2014)** rapporte un poids moyen de 4521 g pour une durée de production similaire à la nôtre. Ces résultats peuvent être expliqués par les mauvaises pratiques dans la conduite d'élevage dans les bâtiments en question. Des résultats similaires ont été rapportés par **Driouche A, (2017)** qui a trouvé un poids de 2000g à 70 jours.

Nos comparaisons montrent que la durée du cycle d'élevage, et le poids d'abattage n'ont pas évolué avec la dynamique observée dans les élevages performants et que les conduites d'élevage pratiquées dans nos élevages constituent un handicap pour permettre aux animaux manifesté correctement leur potentiel génétique (prise de poids importante dans un temps réduit). Cette constatation a bien été confirmée par **Mahma h et al(2016)** qui a mentionné que les principales taches hygiéniques effectuées au cours d'élevage ont une influence directe sur les performances des animaux.

De même, le taux de mortalité dans les élevages était anormalement excessif. Deux autres ;**Driouche et a, (2017)** et **Merzkane,(2013)** ont trouvé un taux de mortalité de 9,87 % -14.13 %, qui est proche de nos résultats, confirmant la mauvaise conduite d'élevage et le niveau bas de la production.

L'Indice de Consommation (IC) est le ratio qui mesure la conversion de la quantité d'aliment consommé en poids vif corporel. Les résultats de l'ingéré alimentaire et le poids vif ne permettent pas, à priori de réaliser un indice de consommation intéressant. Dans notre étude, la comparaison de l'IC montre que les indices de consommation sont très excessifs (de l'ordre de 2,6). Ces valeurs indiquent bien que la rentabilité sera fortement affectée dans ces élevages.

Discussion

Nos résultats sont par ailleurs similaires à ceux décrit par **Kaci (2013)**, qui a mentionné un indice de consommation de l'ordre de 2,73 à l'âge de 80 jours.

Il est admis que l'indice de consommation élevé traduit un gaspillage de l'aliment ou une sous efficacité de mesures d'hygiène. Les valeurs ont un impact économique significatif. Tout facteur qui influence la consommation d'aliment, la croissance ou la santé du poulet de chair va augmenter l'IC du troupeau.

Conclusion

Conclusion

Conclusion

Les données fournies par l'enquête effectuées sur les indicateurs technico-économiques dans le cadre de cette étude montrent que les performances de production, qui restent généralement différents des normes recommandées, loin d'être satisfaisants et ne disposent pas d'outils de production performants et que la typologie des bâtiments et les critères zootechniques ne sont pas compétitifs. Les paramètres qui entravent la réalisation de performances acceptables, sont:

D'ordre structurel:

- Un sous-investissement chronique en matière d'infrastructures et d'équipements ;
- Prédominance d'élevages à capacité réduite et à activité irrégulière ;
- Non respect des normes dans l'implantation des élevages ;
- Désorganisation du marché d'approvisionnement en facteurs de production et d'enlèvement du produit fini ;
- Difficulté d'application du système de la bande unique ;
- Marché aléatoire et très instable défavorable à l'investissement et la croissance.

D'ordre technique:

- Mauvaises conception des bâtiments ;
- Conduite défectueuse des élevages et faible productivité ;
- Main d'oeuvre à faible niveau de technicité ;
- Non respect des règles communes d'hygiène ;
- importante pression d'infection en raison de la multiplicité des bandes.

D'ordre Législatif

- Faible réglementation de l'installation des ateliers de production ;
- Faible infrastructures de contrôle des fabricants d'aliments, des élevages de reproducteurs, du poussin, des produits vétérinaires, des additifs utilisés et des athologies à déclaration obligatoire.

perspectives

face a cette situation, il est nécessaire de créer des infrastructures de contrôle des marchés afin d'organiser l'offre et la demande et donc le prix, mais aussi on doit imposer des règles rigoureuses d'hygiène dans le secteur (ateliers d'élevage, unités de fabrication d'aliment...). Il conviendrait aussi de mettre à niveau ces élevages pour leur permettre d'optimiser les performances technico-économiques des élevages par un accès plus fluide au crédit et à d'autres sources de financement, afin de mettre en place de nouvelles infrastructures modernes et compétitives. Il s'agit également de contrôler la qualité des matières premières importées (maïs, soja, CMV, additifs, ...).

Discussion

Enfin, il est important d'encourager la formation dans ce domaine et de favoriser l'intégration des diplômés universitaires spécialisés en production animale et en aviculture à l'échelle de la filière et de leurs donner les opportunités pour assurer une bonne conduite de l'activité. Les pistes ainsi recensées méritent d'être prise en considération à travers toute initiative de restructuration à long terme et d'amélioration du fonctionnement de la filière avicole.

**Références
Bibliographiques**

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- AFSSA, 2000.** L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Maisons-Alfort www.anses.fr.
- ANONYME, 2016.** Guide de l'aviculteur au Niger. www.reca-neger20.03.2019.
- ANONYME, 2017.** Guide de Biosécurité dans les élevages avicoles au Moyen Orient et en Afrique du Nord www.ussec.org 20.03.2019.
- ANONYME, 2018.** OIE, Code sanitaire pour les animaux terrestres, Mesures de sécurité biologique applicables à la production de volailles www.oie.int 15.02.2019.
- ANONYME, pas de date :** Audit d'élevage avicole Blida R.R Triki-Yamani.
- AGGOUN OKBA, HAMANI LYES, IBSAIENE YACINE ,2018 :** thèse final de vétérinaire (Contribution à l'étude des pratiques de prophylaxie sanitaire et vaccinale en élevage de poulet de chair).
- ALLOUI N, 2005 :** Cours zootechnie aviaire, université–El hadj Lakhdar Batna,département de vétérinaire.
- ALLOUI. N, 2006 :** Cours zootechnie aviaire, université–El hadj Lakhdar-Batna,département de vétérinaire.
- ANDERSONN.G, 2009 :** Vétérinaire principal, Prévention des maladies chez les ruminants, EIORA AGDEX.
- APABA, 2013 :** Prophylaxie des volailles en AB : médecines alternatives. Toulouse.
- BELAID B, 1993 :** Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires.
- BUTCHER G. D et MILES R. D, 2003 :** Disease Prevention in Commercial Aviaries Document publié par: Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- DA YON J.F. et ARBELOT B, 1997 :** Guide d'élevage des volailles au Sénégal.
- DEDIER. F, 1996 :** Guide de l'aviculture tropicale. Cedex. Sanofi.
- 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**
- DRIOUCHE A et HAMIDI L, 2017 :** Mémoire de master 2 agronomie (Etat des lieux de la pratique de l'aviculture type chair dans la wilaya de Ain Defla Cas des exploitations agréées).
- DROUIN P, 2000 :** Les principes d'hygiène en production avicole. Revue sciences et technologies avicoles, numéro hors-série : la maîtrise en élevage avicoles.
- DROUIN P. et AMAND G, 2000 :** La prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage. Sciences et techniques avicoles hors-série.

- GUARD BOULDIN J, GAST R. K. HUMPHREY T. J, HENZLER D. J, MORALES C et COLES K, 2004:** Subpopulation Characteristics of Egg-Contaminating Salmonella enterica serovar Enteritidis as Defined by the Lipopolysaccharide O Chain. - Applied And Environmental Microbiology, Vol 70, Num 5.
- GUERIN, 2011 :** Maladies des volailles (éd. 3ème édition). Paris : France Agricole.
- HABYARIMANA W, 1998 :** Contribution à l'étude des contraintes au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar : aspects techniques et institutionnels. Th : Méd. Vété Dakar.
- HUBBARD, 2011 :** Guide d'élevage de poulet de chair.
- HUBBARD, 2015 :** Bibliothèque technique, Guide d'élevage poulet de chair (PDF en ligne). <http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliothequetechique/>.
- IBRAHIMA H, 1991 :** Influence des facteurs climatiques sur l'état sanitaire et les performances zootechniques de poulet de chair dans la région de Dakar (Sénégal).
- IEMVT, 1991 :** Fiche technique Afrique Agriculture
- ISA, 1996 :** Guide d'élevage, poulet de chair.
- I.T.A, 1973 :** Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, conditions d'ambiance et d'habitat moyens technique de leur maitrise équipements d'une unité avicole.
- ITAVI, 2001 :** Elevage des volailles. Paris.
- JACQUES BEAUVALIET, MICHEL PAGEOT, 1998 :** Science technique avicoles.
- KACIA., 2013 :** La pratique d'élevage du poulet de chair dans la région du centred'Algérie : diagnostic et perspectives. 10eme Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras .La Rochelle (France).
- KATUNDA L, 2006 :** Cours de zootechnie Faculté des sciences agronomiques universitéde Bandundu.
- LE MENEK, 1988 :** Les bâtiments d'élevage des volailles, l'aviculture Française, Informations techniques des services vétérinaires.
- LIPATOV A. S, GOVORKOVA E. A, WEBBY R. J, OZAKI H, PEIRIS M, GUAN Y, POON L et WEBSTER R. G, 2004 :** Influenza : Emergence and Control - Journal OfVirology, Vol 78, Num 17.
- MAHMA H, BERGHOUTI F, 2016 :** Thèse master 2 agronomie(La filière avicole(poulet de chair) dans la wilaya de Ouargla : autopsy de dysfonctionnement Cas de la région de Ouargla).

Annexes

MOURAD YAZID, 2016 : thèse de magistère vétérinaire (Indicateurs technico-économiques de la production du poulet de chair dans la région d'Ain touta)

OUJEHIIH SELMA and NADIR ALLOUI, 2015 : Biosecurity in Poultry Production Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Batna, Algérie.

PHARMAVET, 2000 : Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair.

REEDK. D, MEECE J. K, HENKEL J. S, et SHUKLA S. K, 2003: Birds Migration and Emerging Zoonoses : West Nile Virus, Lyme Disease, Influenza A and Enteropathogens – Clinical Medicine & Research, Vol 1, Num 1.

RHONE- MERIEUX, 1991 : Manuel d'aviculture en Afrique. Paris : Rhône-Mérieux.

ROZIER J, CARLIER V, BORNOT F, 1985 : Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments Paris : SEPAIC.

SCAR, 2016 : Conduite d'élevage du poulet fermier, Sociétés Coopératives Agricoles Réunion des régions herbagères.

SILIM A et DEA S, 1992 : Entérite transmissible de la dinde, manuel de pathologie aviaire Edition : Maison Alfort.

VILAT D, 1998 : Le choix du désinfectant et la méthode, maladies des volailles Edition France Agricole.

Annexes

Annexe I FICHE D'ENQUÊTE 1/ Contrôle départ

PROTECTION, AMENAGEMENT NETTOYAGE ET DESINFECTION

Nom Eleveur : Zone : Date :

Production : poulet de chair Effectif de la bande :

1) Cas Antérieurs de Maladies oui non lesquelles :
Quand :

Mortalité observée :

2) Protection du poulailler :

- Respect des distances entre élevages : <200m >200m
- Présence proche de volailles villageoises : oui non
- Accès délimité et protégé : oui non
- Présence de pédiluves fonctionnels : oui non

Produit utilisé :

Fréquence de vidange :

- Abords : propres sales
- Matériel spécifique à chaque poulailler : oui non
- Lieu de stockage des cadavres clos : oui non
- Traces de rongeurs et d'autres animaux : oui non
- Lieu de stockage du fumier éloigné et protégé : oui non

3) Aménagement du poulailler

- Mesures pour empêcher l'accès aux volailles villageoises, aux oiseaux sauvages, aux rongeurs et aux insectes oui non
- Présence de SAS : oui non
- Sol des poulaillers étanche : oui non
- Parois internes lisses : oui non

Annexes

- Equipement et matériel aisément démontables : oui non
- Evacuation des eaux de nettoyage en dehors des abords : oui non
- Existence d'une fosse de récupération des eaux de lavage : oui non

4) Nettoyage Désinfection :

- **Nettoyage du bâtiment et des abords :** Oui Non
- Surfaces Nettoyées : Sol Plafond Murs
- Méthode de nettoyage : Brossage Autre : Eau Utilisée :
Détergent : Oui Non Lequel :
- Abords : Propres Sales
- Nettoyage du Matériel : Oui Non Méthode : Brossage Rinçage Autre

• Première Désinfection :

Désinfection Bâtiment : Oui Non
Produits Utilisé : Application Méthode
Dates : Durée :

Désinfection Sol : Oui Non
Produits utilisés Application Méthode
Dates : Durée :

Désinfection Matériel : Oui Non
Produits Utilisés : Application : Méthode
Dates : Durée :

- Vide Sanitaire : Oui Non
Durée : Dates :

- Deuxième Désinfection : Oui Non
Produits Utilisés : Surfaces :
Dates : Durée :

5) Prélèvements effectués

- Prélèvements de surface : sol Murs Plafond Nombre :
- Prélèvements de poussières : Nombre : Origine :

Résumé

Résumé

Notre étude a été menée dans l'ouest Algérien (Tissemsilt) en raison de l'importance du secteur avicole moderne et traditionnel. Notre étude est faite sur 10 élevages du secteur privé, les exploitations ont été choisies sur la base de la disponibilité des éleveurs, notre étude s'est étalée de Février au Mai 2020.

Diverses pratiques ont été observées dans la conduite des élevages durant notre enquête, il s'agit de pratiques acquises par l'intermédiaire une expérience en techniques avicoles, sans bases scientifiques solides. 40% des élevages étudiés appliquent la distance de sécurité entre poulailleries par contre 60% la respectent pas, ce qui favorise la propagation des maladies transmissibles dans l'espace et dans le temps. 20% des élevages possèdent le pédiluve alors que 80% le négligent qui constitue un porte d'entrée des de port d'entrée des germes. 30% des élevages possède un lieu de stockage des cadavres pour une ultérieure incinération par contre 70% des éleveurs jettent les cadavres un peu partout qui risque de propager les maladies. 60% des poulailleries marque des traces des rongeurs et des autres animaux risque de porteurs de maladies. 40% des élevages équipé d'armoire de contrôle de température et d'hygrométrie. 60% des élevages respectent le vide sanitaire. 40% des élevages garde leurs litières sèches pour éviter le dégagement d'ammoniac. 100% des ouvriers ne changent pas les tenus de travail. 100% des élevages n'ont pas un matériel pour chaque bande. 70% des poulailleries n'ont pas un accès délimité propre. 40% des élevages ont des parois lisses pour éviter l'entassement des germes et des saletés. L'indice de consommation varie d'un bâtiment à un autre allant de 1,87 à 2,62. La durée d'élevage s'étale de 50 à 62 jours, suivant la demande de marché. Il faut signaler que dans certains cas, la durée d'élevage est allongée à cause du problème de commercialisation ou de fluctuation des prix qui peut influencer l'indice de consommation.

Le taux moyen de mortalité cumulé vari d'un bâtiment à un autre allant de 3,45 % à 14,22 %.

Il est nécessaire de créer des infrastructures de contrôle des marchés afin d'organiser l'offre et la demande.

Mots clés : conditions d'élevage, biosécurité, performances, poulet de chair, Tissemsilt

summary

Our study was conducted in western Algeria (Tissemsilt) because of the importance of the modern and traditional poultry sector. Our study is carried out on 10 private sector farms, the farms were chosen on the basis of the availability of farmers, our study ran from February to May 2020.

Various practices were observed in the management of farms during our survey, these are practices acquired through experience in poultry techniques, without solid scientific bases. 40% of the farms studied apply the safety distance between hens, while 60% do not respect it, which promotes the spread of communicable diseases in space and time. 20% of farms have the footbath while 80% neglect it, which is a gateway for germs to enter. 30% of farms have a place to store corpses for subsequent incineration, on the other hand 70% of breeders throw corpses everywhere, which risks spreading disease. 60% of chickens mark traces of rodents and other animals at risk of disease carriers. 40% of farms equipped with a temperature and hygrometry control cabinet. 60% of farms respect the crawl space. 40% of farms keep their bedding dry to prevent the release of ammonia. 100% of workers do not change their work clothes. 100% of farms do not have equipment for each flock. 70% of the chickens do not have their own demarcated access. 40% of the farms have smooth walls to prevent the accumulation of germs and dirt. The consumption index varies from one building to another, ranging from 1.87 to 2.62. The aging period ranges from 50 to 62 days, depending on market demand. It should be noted that in some cases, the rearing period is extended because of the problem of marketing or price fluctuations which can influence the consumption index.

The average cumulative death rate varies from building to building ranging from 3.45% to 14.22%.

It is necessary to create market control infrastructures in order to organize supply and demand.

Key words: rearing conditions, biosecurity, performance, broiler chickens, Tissemsilt.

ملخص

أجريت دراستنا في غرب الجزائر (تيسمسيلت) لأهمية قطاع الدواجن الحديث والتقليدي. أجريت دراستنا على 10 مزارع للقطاع الخاص ، وتم اختيار المزارع على أساس توافر المزارعين ، واستمرت دراستنا من فبراير إلى مايو 2020. لوحظت ممارسات مختلفة في إدارة المزارع خلال المسح الذي أجريناه ، وهذه ممارسات مكتسبة من خلال الخبرة في تقنيات الدواجن ، دون أسس علمية صلبة. 40% من المزارع التي شملتها الدراسة تطبق مسافة الأمان بين الدجاج ، بينما 60% لا تحترمها ، مما يعزز انتشار الأمراض المعدية في المكان والزمان. 20% من المزارع بها ممر للقدم بينما 80% يهملها ، وهي بوابة لدخول الجراثيم. 30% من المزارع لديها مكان لتخزين الجثث لحرقها لاحقًا ، من ناحية أخرى ، 70% من المربين يرمون الجثث في كل مكان ، مما قد يؤدي إلى انتشار الأمراض. 60% من الدجاج تشير إلى آثار القوارض والحيوانات الأخرى المعرضة لخطر الإصابة بالأمراض. 40% من المزارع مجهزة بكابينة للتحكم في درجة الحرارة والرطوبة. 60% من المزارع تحترم مساحة الزحف و 40% من المزارع تحافظ على فراشها جافة لمنع إطلاق الأمونيا. 100% من العمال لا يغيرون ملابس عملهم. 100% من المزارع ليس لديها معدات لكل قطيع. 70% من الدجاج ليس لديه مدخل خاص به ، 40% من المزارع لها جدران ملساء تمنع تراكم الجراثيم والأوساخ. يتفاوت مؤشر الاستهلاك من مبنى إلى آخر ويتراوح من 1.87 إلى 2.62. تتراوح فترة التقادم من 50 إلى 62 يومًا ، حسب طلب السوق. وتجدر الإشارة إلى

أنه في بعض الحالات يتم تمديد فترة التربية بسبب مشكلة التسويق أو تقلبات الأسعار التي يمكن أن تؤثر على الرقم القياسي للاستهلاك.

يتراوح متوسط معدل الوفيات التراكمي من مبنى إلى آخر ويتراوح من 3.45% إلى 14.22%.

من الضروري إنشاء بنى تحتية للتحكم في السوق من أجل تنظيم العرض والطلب.

الكلمات المفتاحية: شروط التربية ، الأمن الحيوي ، الأداء ، دجاج التسمين ، تيسمسيلت