



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la vie  
Département des Sciences Agronomiques

# MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Spécialité : **Production et nutrition animal**

Réf. :

---

Présenté et soutenu par :  
**Amina Dehina**

Le : Dimanche 23 juin 2024

## Influence des facteurs d'ambiance et d'hygiène dans la réussite de l'élevage de poulet de chair

---

### Jury :

Mme. <b>Kamilia Farhi</b>	Pr	Université Mohamed Khider Biskra	<b>Président</b>
Mme. <b>Nadjah Guergueb</b>	MCA	Université Mohamed Khider Biskra	<b>Rapporteur</b>
Mme. <b>Hana Belabed</b>	MAB	Université Mohamed Khider Biskra	<b>Examineur</b>

## Remerciement

Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail.

J'adresse mes remerciements particuliers à mon merveilleux superviseur, que j'ai eu le plaisir de connaître et de m'encadrer : Mme. Nadjah Guergueb J'ai beau la remercier, je ne lui rendrai pas justice tout au long de ce travail en toute sincérité. Ses critiques constructives et ses conseils avisés ont grandement facilité la réalisation de cette étude. Je tiens également à la remercier de s'être tenue à mes côtés et de m'avoir permis de bénéficier de son expérience et de ses compétences qui ont rendu ce travail possible.

Nous remercions toutes les personnes qui ont accepté de juger ce travail, en faisant partie du Jury, Mme. Farhi d'avoir accepté de présider ce jury.

Nous remercions Mme. Belabed d'avoir accepté de juger ce travail.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers notre Chef de département Mme. Naima Mebrek, ainsi que son Adjointe, Mme. Lamyia Ouzzir. Je remercie également M. Azzedine Hicher, notre Chef de spécialité, pour son soutien et sa contribution précieuse.

Nos remerciements vont aux enseignants de Master 2 Production et nutrition animal.

A mes amies de la Promotion 2023/2024. Ainsi qu'à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

# إهداء

أولا وقبل كل شيء الحمد لله الذي جعل الحلم حقيقة ووفقني في اتمام هذه المذكرة رغم كل الظروف القاهرة التي مررت بها  
الحمد لله الذي يسر لي امري والذي سخر لي من حولي لمساعدتي والذين اهديهم هذا العمل...  
**فإلى:** الروح الطاهرة الطيبة، اهدي هذا العمل راجيتا من الله أن يكون حسنة وصدقة عنه  
**أبي** رحمه الله الحاضر دوماً رغم الغياب.  
إلى من لا يضاهيها أحد في الكون، الى من امرنا الله ببرها ولطالما كانت الجنة تحت اقدامها،  
الى من ساندتني وكانت دوما بجانبني.. **أمي الغالية حفظها الله**  
**إلى زوجي الغالي:** أهدي هذا البحث المتواضع، تعبيراً عن شكري له، لمساندته لي في وقت احتجته فيه ولوقوفه إلى جانبي كي ارتقي وأحقق طموحي العلمي.  
إلى من أستمر بالتقدم لأجله، **أبني العزيز حسام الدين**، أهدي هذا البحث، أتمنى أن أكون لك خير قدوة وخير موجه.  
إلى أولئك الذين يفرحهم نجاحي، ويحزنهم فشلي **أخواتي العزيزات سامية نوال وخاصة مريم** التي كانت الرفيقة والصديقة وكانت بجانبني فكل لحظة...  
إلى **أخي العزيز مراد** الذي كان ابي الثاني وسندا لي منذ الصغر والدافع الايجابي لاستمرارتي ونجاحي ووصولي لأعلى المراتب...  
إلى **صديقتي ورفيقتي** في الدراسة ومن استمرت معي لنيل هذه الشهادة عزيزتي **ايمان لبوخ** الى كل عائلتي وعائلة زوجي كل باسمه والى كل من ساندني بكلمة او بعمل من قريب او بعيد...

شكرا لكم

AMINA

# Table des matières

Liste des tableaux.....	VII
Liste des figures.....	VIII
Abréviations.....	IX
Introduction.....	
Partie bibliographique.....	5
Chapitre 1 : Généralités sur l'élevage avicole.....	5
1. Situation de l'élevage de poulets de chair en Algérie.....	5
3. Modes d'élevage du poulet chair en Algérie.....	6
3.1. Élevage au sol.....	6
3.2. Élevage en batterie.....	6
4. Races de poulet de chair en Algérie.....	7
4.1. Races locales.....	7
4.2. Souches de poulets de chair en Algérie.....	7
Chapitre 2 : Bâtiment d'élevage.....	9
1. Bien-être des poulets de chair.....	9
2. Bâtiment d'élevage.....	9
2.1. Installation du bâtiment.....	9
2.2. Conception du bâtiment.....	10
2.3. Dimensions du bâtiment d'élevage.....	11
2.4. Ouvertures du bâtiment.....	11
2.5. Bâtiments annexes.....	11
3. Vide sanitaire.....	12
4. Préparation du bâtiment.....	13
4.1. Réception des poussins.....	15
4.2. Période de démarrage.....	15
4.3. Période de croissance.....	17
4.4. Période de finition.....	17
Chapitre 3 : Facteurs d'ambiance.....	18
1. Ambiance des bâtiments d'élevage.....	18
1.1. Densité.....	18
1.2. Humidité.....	18
1.3. Température.....	19
1.4. Ventilation.....	21

1.5.	Eclairage .....	22
1.6.	Litière .....	23
2.	Alimentation et abreuvement .....	24
2.1.	Besoins alimentaires de poulet chair .....	24
2.2.	Abreuvement .....	27
3.	Équipement d'élevage .....	28
3.1.	Matériel alimentaire et abreuvoirs .....	28
3.2.	Matériel sanitaire .....	30
3.3.	Matériel accessoir .....	30
Chapitre 4 : Prophylaxie médicales et sanitaire en aviculture.....		31
1.	Prophylaxie médicale .....	31
1.1.	Maladies qui touchent le poulet de chair .....	31
1.2.	Vaccination.....	33
1.3.	Méthodes de vaccination.....	34
1.4.	Programme de vaccination.....	37
2.	Prophylaxie sanitaire .....	41
2.1.	Barrières de protection sanitaire de l'élevage.....	41
2.2.	Maitrise sanitaire et d'hygiène.....	43
2.3.	Stérilisation des outils d'élevage (matériel).....	43
Partie pratique.....		45
1.	Introduction .....	46
2.	Objectif.....	46
Chapitre 1 : Matériel et méthodes .....		46
1.	Matériel et méthode .....	46
2.	Analyses statistiques :.....	49
Chapitre 2 : Résultats et discussion .....		49
1-	Analyse descriptive du poids final .....	49
1-1-	Distribution du poids final en fonction d'abreuvement.....	49
1-2-	Distribution du poids final en fonction des mangeoires .....	51
1-3-	Distribution du poids final en fonction de la litière.....	52
1-4-	Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière .....	53
1-5-	Distribution du poids final en fonction de la souche élevée.....	54
1-6-	Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final .....	55
1-7-	Distribution de la densité en fonction du poids final.....	56
1-8-	Distribution de l'effectif de poulet en fonction du poids final .....	57
1-9-	Distribution du poids initial en fonction du poids final .....	58

2-	Analyse descriptive de la mortalité .....	59
2-1-	Distribution de la densité en fonction de la mortalité.....	59
2-2-	Distribution de GMQ (g/s/j en fonction de la mortalité.....	60
2-3-	Distribution de la surface en fonction de la mortalité .....	61
2-4-	Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité.....	62
2-5-	Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité.....	63
	Conclusion.....	66
	Références.....	68
	Résumé .....	

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Températures de bâtiment pour l'élevage de poulets de chair (Aviagen, 2018)..	20
Tableau 2 : Exemple de schéma de base des vaccinations obligatoires et conseillées pour les poussins de chair (AMCRA, 2017)..	40
Tableau 3 : Exemple 2 de programme de vaccination chez les poulets de chair (Zoyium, 2021)	40
Tableau 4 : Travaux inclus dans cette étude	48
Tableau 5 : Distribution du poids final	49
Tableau 6 : Distribution du poids final en fonction d'abreuvement	50
Tableau 7 : Distribution du poids final en fonction des mangeoires	51
Tableau 8 : Distribution du poids final en fonction de la litière	52
Tableau 9 : Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière	53
Tableau 10 : Distribution du poids final en fonction de la souche	54
Tableau 11 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final	55
Tableau 12 : Distribution de la densité en fonction du poids final	56
Tableau 13 : Distribution de l'effectif en fonction du poids final	57
Tableau 14 : Distribution du poids initial en fonction du poids final	58
Tableau 15 : Distribution de Mortalité	59
Tableau 16: Distribution de la densité en fonction de la mortalité	60
Tableau 17 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction de la mortalité	61
Tableau 18 : Distribution de la surface en fonction de la mortalité	62
Tableau 19 : Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité	63
Tableau 20 : Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité	64

## Liste des figures

Figure 1 : Conception du bâtiment (Hubbard, 2017).....	10
Figure 2 : Plan d'une ferme avicole (Zoyium, 2021) .....	12
Figure 3 : Quelques cas lors du contrôle qualité des poussins (Hubbard, 2018).....	16
Figure 4: Comment positionner les poussins en fonction de la température (Hubbard, 2018)	19
Figure 5: A. Chauffage fonctionnent à l'électricité B. autre chauffage fonctionnent au gaz (ADAFSA, 2019).....	21
Figure 6 : Éléments nutritifs essentiels dans le régime alimentaire des poulets de chair (Van et al, 2006).....	24
Figure 7 : Mangeoires automatiques (Jolco, 2021) .....	28
Figure 8 : Silo alimentaire (Jolco, 2021).....	28
Figure 9 : Abreuvoir automatique linière au pipette (jolco, 2021).....	29
Figure 10 : Types d'abreuvoir (ITAVI, 2014).....	29
Figure 11 : Spray vaccin automatiquement par appareille (Mehdid, 2017) .....	34
Figure 12 : A- Gouttes dans la narine. B- Gouttes dans l'oeil (Mehdid, 2017) .....	35
Figure 13 : Vaccin en injection (Mehdid, 2017) .....	36
Figure 14 : NOBILIS ND CLONE 30 Vaccin vivant contre la Maladie de Newcastle (Mehdid, 2017).....	37
Figure 15 : NOBILIS GUMBORO 228E Vaccin vivant contre la Maladie de Gumboro (Mehdid, 2017).....	38
Figure 16 : NOBILIS BI H120 Vaccin vivant contre la Bronchite Infectieuse (Mehdid, 2017) .....	39
Figure 17 : Trempage des pieds dans le pédiluve (Talaki et Kohoe, 2024) .....	42
Figure 18 : Plan de vestiaire (Hubbard, 2017).....	42
Figure 19 : Distribution du poids final en fonction d'abreuvement .....	50
Figure 20 : Distribution du poids final en fonction des mangeoires .....	51
Figure 21: Distribution du poids final en fonction de la litière .....	52
Figure 22: Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière .....	53
Figure 23 : Distribution du poids final en fonction de la souche .....	54
Figure 24: Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final.....	56
Figure 25 : Distribution de la densité en fonction du poids final .....	56
Figure 26 : Distribution de l'effectif en fonction du poids final .....	57
Figure 27 : Distribution du poids initial en fonction du poids final .....	58
Figure 28 : Distribution de la densité en fonction de la mortalité .....	60
Figure 29 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction de la mortalité .....	61

Figure 30 : Distribution de la surface en fonction de la mortalité.....	62
Figure 31 : Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité .....	63
Figure 32 : Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité.....	65

## **Abréviations**

**%** : Pourcentage

**C °** : Degré Celsius

**AA** : Acide Aminée.

**AMCRA**: American Managed Care and Review Association.

**Co** : Monoxyde de Carbone

**FAO** : Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

**Forma JEC** : Formation des Jeunes Entrepreneurs Camerounais

**GMQ** : Gain Moyen Quotidien

**Hab** : Habitant

**IC** : Indice de consommation

**IFATI** : Institut de Formation en Agriculture et Technologies innovantes Cameroun

**INRA** : Institut National de Recherches Agronomiques

**ITAB** : Institut Technique de l'Agriculture Biotique

**ITAVI** : Institut Technique de l'Aviculture

**Kg** : Kilo gramme

**KmnO4** : Permanganate de potassium

**m<sup>2</sup>** : Mètre Carrée

**NH3** : Ammoniac.

**NAP-GSP** : National Adaptation Plans | Global Environment Facility

# **Introduction**

## Introduction

La poule est un oiseau ayant comme origine la jungle du Sud-Est asiatique, et appartient à l'espèce *Gallus gallus*, ordre des Galliformes, elle fuit la forte lumière et la chaleur solaires, et préfère l'ombre des arbres, des buissons et des bâtiments, elle est devenue une volaille domestique depuis la nuit des temps, et s'est bien accommodée à la compagnie de l'homme. Animal docile, d'élevage relativement facile, sa viande a un goût appréciable et convient à tous les estomacs, même ceux des malades convalescents (Koyabizoahonziala, 2009).

Les poulets de chair sont issus de parents sélectionnés pour une vitesse de croissance importante, les deux sexes sont élevés, ces animaux, issus des croisements, produisent des poulets pesant environ 2 kilos à l'âge de 7 semaines après avoir consommé moins de 4 kilos d'un aliment bien équilibré (Malcolm et al, 2001).

Les poulets représentent l'espèce d'animaux d'élevage la plus facile à accéder par les personnes à faible revenu, et constituent une source de protéines bon marché (Alders, 2005). La viande de poulet est une source précieuse de nutriments, fournissant des acides aminés essentiels, des lipides en tant que source d'énergie, ainsi que des acides gras essentiels, des minéraux tels que le fer assimilable et des vitamines, notamment la vitamine B12 (Combs, 2004).

Le poulet de chair a connu une amélioration spectaculaire de sa productivité, grâce aux progrès concomitants des méthodes d'élevage, de la nutrition, de la génétique et de la médecine vétérinaire. Ces progrès se sont traduits par une forte réduction de l'âge à l'abattage, principal déterminant de la qualité sensorielle de la viande (Beaumont et al, 2004). L'élevage du poulet de chair, a été souvent utilisé pour répondre aux besoins croissants en protéines animales de plusieurs pays en voie de développement, telle que l'Algérie. Sa pratique parfois non rentable, est la conséquence de la cherté des aliments fabriqués à base de matières premières importées, et d'une mauvaise maîtrise des conditions d'élevage, et donc du coût de production réalisé sur des souches sélectionnées (Benyounes et al, 2013).

L'Algérie a opté pour le développement des petits élevages notamment le poulet de chair et la poule pondeuse, ce sont en effet d'excellents convertisseurs de protéines végétales en protéines animales avec des moyens relativement réduits et dans des délais plus au moins courts, peut contribuer à approvisionner l'Algérie en grandes quantités de protéines animales (Kedbani et al, 2019).

## **Introduction**

---

Cette contribution peut être augmentée par l'amélioration de la conduite des élevages sur le plan alimentaire, sanitaire et celui du contrôle de l'ambiance des poulaillers, particulièrement ceux consacrés à l'élevage du poulet de chair (Kaci et Boukella, 2007).

Cependant, avec l'avènement des réformes économiques, la libéralisation des prix et l'abandon de la politique de soutien de l'Etat, la filière avicole a connu une relative régression, elle se distingue, notamment par : une dépendance structurelle vis à vis des matières premières alimentaires importées pour lesquelles l'Algérie consacre annuellement une enveloppe d'environ 1 milliard de Dollars, l'importance des coûts de production enregistrés au niveau des exploitations de production, en liaison avec la hausse des prix des intrants et la maîtrise insuffisante des pratiques d'élevage (Kaci et Kheffache, 2018).

Ce travail a été divisé en deux parties principales, une partie théorique et une partie appliquée.

Le but de ce travail, était d'analyser et de déterminer l'étendue de l'influence des facteurs environnementaux et l'hygiène sur la réussite de l'élevage des poulets de chair ; et l'étendue de leur application dans les élevages de poulets de chair dans certains Wilayas en Algérie.

# **Partie bibliographique**

## Chapitre 1 : Généralités sur l'élevage avicole

### 1. Situation de l'élevage de poulets de chair en Algérie

En Algérie, la filière avicole constitue, après les filières « céréales » et « lait », l'épine dorsale du complexe Agro –alimentaire algérien (Kaci et Kheffache, 2018), car l'activité avicole participe à la fourniture d'une proportion importante des protéines animales destinées à la population (Hamouche et Moussa, 2020). La filière est largement dominée par l'aviculture moderne intensive, exploitant des souches hybrides sélectionnées dans un système industriel, en effet, l'aviculture traditionnelle reste marginalisée et est pratiquée essentiellement en élevages de petite taille par les femmes rurales, premières concernées par le phénomène de la pauvreté (Blaid, 2015).

La filière avicole « chair » a connu depuis 1980 un développement notable soutenu par une politique publique incitative. Cette dynamique a été toutefois contrariée par la mise en œuvre du programme d'ajustement structurel (1994-1998) qui ont affecté négativement la croissance de la production avicole. Cependant, au-delà de cette contrainte, force est de constater que la filière avicole « chair » reste fragile et accuse un retard technologique considérable par rapport aux pays industrialisés, ce facteur retentit sur la productivité des ateliers avicoles privés (Ferrah, 2001).

Les pouvoirs publics Algériens ont mis en œuvre différents programmes de développement pour promouvoir la filière avicole intensive afin de répondre au besoin de populations en protéines animales, la stratégie développée consistait à mettre en place les infrastructures de production des facteurs de production (aliment, matériel biologique, produits vétérinaires) grâce aux offices dans un premier temps, l'aval de la filière est pris en charge en grande majorité (70 %) par le secteur privé, le programme en date est celui du renouveau agricole et rural lancé en 2009. Cette stratégie a permis certes de réaliser l'autosuffisance en viandes blanches (12 Kg/Hab/An) mais au prix d'une dépendance vis-à-vis du marché mondial en intrants avicoles (Maïs, tourteaux de soja, produits vétérinaires, poussins parentaux) et en matériel d'élevage (Kaci, 2022).

### **3. Modes d'élevage du poulet chair en Algérie**

#### **3.1. Élevage au sol**

Il peut être intensif ou extensif

##### **3.1.1. Élevage intensif**

L'élevage intensif exige davantage d'investissements en capital et en travail, notamment pour l'aménagement de poulaillers et d'enclos en plein air, dans ce genre d'élevage, les volailles se comptent par milliers, grâce aux recherches en matière d'incubation artificielle, de nutrition et de contrôle des maladies (Van et al, 2006).

##### **3.1.2. Élevage extensif**

L'aviculture extensive exige que l'on dispose d'un grand espace, couvert d'herbe de préférence, les poules sont libres de se déplacer à leur guise à la recherche de nourriture, il s'agit d'un élevage extensif, l'investissement en capital et en travail est faible ; le logement des volatiles a peu d'importance (Van et al, 2006), 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, c'est un élevage qui est livré à lui-même, généralement aux mains de femmes, l'effectif moyen de chaque élevage fermier est compris entre 15 et 20 sujets, les poules sont alimentées par du seigle, de la criblure, de l'avoine, et des restes de cuisines (Belaid, 1993).

#### **3.2. 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. 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 pour les grands effectifs, et par l'impossibilité d'une installation complète en batteries (Belaid, 1993).

## 4. Races de poulet de chair en Algérie

### 4.1. Races locales

Les races de poules locales algériennes sont très mal connues et peu décrites dans la littérature. Elles sont aujourd'hui en grande partie menacées d'extinction, ce qui constitue un désastre pour le patrimoine génétique universel par la perte irrémédiable de caractères ignorés aujourd'hui et potentiellement utiles demain. (Mahammi et al, 2012).

### 4.2. Souches de poulets de chair en Algérie

L'élevage des poulets de chair passe par le choix d'une bonne souche en fonction des objectifs de production du promoteur. On distingue donc les souches à croissance rapides et les souches à croissance lente (Forma JEC, 2022).

#### 4.2.1. Souche de poulet de chair à croissance rapide

Il y'a plusieurs souches à croissance rapide comme :

##### 4.2.1.1. La souche ROSS 308

Le poulet de chair Ross a une croissance rapide permettant un abattage précoce , elle possède une bonne masse musculaire qui commence à se développer dès le début de la croissance, elle possède une peau clair (Forma JEC, 2022).

##### 4.2.1.2. La souche Hubbard (F-15).

Cette souche est l'une des plus populaires avec la précédente car elle présente également de très bonnes performances en termes d'élevage de masse.

- ✓ Elle possède un taux de mortalité très faible, moins de 2 %.
- ✓ Plumage dense à la couleur blanche.
- ✓ Elle peut atteindre une masse de 8kg.
- ✓ Elle possède de bonnes possibilités physiologiques associées au gène du nanisme (Forma JEC, 2022).

**4.2.1.3. La souche Cobb-Vantress (COBB500-COBB700)**

La poule Cobb est l'un des oiseaux préférés des éleveurs de volaille, car les poulets sont les volailles les plus efficaces en termes de rendement et de production de viande, la poule Cobb présente un autre avantage : elle est très jeune et prend rapidement du poids, de sorte qu'elle peut être utilisée ou abattue à un âge précoce.

Cobb est considéré comme l'un des meilleurs poulets de chair en raison de la douceur et de l'excellent goût de sa viande (Criadeaves, 2019).

**4.2.1.4. La souche Arbor Acres**

La souche Arbor acres est la plus utilisée presque dans l'Algérie, elle a donnée des taux acceptables des paramètres technique (Sarl Arbor Acres Algerie, 2023)

**4.2.2. Les poulets de chair à croissance moyenne encore appelé poulet de type fermier**

Ils atteignent un poids moyen de 2kg entre 70-80 jours. Il s'agit par exemple de : Chair roux ; Cou nu rouge (Forma JEC, 2022).

## Chapitre 2 : Bâtiment d'élevage

### 1. Bien-être des poulets de chair

Les poulets destinés à la production de viande sont élevés dans de grands bâtiments et en groupes de plusieurs milliers d'individus, en élevage standard, le nombre d'animaux peut atteindre trente mille, les poulets sont élevés au sol, soit en claustration (poulet standard), soit avec un accès à un parcours extérieur en fin d'élevage, dans le cas des poulets standards, ils sont élevés en lumière naturelle ou artificielle, l'intérieur des bâtiments ne comprend que des mangeoires et des abreuvoirs et le sol est recouvert de litière.

Les poulets sont abattus à des âges différents selon le type (standard, certifié, Label) et la destination (coquelet, carcasse, découpe). La pression de sélection sur la croissance des poulets standards a été très forte : abattage vers 6 semaines d'âge contre au moins 12 semaines d'âge pour les Label, les manipulations par l'homme se limitent souvent à la pesée de quelques animaux (Arnould et Leterrier, 2020).

### 2. Bâtiment d'élevage

Le bâtiment protège les volailles contre le milieu extérieur (pluies, soleil, vent), contre les prédateurs (voleurs, chats...), le bâtiment permet de créer un environnement propice à l'élevage des volailles, c'est à dire répondant à leurs besoins physiologiques, le bâtiment représente un investissement à long terme : au moins 10 ans, il faut le construire dès le départ conformément aux normes pour éviter les premières « fausses économies » (François et Arbellot, 1997).

#### 2.1. Installation du bâtiment

##### 2.1.1. Le choix du site

Le choix du site est sine qua non pour la réussite de l'élevage des poulets de chair, si celui-ci est mal choisi, cela aura des répercussions sur les résultats escomptés, il faudra donc choisir un endroit calme et entouré de plantations et de couvert végétal pour procurer l'ombre et la fraîcheur, l'accès à l'eau pour l'abreuvement des sujets et pour le nettoyage du poulailler doit être facile, le choix du site doit tenir compte du souci d'avoir un espace suffisamment grand pour aménager les locaux qui abriteront : les ouvriers ; les intrants et les produits avicoles, les cadavres et le matériel d'incinération. Dans tous les cas, la logique des installations est de respecter le principe de la marche en avant : secteur sain vers secteur souillé (Kouzoukende, 2000).

### 2.1.1. Orientation du bâtiment

On recherche avant toute chose à favoriser une ventilation naturelle optimale en saison chaude, il faut orienter le bâtiment perpendiculairement aux vents dominants en saison chaude, on recommande souvent d'orienter l'axe du bâtiment en Est-Ouest pour limiter la pénétration des rayons du soleil dans le bâtiment, cet ensoleillement excessif entraîne du picage et du cannibalisme avec des volets, ce risque est aisément maîtrisé il faut privilégier l'orientation par rapport aux vents dominants plutôt que par rapport au soleil (François et Arbellot, 1997).

## 2.2. Conception du bâtiment

Les bâtiments d'élevage ne sont pas des constructions de " style ", ces bâtiments doivent en outre satisfaire à toutes les conditions d'hygiène que réclament ceux-ci, car la stabulation est souvent une cause d'insalubrité et de développement des maladies parasitaires et contagieuses par la promiscuité qu'elle entraîne, les bâtiments d'élevage seront donc construits de telle sorte que l'entretien et le nettoyage seront faciles (crépis...). Ainsi, les murs doivent être crépis et sans fissures, le sol damé ou cimenté avec une pente de 2 % pour permettre l'évacuation des eaux de nettoyage et de désinfection.

- ✓ Un pédiluve placé à l'entrée du poulailler est indispensable.
- ✓ Le poulailler doit être protégé par des clôtures défensives destinées à empêcher les intrusions des personnes ou d'animaux (porteurs de germes).
- ✓ On recherchera en outre à favoriser une ventilation naturelle optimale en saison chaude.
- ✓ On recommande souvent d'orienter l'axe du bâtiment en Est Ouest pour limiter la pénétration des rayons du soleil dans le bâtiment. Avec des volets, ce risque est aisément maîtrisé (Kouzoukende, 2000).

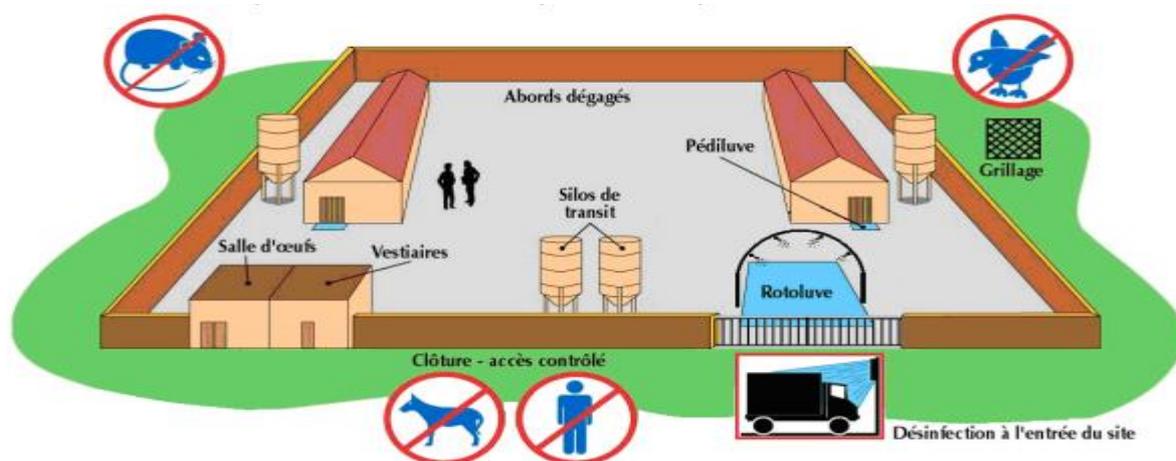


Figure 1 : Conception du bâtiment (Hubbard, 2017)

### 2.3. Dimensions du bâtiment d'élevage

- Largeur du bâtiment : Il est préférable qu'elle ne dépasse pas 12 m, mais si elle dépasse cela, le plafond doit être équipé de ventilateurs supplémentaires ou des conduits d'air doivent être réalisés pour aspirer ou pousser l'air vers le centre de la maison.
- Longueur du bâtiment : La longueur économique minimale du centre commercial est de 40 m et la longueur maximale est de 80 m, et la distance entre les deux bâtiments ne doit pas être inférieure à 20 m pour que les ventilateurs d'un bâtiment n'aspirent pas l'air vicié expulsé du bâtiment voisin.
- Hauteur : Sa hauteur variait entre (270-220 cm) car chaque hauteur augmente la taille de la maison et augmente ainsi la taille du bâtiment. Coûts de chauffage ou de refroidissement de l'air entrant dans le bâtiment. (ADAFSA, 2019).

### 2.4. Ouvertures du bâtiment

Les ouvertures latérales représentent 10% de la superficie du bâtiment. (Aviculture au Maroc, 2017), portes : le bâtiment comporte généralement deux portes, dont un principal ouvrant sur le local de service et une autre à l'arrière du bâtiment, ils sont généralement utilisés pour éliminer le fumier ou pour amener les poussins dans le bâtiment (ADAFSA, 2019).

### 2.5. Bâtiments annexes

En plus du bâtiment d'élevage, il faut tel qu'illustrer à la figure 09 :

- Un bureau qui sert à La rédaction des documents de gestion, ainsi que son stockage se fait à ce niveau. Il sert aussi à la réception de tout usages.
- Un local pour le stockage de l'aliment ou des matières premières pour éviter plusieurs Tours de transport et renforcer la qualité hygiénique des intrants (éloignement de la Poussière d'élevage).
- Un petit local pour stocker le matériel pendant le vide sanitaire et les cuves d'eau.
- Un petit local pour mettre les animaux en quarantaine.
- Une maison pour un gardien.
- Un puit emménagé ou forage (Zoyium et al, 2021).

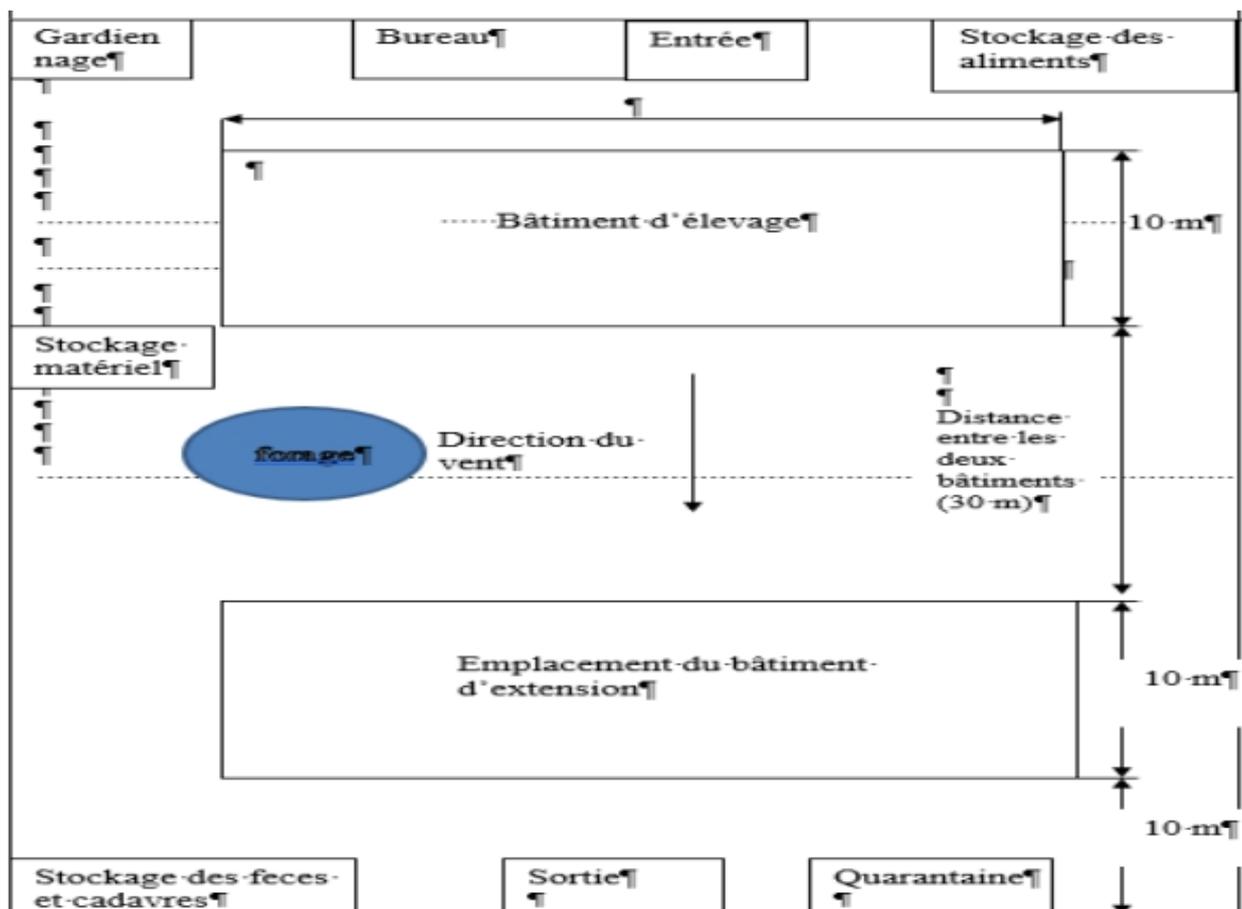


Figure 2 : Plan d'une ferme avicole (Zoyium, 2021)

### 3. Vide sanitaire

Les vides sanitaires sont un bon moyen de lutte contre les parasites.

Un vide sanitaire de chaque couple bâtiment/parcours est obligatoire après chaque lot et après les opérations de nettoyage (et de désinfection pour les bâtiments), en routine, un vide sanitaire des parcours permet leur assainissement sert à assécher les bâtiments, instaurer des barrières sanitaires efficaces, pour les parcours une désinfection n'est pas nécessaire (en dehors de période sanitaire ou de problème sanitaire sur l'exploitation). L'assainissement s'effectue par assèchement pour les parcours et par l'action des ultra-violets, il faut éviter les trous, les nids de poule surtout à proximité des bâtiments. Il n'y a pas de vide sanitaire complet obligatoire pour les exploitations dont la surface totale des bâtiments est inférieure à 750 m<sup>2</sup>.

- **Durée des vides sanitaires entre chaque lot** est 14 jours minimum pour les bâtiments/abris et 28 jours pour les parcours.

En agriculture biologique le vide sanitaire des bâtiments est de 14 jours et de 56 jours pour les parcours (Confédération paysanne, 2018).

- A l'intérieur du bâtiment, la protection sanitaire nécessite la pratique du vide sanitaire.
  - En effet, entre le départ d'une bande et la mise en place d'une bande suivante, le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :
    - ✓ Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne.
    - ✓ Retirer le matériel et la litière.
    - ✓ Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence.
    - ✓ Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond, nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes.
    - ✓ Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive.
    - ✓ Désinfecter par thermo-nubélisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en respectant les mesures suivantes :
      - ⇒ Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé.
      - ⇒ Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures.
      - ⇒ Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium ( $KMnO_4$ ), Ne jamais ajouter le formol au permanganate, la dose recommandée est de 40 ml de formol, 20 ml de  $KMnO_4$  et 20 ml d'eau par  $m^3$  du bâtiment, pour le formol en poudre on utilise 4kg/1000m<sup>2</sup> dans un diffuseur électrique.
      - ⇒ Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures.
      - ⇒ Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage.
      - ⇒ Mettre en place un raticide et un insecticide.
      - ⇒ Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j, toutefois la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires.
- N.B. :** La qualité du vide sanitaire doit être liée non à sa durée, mais à l'efficacité de la désinfection (Fellah-Trade, 2009).

#### 4. Préparation du bâtiment

Après le vide sanitaire, l'ensemble de la litière et du matériel doit être remis en place 3 jours avant l'arrivée des poussins.

- La litière Au démarrage : la litière a un rôle d'isolation et de confort pour la réception des poussins, rechercher un produit sec, non corrosif pour la peau et ayant un bon pouvoir absorbant, il devra de préférence être traité de façon à réduire les contaminations bactériennes, une litière de bonne qualité est également indispensable pour permettre aux oiseaux d'exprimer un comportement naturel (picotage, grattage...).
- Le type d'abreuvement (pipette/abreuvoir). Préférer les pipettes aux abreuvoirs ronds pour limiter le gaspillage d'eau.
- L'organisation du bâtiment Elle est faite en fonction de 3 éléments principaux :
  - Le type de bâtiment, son isolation
  - Le système de chauffage (ambiance ou localisé)
  - Le système d'abreuvement (abreuvoirs/pipettes).
- Le démarrage en ambiance Si le bâtiment est bien isolé (ou en climat chaud), sur 80 ou 100 % de la surface. C'est la technique la plus efficace du point de vue organisation du travail, si l'isolation des parois n'est pas très bonne, le démarrage en zone centrale avec des gardes à 2 – 3 m des parois est une solution possible.
- Le chauffage partiel et les bâtiments ouverts à rideaux La zone chauffée doit être séparée de la zone non chauffée par un rideau plastique. Faire de sorte que le rideau puisse être bougé au fur et à mesure que l'aire de vie augmente et ce, jusqu'à ce que la surface totale du bâtiment soit disponible.
- Le préchauffage c'est un point clé de la réussite de l'élevage. Le préchauffage doit être suffisant pour que la totalité de l'épaisseur de la litière et la zone de contact avec le sol soient portées à une température de 28 – 30°C. Ceci pour éviter les condensations dans la zone de contact sol/litière. Lorsqu'elles se produisent, il y a démarrage de fermentation anaérobie et dégagement d'ammoniac. Le temps de préchauffage sera d'autant plus long que les températures extérieures sont basses et que l'épaisseur de la litière est importante. Ceci sera également vrai lorsque les parois du bâtiment sont en ciment puisqu'elles ont tendance à absorber une grande quantité de chaleur Les bâtiments ouverts, en particulier en période hivernale, requièrent également un bon préchauffage. Selon les conditions climatiques, l'isolation du bâtiment, la quantité de litière, le temps de préchauffage peut être de 36 à 48 heures. Une litière froide à l'arrivée des poussins peut être à l'origine de néphrites, diarrhées et boiteries.
- La désinfection finale Lorsque l'ensemble du matériel est mis en place et que la température atteint 20 – 25°C, on peut procéder à la désinfection finale, elle doit avoir lieu 24 heures avant l'arrivée des poussins, le bâtiment doit être ventilé pour évacuer les

gaz de désinfection et les gaz de combustion du chauffage (au minimum 500 m<sup>3</sup> /heure pour 1000 m<sup>2</sup>).

▪ Désinfection:

Par thermo-nébulisation : se référer aux recommandations des fournisseurs ou par vapeur de formol (pour 1000 m<sup>2</sup>). Formol poudre : 4 kg dans un diffuseur électrique. Formol à 30% : 16 litres plus 8 kg de permanganate de potassium plus 8 litres d'eau. Il est de la responsabilité de chaque éleveur de respecter les normes d'hygiène et de sécurité préconisées par les autorités locales lors de l'emploi de ce type de désinfectant (Hubbard, 2004).

#### 4.1. Réception des poussins

**4.1.1. Transport des poussins :** Le transport des poussins doit se faire avec délicatesse pour limiter au maximum le stress. Il doit se faire aux moments les plus frais de la journée. Les poussins doivent être protégés des courants d'air violents sans étouffer non plus.

**4.1.2. La réception des poussins :** Pendant leur installation dans la poussinière, il faut contrôler la qualité de poussins en vérifiant :

- ✓ S'il n'y a pas de traces de diarrhées.
- ✓ Si certains n'ont pas l'abdomen enflé.
- ✓ S'il n'y a pas beaucoup de cas de paralysies, Ces différents signes sont révélateurs de maladies.
- ✓ Ensuite il faut vérifier s'ils ne sont blottis dans un coin si c'est le cas, régler le chauffage ou vérifier s'ils ne subissent pas un courant d'air (Sow, 2012).

#### 4.2. Période de démarrage

Tout d'abord, il faut contrôler la qualité des poussins à la livraison : le poussin doit résister à la pression d'écrasement entre les mains (Faustin, sans année). Peser un nombre représentatif de poussins (une centaine) pris au hasard pour obtenir un poids corporel et une uniformité initiale fiables, afin d'adapter le management en fonction des résultats. Un poussin de bonne qualité est perçu principalement par son activité, ses piailllements, l'absence

d'anomalie respiratoire et un ombilic propre et cicatrisé (Hubbard, 2018).



Figure 3 : Quelques cas lors du contrôle qualité des poussins (Hubbard, 2018)

- Après les différents contrôles physiques des poussins, il faut délicatement sortir les poussins du carton pour les poser au sol afin d'éviter de leur briser les reins Il faut veiller à bien chauffer le local de démarrage de sorte que la surface de la litière soit à 27-28 °C pour éviter aux poussins les déperditions thermiques par les pattes.
- Les poussins arrivent « fatigués » et déshydratés à la ferme ; ils doivent immédiatement être réhydratés, on peut améliorer la consommation d'eau en ajoutant 20 grammes de sucres et 1 gramme de vitamine C par litre d'eau.
- L'aliment est servi plusieurs heures après la mise en place des poussins (2 à 3 heures en général). Pour faciliter la consommation d'aliment au démarrage, on le distribue sur des feuilles de papier pendant 3 à 5 jours. Celles-ci doivent être changées quotidiennement, la distribution se fera en petite quantité et L'aliment souillé doit être remplacé,
- Le réglage des abreuvoirs et mangeoires à la hauteur du dos des animaux doit être réajusté toutes les semaines.
- L'entretien de la litière sera réalisé par le retrait fréquent des parties mouillées et croutées autour des abreuvoirs.
- Contrôler et enregistrer la température, l'humidité et les vitesses d'air et observer le comportement des poussins (Position, piaillage, attitude, alimentation et abreuvement).
- La période de démarrage est considérée comme terminée lorsque les animaux sont bien emplumés. Il intervient généralement à 3-4 semaines d'âge (Hubbard, 2018).

### 4.3. Période de croissance

Pendant cette phase, les poussins précédemment élevés sont soit transférés dans les bâtiments d'élevage (s'il est différent de la poussinière), dans le cas contraire, il faut agrandir la surface de vie en enlevant les gardes (Haoua et al, 2019).

À partir de la deuxième semaine de vie, le squelette, les organes et la masse musculaire se développent rapidement, si les poulets ont une croissance très rapide, la qualité de leur squelette peut être altérée et les faiblesses métaboliques favorisées, Ralentir la croissance pendant cette période aidera à prévenir ces problèmes (Hubbard, 2018).

La phase croissance correspond à la période 15 à 30 jours d'âge du poulet, pendant laquelle il consommera environ 75 à 85 g d'aliment par jour et soit en moyenne 1,5 kg sur cette période, la maîtrise des paramètres de l'ambiance devient de plus en plus importante car le poids vif par m<sup>2</sup> augmente rapidement ainsi que les besoins en oxygène, eau, aliment. Il est donc nécessaire d'assurer les équilibres, et y respecter les normes (Haoua et al, 2019).

### 4.4. Période de finition

La phase de finition est la dernière période d'élevage, dont la durée varie entre 31 à 50 jours d'âges en fonction des objectifs de production (âge et poids à l'abattage) et des circuits de commercialisation. Dans les derniers jours d'élevage, les animaux sont très sensibles aux variations de température, ils sont moins mobiles de fait de la concentration et leurs performances dépendant beaucoup du nombre et de la proximité des points d'alimentation et d'abreuvement. Concernant l'opération d'abattage, des échantillons de poulets doivent être envoyés au laboratoire vétérinaire pour les analysés. Par la suite, un certificat d'abattage est délivré par l'autorité vétérinaire compétente sur la base des bulletins des résultats obtenus. Après la fin de chaque cycle de production, l'éleveur est amené à calculer les facteurs de rentabilité qui se rapportent au rendement zootechnique (Indice de consommation et taux de mortalité) et au rendement économique (Haoua et al, 2019).

## Chapitre 3 : Facteurs d'ambiance

### 1. Ambiance des bâtiments d'élevage

#### 1.1. Densité

La densité qui définit le nombre de sujets par unité de surface est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases d'élevage, les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques sont des critères premiers pour déterminer la densité en élevage. Cependant, d'autres facteurs doivent également être pris en considération tels que le bien-être des animaux, le type de produit (type de marché, poids à l'abattage) et la qualité de l'éleveur (Fellah-Trade, 2009).

- **Densité à l'intérieur de bâtiments :**

- 10 à 12 poulets par 1 m<sup>2</sup> si la ventilation est statique et le système d'abreuvoir et de mangeoire est manuel.
- 15 à 18 poulets si la ventilation à l'intérieur du bâtiment est dynamique (ventilateur, extracteur et Bad-cooling) (aviculture au Maroc, 2017),
- Il est recommandé de respecter les densités suivantes au cours
  - 1<sup>ère</sup> semaine: 70 poussins/m<sup>2</sup>
  - 2<sup>ème</sup> semaine: 30 poussins/m<sup>2</sup>
  - 3<sup>ème</sup> semaine: 10 coquelets/m<sup>2</sup>
  - 4<sup>ème</sup> semaine : 8 coquelets/m<sup>2</sup> (Jessy NL, 2013).

Le confort des poules vivant en groupe est assuré à une densité de 3-4 oiseaux par mètre carré. Si davantage d'espace est accordé, des attitudes diversifiées peuvent s'extérioriser. Un espace plus réduit conduit à un comportement de stress, ouvrant la porte à une vulnérabilité supérieure aux maladies et au cannibalisme ; les animaux les plus faibles sont également privés de nourriture et d'espace pour se percher (Sonaiya et Swan, 2004).

#### 1.2. Humidité

L'humidité relative (HR) dans l'éclosoir, en fin d'incubation, est élevée (environ 80%). Les bâtiments avec chauffage intégré, notamment lorsqu'ils sont équipés de systèmes d'abreuvoirs à pipettes, peuvent présenter des taux d'HR inférieurs à 25%, les bâtiments dont les équipements sont plus conventionnels (démarrages localisés qui produisent de l'humidité en tant que sous-produit de combustion, et abreuvoirs en cloche qui offrent des surfaces d'eau libre) présentent des taux d'HR bien supérieurs, généralement au-dessus de 50 %. Pour limiter les pertes en eau par les poussins au départ de l'éclosoir, les taux d'HR doivent être

maintenus à 60-70 % les trois premiers jours. L'HR doit faire l'objet d'une surveillance quotidienne à l'aide d'un hygromètre. Si les niveaux tombent en-dessous de 50 % la première semaine, l'environnement sera sec et poussiéreux. Les poussins commenceront à se déshydrater et seront prédisposés à des troubles respiratoires. Pour éviter que leurs performances ne soient affectées, des mesures sont nécessaires pour augmenter l'HR (Aviagen Brand, 2018).

### 1.3. Température

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances. Une température convenable dépendra de la puissance calorifique développée par le matériel du chauffage, les erreurs du chauffage constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées. (Kebdani et Naalamene, 2019), Le confort thermique des volailles passe par le respect de la température effectivement vécue (Paul et al, 2017).

Le Poussin nouveau-né a un contrôle très faible de sa température corporelle. Il sort de la couveuse à 38 °C et il faut lui fournir aussitôt de la chaleur car il produit cette dernière en quantité si faible qu'elle serait insuffisante contrairement à ce qui se produit avec des animaux Adultes- pour maintenir Le poulailler à une température appropriée. Il existe une zone, dite de neutralité thermique, dans laquelle les volailles vivent parfaitement à l'aise sans qu'il leur soit nécessaire de mettre en fonctionnement un quelconque mécanisme pour régler leur température corporelle en fonction de celle de l'environnement extérieur Pour le poussin d'un jour. Ceci signifie que, à moins de tenir compte du fait que le poussin n'a pas besoin d'une ambiance à une température constante, il lui faut plutôt disposer d'une source calorifique dont il puisse s'approcher lorsqu'il a froid ou s'éloigner dans le cas contraire.

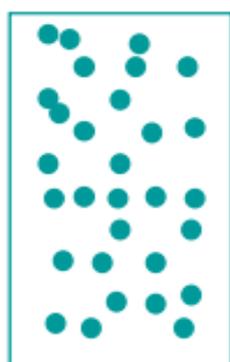


Figure 5: Bonne température

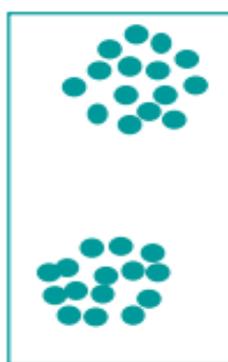


Figure 6: Trop froid



Figure 7 : Trop chaud



Figure 8 : Courant d'air

Figure 4: Comment positionner les poussins en fonction de la température (Hubbard, 2018)

En effet, les expérimentations et la pratique ont démontré que: Si la température s'élève au-dessus de 18°C, la croissance est réduite selon une courbe donnée; Toute augmentation de la température au-dessus de 15°C provoque une diminution de consommation des aliments ; L'association de ces deux effets provoque une amélioration progressive de l'indice de consommation des aliments jusqu'à des températures proches de 30°C, au-delà desquelles cet indice se détériore, consécutivement à la diminution draconienne qui se produit dans la croissance (Castello ,1990).

Tableau 1 : Températures de bâtiment pour l'élevage de poulets de chair (Aviagen, 2018).

Âge (en jours)	Température d'un démarrage sur toute la surface du bâtiment en °C	Température d'un démarrage localisé °C	
		Bord de l'espace de démarrage (A)	2 m du bord de l'espace de démarrage (B)
1 Jour	30 (86)	32 (90)	29 (84)
3	28 (82)	30 (86)	27 (81)
6	27 (81)	28 (82)	25 (77)
9	26 (79)	27 (81)	25 (77)
12	25 (77)	26 (79)	25 (77)
15	24 (75)	25 (77)	
18	23 (73)	24 (75)	
21	22 (72)	23 (73)	
24	21 (70)	21 (70)	
27	20 (68)	20 (68)	

### Chauffage

Les premiers jours de sa vie, les poussins n'ont pas encore de plumes qui les protègent du froid mais uniquement un duvet. Ainsi, à défaut d'être couvés par la poule mère, ils sont chauffés à l'aide d'un chauffage artificiel. Il s'agit le plus souvent d'un radiant à gaz. Suspendu au-dessus des poussins (0.8 à 1 m), il doit être réglé pour procurer une température homogène d'environ 34 degré au sol pendant la 1<sup>st</sup>e semaine. Ensuite la température est abaissée de 2°

chaque semaine jusqu'à la 3ème semaine à partir de laquelle le chauffage est suspendu, un chauffage correct des poussins se manifeste par leur répartition homogène dans la poussinière. (Sow, 2012). Cela se fait en utilisant l'un des types de chauffage appropriés, dont certains fonctionnent au gaz et d'autres fonctionnent à l'électricité (ADAFSA, 2019).

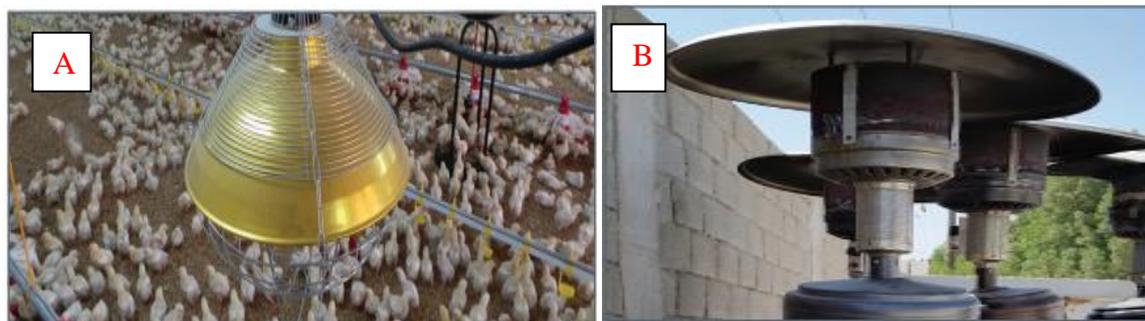


Figure 5: A. Chauffage fonctionnant à l'électricité B. autre chauffage fonctionnant au gaz  
(ADAFSA, 2019)

#### 1.4. Ventilation

La ventilation apporte l'oxygène nécessaire aux poulets et évacue les gaz (ammoniac, CO<sub>2</sub>, vapeur d'eau) résultant de l'aération et des fermentations de la litière (Leroyer J, 2009). L'objectif majeur de la ventilation minimale est d'assurer une bonne qualité de l'air. Il est important que les animaux disposent, à tout moment, de l'oxygène nécessaire et de niveaux minimum en oxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO), d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de poussière. La fourniture de l'oxygène nécessaire à la demande métabolique des animaux, Le contrôle de l'hygrométrie, le maintien d'une bonne qualité de litière. Il faut toujours faire l'évaluation des taux de NH<sub>3</sub> au niveau des animaux (Cobb, 2008).

Pendant la première semaine du démarrage, il faut éviter les courants d'air dans le poulailler. Pour cela, il faut veiller à fermer les ouvertures avec de la toile en plastique ou des sacs vides d'aliment. A partir de la 2ème semaine on commence à ventiler par des ouvertures progressives (Sow, 2012).

##### 1.1.1. Les ventilateurs:

- ✓ Doivent être opérés sur un doseur cyclique et non avec un thermostat.
- ✓ Ces ventilateurs doivent être à volume fixe et non à volume variable.
- ✓ La capacité des ventilateurs sur le doseur cyclique doit pouvoir renouveler le volume du bâtiment toutes les 8 min.
- ✓ Le nombre de ventilateurs nécessaire pour un renouvellement de l'air en 8 min est comme suit :  $\text{Volume du bâtiment (m}^3\text{)} \div \text{capacité disponible de ventilation (m}^3\text{/min)}$ . (Cobb, 2008).

### 1.1.2. Systèmes de ventilation (Peschel et Bohnes, 2021)

#### **Ventilation tunnel :**

Le système de ventilation le plus simple et le plus efficace pour obtenir des vitesses d'air élevées dans la zone des animaux, La ventilation tunnel efficace et sûre nécessite des ventilateurs résistants à la pression, des entrées d'air réglables et des pads en plastique. Elle convient uniquement aux régions chaudes.

#### **Ventilation latérale :**

Le système de ventilation le plus confortable pour atteindre des températures uniformes dans l'ensemble du bâtiment. L'air frais circule en même temps sur toute la longueur du bâtiment, les flux d'air parcourant d'abord le plafond du bâtiment avant de remplir si possible tout le bâtiment. La ventilation se caractérise par des volets d'aération réglables et des cheminées d'évacuation décentralisées. Le système a fait ses preuves dans des régions froides.

#### **Ventilation CombiTunnel**

Dans le cas de la ventilation CombiTunnel, il s'agit d'une combinaison intelligente de deux systèmes de ventilation, à savoir la ventilation tunnel et la ventilation latérale. Il est ainsi possible de couvrir une grande gamme de températures. La ventilation CombiTunnel est ainsi un système idéal pour toutes les zones climatiques, veillant à la santé et à la vitalité des animaux et ce, sans perte de leur potentiel. Pour l'agriculteur, cela signifie d'importants avantages économiques tels qu'une conversion alimentaire efficace et une faible mortalité.

### **1.5. Eclairage**

Un bon éclairage est essentiel. Un poulailler sombre génère des oiseaux léthargiques, inactifs, non productifs. La lumière est importante pour l'alimentation car la volaille trouve sa nourriture grâce à la vision (Sonaiya et Swan, 2004). Le poulailler doit être éclairé la nuit pour permettre au poulet de s'alimenter jour et nuit afin qu'il croisse et s'engraisse rapidement.

Ainsi les 10 premiers jours l'éclairage se fait 24h/24 à une intensité correspondant à celle de 2 ampoules de 40w pour 500 sujets. Par la suite 1 ampoule de 40 w suffit avec une suspension de la lumière pendant 2 heures chaque jour (de 19h à 21h) (Sow, 2012). De nombreux programmes lumineux ont été utilisés sur les poulets de chair. L'éclairage

permanent ou le programme cyclique (type 2 heures de lumière suivies de 2 heures de nuit) favorise la croissance dans le jeune âge (Kouzoukende, 2000).

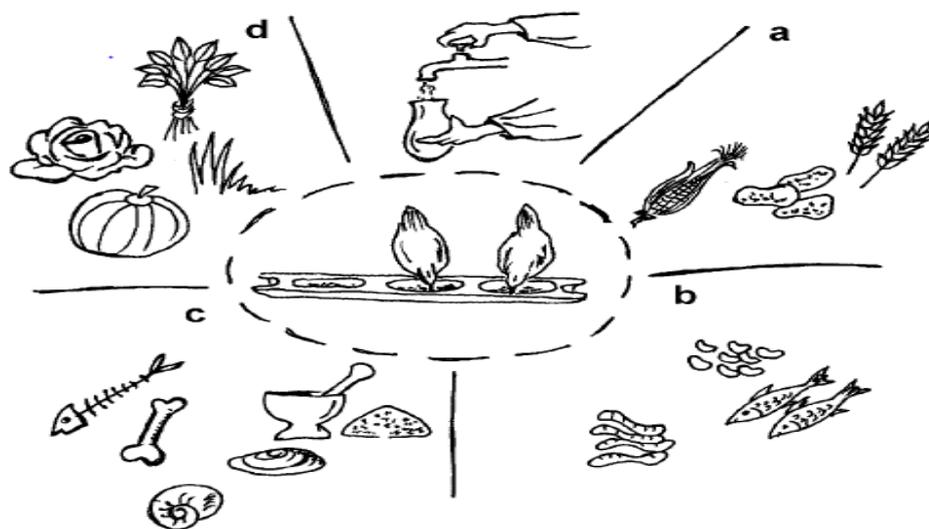
### **1.6. Litière**

Pour les volailles de chair, l'élevage se fait au sol sur litière. La litière doit toujours être propre, sèche et souple : cela va conditionner la qualité du plumage des volailles, éviter les ampoules au bréchet et les altérations des coussinets plantaires. La litière peut être de la paille. La paille hachée ou les copeaux ont une capacité d'absorption de l'eau plus importante et sont préférables. Il faut 10 à 15 cm d'épaisseur de litière au démarrage.

Les litières croûtées sont dues à des diarrhées des animaux, d'origine alimentaire ou liées à une mauvaise maîtrise de l'ambiance. Il ne faut pas hésiter à repailler. Certains éleveurs passent préalablement un motoculteur pour casser les croûtes de la litière et l'aérer de nouveau. L'addition de superphosphate permet aussi d'assécher la litière sur certaines zones.

Attention aux fuites d'eau des abreuvoirs. Attention à ventiler correctement le bâtiment pour évacuer l'humidité de la litière et l'assécher (ITAVI, 2009). La litière sert à isoler les poussins du contact avec le sol et absorber l'humidité des déjections. Elle doit être saine, absorbante et constituée des matériaux volumineux et non poussiéreux (Kebdani et Naalamene, 2019).

## 2. Alimentation et abreuvement



	Eau
a	Energie
b	Protéines
c	Minéraux
d	Vitamines

Figure 6 :  
Éléments  
nutritifs  
essentiels dans le

régime alimentaire des poulets de chair (Van et al, 2006)

### 2.1. Besoins alimentaires de poulet chair

#### 2.1.1. Apport en nutriments

##### Ingrédients entrant dans la composition des aliments

Les ingrédients des aliments utilisés dans les rations des poulets de chair doivent être frais et d'excellente qualité, à la fois en termes de digestibilité des nutriments et de qualité physique. Les principaux ingrédients entrant dans le régime des poulets de chair sont :

- Le blé, le maïs, le tourteau de soja, le soja entier.
- Le tourteau de tournesol, le tourteau de colza.
- Des huiles et des graisses, du calcaire.
- Du phosphate, du sel, du bicarbonate de sodium, des minéraux et vitamines.
- D'autres additifs tels que des enzymes et capteurs de mycotoxines (Aviagen brand, 2018).

##### 2.1.1.1. L'énergie

Les poulets de chair ont besoin d'énergie pour la croissance, l'entretien et l'activité de leurs tissus. Les principales sources d'énergie des aliments destinés à la volaille sont typiquement les grains de céréales (principales sources de glucides), de matières grasses ou d'huile. Leurs valeurs énergétiques sont exprimées en Méga joules (MJ)/kg, kilocalories (kcal)/kg ou kcal/lb d'énergie métabolisable (EM), ce qui représente l'énergie disponible pour le poulet de chair (Aviagen brand, 2018).

### **2.1.1.2. Protéines**

Les protéines alimentaires, présentes par exemple dans les grains de céréale et le tourteau de soja, sont des composés complexes métabolisés en acides aminés (AA) par la digestion. Ces AA sont absorbés, puis assemblés sous la forme de protéines corporelles utilisées dans la fabrication des tissus de l'organisme (p.ex. muscles, nerfs, peau et plumes). La teneur en protéines brutes de l'aliment n'est pas un indicateur de la qualité des protéines présentes dans les ingrédients de l'aliment. La qualité des protéines s'exprime par la teneur, l'équilibre et la digestibilité des AA essentielles présentes dans l'aliment final (Aviagen brand, 2018).

### **2.1.1.3. Macro-minéraux**

Il est essentiel de respecter les taux suffisants et l'équilibre appropriés des macro-minéraux pour soutenir la croissance, le développement du squelette, le système immunitaire et l'IC, ainsi que pour préserver la qualité de la litière. Ils sont particulièrement nécessaires aux poulets de chair très performants. Les macro-minéraux concernés sont le calcium, le phosphore, le sodium, le potassium et le chlore. Le calcium et le phosphore jouent un rôle spécialement important dans le développement normal du squelette. Un excès de sodium, de phosphore et de chlore peut entraîner une consommation accrue d'eau et par extension, des problèmes de qualité de litière (Aviagen brand, 2018).

### **2.1.1.4. Oligo-éléments et vitamines**

Les oligo-éléments et les vitamines sont nécessaires aux fonctions métaboliques, la complémentation appropriée de ces micronutriments dépend des ingrédients utilisés dans l'aliment, des processus de fabrication de l'aliment, de la logistique impliquée dans la manipulation de l'aliment (les conditions de stockage et la durée de conservation dans les silos de l'élevage), des conditions locales (les teneurs en oligo-éléments varient selon les sols où poussent les ingrédients composant les aliments, peut-être issus de zones géographiques pauvres en certains éléments), les recommandations pour les vitamines sont généralement faites à part, selon le grain de céréale (blé ou maïs) incorporé dans l'aliment (Aviagen brand, 2018).

## **2.1.2. Programme alimentaire**

### **2.1.2.1. Aliment de démarrage**

Aliment de démarrage Pendant la période d'incubation, les poussins tirent leurs nutriments de l'œuf. Puis, lors des premiers jours de vie qui suivent l'éclosion, les poussins doivent traverser une transition physiologique leur permettant de récupérer les nutriments à partir de l'aliment industriel mis à leur disposition. Au cours de cette phase, la prise alimentaire est à son plus bas niveau tandis que les besoins nutritionnels sont à leur maximum, non seulement la concentration en nutriments fournis doit être adéquate, mais les conditions ambiantes doivent être idéales pour susciter et développer un bon appétit du poussin, l'aliment de démarrage doit être d'excellente qualité, il est généralement donné pendant une période de 10 jours, mais il peut être distribué jusqu'au 14 jour si le poids cible n'a pas été atteint. Les aliments dont la formulation suit les spécifications nutritionnelles des poulets de chair apporteront aux oiseaux les taux requis en énergie, acides aminés digestibles, vitamines et minéraux, dans des proportions équilibrées pour atteindre des performances et un bien-être optimum chez le poulet de chair.

#### **2.1.2.2. Aliment de croissance.**

L'aliment de croissance est généralement distribué pendant 14 à 16 jours, la transition entre l'aliment de démarrage et l'aliment de croissance impliquera un changement au niveau de la texture, de miettes/mini-granulés à des granulés, ainsi qu'un changement de la densité nutritionnelle, due par exemple à la taille de granulés trop gros pour les poussins. Pendant la phase d'aliment de croissance, les taux de croissance journaliers des poulets de chair continuent d'augmenter rapidement, cette phase de croissance doit être soutenue par une prise adéquate de nutriments, pour obtenir des performances biologiques optimales, l'apport d'une densité nutritionnelle correcte, notamment en énergie et en acides aminés, est essentiel, la transition entre l'aliment de démarrage et l'aliment de croissance doit être bien gérée pour éviter toute réduction de la consommation alimentaire ou de la croissance.

#### **2.1.2.3. Aliment de finition**

Les aliments de finition sont généralement distribués à partir du 25<sup>e</sup> jour de vie. Pour une meilleure rentabilité, les poulets de chair ayant atteint 42 jours de vie ou plus auront besoin d'un (ou des) aliment(s) de finition supplémentaire(s), le choix du nombre d'aliments de finition complémentaires à apporter aux poulets de chair dépend de l'âge et du poids désirés à l'abattage, ainsi que des capacités de production des aliments, les aliments de finition représentent la part la plus importante et la plus coûteuse de l'alimentation totale du

poulet de chair. Par conséquent, l'objectif des aliments de finition est d'optimiser la rentabilité du type de produit fini (Aviagen brand, 2018).

## 2.2. Abreuvement

La qualité de l'eau et la purge des canalisations sont essentielles pour une bonne maîtrise sanitaire, dans le cadre de l'étude Synergies, des pratiques liées à la gestion de la qualité l'eau (aucun traitement de l'eau de boisson en cours d'élevage et moins d'une analyse d'eau par an) ont été identifiées comme étant associées à une dégradation de l'état de santé et du bien-être des poulets, avec notamment un taux de mortalité moyen plus élevé. En production biologique des abreuvoirs type cloche sont généralement utilisés.

Le réglage se fait en alignant le dessous de l'abreuvoir au niveau du dos des animaux.

- ✓ On évite ainsi qu'ils ne montent dedans et ne souillent l'eau potable,
- ✓ Il est également possible de choisir des pipettes, plus faciles à nettoyer et permettant de conserver une eau de meilleure qualité,
- ✓ Au démarrage, les lignes de pipettes doivent être descendues pour permettre aux oiseaux d'accéder à l'eau,
- ✓ Les repères sont simples : les animaux doivent avoir le cou tendu et être en extension, les animaux ne doivent pas se contorsionner pour boire, et ils doivent pouvoir circuler facilement sous les rampes,
- ✓ En observant quotidiennement ses animaux il est possible d'effectuer les réglages nécessaires. Des repères à affiner selon les fabricants de matériel (Experton, 2016).

### 3. Équipement d'élevage

#### 3.1. Matériel alimentaire et abreuvoirs

Les principaux équipements du bâtiment d'élevage sont entre autres les mangeoires, les abreuvoirs, Les mangeoires sont les équipements dont on se sert servir l'aliment aux poules, tandis que les abreuvoirs servent à leur abreuvement (servir l'eau). Les mangeoires se présentent sous la forme linéaire ou circulaire, De nos jours, on trouve aussi sur le marché des équipements automatiques (mangeoires et abreuvoirs). Même s'ils sont coûteux, ils ont l'avantage d'être économiques. Tous ces équipements sont disponibles sur le marché local. (IFATI, 2020)

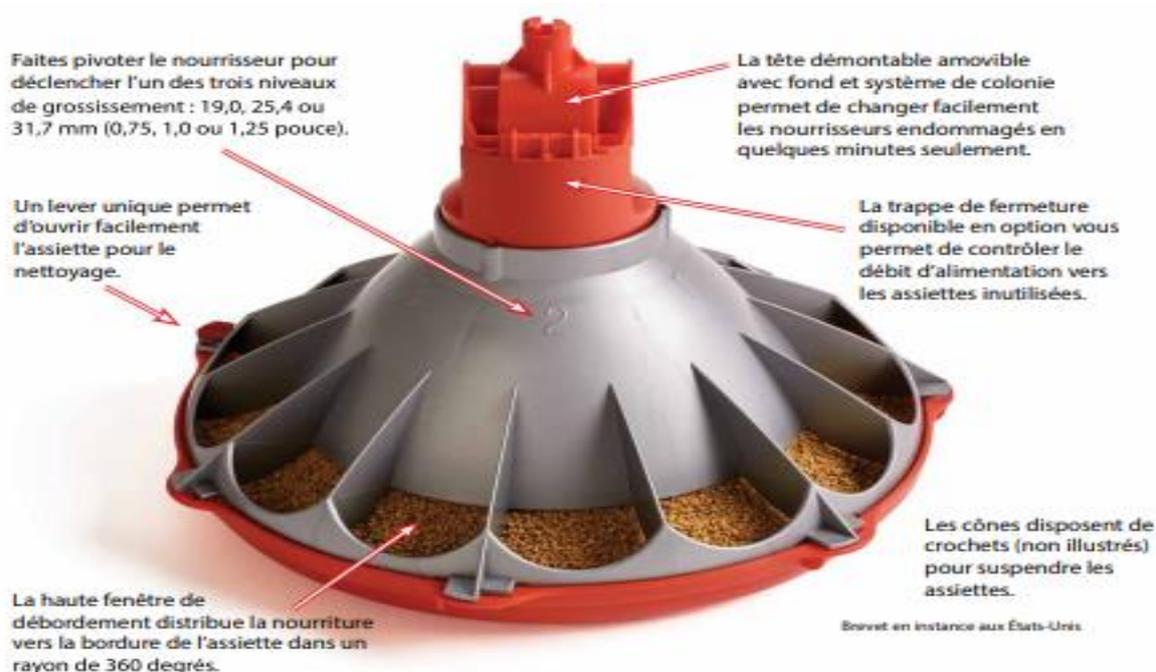


Figure 7 : Mangeoires automatiques (Jolco, 2021)

Figure 8 : Silo alimentaire (Jolco, 2021)



- Types d'abreuvoir pour les poulets de chair



Figure 9 : Abreuvoir automatique linière au pipette (jolco, 2021)



Abreuvoir à cloche



Abreuvoir à godets



Abreuvoir à pipettes

Figure 10 : Types d'abreuvoir (ITAVI, 2014)

### 3.2. Matériel sanitaire

La mise en place de mesures prophylactiques (prophylaxie avicole) nécessite un certain nombre de matériels :

- Brosses et balais.
- Bottes et combinaisons qui doivent toujours être laissées à l'intérieur du poulailler (Fellah-Trade, 2009).

### 3.3. Matériel accessoir

#### 3.1.1. Matériels accessories d'alimentation

- Une balance pour le pesage de l'aliment et des poulets,
- Des seaux pour la distribution de la nourriture et de l'eau (Zoyium et al, 2021).

#### 3.1.2. La tenue

Elle comprend les combinaisons et les paires de bottes. Chaque fermier utilisera une (01) Combinaison et une (01) paire de bottes, Tandis que 01 combinaison et 01 paire de bottes servira Aux usagers (visiteurs, un aide temporaire), afin qu'un visiteur ne pénètre dans la ferme avec un Autre habit susceptible d'être passé dans d'autres fermes et endroits porteurs des maladies (Zoyium et al, 2021).

#### 3.1.3. Autres outils et matériels

Etant donné l'existence de plusieurs tâches (pesée, transport de l'eau, fente du bois, délimitation de l'aire de chauffage). Autour des éléments principaux (chauffage, alimentation, Prophylaxie) il est nécessaire de disposer des outils nécessaires pour gagner en temps et réduire La pénibilité du travail. Le matériel ainsi utilisé comprend : pelle, machette, balance, brouette, Seaux de 10 litres, bidons de 20 et 60 litres, fût de 200 litres, pulvérisateur, plastique, hache, râteaux, thermos (Zoyium et al, 2021).

## Chapitre 4 : Prophylaxie médicales et sanitaire en aviculture

### 1. Prophylaxie médicale

Est l'ensemble des mesures d'ordre technique, biologique et chimique prises par l'éleveur pour empêcher l'apparition ou l'évolution d'une maladie dans son cheptel elle varie d'une espèce à une autre, selon la race ou la souche, le milieu ou le temps la lutte contre les maladies en agriculture biologique passe d'abord par la mise en place de mesures de prévention. Les traitements vétérinaires peuvent être utilisés dans certaines conditions (Centre Songhai, 2002).

#### 1.1. Maladies qui touchent le poulet de chair

##### 1.1.1. Les maladies virales

- **La maladie de Newcastle :**

Appelée communément peste aviaire » est due à virus qui peut être à l'origine d'épizooties redoutables qui peuvent décimer des troupeaux entiers en un temps très court. Le virus naturel est véhiculé par les oiseaux migrateurs qui peuvent le transmettre aux troupeaux de volailles (Ben Youcef, 2014).

- **La maladie de mark :**

L'infection se manifeste précocement et lorsqu'un oiseau infecté survit, il peut disséminer le virus toute sa vie à partir de la perte de squames cutanées. Les signes cliniques apparaissent chez les jeunes oiseaux en croissance sous forme aiguë de la maladie, caractérisée par une forte mortalité due à des tumeurs viscérales. La forme classique, également accompagnée d'un pic élevé de mortalité, survient chez les oiseaux âgés de 15 semaines jusqu'à l'entrée en ponte. Elle se manifeste par la paralysie des pattes et des ailes (Sonaiya et Swan, 2004).

- **La maladie de Gumboro :**

La maladie de Gumboro est une infection virale contagieuse des volailles dont le virus a un Tropisme particulier pour les tissus lymphoïdes de la bourse de Fabricius. La maladie existe sous deux formes, aiguë et subclinique (Sellam, 2001), maladie responsable de la dégénérescence et de la mort des lymphocytes dans la bourse de Fabricius chez le poussin, le rendant immunitairement déficient. Avec une mortalité de 5 à 25 % suivant le degré d'infection. L'agent pathogène serait un Réovirus. Comme il s'agit d'une maladie de site

d'élevage (le virus étant très résistant dans le milieu), la lutte doit être organisée sur le site. La vaccination reste le moyen de lutte efficace (Kouzoukende, 2000).

- **La bronchite infectieuse :**

Maladie virale, due à un Coronavirus, cette affection occasionne des pertes économiques en provoquant des signes respiratoires à l'origine des retards de croissance chez le poulet de chair et une chute de ponte chez les pondeuses. Il n'a pas de traitement, la vaccination à l'aide de H120 est efficace malgré l'apparition des « variantes » (Bessière, 2021).

- **Les virus influenza de type A :**

Les virus influenza sont des virus enveloppés à ARN segmenté négatif appartenant à la famille des Orthomyxoviridae, Les virus influenza infectent un large panel d'espèces. Les oiseaux aquatiques, particulièrement les Anseriformes (comme les canards, les oies et les cygnes) et les Charadriiformes (comme les mouettes et les sternes), constituent le réservoir de ces virus (Bessière, 2022).

### 1.1.2. Les maladies bactériennes

- **Colibacilloses**

Les colibacilloses sont très courantes en aviculture. Elles sont dues à une bactérie *Escherichia coli* qui est un hôte normal du tube digestif et qui devient pathogène le plus souvent sur les animaux affaiblis (par les maladies récurrentes : la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro et les carences alimentaires) ou par les mauvaises conditions d'hygiène. La maladie se manifeste sous plusieurs formes : respiratoire, septicémique ou par les omphalites très mortelles sur les jeunes (Kouzoukende, 2000).

- **Les salmonelloses**

Les salmonelloses sont des maladies infectieuses, contagieuses dues à la multiplication des bactéries du genre *Salmonella*. *Salmonella pullorum* est, responsable de la pullorose chez les jeunes ; *Salmonella gallinarum*, est responsable de la typhose chez les adultes. Les salmonelloses entraînent des mortalités dans les trois premières semaines de vie des animaux et provoquent des lésions graves chez les adultes (Kouzoukende, 2000).

### 1.1.3. Les maladies parasitaires

- **La coccidioseaviaire :**

Une maladie parasitaire cosmopolite intestinale causée par un protozoaire de genre *Eimeria*, la maladie est fréquente dans les élevages de poulet de chair et il y'a 7 espèces incluant dans la parasitose : *E. mitis*, *E. acervulina*, *E. tenella*, *E. necatrix*, *E. brunetti*, *E.*

praecox et *E. maxima*. La coccidiose représente le premier fléau parasitaire de l'aviculture (Fennouh et al, 2024), ils se développent surtout à la faveur de l'humidité. Les poulets se contaminent par leurs excréments. Elle se manifeste par une diarrhée accompagnée de sang, les poulets maigrissent, et leur bec et leurs pattes deviennent très pâles. La prévention et le traitement de la maladie se fait à l'aide d'anticoccidiens. D'ailleurs ces produits sont souvent incorporés dans les aliments de volaille pendant leur fabrication (Forma JEC, 2021).

- **Parasites interne :**

Vers intestinaux. Les vers intestinaux causent des amaigrissements, la perte de sang, et un arrêt de production d'œufs. Ils se traitent par admission des vermifuges lors du déparasitage.

- **Parasites externes (poux) :**

Souvent présents autour du cloaque, ils sucent le sang des poules, et réduisent considérablement le rendement (IFATI, 2020).

## 1.2. Vaccination

Le poulet de chair moderne atteint son poids d'abattage en quelques semaines. Cela laisse peu de temps pour développer un système immunitaire mature. Donc, le poussin chair doit être vacciné contre plusieurs maladies. Certains agents pathogènes infectieux peuvent également être transmis via l'œuf (transmission verticale) à partir de l'éleveur de poule reproductrice (Kebdani et Naalamene, 2019). Les vaccins se répartissent en 2 catégories : les vaccins vivants et les vaccins inactivés. Ils diffèrent dans leur stabilité, leur mode d'administration et leurs conséquences sur l'immunité.

- Le vaccin vivant est un vaccin qui contient une faible quantité d'agents infectieux atténués, mais encore capables de se reproduire sont très largement utilisés, car faciles à administrer, et moins chers que les vaccins inactivés. En revanche, ce sont des vaccins fragiles particulièrement sensibles. Les vaccins vivants étant dans leur grande majorité lyophilisés, il faut les diluer avant de les administrer.
- Un vaccin inactivé, appelé aussi « vaccin tué » est un vaccin qui contient des agents pathogènes, ou des parties de ces agents, qui ne sont plus capables de se reproduire (VetSuisse, 2024). S'administrent quasi exclusivement par injection, et se composent de préparations bactériennes ou virales associées à Un adjuvant (Olivier, 2015).

### 1.3. Méthodes de vaccination

Le choix d'une méthode de vaccination n'est pas chose aisée. La facilité d'administration joue souvent un rôle important, parfois même plus important que l'efficacité du vaccin. En effet, toutes les techniques où chaque animal est traité individuellement assurent une meilleure protection mais prennent beaucoup de temps donc coûtent plus cher. Les vaccinations en masse sont plus rapides et plus faciles à appliquer mais on ne peut être sûr que chaque animal a été correctement immunisé. Donc le coût, la facilité, la rapidité de la vaccination ainsi que le nombre d'animaux sont des critères importants dans la sélection d'un mode de vaccination (AMCRA, 2017).

#### 1.3.1. Vaccin en spray (nébulisation)

Employez comme solution pour le vaccin de l'eau distillée fraîche ou de l'eau de bouteille non-gazeuse faiblement minéralisée.

- Volumes d'eau requis :

- \* Spray poussins d'un jour au poulailler : 500 ml par millier de poussins.

- \* ND et BI : 500 à 1000 ml par millier de poussins, selon le type d'appareil et Les conditions des poulaillers.

- \* Si, à l'aide de ce volume, qui correspond au nombre de doses, on ne peut Pas vacciner tous les poussins, il faut à nouveau diluer 1 ou plusieurs Flacons de vaccin.

- Durant et pendant 15 minutes après la pulvérisation, éteindre les ventilateurs et/ou fermer les aérations et diminuer ou couper le chauffage.

- Durant la pulvérisation, le port de lunettes et d'un masque est nécessaire (AMCRA, 2003).



Figure 11 : Spray vaccin automatiquement par appareille (Mehdid, 2017)

### 1.3.2. Eau de boisson

Lorsque le vaccin est administré dans l'eau de boisson, un grand nombre de précautions doivent être prises.

- Les poussins doivent être âgés d'au moins 5 jours car avant cet âge, la quantité d'eau bue par jour varie fort d'individu à individu.
- Les abreuvoirs doivent être propres et exempts de toute trace de détergents ou de désinfectants.
- Chaque oiseau doit boire la quantité requise de vaccin et cela dans les deux heures qui suivent sa distribution, car le vaccin perd rapidement son efficacité dans l'eau. Il faut donc veiller à ce que le nombre d'abreuvoirs soit suffisant et que les poussins aient soif. Pour réaliser cette dernière condition, il faut couper l'eau au moins 2 heures avant la vaccination (Vermeulen et Demey, 1988).

### 1.3.3. Trempage du bec (dipping)

Pour appliquer cette méthode il faut diluer 1000 doses de vaccin dans 200 ml d'eau fraîche et cela pour 2000 poussins, Cette solution ainsi préparée doit être mise dans un récipient propre et peu profond de telle façon que le liquide atteigne un centimètre de hauteur. Il faut alors tremper le bec et les narines des poussins dans la solution vaccinale.

### 1.3.4. Gouttes dans l'œil ou dans la narine :

Cette méthode se pratique avec un compte-gouttes généralement fourni par la firme pharmaceutique. Pour la mise en solution du vaccin, il faut utiliser de l'eau à pH neutre (50 ml pour 1000 doses) contenant 8,5 grammes de chlorure de sodium par litre ou le solvant joint au vaccin.



Figure 12 : A- Gouttes dans la narine. B- Gouttes dans l'œil (Mehdid, 2017)

### 1.3.5. Trempage du bec (dipping)

Pour appliquer cette méthode il faut diluer 1000 doses de vaccin dans 200 ml d'eau fraîche et cela pour 2000 poussins, Cette solution ainsi préparée doit être mise dans un récipient propre et peu profond de telle façon que le liquide atteigne un centimètre de hauteur. Il faut alors tremper le bec et les narines des poussins dans la solution vaccinale (Vermeyleylen et Demey, 1988).

### 1.3.6. Injection

Le matériel de vaccination doit être stérilisé après chaque utilisation, Les vaccins injectables sont soit remis en suspension dans leur diluant (vaccins vivants lyophilisés) soit prêts à l'emploi (vaccins inactivés en émulsion huileuse) (Vermeyleylen et Demey, 1988).

- **Vaccins vivants lyophilisés**

En particulier la vaccination contre la maladie de Marek. Le vaccin doit être reconstitué en ajoutant 2 ml de solvant dans le flacon contenant le lyophilisat avec une seringue et une aiguille stérile (Vermeyleylen et Demey, 1988).

- **Vaccins atténués en suspension dans une émulsion huileuse**

Ces vaccins doivent être mis à la température ambiante (en 4 à 12 heures) et doivent être bien agités avant et pendant la vaccination. L'injection peut être effectuée soit en sous-cutanée sous la peau du cou sans piquer trop près de la tête ; soit en intramusculaire dans les muscles du bréchet.

Il est conseillé de rajouter un supplément minéral vitaminé à l'aliment de base pendant les 2 à 3 jours précédant la vaccination et cela pour diminuer les réactions vaccinales (Vermeyleylen et Demey, 1988).



Figure 13 : Vaccin en injection (Mehdid, 2017)

## 1.4. Programme de vaccination

### 1.4.1. L'évaluation de l'efficacité d'un programme de vaccination implique :

Les résultats de l'évaluation doivent indiquer systématiquement les modifications à apporter au programme s'il est nécessaire. Un plan de vaccination efficace de vrai entraîner une amélioration générale de l'état de santé et des performances de production des troupeaux vaccinés. Les indicateurs mesurables et comparables utiles pour juger de l'état de santé général d'un troupeau de volaille sont le taux de morbidité et de mortalité mais aussi d'autres paramètres de performance. L'administration du vaccin doit être réalisée selon les normes. L'efficacité de l'administration du vaccin et le niveau de la réponse immunologique chez les volailles vaccinées peuvent être contrôlés sérologiquement (Alloui, 2017).

### 1.4.2. Schémas de vaccination poussins de chair

- **Remarques importantes concernant le schéma de base pour poussins de chair (tableau 02)**

#### 1. Pseudo-peste aviaire (Newcastle Disease)

La double vaccination contre le ND est légalement obligatoire. Vu la situation épidémiologique, ces vaccinations sont également une nécessité. La deuxième vaccination, sur l'exploitation, est nécessaire pour parvenir à une protection à la fin de la période d'engraissement. C'est un booster de la vaccination à un jour, elle aussi Nécessaire (et qui est également importante pour susciter une immunité locale). Cette deuxième vaccination ne peut pas être pratiquée trop rapidement après la vaccination à un jour (pour une bonne protection, le mieux est d'attendre le jour 18, dernier délai légal), et en tout cas de ne vacciner qu'après la disparition de la réaction à la vaccination à un jour. (AMCRA, 2017).



Figure 14 : NOBILIS ND CLONE 30 Vaccin vivant contre la Maladie de Newcastle (Mehdid, 2017)

## 2. \_Maladie de Gumboro

Vu la situation épidémiologique, la vaccination contre la maladie de Gumboro est recommandée. Nous conseillons au niveau des couvoirs, lors de la composition des groupes de poussins de chair, de tenir compte du statut immunitaire des divers groupes d'animaux mères. Un examen sérologique (technique ELISA) des poussins d'un jour (1 à 3 jours d'âge) donne une indication du jour de vaccination. En cas de forte variation des titres et/ou de charge infectieuse accrue, une 2e vaccination peut être envisagée. Entre le 10<sup>e</sup> et le 18<sup>e</sup> jour. La vaccination peut être pratiquée avec un vaccin contre la pseudo- peste aviaire (AMCRA, 2017).

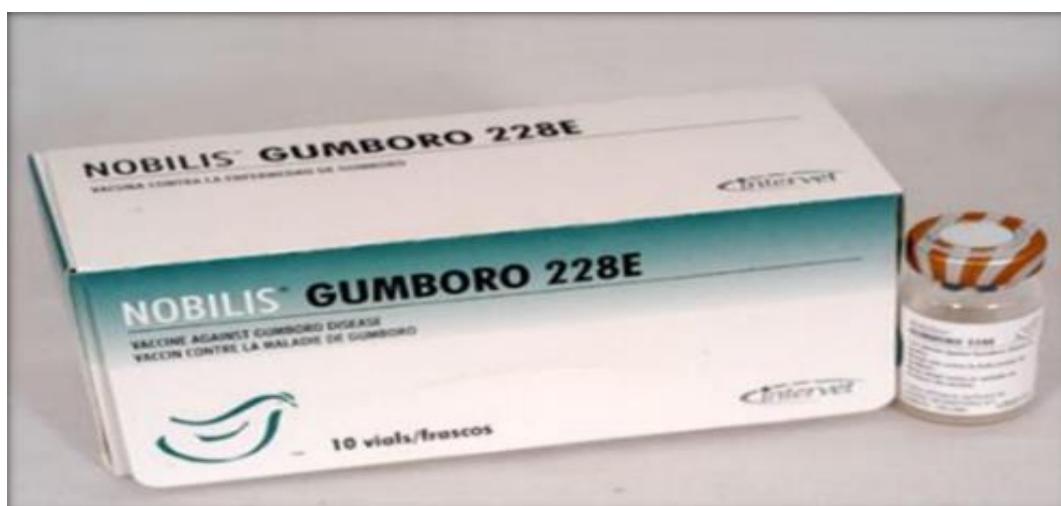


Figure 15 : NOBILIS GUMBORO 228E Vaccin vivant contre la Maladie de Gumboro (Mehdid, 2017)

## 3. Maladie de Marek

Pour les poussins de chair élevés durant plus de 8 semaines, nous conseillons de vacciner contre la maladie de Marek. La vaccination contre la maladie de Marek est réalisée sous la responsabilité du vétérinaire de l'exploitation. Il est extrêmement important que le vaccin soit administré correctement : pour les directives et l'application technique, il convient de s'adresser au médecin vétérinaire de l'exploitation. (AMCRA, 2017).

#### 4. Bronchite infectieuse (BI)

Compte tenu de la situation épidémiologique actuelle, mais aussi des nouvelles constatations relatives à l'apparition des infections par une variante de la BI, la vaccination contre la Bronchite infectieuse est justifiée. La vaccination par spray contre la BI, au jour 1, s'effectue de préférence dans un espace isolé du couvoir.

Si la vaccination est réalisée sur l'exploitation, les poussins tout juste traités doivent d'abord séchés dans des bacs à poussins, pas trop près d'une source de chaleur. Dans les exploitations problématiques où la BI a été diagnostiquée ou les régions avec une prévalence élevée de l'infection, un rappel de vaccination durant la période d'engraissement est recommandé. Vaccination 10-18 jours – vaccin vivant – spray ou méthode par eau de boisson (AMCRA, 2017).

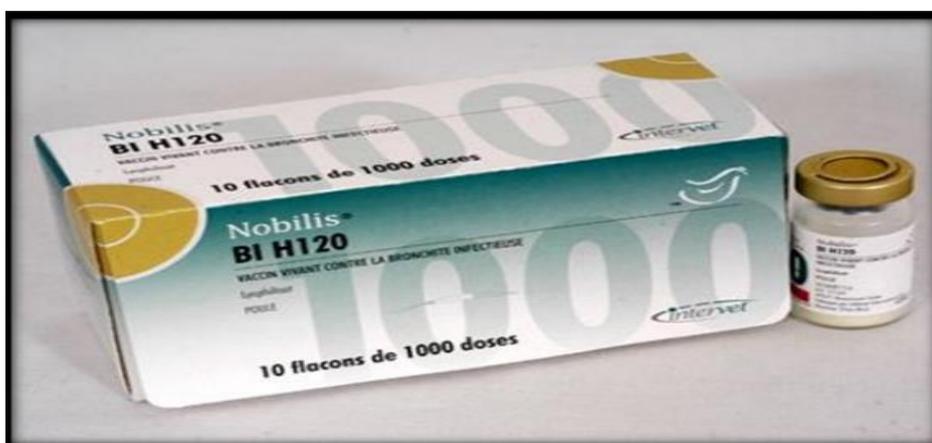


Figure 16 : NOBILIS BI H120 Vaccin vivant contre la Bronchite Infectieuse (Mehdid, 2017)

##### 1.4.3. Vaccinations facultatives pour les poussins de chair

###### 1. Coccidiose

La vaccination contre la coccidiose est pratiquée selon les prescriptions du fabricant. Elle est pratiquée au jour 1 par spray au sein du couvoir ou par pulvérisation sur les premiers Aliments, ou via l'eau de boisson à partir du jour 3. Les poussins ne peuvent, ni avant, ni après la vaccination, recevoir des aliments contenant un agent contre la coccidiose. (AMCRA, 2017).

###### 2. Escherichia coli

Pour les problèmes récurrents de colibacillose, un vaccin vivant Escherichia coli est disponible à titre préventif. La vaccination peut offrir une plus-value dans ces cas-là la vaccination à partir du jour 1 – vaccin vivant – spray «veillez à n'utiliser aucun antibiotique durant les 7 jours précédant et suivant la vaccination (AMCRA, 2017).

Tableau 2 : Exemple de schéma de base des vaccinations obligatoires et conseillées pour les poussins de chair (AMCRA, 2017)

ÂGE	MALADIE	VACCIN	ADMINISTRATION
Jour 1	Pseudo- peste aviaire	Vaccin vivant au choix, à l'exception de « La Sota non-cloné »	grove spray
Jour 1	Bronchite infectieuse	Vaccin vivant souche Massachussets et/ou vaccin vivant souche variante	grove spray in combinatie met ND enting
10-18 jours (période imposée légalement de vaccination ND obligatoire)	Pseudo- peste aviaire	La Sota ou La Sota cloné	spray of drinkwater
Voir remarque 2 !	Gumboro	Vaccin vivant	drinkwater
Voir remarque 4 !	Marek	Voir remarque 4 !	Voir remarque 4 !

Tableau 3 : Exemple 2 de programme de vaccination chez les poulets de chair (Zoyium, 2021)

Age (jour)	Maladies	Produit	Administration
1	Newcastle	Hitchner b1	Eau de boisson, goutte à l'œil ou aux narines
	Bronchite infectieuse	bioral H120(BI)	
	Stress de la vaccination	Amintotal ou multivit	Eau de boisson
2 - 3	Stress	Colistine ou oxy + vitamines	Eau de boisson
	Si Diarrhée blanche	Norfoxlan	Eau de boisson
7	Gumboro (souche Intermédiaire)	Gumboral ct, ibd new l	Eau de boisson
	Stress de la vaccination	Amintotal ou multivit	
10 – 12	Stress	Colistine ou oxy + vitamines	Eau de boisson
14	Rappel newcastle	La sota	Eau de boisson, goutte à l'œil ou aux narines
	Rappel Bronchite Infectieuse	BIORAL H52	
	Stress de la vaccination	Amintotal ou multivit	
15-17	Anticoccidien	ANTICOX	Eau de boisson
21	Rappel gumboro (souche chaude)	IBDL +	Eau de boisson
	Stress de la vaccination	Amintotal ou multivit	
22- 24	Coccidiose	Anticox ou amproluim ou vétacox	Eau de boisson
27 – 28	Accumulation des résidus au foie	Héparénol, vigosine, hépaturyl	Eau de boisson
29 - 31	Coccidiose	Anticox ou amproluim ou vétacox	Eau de boisson
36	Vers	léva	Eau de boisson

## 2. Prophylaxie sanitaire

### 2.1. Barrières de protection sanitaire de l'élevage

La protection sanitaire englobe l'ensemble des mesures et pratiques visant à réduire le risque de contamination des animaux, dans un site donné et d'un site à l'autre. Son objectif : éliminer les agents pathogènes dans le milieu de vie des animaux, ou tout au moins réduire la pression infectieuse au niveau le plus bas possible (Huart, 2004).

L'arrêté du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les élevages de volailles définit 3 zones :

- La zone publique comme l'espace délimité à l'extérieur du site d'exploitation.
- La zone professionnelle comme l'espace de l'exploitation délimité à l'extérieur de la zone
- D'élevage réservé aux circulations et stockages dédiés au fonctionnement de l'élevage.
- La zone d'élevage avec une ou plusieurs unités de production.
- Ces unités de production ne doivent pas mélanger des palmipèdes et des galliformes et être indépendantes les unes des autres dans leur fonctionnement et leurs matériels dédiés si l'élevage n'est pas en âge unique (Guérin et al, 2018).

Les barrières sanitaires à mettre en place doivent être proportionnées au risque de contamination : si une bande de volailles est atteinte de maladie ou si le risque de contamination influenza aviaire est élevé, l'éleveur devra être beaucoup plus strict dans l'application et le respect de ces barrières sanitaires : La principale barrière est le changement de tenue de l'éleveur. Cela suppose donc une tenue (botte, cotte, charlotte, ...) spécifique à chaque bâtiment, changement qui peut s'effectuer dans un sas attendant à chaque bâtiment. La règle minimum est d'avoir une tenue spécifique pour les élevages de chair ; en cas de risque élevé, il convient de renforcer l'installation de barrières sanitaires autour de l'exploitation et de désinfecter tout ce qui rentre dans l'exploitation en organisant un sas central, lieu de passage obligé des personnes et du matériel entrant dans l'exploitation (ITAVI, 2009).

#### 1.1.3. Pédiluve

C'est un dispositif (bassin, bac, mousse...) contenant un désinfectant et Placé à l'entrée du local d'élevage pour la désinfection des pieds. Dans Le cas d'une fréquentation habituelle sur la ferme, la solution doit être changée tous les deux jours, plus en cas de fort passage. Le trempage dans le pédiluve doit durer au moins 30 secondes, voire 1 à 2 minutes.



Figure 17 : Trempage des pieds dans le pédiluve (Talaki et Kohoe, 2024)

#### 1.1.4. Rotoluve

C'est un espace construit de manière à y faire passer les roues des véhicules dans un bain désinfectant. Ce bain désinfectant est complété ou renouvelé tant que besoin. Un traitement complémentaire par pulvérisation (sur le côté des roues, châssis ou les garde-boues, voire Tout le véhicule) peut compléter et terminer la désinfection du véhicule. La profondeur est supérieure aux rayons du pneu d'un tracteur et la Longueur supérieure à la circonférence du pneu du tracteur (Hubbard, 2017).

#### 1.1.5. Vestiaire

C'est le lieu où sont déposés provisoirement les vêtements de ville pour Revêtir une tenue de travail (blouse, bottes, casques, etc.). Le vestiaire doit être muni des toilettes et des WC (Talaki et Kohoe, 2024). Un vestiaire sera installé à l'entrée de l'élevage, il devra être utilisé par toute personne pénétrant dans le site (Hubbard, 2017).

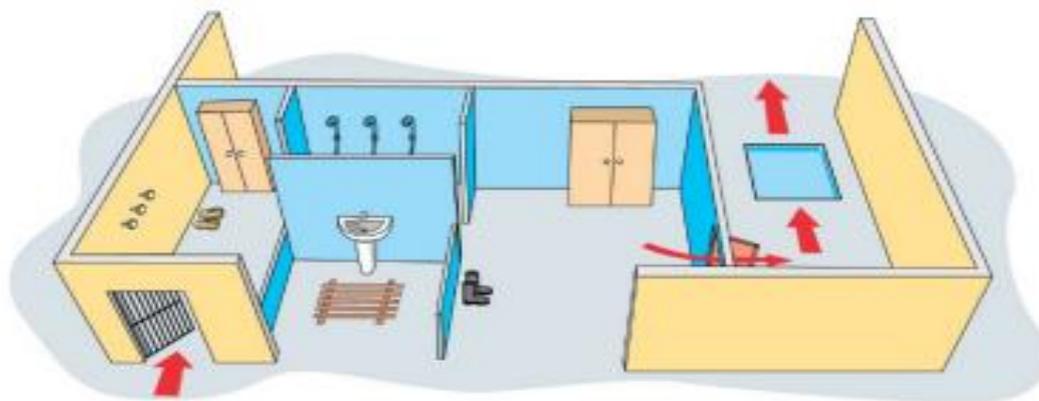


Figure 18 : Plan de vestiaire (Hubbard, 2017)

## 2.2. Maitrise sanitaire et d'hygiène

La réussite de son élevage passe tout d'abord par la maîtrise des conditions d'hygiène dans votre poulailler, Les règles d'hygiènes ci-dessous sont à respecter pour une réussite de son élevage, Notons qu'elles sont loin d'être exhaustives.

- Sarcler régulièrement les alentours de la ferme
- Laver l'abreuvoir chaque jour si possible, et nettoyer les mangeoires au moins une fois par semaine.
- Prévoir un pédiluve qui est une zone de désinfection des pieds à l'entrée du bâtiment, au seuil de la porte.
- Il est fait d'une petite aire rectangulaire bétonnée avec une profondeur de 10 cm environ, où on place un sac de jute qu'on humidifier constamment avec une solution désinfectante.
- Ladite solution est faite de crésyl dilué dans de l'eau à 10 % (un litre de crésyl pour 9 litres d'eau). Veiller à ce que tout le monde y trempe les pieds avant d'entrer dans le bâtiment.
- Toujours détenir une tenue de travail, avec une couleur uniforme. Eviter le rouge car les poulets en sont sensibles. Prévoir les longs manches.
- Vous pouvez dans la limite de vos moyens prévoir un vestiaire où vous échanger avant d'entrer dans la salle d'élevage (IFATI, 2020).
- Entre le départ d'un lot et la mise en place du lot suivant, les bâtiments et le matériel devront être soigneusement lavés et désinfectés selon un protocole précis. Cette phase sera suivie d'un vide sanitaire d'au moins 10 jours (Hubbard, 2017).

## 2.3. Stérilisation des outils d'élevage (matériel)

Dans le cadre de la santé animale, une bonne hygiène des bâtiments est très importante. Il Est recommandé de respecter des mesures d'hygiène telles que le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire entre les cycles de production successifs. Dans ce contexte, il est en outre important que le matériel utilisé pour soigner et élever les Animaux soit toujours propre et soit nettoyé et désinfecté après chaque cycle. Les rigoles et bacs d'aliments, les coupelles, les abreuvoirs ronds ou à tétines doivent être Propres et placés de manière à empêcher tout gaspillage et souillure par les matières fécales (AMCRA, 2017).

# **Partie pratique**

### 1. Introduction

L'élevage de poulets est considéré comme une activité très importante, notamment en Algérie, car il s'agit d'une première source de protéines animales d'une part et d'une source économique rentable d'autre part, Ainsi, les pouvoirs publics algériens ont mis en œuvre de nombreux programmes de développement pour faire progresser la filière avicole intensive afin de répondre aux besoins de la population en protéines animales.

Ces stratégies ont permis d'atteindre l'autosuffisance en viande blanche, mais au prix d'une dépendance au marché mondial des intrants avicoles (maïs, tourteau de soja, produits vétérinaires, poussins), et du matériel d'élevage (Kaci, 2022).

Les facteurs environnementaux et sanitaires environnants ont également un impact sur l'élevage des poulets de chair, et pour savoir comment et dans quelle mesure ils sont appliqués ainsi que leur impact sur la réussite de l'élevage et de la production des poulets, nous avons mené cette étude statistique qui a inclus la plupart des les Etats d'Algérie.

### 2. Objectif

Notre objectif est de réaliser un diagnostic et une étude de la production de poulets de chair et d'évaluer dans quelle mesure les facteurs environnementaux et sanitaires influencent le succès de l'élevage de poulets de chair, l'étendue de leur application dans les fermes traditionnelles et modernes, et l'étendue de leur succès dans l'élevage de poulets de chair au niveau de certains élevages de volailles de certains états de l'Etat d'Algérie préalablement étudiés.

## Chapitre 1 : Matériel et méthodes

### 1. Matériel et méthode

Dans cette étude, nous avons utilisé des travaux antérieurs pour des mémoires de fin d'études pour l'obtention d'un doctorat en médecine vétérinaire et des mémoires de fin d'études pour l'obtention d'un master (Tableau 4), que j'ai téléchargés via les sites Internet de certaines universités algériennes, car ces notes incluaient différentes wilayas, dont Bouira, Blida, Ain Defla, Médéa, Tiaret, Oued-Sauf et Tébessa, Ouargla, Béjaïa qui ont couvert les années (2012-2023).

## Partie Pratique

---

Ces mémoires ont été choisies car elles abordent le même sujet que mes recherches, soit connaître l'étendue de l'influence des facteurs environnementaux et sanitaires sur le succès de l'élevage de poulets de chair, car la plupart d'entre elles couvraient les facteurs suivants :

- Les souches de poulet élevé,
- L'effectif de poulet,
- La densité,
- L'humidité,
- Le type d'élevage,
- La température,
- Le chauffage,
- La ventilation,
- L'éclairage,
- La litière,
- L'indice de consommation,
- L'alimentation,
- L'abreuvement,
- Le matériel d'alimentation et d'abreuvement,
- La conception,
- L'emplacement,
- L'orientation,
- La dimension,
- Le vide sanitaire,
- Les maladies affectant les poulets de chair,
- Les méthodes de vaccination,
- Le programme vaccination,
- Le pédiluve,
- Le rotoluve,
- La stérilisation des matériaux, nettoyage et désinfection
- La présence des animaux,
- Les règles biosécurité et d'hygiène.

## Partie Pratique

Tableau 4 : Travaux inclus dans cette étude

Nombre	Titre	L'année	Région d'études	Type d'études
1	Etude des facteurs influençant la réussite d'un élevage de poulet de chair	2020	Boiura	Diplôme de Docteur Vétérinaire
2	Suivie d'élevage de poulet de chair dans le complexe avicole de Bir Oueld Khelifa wilaya de Ain Defla	2019	Ain Defla	Diplôme de Docteur Vétérinaire
3	Suivi d'une bande d'élevage de poulet de chair à Berrouagia	2015	Berrouagia Média	Diplôme de Docteur Vétérinaire
4	Suivi d'élevage de poulet de chair dans la commune de Bir Ouled Khelifa wilaya d'Ain Defla	2016	Bir Ouled Khelifa wilaya d'Ain Defla	Diplôme de Docteur Vétérinaire
5	Suivie d'une bande de poulet chair Dans la région de Hamadia	2012	Tiaret	Diplome De Docteur Vétérinaire
6	Effet de type d'élevage sur les performances zootechniques et paramètres de croissance chez le poulet de chair (Cas d'élevage moderne et semi traditionnelle)	2020	El-oud	Diplôme de Master Académique
7	Etude pratique d'une bande d'élevage de poulet de chair	2020	Tiaret	Diplôme de Master complémentaire
8	Impact des facteurs d'ambiance sur l'élevage de poulet de chair dans la région nord de Tébessa	2023	Tébessa	Diplôme de Master
9	Situation de l'aviculture type chaire. Dans la zone Nord-Est dans la wilaya de Ain Defla	2017	Ain defla	Diplôme de master
10	Suivie d'élevage de poulet de chair dans le complexe avicole de blida	2020	Blida	Diplôme de docteur vétérinaire
11	Evaluation des performances zootechniques et le bien-être du poulet de chair Au niveau du complexe avicole d'El-Esnam de Bouira	2020	Bouira	Diplome De Mastère
12	L'impact des facteurs d'ambiance (température, humidité, éclairage...) sur l'élevage du poulet de chair à Touggourt (cas de Sidi Mahdi	2016	Touggourt	Master Académique
13	Contribution a l'étude des performances d'élevage du poulet de chair	2022	Bejaïa	Diplôme Master

### 2. Analyses statistiques :

Les analyses descriptives et analytiques ont été effectuées en utilisant le logiciel R (1.2. 5033) et SPSS 21.

## Chapitre 2 : Résultats et discussion

### 1- Analyse descriptive du poids final

Le poids final est un critère de base pour évaluer le succès de l'élevage de poulets de chair. Sur la base des résultats obtenus dans 40 fermes d'élevage de poulets de chair, le poids final moyen était de 2 659 g, le poids le plus élevé était de 3 500 g et le poids le plus faible était de 1900 g (Tableau 5).

**Tableau 5 : Distribution du poids final**

	Moyenne (écart-type)	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n
Poids final	2659 (287)	2700 [2500 ; 2800]	1900	3500	40

#### 1-1- Distribution du poids final en fonction d'abreuvement

La moyenne du poids final est **significativement différente suivant l'abreuvement** ( $p = 0.048$ , Tableau 6, Figure 19).

Nous avons constaté aussi que les poulets de chair d'un élevage qui utilisent la méthode d'abreuvement automatique atteignent un poids final (2 810 g) qui est supérieur de ceux des élevages qui utilisent la méthode d'abreuvement manuelle (2 281g).

La qualité de l'eau et la purge des canalisations sont essentielles pour une bonne maîtrise sanitaire (**Experton, 2016**). En effet, la méthode d'imprégnation automatique a été conçue en conséquence. L'abreuvement automatique libère un important volume d'eau à une basse pression pour éviter le gaspillage. Equipé d'une vanne de purge pour évacuer facilement dépôts, biofilm et air Pour un système de rinçage automatique et sans surveillance (**Jolco, 2021**).

Tandis que la méthode d'abreuvement manuelle gaspille de l'eau dans la litière, ce qui entraîne un mouillage du sol et une augmentation du taux d'humidité, ce qui des problèmes de santé pour le poulet, réduisant sa capacité à remplir ses fonctions vitales, ce qui affecte négativement à son développement de poids.

## Partie Pratique

Tableau 6 : Distribution du poids final en fonction d'abreuvement

Abreuvement	Moyenne (écart type)	Médiane (Q25-75)	Min	Max	n	P
Automatique	2810 (147)	2870 [2800 - 2900]	2560	2920	5	<b>0.048</b>
Manuel	2281 (378)	2162 [2000 - 2444]	2000	2800	4	

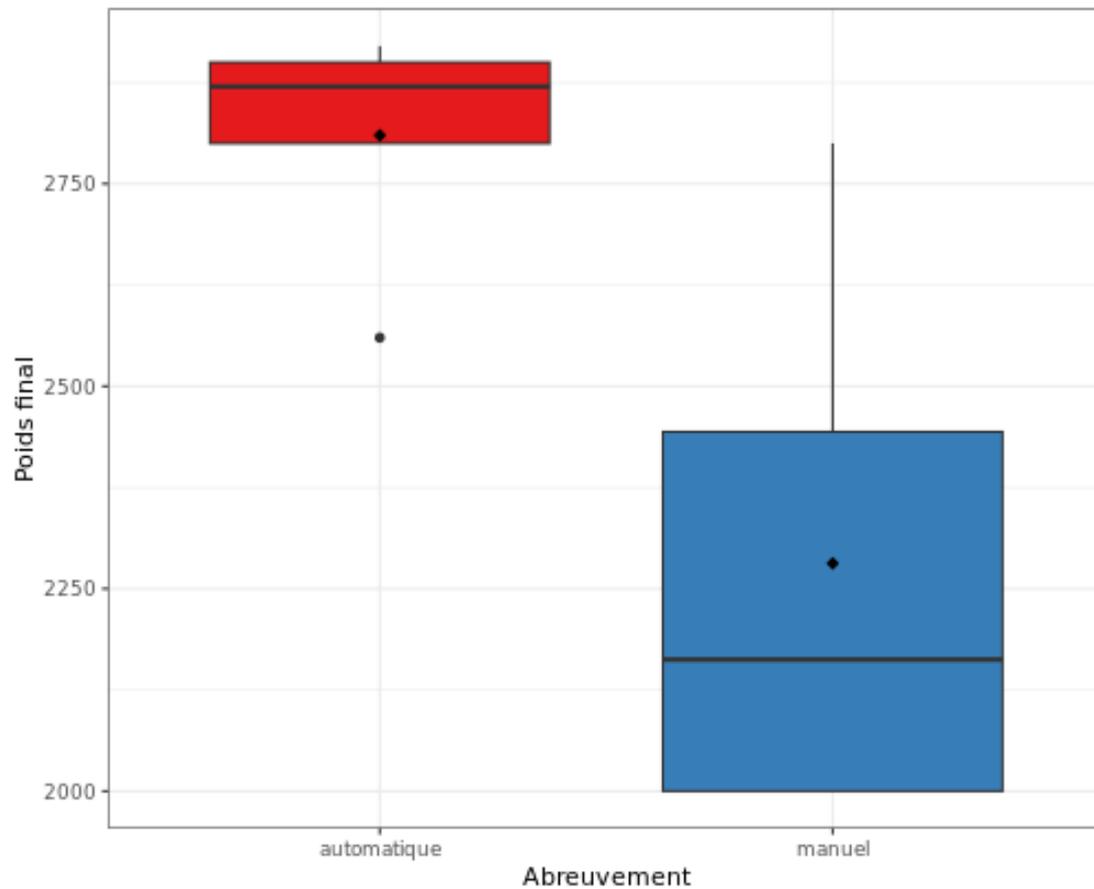


Figure 19 : Distribution du poids final en fonction d'abreuvement

## Partie Pratique

### 1-2- Distribution du poids final en fonction des mangeoires

La moyenne du poids final est **significativement différente suivant les mangeoires** ( $p = 0.048$ , Tableau 7, Figure 20).

Nous avons également constaté que le poids des poulets de chair dans les élevages de volailles utilisant des mangeoires automatiques (2 810 g) est supérieur au poids des poulets dans les élevages de volailles utilisant des mangeoires manuelles (2 281 g), parce qu'il conserve correctement les aliments et reste propre et stérile, il convient également à tous les âges des poulets et ne se change pas comme manuellement, ce qui facilite les contrôles et améliore les conditions de travail. Il évite également la perte et la contamination des aliments, ce qui maintient les poulets en bonne santé et augmente rapidement leur poids.

Tableau 7 : Distribution du poids final en fonction des mangeoires

Mangeoires	Moyenne (écart type)	Médiane (Q25-75)	Min	Max	n	P
Automatique	2810 (147)	2870 [2800 - 2900]	2560	2920	5	<b>0.048</b>
Manuel	2281 (378)	2162 [2000 - 2444]	2000	2800	4	

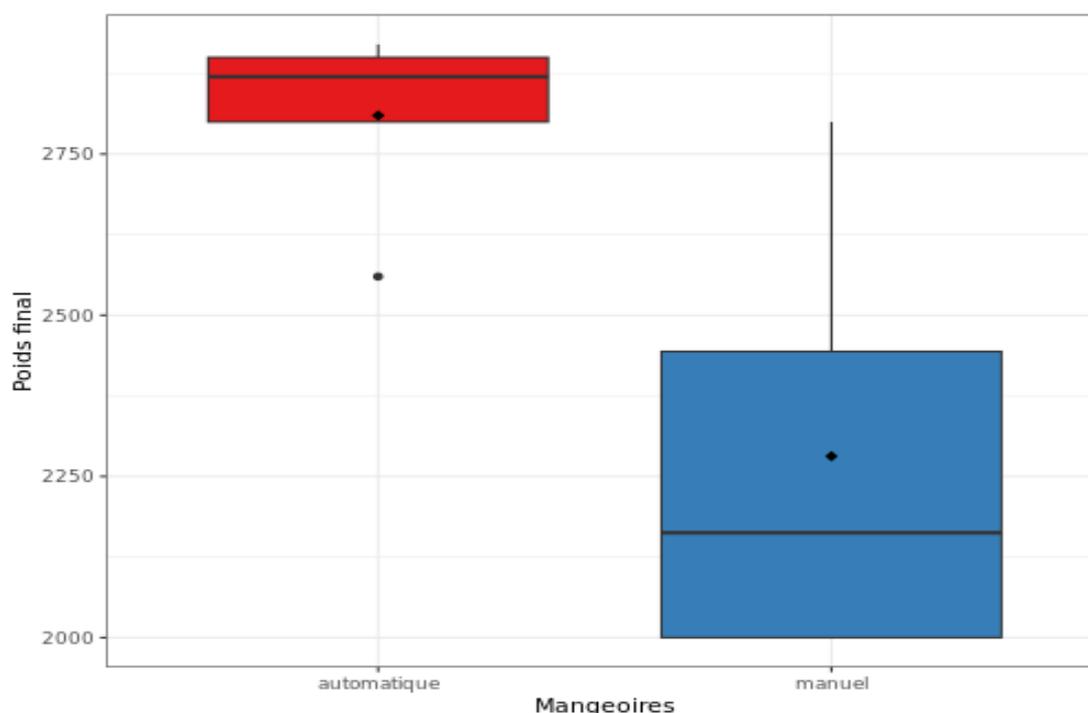


Figure 20 : Distribution du poids final en fonction des mangeoires

## Partie Pratique

### 1-3- Distribution du poids final en fonction de la litière

La moyenne du poids final est **significativement différente suivant le type de la litière** ( $p = 0.027$ , Tableau 8, Figure 21). Nous avons constaté que le poids des poulets de chair est plus élevé dans les poulailles qui utilisent de la paille comme litière que dans celles qui l'utilisent copeaux de bois. C'est grâce au fait que la paille est meilleure, plus sûre et plus confortable que la sciure de bois. Lorsque le sol est de mauvaise qualité et ne convient pas aux poules, cela affecte négativement l'évolution du poids des poules.

La litière peut être de la paille, la paille hachée ou les copeaux ont une capacité d'absorption de l'eau plus importante et sont préférables (ITAVI, 2009). Selon **le Manuel Hubbard, 2004**, pour les poulets de chair qui déclare que « la litière a un rôle d'isolation et de confort pour la réception des poussins. Rechercher un produit sec, non corrosif pour la peau et ayant un bon pouvoir absorbant. Il devra de préférence être traité de façon à réduire les contaminations bactériennes. Une litière de bonne qualité est également indispensable pour permettre aux oiseaux d'exprimer un comportement naturel (picotage, grattage... ».

Tableau 8 : Distribution du poids final en fonction de la litière

Litière	Moyenne (écart type)	Médiane (Q25-75)	Min	Max	N	p
Paille	2808 (132)	2835 [2800 - 2893]	2560	2920	6	<b>0.027</b>
Copeaux	2108 (188)	2000 [2000 - 2162]	2000	2325	3	

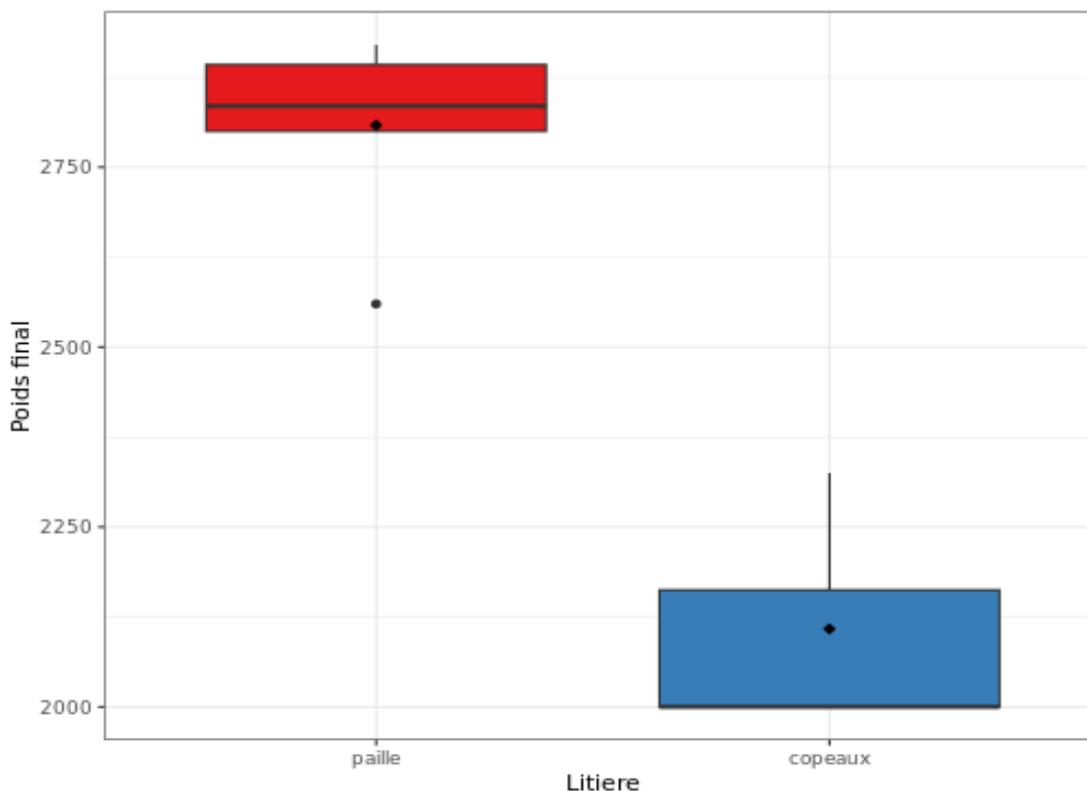


Figure 21: Distribution du poids final en fonction de la litière

## Partie Pratique

### 1-4- Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière

La moyenne du poids final est **significativement différente suivant le renouvellement de la litière** ( $p = 0.019$ , Tableau 9, Figure 22). Grâce à ces résultats, il a été prouvé que le renouvellement du sol a un effet sur l'augmentation du poids des poulets de chair. Car cela permet de garder la litière au sec, et c'est ce qui a été confirmé (ITAVI, 2009) « La litière doit toujours être propre, sèche et souple. Il faut 10 à 15 cm d'épaisseur de litière au démarrage ».

Le fait de ne pas renouveler la litière entraîne une humidité élevée, ce qui affecte la santé de poulet de chair tel que publié par **big Dutchman, 2024** « Des taux d'humidité élevés créent un environnement dans lequel les micro-organismes nocifs tels que les bactéries, les champignons et les moisissures prolifèrent. Ils libèrent des spores et des toxines dans l'air, ce qui entraîne des problèmes respiratoires. Des voies respiratoires irritées, une respiration difficile, voire une fonction pulmonaire limitée sont observées et les pertes de poids ne se font pas attendre. »

Tableau 9 : Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière

Renouvellement	Moyenne (écart type)	Médiane (Q25-75)	Min	Max	n	P
Oui	2858 (55.9)	2870 [2800 - 2900]	2800	2920	5	<b>0.019</b>
Non	2221 (273)	2162 [2000 - 2384]	2000	2560	4	

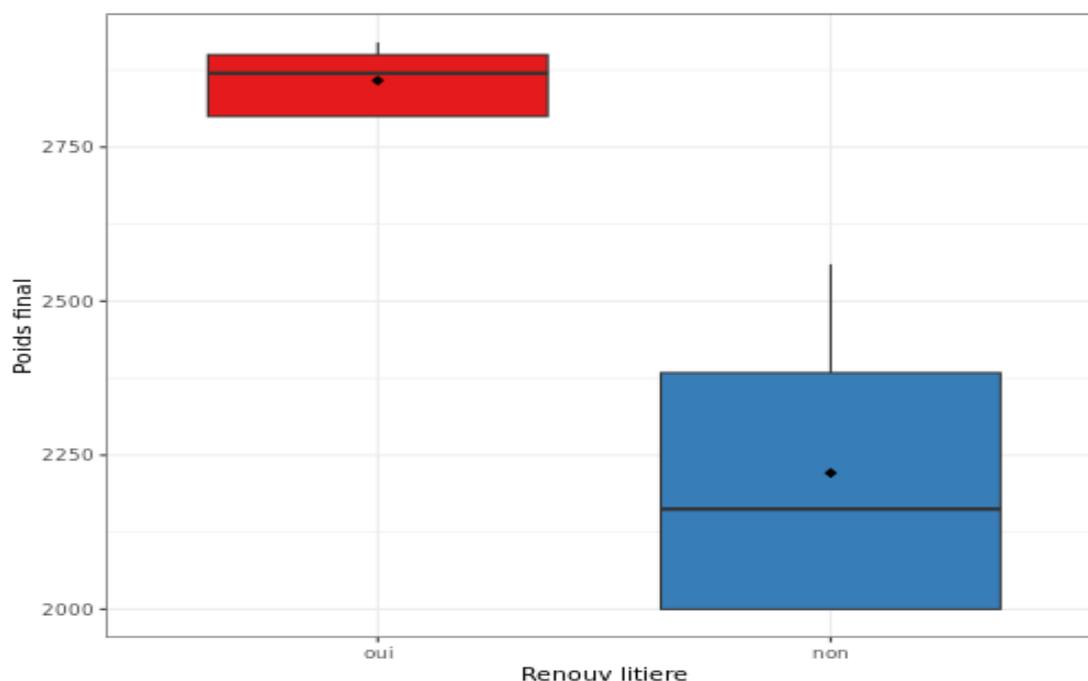


Figure 22: Distribution du poids final en fonction du renouvellement de la litière

## Partie Pratique

### 1-5- Distribution du poids final en fonction de la souche élevée

L'élevage des poulets de chair passe par le choix d'une bonne souche en fonction des objectifs de production du promoteur. Par exemple : la souche ROSS, la souche Hubbard, la souche Cobb, la souche Arbor Acres (Forma JEC, 2022).

La moyenne du poids final est **significativement différente suivant la souche** ( $p = 0.05$ , Tableau 10 et la Figure 23). Grâce à ces résultats, nous avons constaté que la race Cobb est celle qui pèse (2855g) plus lourd que les autres races utilisées, Hubbard (2715 g), Arbor (2108 g) et cela est dû à sa grande sélection par les éleveurs car elle se caractérise par une forte vitesse de croissance et par de bonnes performances.

Ceci est confirmé dans la publication de Amazone Agri-Elevage Burkina, 2021 « Le Cobb 500 est le poulet de chair à court termes le plus utilisé dans le monde, car il est très rustique, avec une croissance ultra rapide et une consommation réduite et une prise de poids époustouflante, avec un cycle ultra réduit de 38 à 45 jours ».

Tableau 10 : Distribution du poids final en fonction de la souche

Souche	Moyenne (écart type)	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n	P
COBB	2855 (64.0)	2850 [2800 - 2905]	2800	2920	4	0.05
Arbor	2108 (188)	2000 [2000 - 2162]	2000	2325	3	-
Hubbard	2715 (219)	2715 [2638 - 2793]	2560	2870	2	

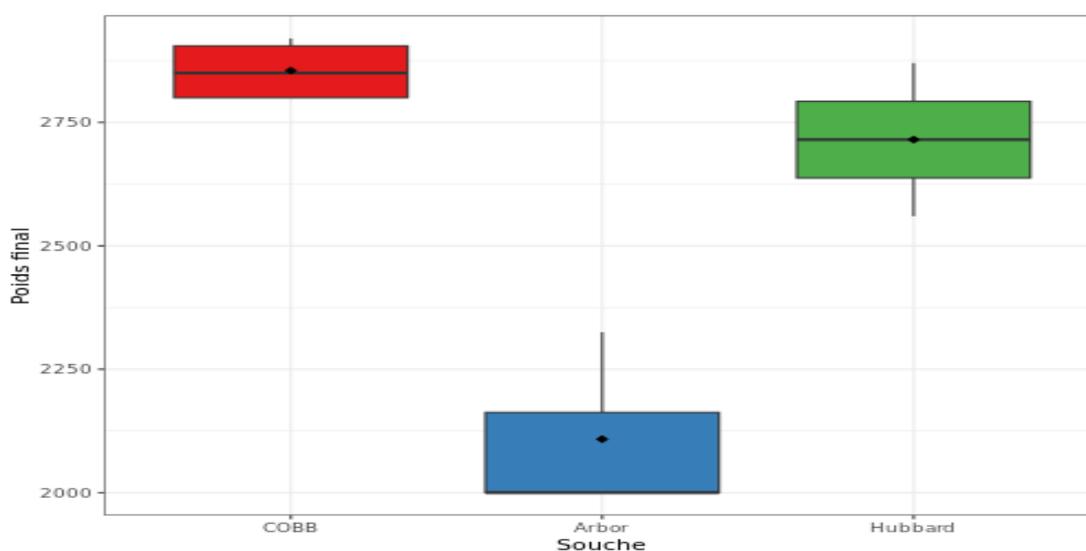


Figure 23 : Distribution du poids final en fonction de la souche

## Partie Pratique

### 1-6- Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final

Le gain moyen quotidien (GMO) est un paramètre qui donne un aperçu sur la vitesse de croissance d'un animal, Il est calculé selon la formule suivante :

$$\text{GMQ} = \frac{\text{Poid smoyen final (g)} - \text{Poids moyen initial (g)}}{\text{La durée de la phase d'élevage}}$$

Il existe une corrélation statistiquement **significative entre le poids final et GMQ (g/s/j)** ( $p < 0.001$ , Tableau 11, Figure 24). D'après les résultats et la courbe, le poids des poulets de chair a une relation directe avec le GMQ. Nous avons donc remarqué qu'à mesure que la GMQ augmente, le poids augmente avec elle, en raison de la disponibilité de conditions environnementales et sanitaires appropriées et favorables dans les bâtiments d'élevages, et c'est ce qu'a indiqué **Haoua et al, 2019** « La maîtrise des paramètres de l'ambiance devient de plus en plus importante car le poids vif par m<sup>2</sup> augmente rapidement ainsi que les besoins en aliment. ». Les ingrédients des aliments utilisés dans les rations des poulets de chair doivent être frais et d'excellente qualité, à la fois en termes de digestibilité des nutriments et de qualité physique. Les ingrédients des aliments utilisés dans les rations des poulets de chair doivent être frais et d'excellente qualité, à la fois en termes de digestibilité des nutriments et de qualité physique (Aviagen brand, 2018)

Tableau 11 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final

	Coefficient de corrélation	N	P
GMQ (g/s/j)	0.733	28	< 0.001

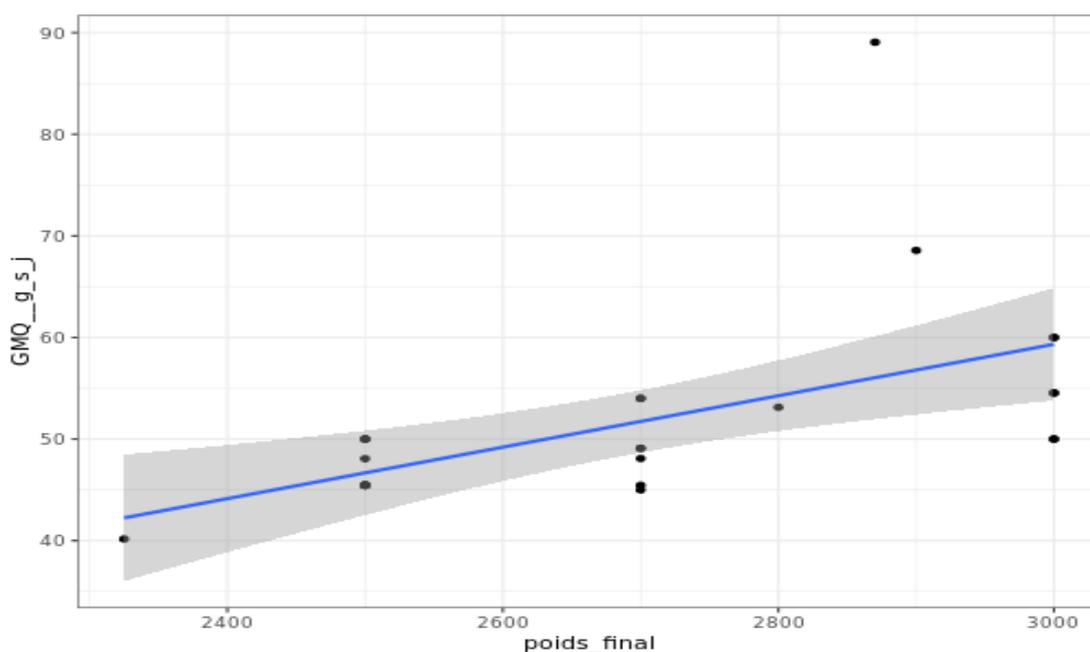


Figure 24: Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction du poids final

### 1-7- Distribution de la densité en fonction du poids final

La densité est le nombre de sujets par unité de surface, c'est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases d'élevage (Fellah-Trade, 2009).

La corrélation linéaire entre le poids final et la densité **est statistiquement significative** ( $p = 0.05$ , Tableau 12, Figure 25). Nous remarquons que chaque fois que la densité des poulets de chair dans le poulailler diminue, le poids des poulets augmente, car les poulets se déplacent librement et peuvent accéder facilement à la nourriture et à la boisson. Il est également plus facile pour l'éleveur de les surveiller et de s'en occuper. De plus, la diminution de la densité des poulets réduit les maladies et les décès. Tous ces facteurs ont un effet positif sur le poids des poulets de chair et les aident à atteindre le poids souhaité.

Tableau 12 : Distribution de la densité en fonction du poids final

	Coefficient de corrélation (IC 95%)	N	P
Densité	-0.312 (-0.578 ; 0.0130)	37	0.05

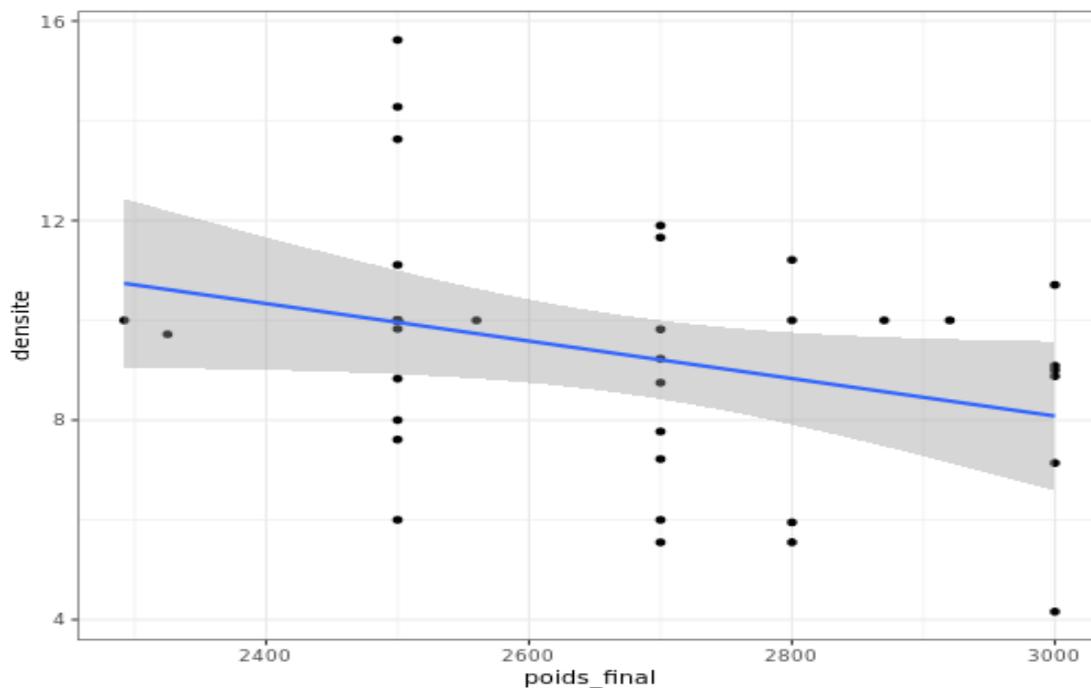


Figure 25 : Distribution de la densité en fonction du poids final

### 1-8- Distribution de l'effectif de poulet en fonction du poids final

Il existe une corrélation linéaire statistiquement **significative entre le poids final et l'effectif** de poulet de chair élevé ( $p = 0.021$ , Tableau 13, Figure 26).

Les résultats montrent que le poids des poulets de chair augmente à mesure que le nombre de poulets dans le bâtiment d'élevage diminue. Cela est dû au fait que les poulets peuvent se déplacer librement et avoir un accès facile à l'eau et à la nourriture, ainsi qu'en cas de surpeuplement à l'intérieur du poulailler, diminue, les frottements et les maladies transmissibles diminuent, ils restent ainsi en bonne santé et leur poids augmente rapidement.

Tableau 13 : Distribution de l'effectif en fonction du poids final

	<b>Coefficient de corrélation (IC 95%)</b>	<b>N</b>	<b>P</b>
Effectif	-0.363 (-0.606 ; -0.0579)	40	<b>0.021</b>

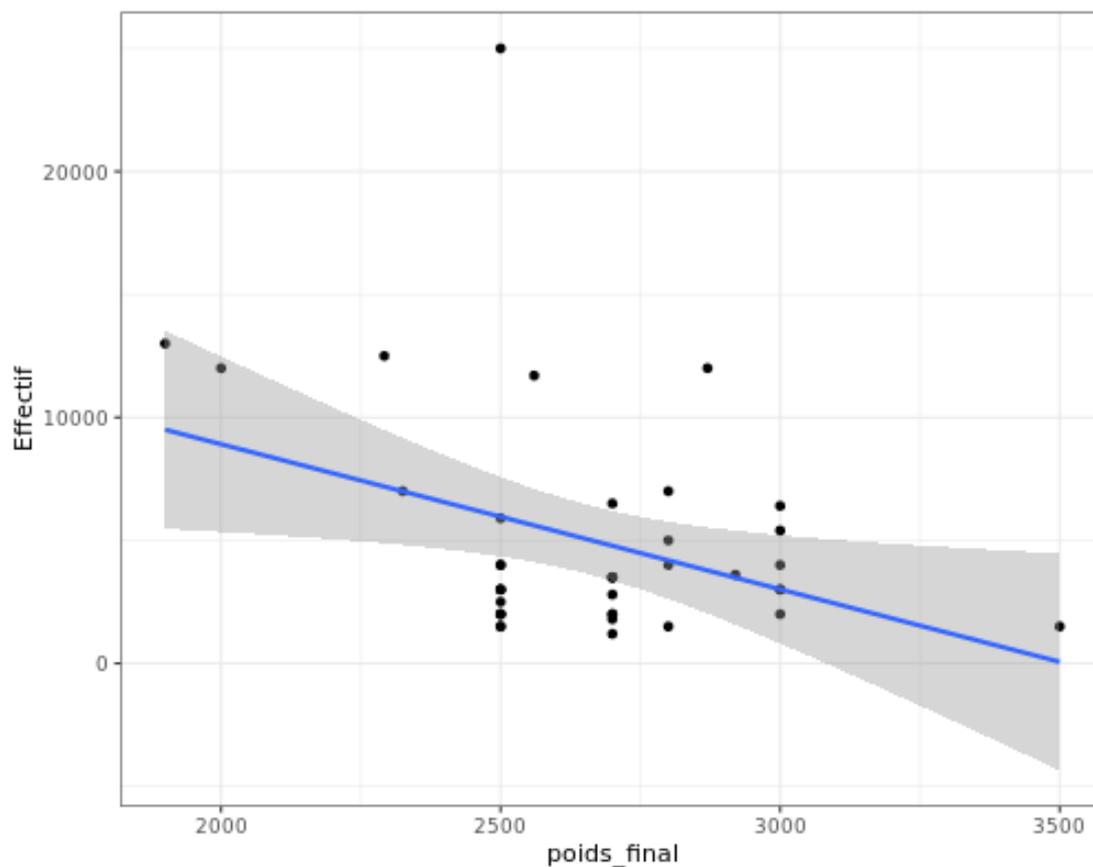


Figure 26 : Distribution de l'effectif en fonction du poids final

## Partie Pratique

### 1-9- Distribution du poids initial en fonction du poids final

Il existe une corrélation statistiquement **significative entre Poids final et Poids initial** ( $p=0.037$ , Tableau 14, Figure 27).

Grâce aux résultats obtenus, nous avons constaté qu'il existe une relation directe entre le poids initial et le poids final, de sorte que plus le poids initial des poussins est élevé, plus le poids final des poulets à l'abattage sera élevé, lorsque les conditions environnementales et sanitaires sont appropriées.

Tableau 14 : Distribution du poids initial en fonction du poids final

	<b>Coefficient de corrélation</b>	<b>N</b>	<b>P</b>
Poids initial	0.900	5	<b>0.037</b>

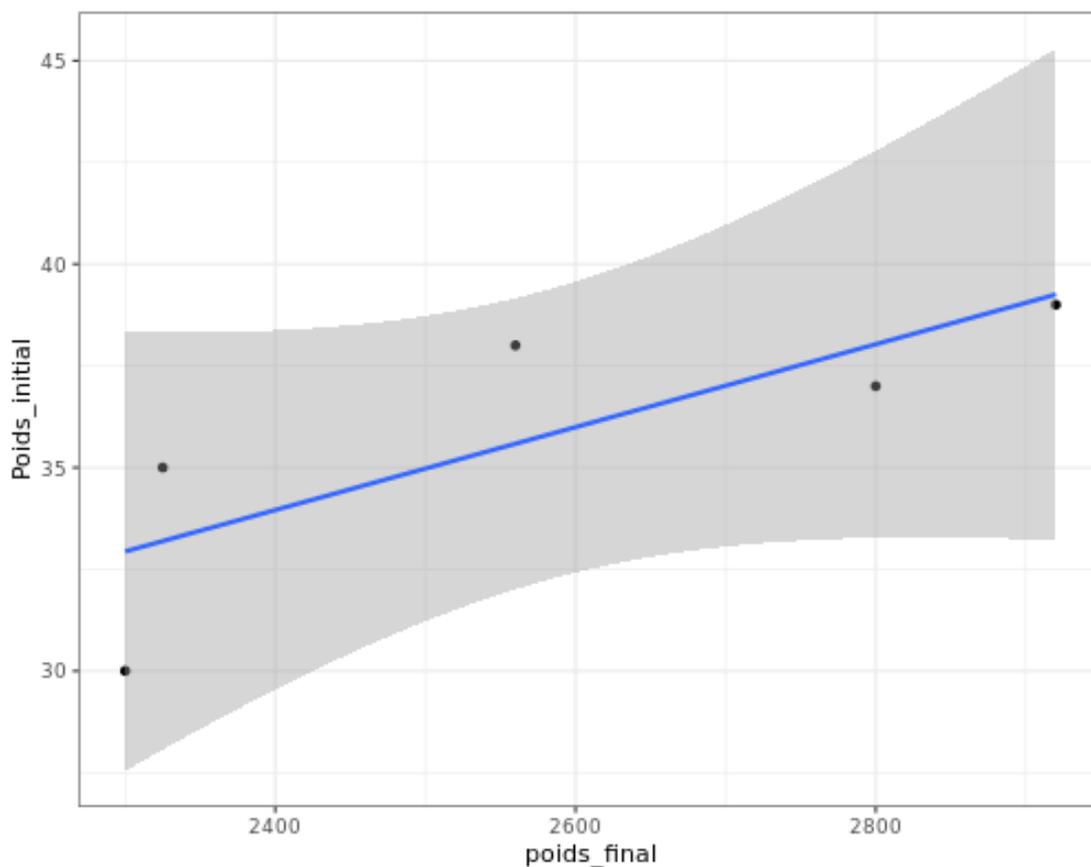


Figure 27 : Distribution du poids initial en fonction du poids final

### 2- Analyse descriptive de la mortalité

Les indicateurs mesurables et comparables utiles pour juger de l'état de santé général d'un troupeau de volaille sont le taux de morbidité et de mortalité mais aussi d'autres paramètres de performance (Alloui, 2017).

Le taux de mortalité a été déterminé en faisant le rapport du nombre de morts enregistrés pendant la période d'élevage sur le nombre d'animaux en début d'élevage. Il s'exprime en pourcentage (%).

$$\text{TM} = \frac{\text{Nombre de morts au cours d'une période} \times 100}{\text{Effectif en début de la période}}$$

Grâce aux résultats obtenus, nous avons que le taux moyen de mortalité est de 10 % nous avons constaté aussi que le taux le plus élevé de poulets morts est estimé à 15% ce qui est un taux élevé, (Tableau 15)

Tableau 15 : Distribution de Mortalité

	Moyenne (écart-type)	Médiane [Q25-75]	Min	Max	n
<b>Mortalité</b>	8.77 (2.86)	10.0 [7.32; 10.0]	0.176	15.0	40

#### 2-1- Distribution de la densité en fonction de la mortalité

Il existe une corrélation statistiquement **significative entre la mortalité et la densité (p = 0.016**, Tableau 16, Figure 28). Grâce aux résultats obtenus, nous avons constaté qu'à mesure que la densité des poulets augmente, le nombre de décès augmentera en raison de l'augmentation des maladies, le surpeuplement rend également difficile l'accès des poulets à l'eau et à la nourriture. Le sol est rapidement contaminé par des excréments de poulet, une augmentation des odeurs, de l'ammoniac, du dioxyde de carbone, de l'humidité et une augmentation de la température, ce qui conduit les poulets à devenir plus faibles et plus sensibles aux maladies, augmentant ainsi le taux de mortalité dans les élevages de volailles. Ceci est conforme à la déclaration de **Sonaiya et Swan, 2004** « Le confort des poules vivant en groupe est assuré à une densité de 3-4 oiseaux par mètre carré. Si davantage d'espace est accordé, des attitudes diversifiées peuvent s'extérioriser ».

Tableau 16: Distribution de la densité en fonction de la mortalité

	Coefficient de corrélation	N	P
Densité	0.486	24	<b>0.016</b>

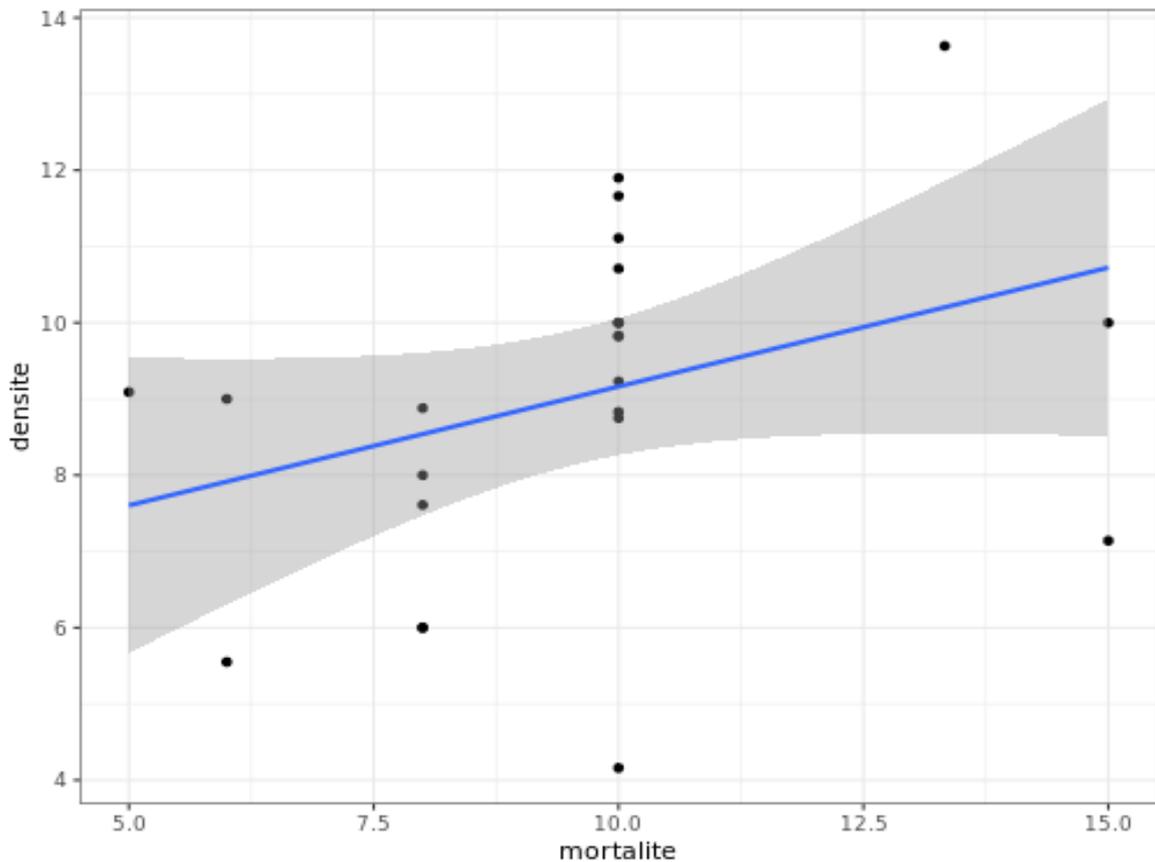


Figure 28 : Distribution de la densité en fonction de la mortalité

### 2-2- Distribution de GMQ (g/s/j en fonction de la mortalité

Il existe une corrélation statistiquement **significative entre la mortalité et GMQ (g/s/j)** ( $p = 0.0492$ , Tableau 17, Figure 29). Lorsque le taux de consommation de repas des poulets diminue dans le but de les engraisser dans les plus brefs délais, la possibilité qu'ils soient exposés à la mort augmente, en raison de l'augmentation du stress et des maladies des poulets. Cela est dû à une mauvaise gestion des facteurs environnementaux, notamment. Niveaux d'éclairage. Les températures qui en résultent entraînent une augmentation du nombre de décès, ce que confirme un communiqué, comme il l'a dit **Castello JA, 1990** « Toute augmentation de la température au-dessus de 15°C provoque une diminution de consommation des aliments » **et Kebdani et Naalamene, 2019** « les erreurs du chauffage constituent l'une des principales causes de la mortalité chez les poussins. Les jeunes sujets sont les plus sensibles aux températures inadaptées ».

Tableau 17 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction de la mortalité

	Coefficient de corrélation	N	P
GMQ (g/s/j)	-0.406	24	<b>0.0492</b>

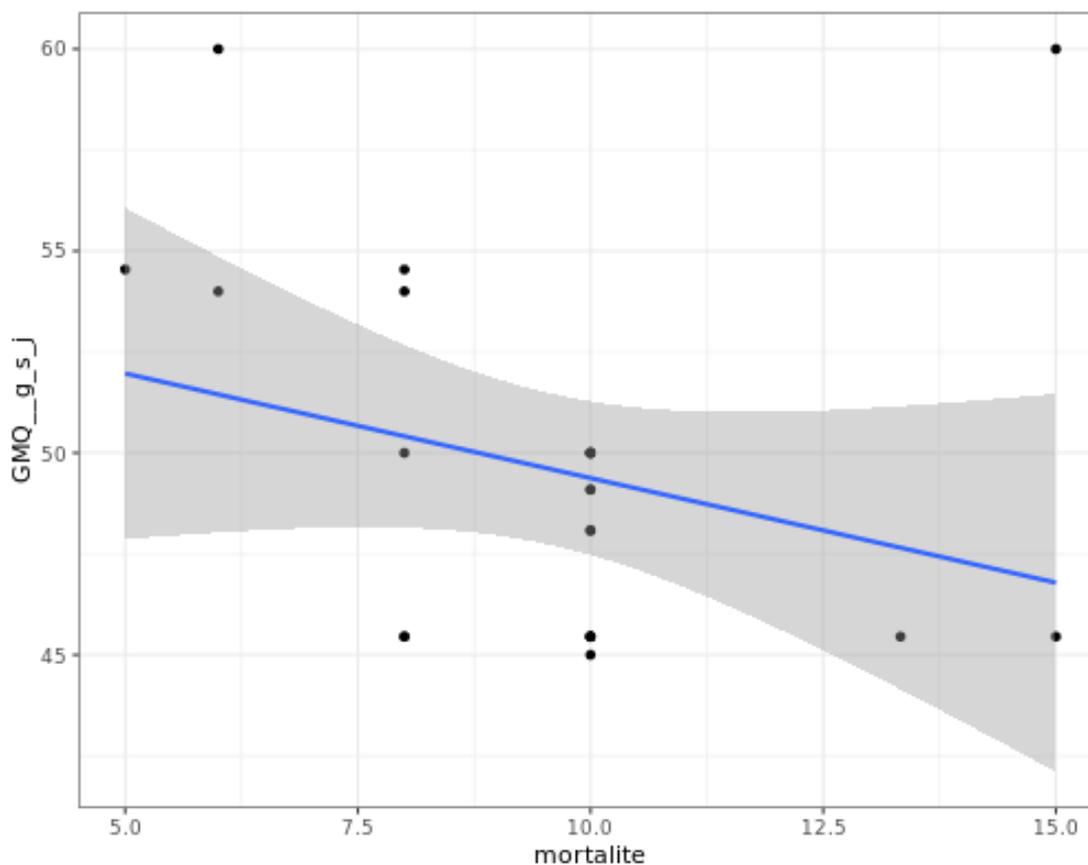


Figure 29 : Distribution de GMQ (g/s/j) en fonction de la mortalité

### 2-3- Distribution de la surface en fonction de la mortalité

Il existe une corrélation statistiquement **significative entre la mortalité et la surface** ( $p=0.049$ , Tableau 18, Figure 30).

Grâce aux résultats, nous avons conclu que plus la zone dans laquelle les poulets de chair sont élevés est petite, plus les poulets sont surpeuplés et donc le taux de mortalité augmente. Cela est dû au stress accru des poulets, à leur manque de liberté de mouvement et à leur manque de liberté de mouvement. La difficulté d'accéder à l'eau et à la nourriture, ce qui a été confirmé par **Sonaiya et Swan, 2004** « Un espace plus réduit conduit à un comportement de stress, ouvrant la porte à une vulnérabilité supérieure aux maladies et au cannibalisme ; les animaux les plus faibles sont également privés de nourriture et d'espace pour se percher. »

Tableau 18 : Distribution de la surface en fonction de la mortalité

	Coefficient de corrélation	n	P
Surface	-0.407	24	<b>0.049</b>

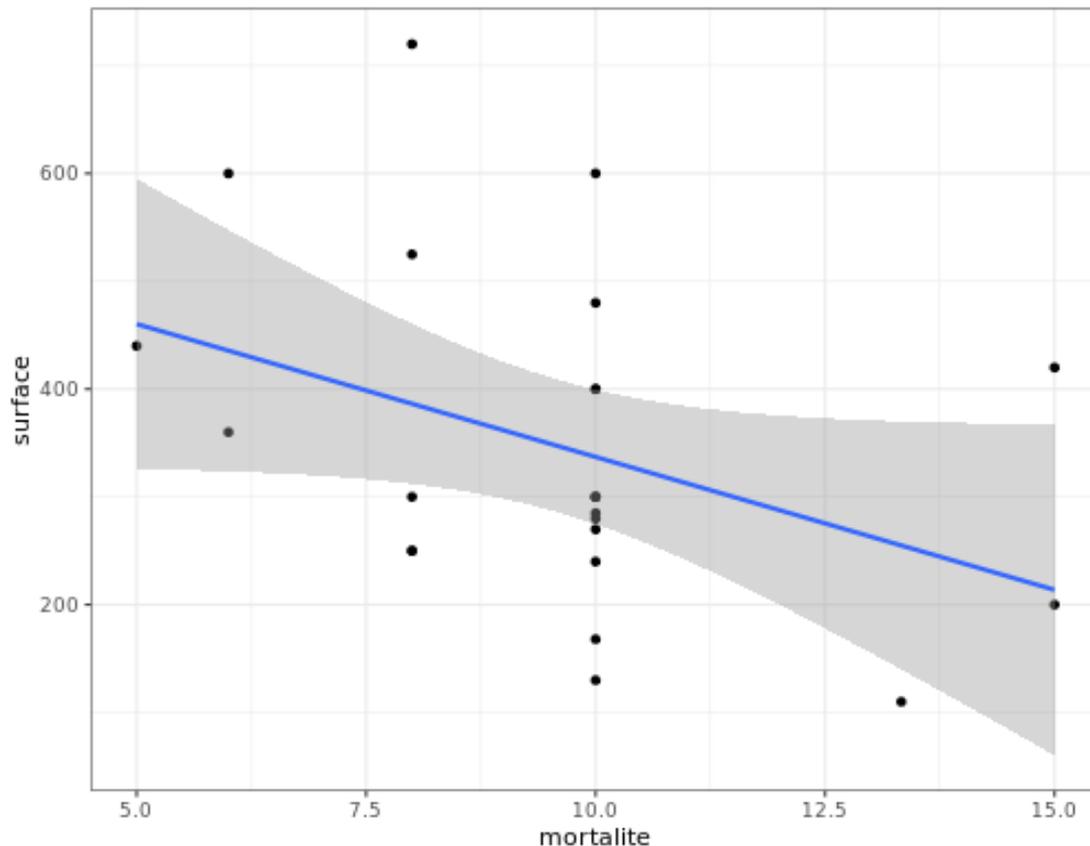


Figure 30 : Distribution de la surface en fonction de la mortalité

#### 2-4- Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité

Il existe une corrélation **linéaire statistiquement significative entre la mortalité et l'effectif ( $p = 0.019$ , Tableau 19 et la Figure 31).**

D'après les résultats présentés, nous constatons que toute augmentation du nombre de poulets élevés entraîne une augmentation de la densité et donc la propagation de maladies, une contamination rapide du sol, de l'eau et de la nourriture, une difficulté à les surveiller par l'éleveur, etc. qui contribuent à augmenter le taux de mortalité dans les élevages de volailles.

Tableau 19 : Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité

	Coefficient de corrélation (IC 95%)	n	p
<b>Effectif</b>	-0.371 (-0.612 ; -0.0669)	40	<b>0.019</b>

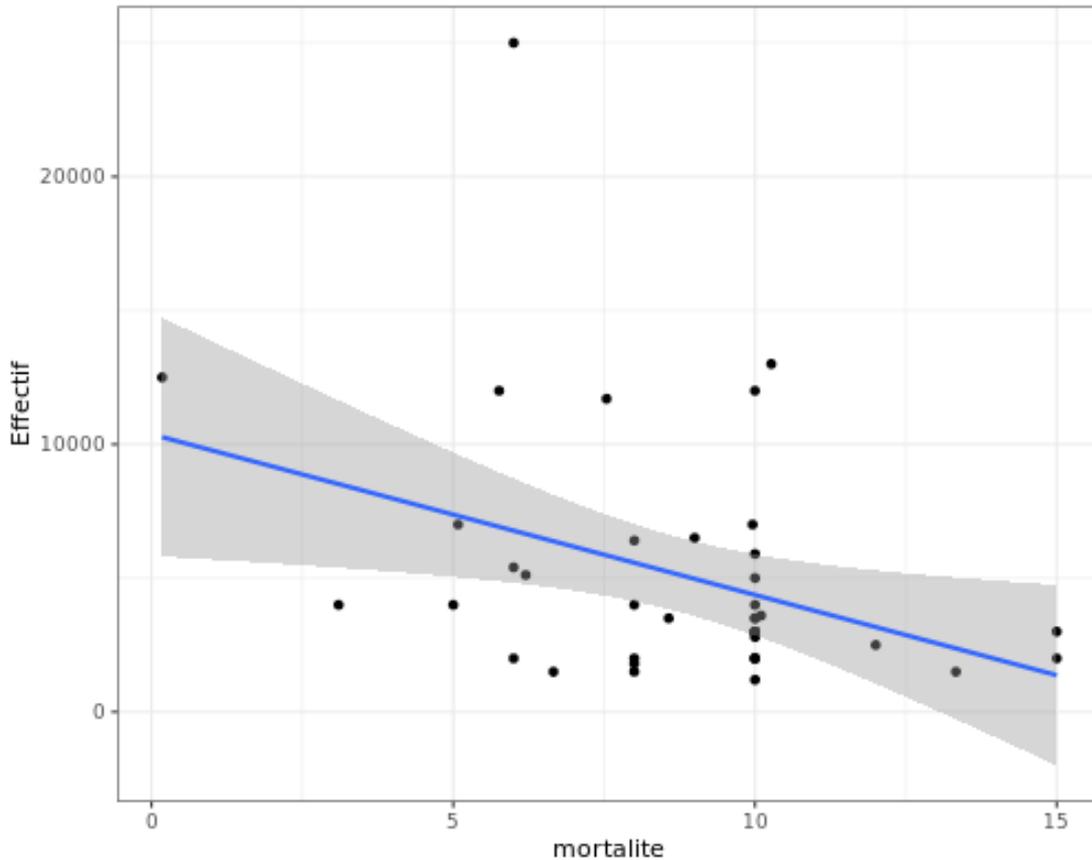


Figure 31 : Distribution de l'effectif en fonction de la mortalité

### 2-5- Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité

Le taux moyen de mortalité est **significativement différent suivant la biosécurité** ( $p = 0.032$ , Tableau 20, Figure 32).

L'objectif de la biosécurité est de maintenir la santé des poulets et d'éliminer les microbes, germes et parasites. Si cela n'est pas fait, cela augmentera et donc le taux de mortalité dans la ferme augmentera.

Ainsi, nous avons remarqué à partir des résultats que les élevages de volailles dans lesquels les règles de santé et d'hygiène sont respectées ont un taux de mortalité inférieur à ceux dans lesquels les normes de santé et d'hygiène ne sont pas respectées à l'intérieur de l'élevage de volailles.

## Partie Pratique

---

Cela est dû à l'importance de ces normes dans l'élevage de volailles, préserver la santé des poulets et pour le succès de leur élevage à chaque lot, et c'est ce qui a été confirmé dans le guide d'élevage de poulets AMC-2017 « Dans le cadre de la santé animale, une bonne hygiène des bâtiments est très importante. Il est recommandé de respecter des mesures d'hygiène telles que le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire entre les cycles de production successifs. Les vides sanitaires sont un bon moyen de lutte contre les parasites. Dans ce contexte, il est en outre important que le matériel utilisé pour soigner et élever les animaux soit toujours propre et soit nettoyé et désinfecté après chaque cycle».

Les bâtiments doivent en outre satisfaire à toutes les conditions d'hygiène que réclament ceux-ci, car la stabulation est souvent une cause d'insalubrité et de développement des maladies parasitaires et contagieuses par la promiscuité qu'elle entraîne (Kouzoukende, 2000). Plusieurs maladies affectant les poulets de chair : les maladies virales (Newcastle, mark, Gomboro, bronchite infectieuse, influenza aviaire), les maladies bactériennes (colibacillose, Les salmonelloses), et les maladies parasitaires (coccidiose aviaire, parasites interne, parasites externes).

L'administration du vaccin doit être réalisée selon les normes (Alloui, 2017). Le poulet de chair moderne atteint son poids d'abattage en quelques semaines. Cela laisse peu de temps pour développer un système immunitaire mature. Donc, le poussin chair doit être vacciné contre plusieurs maladies, avec différent méthode : en spray, eau de boisson, gouttes, Injection (Vermeyley et Demey, 1988).

Tableau 20 : Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité

Biosécurité	Moyenne (écart-type)	Médiane [Q25-75]	Min	Max	N	P
<b>Oui</b>	6.02 (2.50)	5.76 [5.08 - 6.20]	3.10	9.96	5	<b>0.032</b>
<b>Non</b>	9.48 (1.30)	10.1 [9.38 - 10.1]	7.54	10.3	4	-

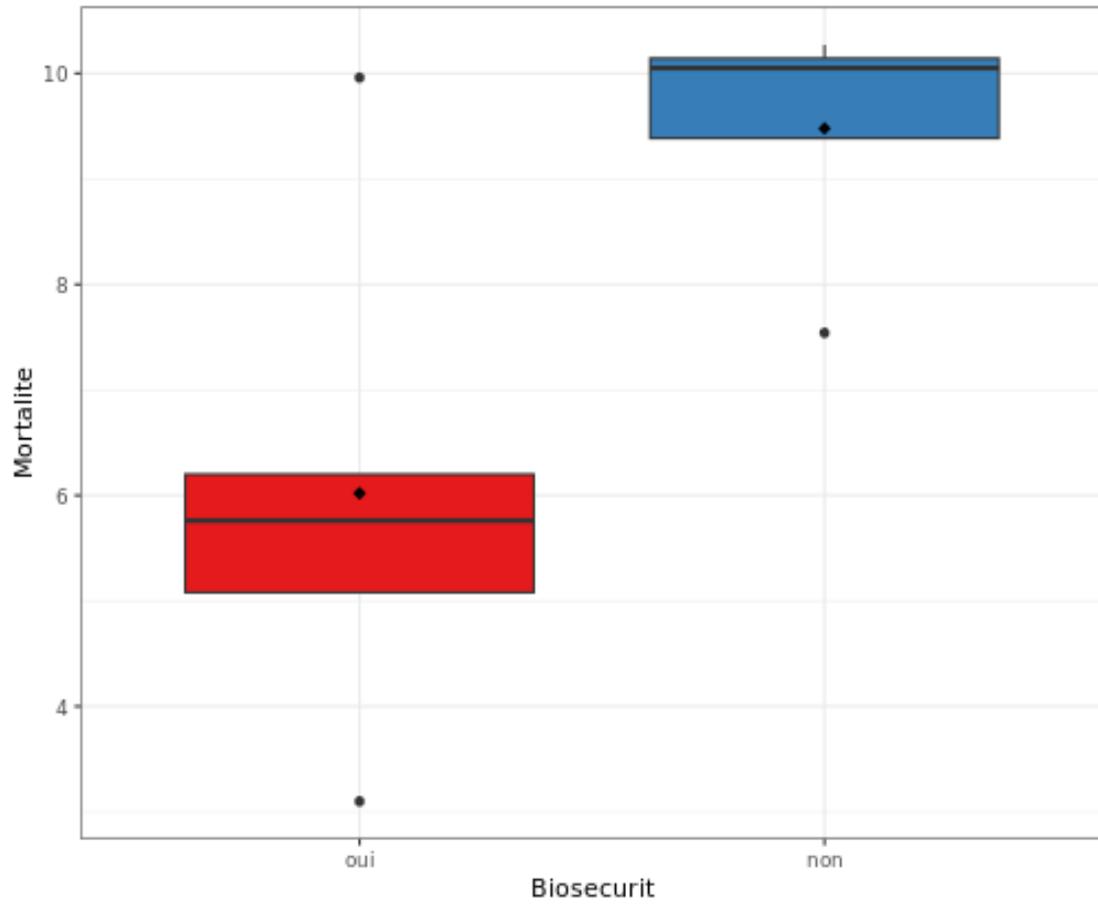


Figure 32 : Distribution de la mortalité en fonction de la biosécurité

# **Conclusion**

## Conclusion

Les poulets de chair sont considérés comme de petits animaux caractérisés par un développement rapide et une courte durée de vie. Les poulets de chair sont des animaux sensibles aux facteurs environnementaux et sanitaires.

Afin de connaître l'étendue de l'influence des facteurs environnementaux et l'hygiène sur la réussite de l'élevage des poulets de chair, nous avons mené une étude statistique basée sur les résultats de travaux antérieurs sur les notes de fin de maîtrise et de doctorat dans diverses régions d'Algérie, notamment : Blida, Bouira, Ain Defla, Oued Souf, Tiaret, Ouargla, Bejaia et Média, et qui couvraient les années 2012 à 2023.

Nous avons constaté que les facteurs environnementaux et sanitaires, tels que la litière, la température, l'éclairage, l'humidité, la densité, l'effectif. La taille, le poids initial, la race du poulet, l'application des normes sanitaires (vide sanitaire, barrières sanitaires, stérilisation, etc.) affectent directement à la fois le poids final et le taux de mortalité, ces deux variables sont des critères de base pour évaluer le succès de l'élevage de poulets de chair.

Les résultats confirment que pour réussir l'élevage des poulets de chair, il faut choisir la race appropriée qui a de bonnes performances, une croissance rapide, un faible taux de mortalité, est résistante aux maladies et la quantité de nourriture qu'elle consomme doit être faible. Des conditions appropriées doivent également être respectées. Nous prenons en compte la bonne conception du bâtiment en contrôlant de manière appropriée les facteurs environnementaux à l'intérieur du poulailler et en appliquant des pratiques préventives tels que la mise en place de barrières sanitaires devant l'entrée des volailles et devant le bâtiment et qu'une période d'évacuation doit être laissée entre chaque lot pour garantir qu'aucune transmission de maladies ou parasites d'un lot à l'autre. En maîtrisant bien ces normes, on peut obtenir les résultats souhaités en élevage de poulets.

# Références

### Références

- 1- ADAFSA (Autorité d'Abu Dhabi pour l'agriculture et la sécurité alimentaire). 2019. Création et gestion d'élevages de volailles pour les petits producteurs. P91.
- 2- Alders R. 2005. L'aviculture : source de profit et de plaisir. FAO, Rome. P41.
- 3- Alloui N. 2017. Surveillance du programme vaccinal avicole en Algérie. Institut des sciences vétérinaires et agronomiques. Université de Batna 1, Algérie.
- 4- AMCRA. 2017. Santé de l'élevage et stratégies de vaccination pour le secteur avicole, AFSCA (Agence fédérale pour la sécurité de la chaîne alimentaire). Deuxième édition. P 60.
- 5- Arnould. C, Leterrier.Ch, 2020. Bien-être animal en élevage de poulets de chair. Productions animales, CNRS, Université de tours, Haras nationaux. P41-46.
- 6- Aviagen brand, 2018. Arbor acres guide d'élevage du poulet de chair. Aviagen, p 161.
- 7- Aviculture au Maroc, 2017. <https://www.avicultureaumaroc.com/batiment.html> Consulté le 13/4/2024.
- 8- Beaumont C, Le Bihan Duval. E, Herve. J, p. Magdeleine, 2004. Productivité et qualité du poulet de chair. INRA. Productions animales. p.265-273.
- 9- Belaid B, 1993. Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires, Alger. P 64.
- 10-Belaid D. 2015. L'élevage avicole en Algérie. Collection dossiers agronomiques. Edition 2015, Algérie, p47.
- 11-Benyoucef B, 2014. Contre la maladie de Newcastle investir dans la prévention. Entretien. Collection dossiers agronomiques. Page 66.
- 12-Benyounes A, Djeddi B, Lamrani F. 2013. Influence du mode d'éclairage-alimentation sur les performances zootechniques du poulet de chair Hubbard ISA 15 élevé en Algérie. Revue agriculture. Université Ferhat Abbas Sétif 1. P 40.
- 13-Bessière P. 2022. Émergence de virus influenza aviaires hautement pathogènes : la triade hôte, micro-biote et virus. Médecine vétérinaire et santé animale, Université Paul Sabatier. Toulouse III, Français. P 164.
- 14-Big Dutchman, 2024. Gestion de l'humidité dans l'élevage de poulets de chair : les défis à relever. <https://www.bigdutchman.com/fr/actualites-recits/article/gestion-humidite-elevage-poulets-chair/> Consulté le 20/3/2024.

## Références

---

- 15-Castello J. 1990. Optimisation de l'environnement des poulets de chair dans les conditions climatiques de l'Espagne. L'aviculture en méditerranée. Montpellier : CIHEAM. Barcelone (Espagne). P 139-151.
- 16-Centre Songhaï. 2002. Guide pratique d'élevage poulet de chair. Centre songhaï, Porto-Novo. Bénin. P 38.
- 17-Cobb. 2008. Le guide d'élevage poulet de chair, Cobb-Ventress philippines. Inc. 5/f 8101 Pearl Plaza, Pearl drive Ortigas center, Pasig city Philippines. p 65
- 18-Combs S, 2004. Valeur nutritionnelle de la viande de lapin, INRA prod, ANIM, p373-383.
- 19-Confédération paysanne, 2018- Guide-biosécurité-bonnes-pratique en la biosécurité pour les petits élevages de volailles en circuit court et en autarcie. P 35.
- 20-Criadeaves. 2019. Pathologie aviaire. Pathologie médicale du bétail et des animaux.
- 21-Experton C. 2016. Cahier technique la santé des volailles en agriculture biologique. ITAB. P 15.
- 22-Fellah-Trade. 2009. Elevage de poulet de chair. P17. Consulté le 24/03/2024. [https://www.fellah-trade.com/ressources/pdf/elevage\\_poulet\\_chair.pdf](https://www.fellah-trade.com/ressources/pdf/elevage_poulet_chair.pdf)
- 23-Fennouh Ch, Boufertella A, Ouchene N, Mokrani D, Chettih I. 2024. Méta-analyse sur la coccidiose aviaire chez poulet de chair dans 12 wilayas du nord-est d'Algérie, le séminaire international de pathologie aviaires : stratégies de lutte et perspectives de développement ayant un impact sur la sécurité alimentaire affiliation : Saad Dahlab Université de Blida, Alger. P 40
- 24-Ferrah A, Yahiaoui S, Kaci A, Kabli L, 2003. Les races de petits élevages (aviculture, cuniculture, apiculture, pisciculture) : évaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture en Algérie. Alger, p 53.
- 25-Forma JEC (Formation des jeunes entrepreneurs camerounais). 2021. Comment produire son poulet de 45 jours à 1200 f. Guide du jeune entrepreneur, guide d'élevage des poulets de chair. P 29
- 26-François J, Dayon B, 1997. Guide d'élevage des volailles cira de mvt Montpellier France au Sénégal. Institut sénégalais de recherches agricoles Dakar Sénégal. P112.
- 27-Guergueb N. 2023. Polycopié du cours de module : Conduite d'élevage des poulets de chair. Université de Biskra. P60.

## Références

---

- 28-Guergueb, N. (2022). Impact des pratiques hygiéniques d'abattage et de vente sur la contamination microbienne des viandes de volailles dans la région de Biskra (Doctoral dissertation, UB1).
- 29-Guergueb, N. (2023). The Hygienic Quality of Meat Produced in Algeria: Meta-Analysis. *Folia Veterinaria*, 67(4), 46-53.
- 30-Guergueb, N., Allooui, N., Chachoua, I., Ayachi, A., Bennoun, O, et Aoun, L. (2020). Impact of hygienic slaughter practices on Salmonella contamination of broiler carcasses in Biskra, Algeria. *Veterinarska stanica*, 51(4), 463-470.
- 31-Guergueb, N., et al. (2021). Factors associated with bacterial contamination of poultry meat at butcher shops in Biskra, Algeria. *Veterinarska stanica*, 429-437.
- 32-Guérin Je, Balloy D, façon Ch, Villat D. 2018. *Maladies des volailles*. 4e édition, France agricole. P526.
- 33-Hamouche D, Moussa A, 2020. Efficacité du conditionnement thermique précoce sur la température et le profil hématologique des poulets de chair, recherche sur l'élevage pour le développement rural. 32(3).
- 34-Haoua Z, Othman M, 2019. Vers des bâtiments intelligents pour l'élevage de volaille. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master en informatique, Option : systèmes d'informatiques et réseaux. P97.
- 35-Huart A. 2004. La protection sanitaire en élevage de volaille, province(s) : Kinshasa • Bandundu • équateur • province orientale • Nord-Kivu • Sud-Kivu • Maniema • Katanga • Kasai-Oriental • Kasai-Occidental • Bas-Congo. P5.
- 36-Hubbard. 2004. Guide d'élevage poulet de chair. Hubbard. P62
- 37-Hubbard. 2017. Reproducteurs manuels d'élevage. Hubbard. P23.
- 38-Hubbard. 2018. Poulet de chair manuel d'élevage gamme conventionnelle. Hubbard. P161.
- 39-IFATI (institut de formation en agriculture et technologies innovantes Cameroun). 2020. Manuel élevage des poulets de chair, technique d'élevage de poulets. Douala. Ndogbong. P68.
- 40-ITAVI. 2009. Guide d'élevage aviculture fermière quelques repères pour les éleveurs professionnels commercialisant en circuits courts. ITAVI. Paris. 1ères éditions. P31.
- 41-ITAVI. 2014. Les nouveaux modèles d'élevage avicole. ITAVI. P23.
- 42-Jessy NL. 2013. Manuel d'élevage de petits bétails pour les zones d'intervention du projet PANA ASA, Nap-Gsp. P33.
- 43-Jolco. 2021. Catalogue équipements avicoles. P70.
- 44-Kaci A, Boukella M. 2007. La filière avicole en Algérie : structures, compétitive et perspectives. Les cahiers du CREAD. 129-153.

## Références

---

- 45-Kaci A, Kheffache H. 2018. La production et la mise en marché du poulet de chair dans la wilaya de Médéa (Algérie) : nécessité d'une coordination entre acteurs. Les cahiers du CREAD. n°118. P114.
- 46-Kaci A. 2022. La filière avicole en Algérie. Acquis, contraintes et enjeux. Ecole nationale supérieure agronomique, El Harrach, Alger, p150-160.
- 47-Kebdani A, Naalamene I, 2019. Etude comparative entre deux souches de poulet de chair : cobb500 - ARBOR ACRES. Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire. Université Ibn Khaldoun de Tiaret. P71.
- 48-kouzoukende T. 2000. Interrelation hygiène et performances des poulets de chair en aviculture moderne dans la région de Dakar. Thèse de Doctorat vétérinaire. P133.
- 49-Koyabizoahonziala Y. 2009. La poule, l'aviculture et le développement science et technique de base. Paris. P152.
- 50- Leroyer J, Lubac S, Coulombel A et al, 2009- cahier technique- Produire du poulet de chair en AB. Cahier technique. ITAB. P22.
- 51-Mahammi Z, Gaouar S, Aoul T, Saidi M. 2012. Etude de l'état d'élevage de la poule locale en Algérie. Oran, Algérie. 10èmes journées des sciences vétérinaires de la filière avicole. P57.
- 52-Malcom R, Genem P, Billy H, Randle M, Vohra P, William. 2001. L'élevage des volailles saines. Christian vétérinaire mission. P141.
- 53-Mehdid O. 2017. Prophylaxie médicale en aviculture. Thèse vétérinaire. Université Ibn Khaldoun Tiaret. P73.
- 54-Olivier L. 2015. Prévention sanitaire et vaccinale en filière aviaire. Hubbard. Bulletin des GTV. N°79, p37-43.
- 55-Paul R, Amand G, Pertusa M, Ambi g. 2017. Un outil d'aide au percement des gaines de brassage en salle de gavage. INRA. Rennes, France. P1-5.
- 56-Peschel J, Bohnes J. 2021. Conciliation optimale de la gestion d'ambiance dans le bâtiment et du climat. Big Dutchman. P7
- 57-Post Sarl Arbor acres Algérie, 2023. <https://fr.linkedin.com/posts/sarl-arbor-acres-algerie-arboracresalgerie-aviagen-pouletchair-activity-7122524780548759552-li1c>  
Consulté le 29/03/2024.
- 58-Produire bio. 2022. Fiche réglementation bio. Volailles de chair. P12.
- 59-Sellam K. 2001. Vaccination contre la maladie de Gomboro : Essai clinique terrain du bursamuneinovo. Thèse Doctorat en Sciences Vétérinaire. Université Paul Sabatier de Toulouse. P103.

## Références

---

- 60-Sonaiyae B, Swan S. 2004. Production en aviculture familiale. FAO (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture). Rome. P133.
- 61-Sow O. 2012. Elevage du poulet de chair. P11.
- 62-Talaki E, Kohoe Y. 2024. Manuel de biosécurité dans les exploitations avicoles. FAO (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture). P22.
- 63-Van E, Saat K, Verschu E. 2006. L'élevage des poules à petite échelle. Fondation Agro. Wageningen, Pays Bas. P97.
- 64-Vermeyleylen A, Demey F. 1988. Prophylaxie des maladies virales aviaires sous les tropiques. Tr. Page 94-97.
- 65-VetSuisse. 2024. Utilisation stratégique des vaccins chez les porcs guide de vaccination pour les vétérinaires. VetSuisse. P13.
- 66-Zoyium A, Bikele P, Simo V. 2021. Conduite d'élevage des poules (chair-pondeuse, production animale : volaille). AFDI. P33.

## Résumé

L'objectif de notre travail est de connaître l'impact des **facteurs environnementaux et sanitaires** sur la réussite de l'élevage de **poulets de chair** en **Algérie**, à travers une étude statistique et en utilisant les résultats antérieurs de notes de maîtrise ou de doctorat provenant de diverses régions du pays. Les résultats ont été statistiquement acceptables, car nous avons constaté que des facteurs environnementaux et sanitaires tels que (densité, la litière et la période de renouvellement, l'effectif, poids initial, la souche de poulet, application des normes sanitaires (vide Sanitaire, barrières sanitaires, stérilisation, etc.) affectent directement chacun des éléments suivants : Le **poids final** et le **taux de mortalité** sont deux critères de base pour évaluer le succès de l'élevage de poulets de chair.

**Les mots clé :** Poulets de chair, facteurs environnementaux et sanitaires, Algérie, poids final, le taux de mortalité.

## Abstract

The objective of our study is to understand the impact of **environmental and health factors** on the success of **broiler chicken** farming in **Algeria**, through a statistical study using previous master's and doctoral thesis results from various regions of the country. The results were statistically acceptable, as we found that environmental and health factors such as (density, litter and renewal period, population size, initial weight, chicken breed, and the application of health standards (biosecurity, sanitary barriers, sterilization, etc.) directly affect the following elements: The **final weight** and **mortality rate**, which are two basic criteria for evaluating the success of broiler chicken farming.

**Keywords Broilers:** broiler chicken, environmental and health factors, Algeria, final weight, mortality rate.

## المخلص

الهدف من عملنا هو معرفة تأثير العوامل البيئية والصحية على نجاح تربية الدجاج اللّاحم في الجزائر، وذلك من خلال دراسة إحصائية والاستفادة من النتائج السابقة لمذكرات الماجستير أو الدكتوراه من مختلف مناطق الجزائر. وكانت النتائج مقبولة إحصائياً لأننا وجدنا أن العوامل البيئية والصحية مثل (الكثافة، الفرشة وفترة التجديد، حجم المخزون، الوزن الأولي، سلالة الدجاج، تطبيق المعايير الصحية (مساحة الزحف، الحواجز الصحية، التعقيم، الخ) تؤثر بشكل مباشر على كل من: الوزن النهائي ومعدل النفوق هما معياران أساسيان لتقييم نجاح تربية الدجاج اللّاحم.

## الكلمات المفتاحية

الدجاج اللّاحم، العوامل البيئية والصحية، الجزائر، الوزن النهائي، معدل النفوق.