

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET

INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES



**Mémoire de fin d'études
en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire**

THEME :

*Les Normes Zootechniques en Aviculture
Prospection sur le Terrain
De Trois Paramètres
(Densité, Radiants & Surface des Fenêtres)*

Présenté par :

**ABBES Ameer
BOUCHAREB Khaled**

Encadré par :

Dr Selles Sidi Mohammed Ammar

**Année universitaire :
2018 – 2019**

Avant tout

Nous remercions

*Dieu tout puissant de nous avoir
accordé la santé le courage et les
moyens pour suivre nos études
et pour la réalisation de ce travail.*

Je tien à exprimer mes profonds remerciements :

*Le président ainsi les membres du jury
pour m'avoir fait l'honneur de juger
ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression
de mon profond respect.*

A mon promoteur monsieur

*Selles Sidi Mohamed Ammar d'avoir Proposé
ce thème de m'encadrer, mais aussi pour
ses conseils sa patience, aux cours
des entretiens, qu'il trouve ici
l'expression de ma sincère
gratitude.*

dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A mon père

*Pour tous les sacrifices consentis pour ma
Formation et pour sa présence à tout Instant.*

A ma mère

*Pour toutes ses peines durant les années, Humble
témoignage de ma grande affection, Qu'elle
Retrouve ici l'expression de mon profond amour.*

A mes frères et sœurs

Qui m'ont accompagné durant cette vie pénible.

A ma fiancée

Pour sa compréhension et sa sagesse.

A la mémoire de mes grands parents.

A tous mes amis et camarades

Kadi , Youcef , Amir ,

Khaled , Khalido , Meriem ,

Sarah , Kawthar

Ameur

dédicace

Je dédie ce modeste travail

Qui n'aura jamais pu a voir le jour sans les soutiens indéfectibles et sans limite de mes chers parents qui ne cessent de me donner avec amour le nécessaire pour que je puisse arriver à ce que je suis aujourd'hui. Que dieux vous protège et que la réussite soit toujours à ma portée pour que je puisse vous combler de bonheur .

Retrouve ici l'expression de mon profond amour.

A mes frères et sœurs

Qui m'ont accompagné durant cette vie pénible.

A la mémoire de mes grands parents.

A tous mes amis et camarades

Kadi , Youcef ,Ilyes

Ameur , Khalido , Meriem ,

Sarah , Kawthar

Khaled

Sommaire

| | |
|-------------------------|---|
| Sommaire | |
| Liste des illustrations | |
| Introduction..... | 1 |

La partie bibliographique

Chapitre I : Installation du Bâtiment

| | |
|------------------------------------|---|
| I.1. Choix d'un terrain..... | 5 |
| I.2. Orientation du bâtiment | 6 |
| I.3. Conception | 7 |
| I.3.1. Dimension | 7 |
| I.3.2. Les ouvertures | 8 |

Chapitre II : Paramètres Zootechniques

| | |
|--|----|
| II.1. Les paramètres qui définissent les conditions d'ambiance | 11 |
| II.1.1. Température | 11 |
| II.1.1.1. RAPPELS SUR LA THERMOREGULATION | 11 |
| II.1.1.2. Définition | 12 |
| II.1.1.3. Normes de température | 13 |
| II.1.1.4. Chauffage localisé | 14 |
| II.1.1.5. Chauffage d'ambiance | 14 |
| II.1.1.6. Disposition des chauffages | 14 |
| II.1.2. L'hygrométrie | 15 |
| II.1.2.1. L'IMPORTANCE DE L'HYGROMETRIE | 15 |
| II.1.2.2. Les normes de l'hygrométrie | 15 |
| II.1.2.3. Contrôle de l'hygrométrie | 16 |
| II.1.2.4. Bâtiment à ventilation dynamique | 16 |
| II.1.2.5. Bâtiment à ventilation statique | 16 |
| II.1.3. Eclairage | 17 |
| II.1.3.1. Couleur de la lumière | 17 |
| II.1.3.2. Intensité lumineuse | 17 |

| | |
|--|----|
| II.1.3.4.PROGRAMME LUMINEUX | 18 |
| II.1.4. Ventilation | 19 |
| III.1.4.1. Mode d'expression de la ventilation | 19 |
| III.1.4. 2.Rôles et bases de calcul de ventilation | 20 |
| III.1.4. 3.Types de ventilation | 20 |
| III.1.4. 3.1.Ventilation statique ou naturelle | 20 |
| III.1.4. 3.2.Ventilation dynamique | 21 |
| II.1.5.Densité | 23 |
| II.1.6.Préparation d'un bâtiment d'élevage | 24 |
| II.1.6.1.Désinsectisation | 25 |
| II.1.6.2.Nettoyage | 25 |
| II.1.6.3. La vidange du circuit d'eau | 25 |
| II.1.6.4.L'enlèvement de la litière | 25 |
| II.1.6.5.Le lavage à haute pression | 25 |
| II.1.6.6. Première désinfection | 25 |
| II.1.6.7. Le vide sanitaire | 25 |
| II.1.6.8.La mise en place des barrières sanitaires..... | 26 |
| II.1.6.9. Désinfection terminale | 26 |

2^{ème} Partie : Partie expérimentale

Matériel et méthodes

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. Les bâtiments d'élevage | 29 |
| 2. Les paramètres étudiés | 29 |

Résultats et discussion

| | |
|----------------------|----|
| 1. Densité | 33 |
| 2. Ventilation | 34 |
| 3. Les Radiants..... | 35 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| Conclusion | 36 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| Références bibliographiques | 38 |
|--|-----------|

Annexes

Listes des figures
Partie Bibliographique

| | |
|--|----|
| Figure 01 : Site encaisse a proscrire | 5 |
| Figure 02 : Site trop expose à éviter | 5 |
| Figure 03 : Paramètres qui définissent les conditions d’ambiance | 11 |
| Figure 04 : Répartition du poussin on fonction de la température du bâtiment..... | 13 |
| Figure 05 : Disposition des chauffages..... | 15 |
| Figure 06 : Effet cheminée ou effet meule | 21 |
| Figure 07 : Effet du vent dominant sur le bâtiment | 22 |
| Figure 08 : Effet vente | 23 |

Partie Expérimentale

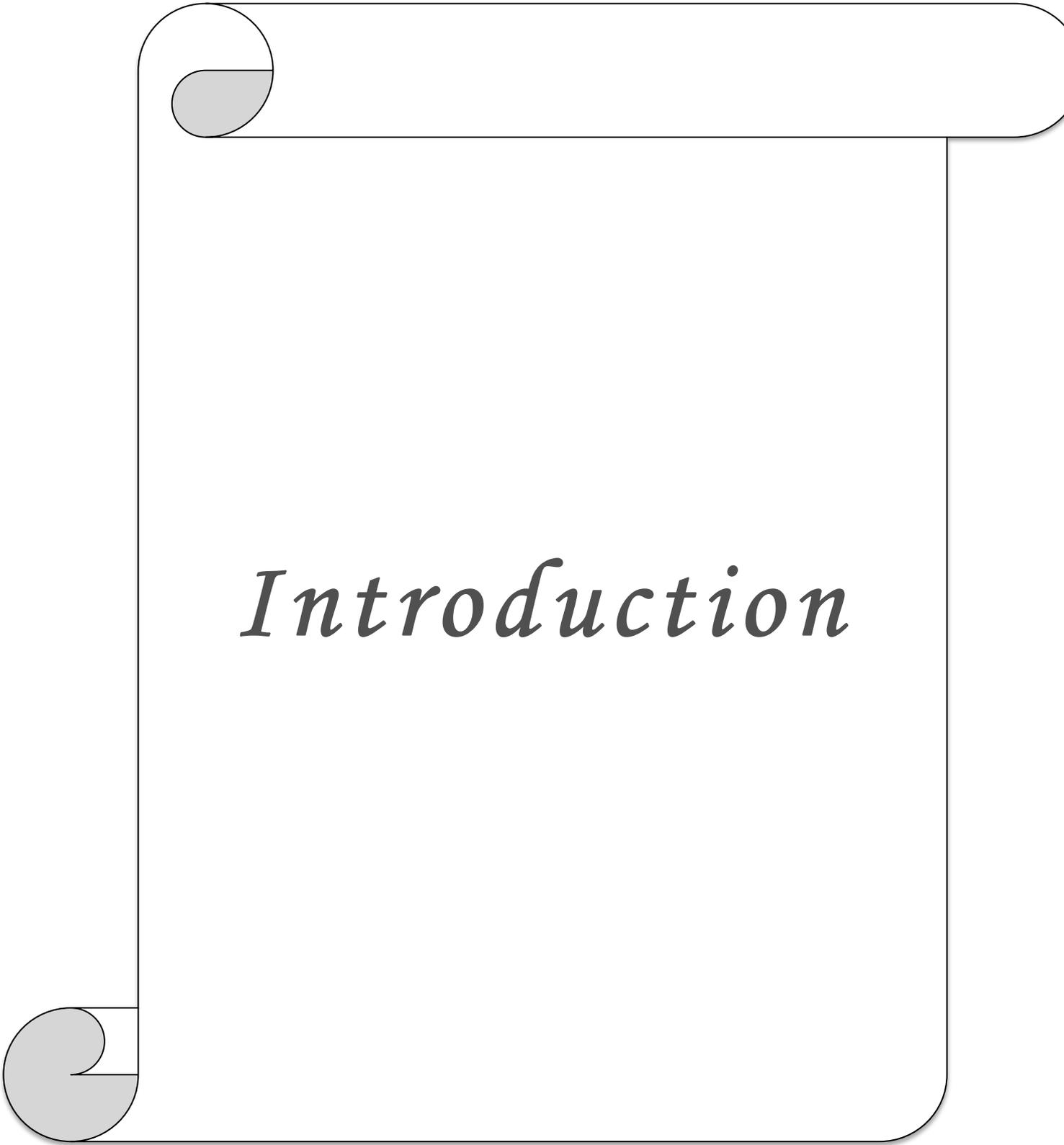
| | |
|---|----|
| Figure 01 : Paramètre de densité en élevage visité | 33 |
| Figure 02 : Conformité du nombre des fenêtres de densité en élevage visité | 34 |
| Figure 02 : Nombre des radiants en élevage visité | 35 |

Listes des tableaux
Partie Bibliographique

Tableau 1: Normes de température14
Tableau 2: Normes d'hygrométrie et de température17
Tableau 3: Influence de la durée d'éclairement sur les performances du poulet de chair18
Tableau 4 : Programme lumineux en fonction des poids à l'abattage19

Partie Expérimentale

Tableau 1 : les normes du bâtiment constaté lors des visites avec les observations31



Introduction

La volaille constitue une source de protéines animales appréciable et économique, notamment pour les pays en voie de développement, ce qui a justifié son développement très rapide sur l'ensemble du globe (Sanofi, 1999).

Cette évolution a été le résultat de l'industrialisation de la production grâce aux apports des différentes recherches menées en matière de sélection, d'alimentation, d'habitat, de prophylaxie et de technologie du produit final.

En espace de quelques dizaines d'années, l'élevage fermier et artisanal de caractère traditionnel a été progressivement remplacé par une véritable activité industrielle, intégrée dans un circuit économique complexe. Les unités avicoles modernes, dont la taille moyenne ne cesse de croître, s'orientent de plus en plus vers la spécialisation (ainsi pour le poulet de chair, il existe des productions "export", "standard", "label"...). Cette dernière implique des techniques d'élevage différentes, plus au moins intensives qui font de l'aviculture :

- Un élevage « hors-sol » dans lequel les animaux sont devenus totalement dépendants de l'assistance de l'homme.

- Les effectifs énormes de l'élevage en bandes uniques augmentent la concentration de sujets par unité de surface ; cette promiscuité augmente proportionnellement le microorganisme et permet une propagation rapide des maladies bactériennes, virales et parasitaires au sein de la bande (Pharmavet, 2000).

C'est ainsi que les élevages avicoles exigent de la part de l'agriculteur, une stricte observation des conditions d'ambiance optimales (température, humidité, éclairage, renouvellement d'air...), faute de quoi des ennuis très graves, tant sur le plan des performances que sur le plan sanitaire, ne tardent pas à arriver.

Enfin, l'aménagement rationnel des locaux avicoles nécessite des indications très précises en ce qui concerne l'équipement intérieur (ITAVI, 2001).

La connaissance parfaite des normes d'élevage industriel en aviculture est nécessaire pour permettre :

- de déceler et de corriger les fautes techniques d'élevage qui sont à l'origine de nombreux troubles pathologiques.

- d'apporter en cours d'élevage tous les éléments (alimentaires, vitaminiques, minéraux) nécessaires aux besoins optimums de croissance et de production (Pharmavet, 2000).

L'élevage du poulet de chair se heurte à de nombreux problèmes, entre autres les problèmes d'ordre sanitaire et pathologique. Souvent, ces problèmes sont liés aux conditions d'élevage.

Pour cela, nous proposons l'étude de l'influence de certaines conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair.

A decorative frame with rounded corners and scrollwork at the top-left and bottom-left corners. The top-left corner has a small grey scroll, and the bottom-left corner has a larger grey scroll.

Partie
Bibliographique

A decorative scroll graphic with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll.

Chapitre I :
Installation Du
Bâtiment

I.1. Choix d'un terrain :

En aviculture industrielle, un emplacement inadapté du bâtiment d'élevage peut engendrer des effets néfastes soit par excès ou insuffisance de mouvements d'air.

Cependant, l'importance des frais vétérinaires était en relation étroite avec la qualité de l'implantation des bâtiments (Le Menec, 1988).

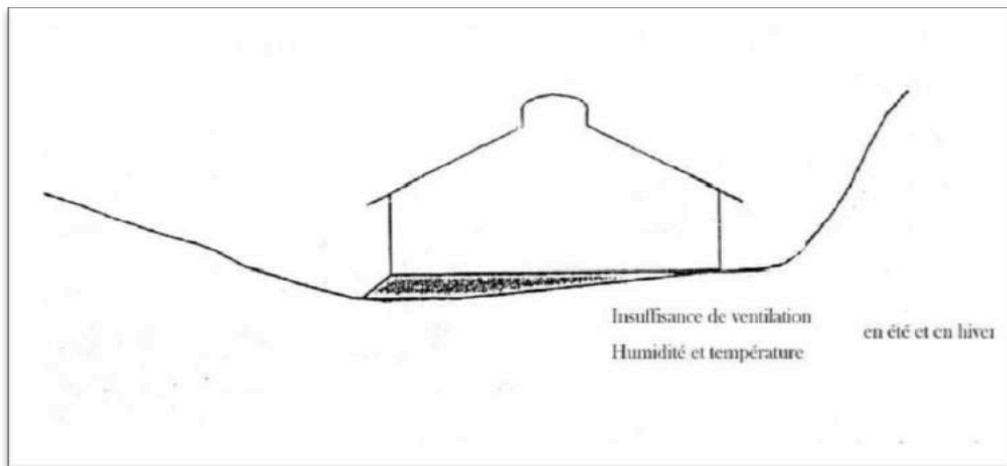


Figure 01 : Site encaissé à proscrire (ITAVI.1999)

Inconvénient : insuffisance de ventilation en été et en hiver humidité et température

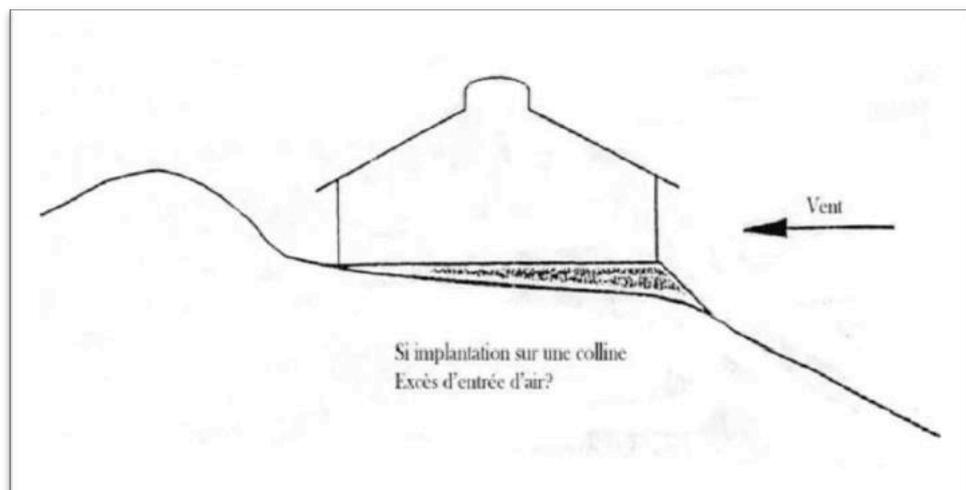


Figure 02 : Site trop exposé à éviter (ITAVI.1999)

Inconvénient : si implantation sur une colline excès d'entrée d'air

Pour cela, il faut prévoir :

- Un terrain de préférence plat, sec, non inondable ;
- Les sols doit être en béton qu'en terre battu pour faciliter le nettoyage;
- Un accès facile et bien dégagé afin de permettre aux camions d'aliments, aux camions de ramassages, etc., d'évoluer sans gêne ;
- Doit être à proximité d'un réseau électrique ;
- La distance entre deux bâtiments doit être au minimum de 30 m

Il faut éviter :

- Les zones inondables et les terrains trop humides, mal aérées ;
- Les endroits battus par les vents, à moins que l'on y établisse des abris protecteurs naturels ou artificiels ;
- Les bâtiments à la proximité d'un centre urbain, des grands axes routiers et de toute source de bruit (autoroute, chemin de fer, aérodrome, usine... etc.). (ITAVI, 2001) ;
- Le voisinage immédiat d'autres élevages (de même ne pas élever en même temps d'autre volaille : canards, oies, etc.) (ITAVI, 1991).

I.2.Orientation du bâtiment :

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

- Le mouvement du soleil : On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon ace que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.
- La direction des vents dominants : L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (Petit, 1992).

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

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

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

Donc pour les bâtiments à ventilation naturelle, l'idéal est de positionner l'axe du bâtiment suivant un angle d'environ 90 ° par rapport aux vents dominants. Il ne faut jamais implanter ce type de bâtiment pignon plein vents. En effet un refoulement d'air dans lanterneau, à l'opposé des vents dominants, risque d'engendrer une ambiance hétérogène en températures et des mouvements d'air néfastes en raison de circuits inverses. (Pharmavet, 2000).

La station climatologique la plus proche peut fournir sur demande la rose des vents de la région d'implantation. Ce document indique la force des vents, leur fréquence et leur provenance. (smail, 2000).

Dans la région sud ou les pays chauds, l'orientation peut se faire perpendiculairement aux vents dominants. Cette orientation est bénéfique durant les périodes à forte chaleur (période estivale) en limitant les coupes de chaleur. Elle permet également un moindre rayonnement solaire sur les parois latérales en pleine journée. (Pharmavet, 2000).

I.3.Conception :

I.3.1. Dimension :

➤ I.3.1.1.Surface du bâtiment :

La surface du poulailler est conditionnée par l'effectif de poulets qu'on veut y élever, il ne faut pas dépasser la densité de 10 sujets/m² à l'âge adulte pour le poulet de chair (Pharmavet,2000).

Le surpeuplement cause de graves conséquences sur la croissance pondérale et l'incidence de pathologies (smail,2000).

➤ I.3.1.2.Largueur du bâtiment :

Elle est liée directement aux possibilités d'une bonne ventilation, plus on élargie le bâtiment plus on prévoit beaucoup de moyens d'aération. Si on envisage une largeur de moins de 08 m, il sera possible de réaliser une toiture avec une seule pente. Si la largeur est égale ou plus de 08 m ,il faudra un bâtiment avec un toit à double pente. Dans la zone tropicale, un type de bâtiment dit "Californie" est utilisé; les bâtiments de ce type doivent être assez étroits : une largeur de 10 m seulement permet un meilleur passage de l'air dans le bâtiment (Pharmavet,2000).

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

➤ I.3.1.3.Hauteur du bâtiment :

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

➤ I.3.1.4. Longueur du bâtiment :

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

- Longueur totale 22 mètres (20 mètres pour l'élevage, 2 m pour le sas).
- Largeur : 10 mètres.
- Hauteur : 2.5 mètres au minimum au mur .3.5 mètres au minimum au faite (Pharmavet, 2000).

I.3.2. Les ouvertures :

➤ I.3.2.1. les portes :

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

➤ I.3.2.2. Les fenêtres :

Leur surface représente en Algérie en préconise le 1/8 de la surface totale du bâtiment, il est indispensable que les fenêtres soient placées sur les deux longueurs opposées du bâtiment pour qu'il y ait appel d'air, et un nombre de 2 fenêtres/travée de 4 m ou 3 fenêtre/travée de 5 m. Ce qui se traduit par une bonne ventilation statique ; on conseille également que les fenêtres soient grillagées afin d'éviter la pénétration des insectes et des oiseaux (Reghioua , 1989).

$S = 1/4$ de la surface au sol en climat doux

$S = 1/8$ de la surface au sol en climat moyen

$S = 1/10$ de la surface au sol en climat chaud et froid (Smail, 2000)

✓ I.3.2.2.1. Dimension des fenêtres :

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

- Longueur : 1,50 m.

- Largeur : 0,7 m.

- Surface d'une fenêtre : 1,05 m², ouverture en vasistas (Pharmavet, 2000).

✓ I.3.2.2.2 Disposition des fenêtres :

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

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

A decorative scroll graphic with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll.

Chapitre II :
Paramètres
Zootecniques

II.1. Les paramètres qui définissent les conditions d'ambiance :

Il est à noter que toute composante de l'ambiance des bâtiments d'élevage peut se répercuter sur l'état de santé, soit directement, soit de façon indirecte. En effet les affections respiratoires ou digestives dues aux agents normalement faiblement pathogènes se développent d'autant plus aisément que l'organisme animal est fragilisé par les multiples agressions contenues dans le milieu environnant (Dantzer et Mormede, 1979).

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

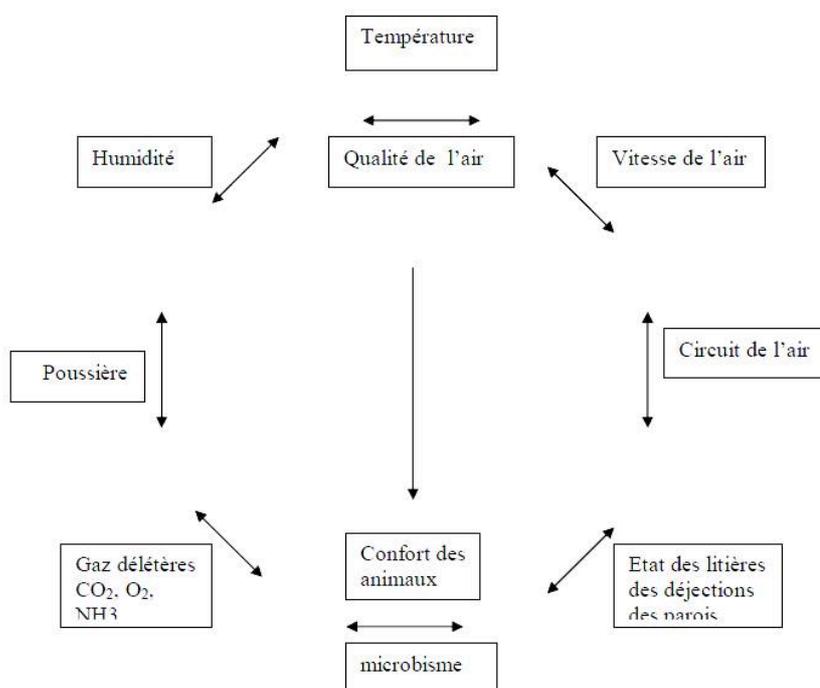


Figure 03 : Paramètres qui définissent les conditions d'ambiance (ITAVI, 2001).

II.1.1. Température :

II.1.1.1. Rappels sur la thermorégulation :

Les oiseaux sont des homéothermes, cela est dû au développement des systèmes et un centre de régulation thermique ; qui assure, par voie nerveuse et humorale, leur adaptation à la température ambiante (Kolb, 1975).

L'homéothermie peut se décrire simplement comme le maintien dans un intervalle étroit d'une température centrale relativement indépendante des conditions externes à l'animal : elle résulte du mode de régulation optimisé des échanges de chaleur. Cet effort d'adaptation est pratiquement nul à l'intérieur de la zone de neutralité thermique (Brocas et Fromageot, 1994); cette dernière est très étroite chez le poussin, elle est comprise entre 31 et 33°C (ISA, 1999).

NB:

-Température rectale normale des poussins : 39,5°C.

-Température rectale normale des adultes :

- 41 – 42°C le jour;

- 40 °C la nuit.

II.1.1.2.Définition :

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, et par conséquent 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(ITAVI, 2001).

On pourra se baser sur la répartition des poussins sous éleveuse pour obtenir une température correcte (figure 4) (ITAVI, 2001).

- Poussins rassemblés sous éleveuse, cela indique que la T° est trop froide;
- Poussins rassemblés dans une partie de la surface de démarrage deux possibilités:

- Mauvais disposition de l'éleveuse.

- Existence d'un courant d'air.

- Poussins répartis contre la garde : T° élevée;
- Poussins répartis sur l'ensemble de la surface de démarrage: T° correcte.

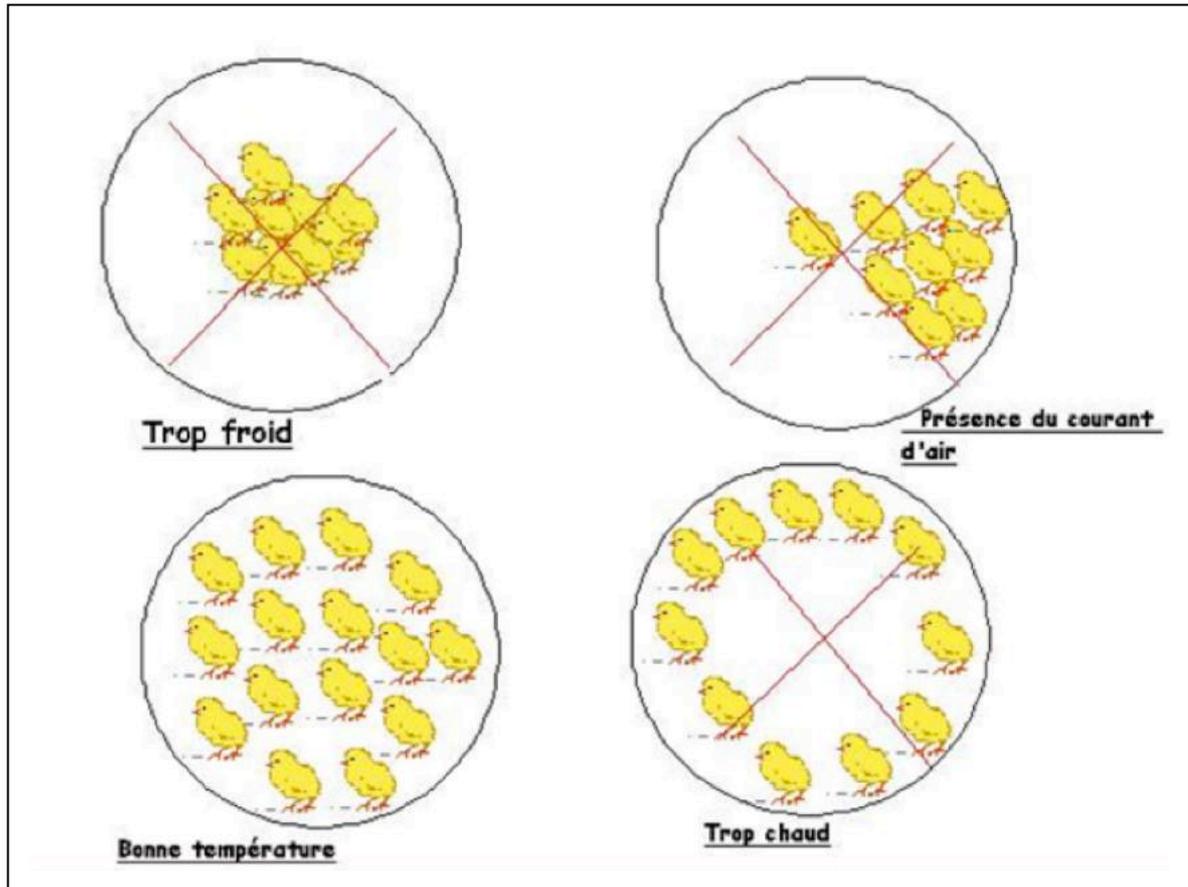


Figure 04 : Répartition du poussin on fonction de la température du bâtiment (ITAVI, 2001).

II.1.1.3. Normes de température :

La température doit être maîtrisée particulièrement durant les premiers jours du poussin. En effet, ces jeunes animaux ne règlent eux mêmes la température de leur corps qu'à l'âge de 5 jours et ils ne s'adaptent véritablement aux variations de température qu'à partir de la deuxième semaine (ITAVI, 2001).

Pour s'assurer que la température est adéquate, l'observation des oiseaux est plus importante que la lecture des thermomètres. Avant d'entrer dans le poulailler, il faut observer leur distribution dans ce dernier. Une disposition en couronne au tour de l'éleveuse indique une bonne ambiance. Si par contre, ils sont concentrés dans la zone située au dessous des radiants, cela témoigne que la température est basse. Par contre, s'ils fuient le plus loin possible les radiants, cela témoigne que la température est élevée (Castaing, 1979 ; Dufour et Silim, 1991).

Il faut savoir que la température d'ambiance n'a de signification que si elle est mesurée au niveau du poussin et dans son aire de vie (ISA, 1995) et que les erreurs de

chauffage constituent la cause principale des mortalités dans les premières semaines (Castaing, 1979).

II.1.1.4. Chauffage localise :

La température ambiante optimale se situent au alentour de 28°C (32 – 35°C sous radiant). Il faut prévoir un radiant de 3000 Kcal pour 800 poussins ou un radiant de 1450 Kcal pour 650 poussins (ISA,1995).

II.1.1.5. Chauffage d’ambiance :

Il est indispensable de se baser sur le comportement des poussins sachant qu’avec ce type de chauffage, ils sont incapables de choisir leur zone de confort.

Tableau 1: Normes de température (ISA, 1999).

| Age (jours) | Chauffage par éleveuse | | Hygrométrie optimale et maximale en pourcentage |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| | Température au bord de l’éleveuse (°C) | Température dans la zone de vie (°C) | |
| 0 –3 | 38 | 28 –29 | 55 –60 |
| 4 –7 | 35 | 28 | 55 –60 |
| 8 –14 | 32 | 27 | 55 –60 |
| 15 – 21 | 30 | 25 - 26 | 55 – 60 |
| Poussins à emplument rapide | | | |
| 22 –24 | | 23 –25 | 55 –65 |
| 25 –28 | | 21 –23 | 55 –65 |
| 29 –35 | | 19 –21 | 60 –70 |
| >35 | | 17 - 19 | 60 –70 |
| Poussins à emplument lent | | | |
| 2 –24 | | 24 –26 | 55 –65 |
| 25 –28 | | 22 –24 | 55 –65 |
| 29 –35 | | 19 –22 | 60 –70 |
| >35 | | 17 - 19 | 60 – 70 |

II.1.1.6. Disposition des chauffages :

Vérifier que tous les chauffages sont installés à une distance bien de 0,8 à 1,2 m par rapport au sol et de manière incliné de 45° (figure 5). Leur nombre dépend étroitement du nombre des sujet mis en place, c’est la raison pour la quelle en prévoit un chauffage d’une capacité de 1500mth/h pour 500 sujets. Il faut pratiquer un suivi rigoureux pour éviter toute variation de plus de 2°C /24 heures (KITIYI 2006).

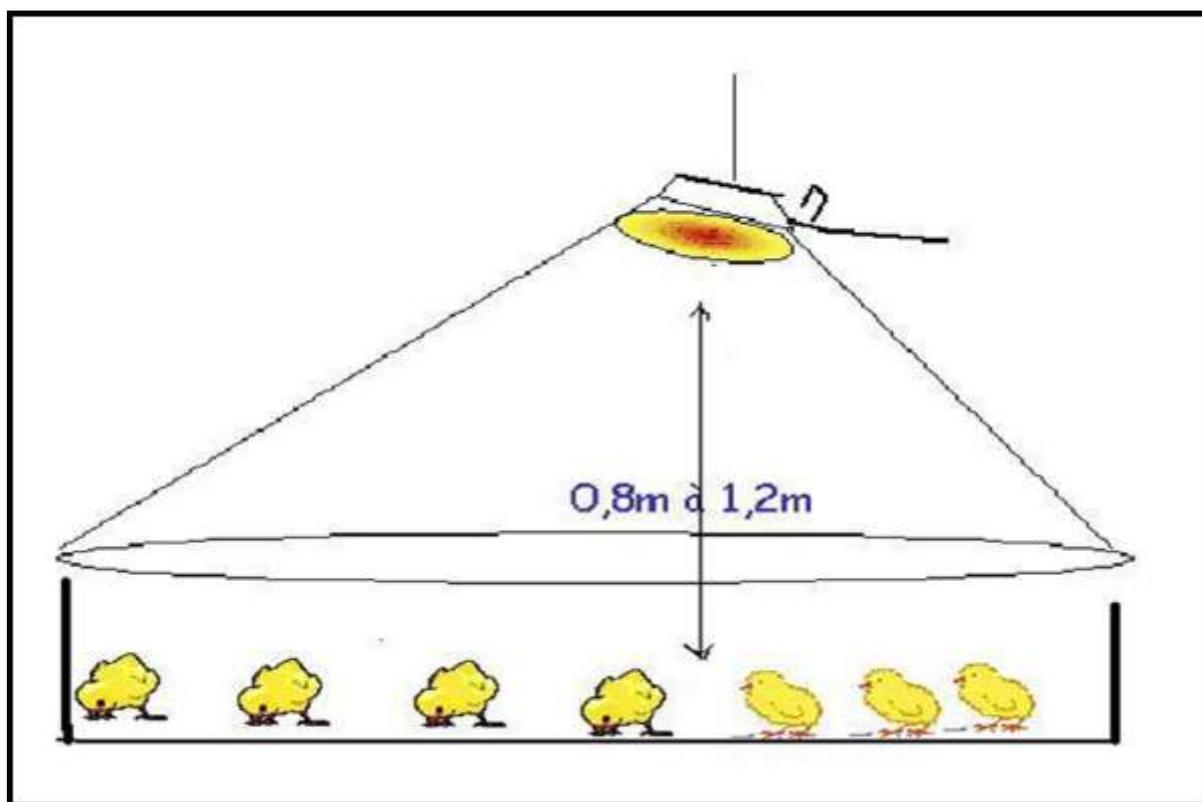


Figure 05 : Disposition des chauffages

II.1.2.L'hygrométrie:

L'hygrométrie de l'air, qui est la faculté de ce dernier à se charger plus ou moins en vapeur d'eau est le paramètre le plus important à contrôler dans les élevages. Elle est mesurée par un hygromètre ou un thermo-hygromètre qui permet d'enregistrer l'humidité relative de l'air et la température également (ITAVI, 2001).

II.1.2.1.L'importance de l'hygrométrie :

Le taux d'humidité du bâtiment peut influencer le rendement des volailles. Une hygrométrie de 60 à 70 % semble optimale : elle permet de réduire la poussière et favorise la croissance des plumes et des sujets eux mêmes (Petit, 1991). Elle contribue également au processus de la thermorégulation des volailles ; sachant que l'augmentation ou la diminution des déperditions d'eau à travers les voies respiratoires permettra l'élimination plus ou moins d'une grande quantité de chaleur 0,6 Kcal évacuée pour 1 g d'eau évaporée (ISA, 1995).

II.1.2.2.Les normes de l'hygrométrie :

La plupart des auteurs conseillent de maintenir l'hygrométrie au tour de 70 % ce qui implique de bien estimer les quantités d'eau à éliminer.

Une hygrométrie excessive, supérieure à 75 %, rend très difficile la thermorégulation en climat chaud et humide (ISA, 1995). De plus elle a des effets néfastes sur l'état sanitaire

des animaux (maladies respiratoires, problèmes locomoteurs, etc...), elle participe ainsi dans la diminution des coefficients d'isolation thermique, et en fin altère les matériaux de construction et matériel d'élevage (Sauveur, 1988).

En climat sec ou tempéré, avec un chauffage d'ambiance, l'hygrométrie peut être inférieure à 70 % ; cela a pour conséquences d'accroître les risques de déshydratation, il peut être bon dans ces conditions de pulvériser un fin brouillard d'eau sur les murs et le plafond, à l'aide de buses de nébulisation et de multiplier les points d'abreuvements (Petit, 1991 ; ISA, 1995).

Les normes d'hygrométrie à maintenir au cours d'élevage sont indiquées dans le tableau 2.

II.1.2.3.contrôle de l'hygrométrie :

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

II.1.2.4.Bâtiment à ventilation dynamique :

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

II.1.2.5.bâtiment à ventilation statique :

Il faut disposer des hygromètres à différents endroits du poulailler et effectuer des relevés réguliers notamment à l'arrivée le matin. Dans le poulailler, il sera plus aisé d'obtenir une ventilation correcte au cours de la nuit. Le contrôle de l'hygrométrie peut se réaliser sans trop de difficulté si le réglage donne une importance plus grande à l'hygrométrie plutôt qu'à la température (ISA, 1999).

Tableau 2: Normes d'hygrométrie et de température (ISA, 1995).

| Age (jours) | Chauffage d'ambiance | |
|-------------|--------------------------------------|--------------------------|
| | Température dans la zone de vie (°C) | |
| | | Hygrométrie optimale (%) |
| 0 –3 | 31 –33 | 55 –60 |
| 4 –7 | 31 –32 | 55 –60 |
| 8 –14 | 29 –31 | 55 –60 |
| 15 –21 | 27 –29 | 55 –60 |
| 22 –24 | 24 –27 | 60 –65 |
| 25 –28 | 22 –24 | 60 –65 |
| 29 –35 | 19 –21 | 65 - 70 |
| >35 | 17 – 19 | 65- 70 |

II.1.3.Eclairage :

La lumière est, chez les oiseaux, le principal facteur d'environnement capable d'exercer une influence majeure sur le développement gonadique assurant de ce fait un rôle prépondérant dans la reproduction des volailles (Briard, 2003). Pour le poulet de chair, la lumière permet aux poussins de voir les abreuvoirs et les mangeoires ou les chaînes d'alimentation (ISA, 1995). Il convient que les poulets de chair doivent demeurer dans une semi obscurité afin de diminuer au maximum leur activité et améliorer aussi leur croissance (ITAVI, 2001).

II.1.3.1.Couleur de la lumière :

La couleur de lumière a surtout une incidence sur le comportement des animaux, le poulet est très sensible aux lumières verte et jaune, pratiquement aveugle en lumière rouge ou bleue, cette dernière est exploitée au moment du ramassage des animaux.

Les travaux de Foss et ses collaborateurs (1972) ont montré que les meilleures croissances sont obtenues avec les couleurs : vert et jaune. La couleur blanche rend difficile un élevage intensif de poulet de chair, car elle engendre des combats entre animaux, du picage et souvent un véritable cannibalisme (ITAVI, 2001).

II.1.3.2.Intensité lumineuse :

D'après les travaux de Lacassagne (1975), il ressort qu'en lumière blanche, la croissance des poulets est d'autant plus rapide que l'intensité lumineuse est basse. En lumière rouge Cherry et Barwik (1962) observent une croissance inférieure des animaux élevés sous une intensité de 0,2 lux par rapport à ceux élevés avec une intensité de 5 lux (ITAVI, 2001).

En général, il convient en élevage de poulet de chair, d'assurer une forte intensité lumineuse les premiers jours (environ 50 lux), ensuite réduire progressivement l'intensité pour atteindre une valeur de 5 à 10 lux (ISA, 1995).

II.1.3.3.durée d'éclairage :

Selon Skoglund et al, (1966), la croissance pondérale obtenue avec une durée d'éclairage de 24 heures, est nettement supérieure à celle observée avec des durées d'éclairage de 6 ou 3 heures, mais diffère peu avec 12 heures d'éclairage (tableau 3). De plus la réduction de la durée d'éclairage permet une économie de l'énergie électrique et entraîne une baisse de l'indice de consommation (ITAVI, 2001).

Tableau 3: Influence de la durée d'éclairage sur les performances du poulet de chair. (Skoglund et al., 1966).

| Durée de la photophobie | 24 h | 12 h | 6 h | 3 h |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Poids à 9 semaines (grammes) | 1850 | 1831 | 1804 | 1816 |
| Indice de consommation | 2,248 | 2,235 | 2,227 | 2,225 |

II.1.3.4.Programme lumineux :

- **Intérêt de programme lumineux :**

Lacassagne avait observé que la croissance avant 4 semaines d'âge est maximale sous lumière constante, alors qu'un fractionnement est favorable par la suite. De la même façon nombreux auteurs observent une amélioration des performances avec l'utilisation de programmes lumineux à éclairage intermittent (ITAVI, 2001).

- **Programme lumineux appliques :**

Plusieurs programmes d'éclairage sont proposés par l'institut de sélection animale (ISA) ayant pour des intérêts :

- amélioration de la croissance en fin d'élevage,
- légère amélioration de l'indice de consommation,
- réduction des éliminations en fin d'élevage,
- réduction du nombre de cardiaques et de mortalité par ascite.

✓ Les différents programmes proposés par l'ISA sont les suivants :

* Une phase claire de 23 heures à faible intensité (0,7 Watts/m²).

*Un programme cyclique (type 2 heures de lumière suivies de 02 heures de nuit) favorisant la croissance dans le jeune âge avec pour conséquence des problèmes d'ossification en fin d'élevage et l'augmentation du monde de cardiaques (ISA, 1999)

*Programme fractionné : son importance est liée à la diminution des problèmes de pattes et des cardiaques.

- 2 premiers jours : 23h 30 de lumière,

- du 3ème jour au 10ème jour : 6 cycles de 3 heures de lumière et de 1 heure d’obscurité,

- du 11ème jour au 28ème jour : 6 cycles de 2 heures de lumière et de 2 heures d’obscurité.

- du 29ème jour à l’abattage : 6 cycles de 1 heure de lumière et de 3 heures d’obscurité (ISA, 1995).

*Programme lumineux en fonction des poids à l’abattage (tableau 4).

Tableau 4 : Programme lumineux en fonction des poids à l’abattage (ISA, 1999).

| Age (jours) | Poids d’abattage <1,7 Kg | | Poids d’abattage 1,7 à 2,1 Kg | | Poids d’abattage > 2,1 Kg | |
|-------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| | Durée éclairement (heure) | Durée nuit (heure) | Durée éclairement (heure) | Durée nuit (heure) | Durée éclairement (heure) | Durée nuit (heure) |
| 0 –3 (1) | 24 | | 24 | | 24 | |
| 4 –7 | 18 | 6 | 18 | 6 | 18 | 6 |
| 8 –14 | 14 | 10 | 14 | 10 | 12 | 12 |
| 15 –21 | 16 | 8 | 16 | 8 | 14 | 10 |
| 22 –28 | 18 | 6 | 18 | 6 | 16 | 8 |
| 29 –35 (2) | 22 | 2 | 20 | 4 | 18 | 6 |
| 36 –42 (2) | 22 | 2 | 22 | 2 | 20 | 4 |
| >43 (2) | | | 22 | 2 | 22 | 2 |

(1) pour du petit poussin, il est préférable de différer la mise en place de ce programme de 1 à 2 jours.

(2) dans les bâtiments parfaitement obscurs, il est possible d’utiliser un programme cyclique (2L + 1 N) x 8.

II.1.4. Ventilation :

Une ventilation bien adaptée est un facteur important pour la réussite d’élevage. Pour chaque poulailler, l’installation d’une ventilation est spécifique. Elle dépend de nombreux facteurs tels que le climat, l’orientation du bâtiment, la direction des vents dominants, le type de bâtiment ,etc....(Petit, 1999).

III.1.4.1. Mode d’expression de la ventilation :

Le taux de ventilation est le plus souvent exprimé en m³/ h/ kg p. v. mais il peut être aussi en

m³/ h / m² de surface de bâtiment. Pour une densité de peuplement donnée, l’expression Anglaise de « m s t d »(m³/ seconde / tonne d’aliment /jour) cherche à tenir compte de l’ingéré alimentaire plutôt que du poids vif des animaux (Sauveur, 1988).

III.1.4. 2.Rôles et bases de calcul de ventilation :

La ventilation joue un rôle primordial pour maintenir dans le bâtiment une excellente ambiance. Elle permet d'éliminer l'eau produite par les animaux, de préserver la qualité de la litière, d'apporter la teneur correcte en oxygène, d'éliminer le gaz carbonique et les gaz nocifs produits par la litière, elle contribue aussi à l'élimination des calories excédentaires (Bouzouaia, 1991 ; ISA, 1999).

- Elimination des gaz nocifs.
- Elimination des poussières.
- Elimination de l'eau
- Elimination de calories excédentaires.

III.1.4. 3.Types de ventilation :

III.1.4. 3.1.Ventilation statique ou naturelle :

Elle est due à la libre circulation d'air par les entrées et les sorties d'air. Elle est peu coûteuse mais demande des réglages au niveau des fenêtres ou trappes d'aération (Belaid, 1993). Elle se base sur le principe que l'air admis en partie basse du bâtiment se réchauffe, sa masse volumineuse diminue et il s'élève dans le bâtiment pour s'échapper par des ouvertures placées au niveau du toit. Cette méthode présente de nombreux inconvénients : elle ne balaie pas la totalité de la zone d'élevage, de plus, son fonctionnement exige une différence de température ou de pression de l'air et ne permet pas un contrôle précis des débits d'air. En fin elle ne permet pas la réalisation de bâtiments réellement obscurs (Bouzouaia, 1991).

• L'écart de température (effet cheminée) :

L'explication de ce phénomène, encore appelé effet meule réside dans la différence de masse volumique entre l'air intérieur et extérieur.

L'air à l'intérieure de bâtiment est plus chaude que l'air à extérieur. Il est par conséquent plus léger, s'élève donc dans le local jusqu'au lanterneau et crée ainsi une dépression. (Ouvrage Aviculture 1984).

La formule de Bruce permet de calculer la vitesse de l'air au niveau du lanterneau, et donc d'en connaître de débit maximum théorique sous différents conditions climatiques extérieurs. (Ouvrage Aviculture 1984).

$$v = \sqrt{\frac{2g\Delta h\Delta T}{T_i \left(\frac{E}{s}\right)^2}}$$

V : vitesse donnée en m/s

g : 9.81 m/s^2 , accélération de la pesanteur

Δb : différence de hauteur en mètre entre l'admission et la sortie de l'air

Δt : différence de température en $^{\circ}\text{C}$ entre l'air extérieur et intérieur

E/S : rapport des surfaces d'entre sur les surface de sorties d'air

T_i : température absolu intérieur ($^{\circ}\text{Kelvin} = T^{\circ}\text{C} + 273$)

Elle est basée sur le principe de la différence de densité entre des masses d'aire de température différentes. Ainsi l'air froid entrant dans le bâtiment plus lourd descend vers le sol, se réchauffe et diminuant de densité s'élève vers le toit.

En pratique, la sortie d'air est constituée par un faitage ouvert en permanence. La régulation et le contrôle du débit s'effectuent par un lanterneau muni d'un châssis pivotant ou de cheminées avec régulation.

L'air froid entrant dans le bâtiment, tombant vers le sol, les entrées d'air ne doivent pas être placées au niveau du sol ou il y a des risques trop importants de courant d'air froid direct sur les animaux. (Ouvrage Aviculture 1984).

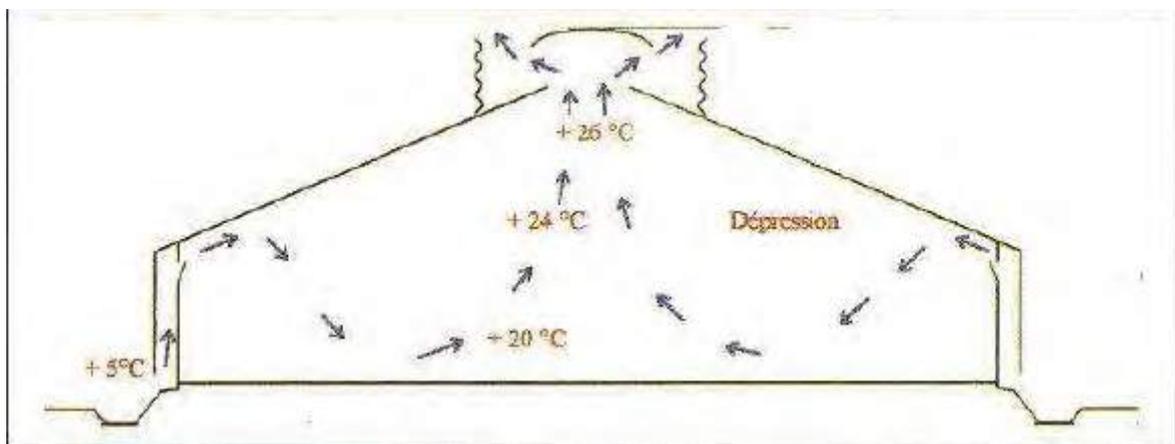


Figure 06 : Effet cheminée ou effet meule. (Science et technique avicole 1998)

III.1.4. 3.2. Ventilation dynamique :

C'est une ventilation forcée faisant appel à des ventilateurs électriques de débit connu et qui aspirent l'air frais et pur vers l'intérieur et rejettent l'air vicié vers l'extérieur. Il existe deux types de ventilation :

- la ventilation par surpression, consistant à introduire de l'air neuf pulsé dans le bâtiment à l'aide des ventilateurs ;

- la ventilation par dépression dans la quelle l'aire vicié est retiré du bâtiment par des ventilateurs travaillant en extraction ; c'est la plus utilisée à l'heure actuelle (Sauveur, 1988 ; ITAVI, 2001).

Le système de ventilation dynamique présente quelques avantages indéniables :

- Possibilité de mieux maîtriser la mise en dépression de l'air à l'intérieur du bâtiment.
- Son fonctionnement est indépendant des conditions climatiques extérieures (ISA, 1995).

Dans ce cas la maitrise de la ventilation est possible par l'utilisation de ventilateurs d'un débit connu et commandés a volonté, on distingue deux technique :

- La ventilation par dépressions ou extraction :

On extrait du poulailler pour le rejeter à l'extérieur

- La ventilation par surpressions :

L'air est souffle à l'intérieur du poulailler l'atmosphère interne est alors en suppression par rapport à l'extérieur. (Sauveur, 1988 ; ITAVI, 2001).

Par ces deux systèmes, on cherche à ce que l'air circule d'une manière uniforme sur toute la surface du poulailler sans laisser de zone morte, mais aussi sans vitesse excessive, chaque technique présente des avantage et des inconvénients, la ventilation par dépression permet :

Une vitesse d'air plus faible au niveau des volailles, une meilleur évacuation des gaz nocif, un cout de réalisation plus réduit.(Sauveur, 1988 ; ITAVI, 2001).

La ventilation par surpression permet :

Un meilleur contrôle de l'air admis dans le poulailler.

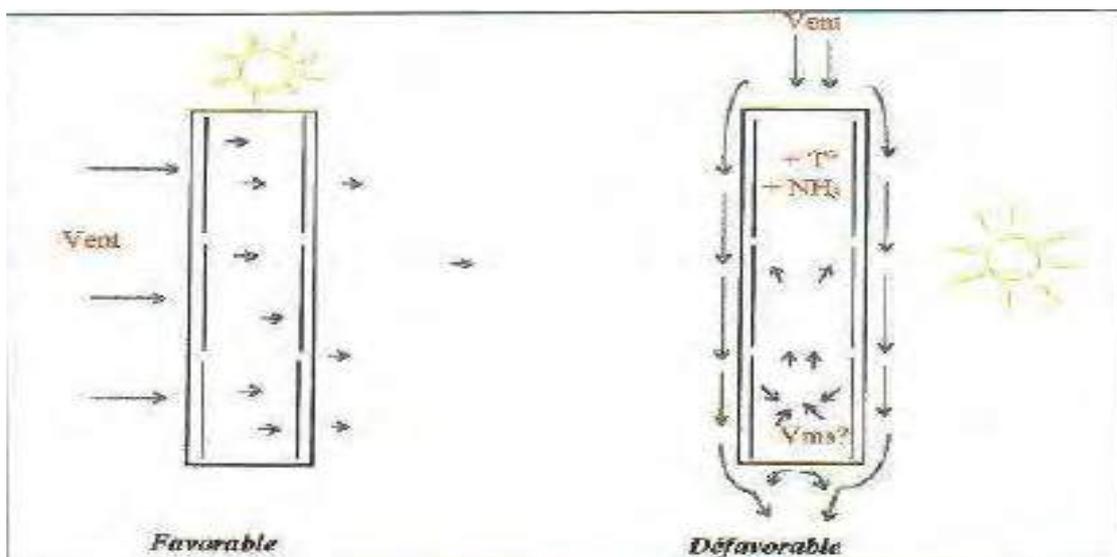


Figure 07 : Effet du vent dominant sur le bâtiment. (Science et technique avicole1998)

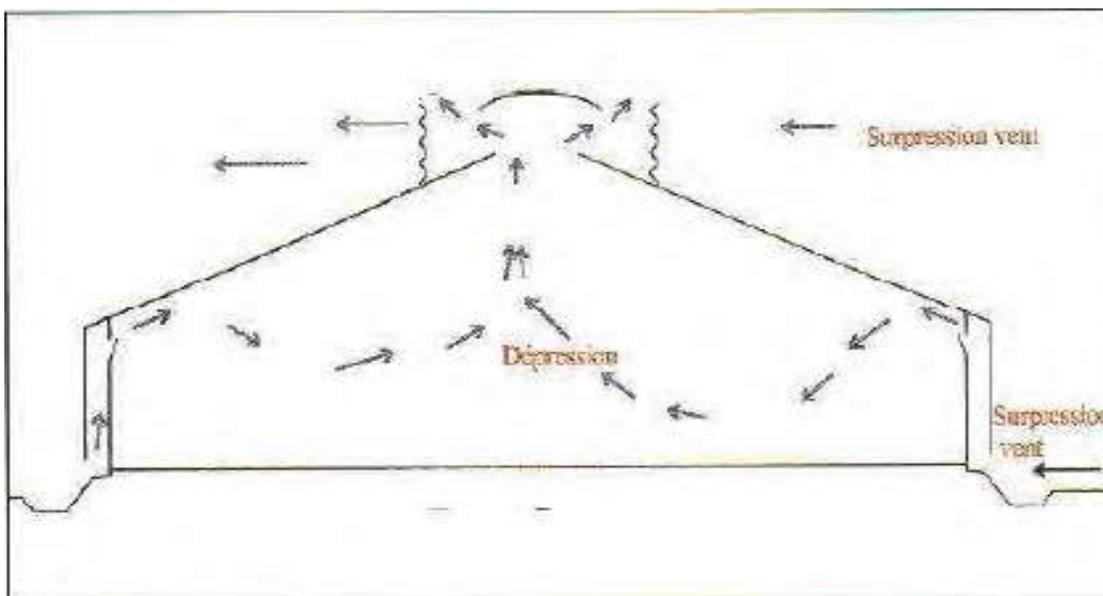


Figure 08 : Effet vente. (Sciences et techniques avicole 1998)

II.1.5.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.

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).

Il faut signaler par ailleurs que des densités excessives entraînent des baisses de performances du fait de :

- La réduction de croissance,
- La diminution de l'homogénéité,
- Une augmentation de l'indice de consommation,
- Une diminution de la qualité de la litière,
- Une augmentation de la mortalité,
- Une augmentation des saisies et de déclassement à l'abattoir.

Tous les sujets doivent disposer d'un espace suffisant pour se mouvoir librement, se dresser normalement, se tourner et ouvrir leurs ailes (Gordon, 1979). La densité d'occupation varie en fonction du type de bâtiment, de la saison et de l'âge ; avec une ventilation bien maîtrisée, il est possible d'atteindre au moment de l'abattage, des valeurs de :

- Ventilation statique : 28 –32 Kg de poids vif par m²,

- Ventilation dynamique : 32 –38 Kg de poids vif par m² (Villate, 2001).

En 2000, le comité scientifique Européen sur la santé et le bien-être animal a adopté un rapport sur le bien-être des poulets de chair, ce texte propose des densités en fonction des capacités des bâtiments et de l'éleveur et situe la densité maximale acceptable en poulet de chair à 30 Kg/m² (Magdelaine et Chesnel, 2004).

Le taux de croissance est inversement proportionnel à l'accroissement de la densité, il peut s'avérer rentable de sacrifier un peu de croissance afin que chaque mètre carré de la surface du bâtiment rapporte au maximum. L'éleveur peut envoyer un certains nombre de jeunes sujets à l'abattage et réduire ainsi la densité au bénéfice du reste du lot qui sera abattu à un âge plus avancé (Petit, 1999).

Lorsque le nombre d'individus par unité de surface est supérieur à la normale, on parle de surpeuplement, ce dernier peut être permanent ou apparaître de façon ponctuelle, par exemple dans le cas de mangeoires trop courtes, ou encore de limitation de la période d'accès à la nourriture. Cette densité excessive peut conduire à des troubles de comportement comme le picage et le cannibalisme (Merck et Dohme, 1977 ; Dantzer et Mormede, 1979 ; Petit, 1991 ; Robin, 1997) ; de même, selon Dantzer et Mormede (1979), des manifestations nerveuses voire de véritable crises de panique collective (hystérie) peuvent apparaître également, ces crises s'accompagnent d'une diminution de la consommation alimentaire. Par voie de conséquence le surpeuplement peut influencer la croissance comme l'a mentionné Champagne en 1993 (Pascamon-Pekeloniczky, 1994).

II.1.6.Préparation d'un bâtiment d'élevage :

L'hygiène joue un rôle primordial dans la réussite d'élevage, sans elle, la plupart des Interventions sanitaires sont complètement inutiles. C'est pour cette raison qu'elle se définit comme l'ensemble des règles et des pratiques à observer pour conserver la santé. En ce qui concerne les animaux, elle se propose d'agir en les plaçant dans les conditions les mieux adaptées à leurs exigences biologiques (Risse, 1968). En aviculture, ces exigences biologiques ne se conçoivent plus sans la décontamination systématique des locaux d'élevage. Cette dernière se définit comme l'ensemble des opérations visant à supprimer les sources et les réservoirs de contaminants pathogènes et à détruire les contaminants résidents (Drogin et Toux, 2000).

Nous reprendrons ci-dessous les principales étapes du protocole de la décontamination décrit par l'Office Régional d'Aviculture de l'Est (2004).

II.1.6.1.Désinsectisation :

Par pulvérisation d'un insecticide à très faible pression sur les parois, elle a pour but de détruire les ténébrions adultes qui vivent dans les lieux obscurs.

II.1.6.2. Nettoyage :

Cette opération est très importante, et permet de réduire 80 % de la population microbienne par évacuation. Elle se déroule comme suit :

- Vidange des chaînes d'alimentation.
- Démontage du matériel amovible.
- Dépoussiérage.
- Lavage à grande eau et sous pression des bâtiments sans oublier les trappes, les ventilateurs, les nids d'abeilles, les sacs et le matériel.

II.1.6.3. La vidange du circuit d'eau :

Mettre sous pression et vidanger le circuit et le système d'abreuvement sur le fumier, cette opération a pour but d'empêcher la multiplication des germes pathogènes dans les canalisations à l'aide de détergents et de désinfectants.

II.1.6.4. L'enlèvement de la litière :

Evacuer le fumier humidifié à partir du demi-périmètre souillé, racler ou balayer le sol pour éliminer le reste du fumier.

II.1.6.5. Le lavage à haute pression (bâtiments, abords, silo) :

Il concerne le bâtiment d'élevage du plafond vers le sol d'un bout à l'autre et du matériel, il nécessite l'utilisation d'un détergent qui améliore la qualité du lavage et la désinfection et un décapage qui consiste en un rinçage abondant à l'eau claire à haute pression.

II.1.6.6. Première désinfection :

Elle ne peut se faire que sur des surfaces propres avec une solution de désinfectant homologué bactéricide, fongicide, virucide en respectant le mode d'emploi en concentration et en qualité.

II.1.6.7. Le vide sanitaire :

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

Cette période se prolonge tant que le bâtiment n'est pas totalement asséché (un local non sec est un local à risques), elle varie également en fonction de l'antécédent pathologique de l'exploitation.

II.1.6.8. La mise en place des barrières sanitaires :

- La mise en place d'un sas (pédiluve, rotoluve).
- L'application d'une deuxième désinfection
- L'application des raticides et de souricides.
- L'application d'une fumigation au niveau des silos.
- L'application de la chaux au niveau des abords.

II.1.6.9. Désinfection terminale (deuxième désinfection) :

Le poulailler étant prêt, fermé et chauffé. Une ultime désinfection par pulvérisation d'un désinfectant sera faite sur la litière et le matériel mis en place.

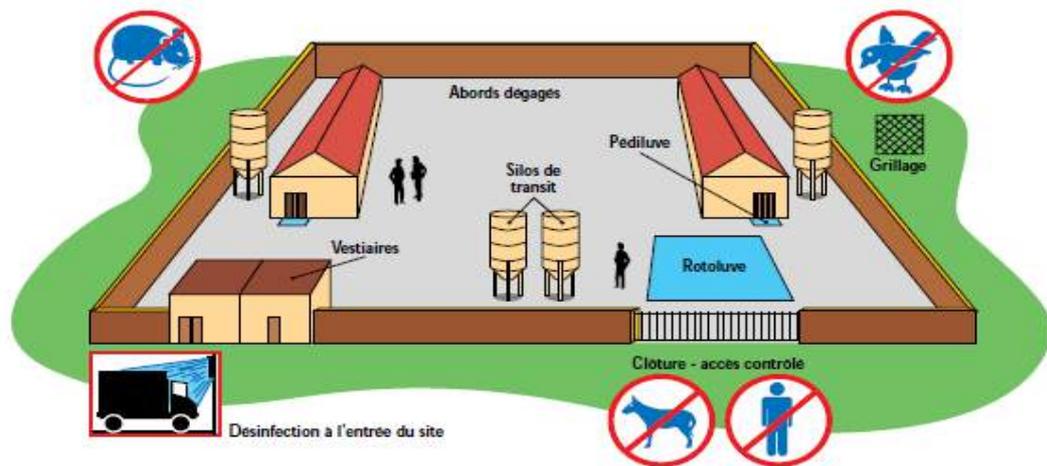
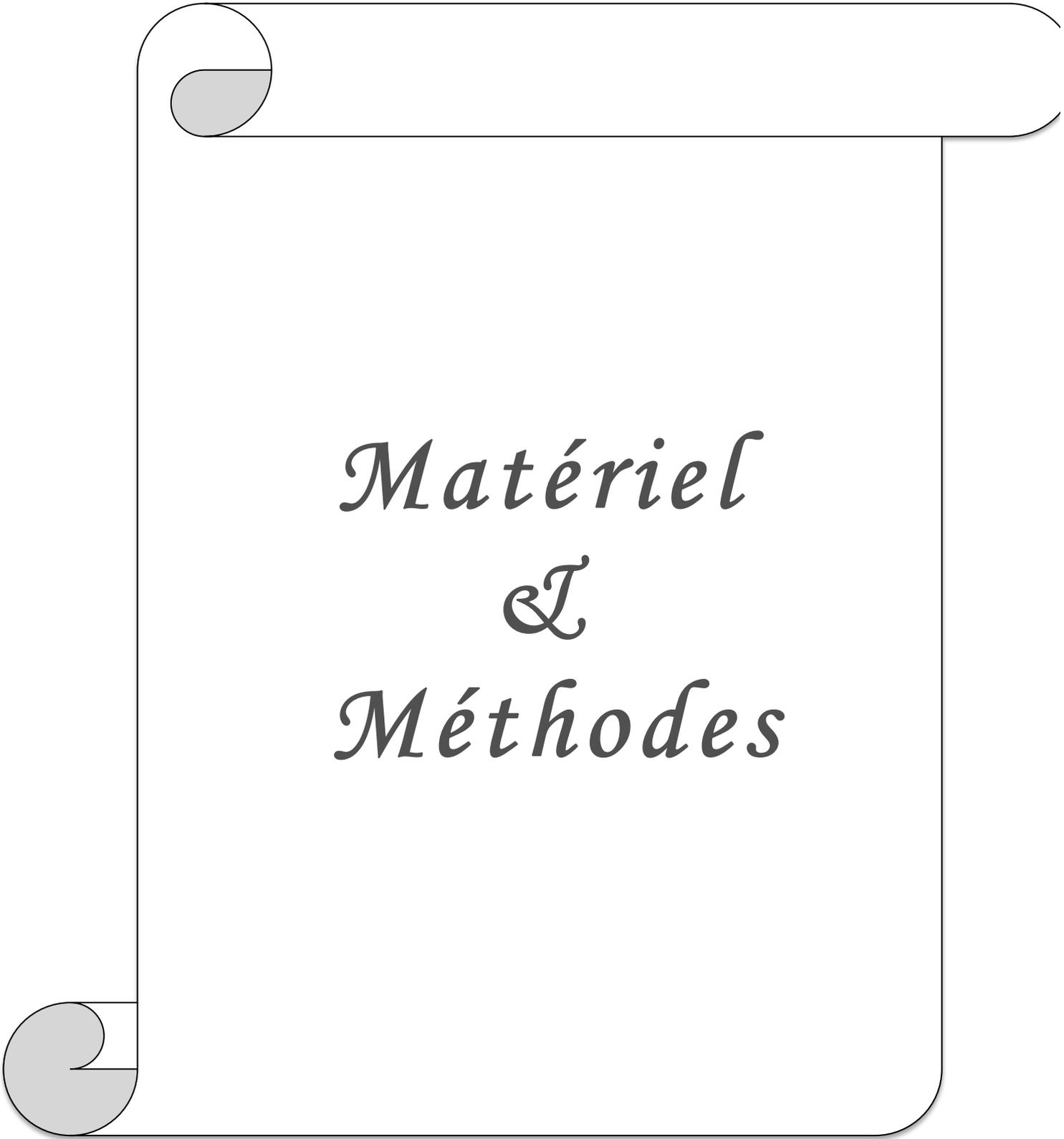


Figure 09 : la mise en place de barrière sanitaire

A decorative scroll graphic with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll.

Partie
Expérimentale

A decorative scroll graphic with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll.

*Matériel
&
Méthodes*

Notre étude a pour objectif l'évaluation le respect de quelques paramètres zootechniques au niveau des bâtiments avicoles localisés dans la région de Tiaret. Des sorties et des visites in-situ des bâtiments étudiés ont été effectuées durant la période allant de 28/10/2018 à 20/02/2019.

1. Les bâtiments d'élevage :

Notre étude a été réalisée chez 8 éleveurs (8 bâtiments avicoles) localisé dans deux wilaya : la wilaya de Constantine (Daïra d'El Kheroub) et la wilaya de Tiaret (Daïra de Sougueur).

2. Les paramètres étudiés :

Une série de paramètres zootechniques ont été évalué :

- Nombre de fenêtres
- Surface des fenêtres par rapport a la surface du sol
- Densité
- Nombre des radiants
- Présence des fils d'araignée

A decorative graphic of a scroll with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll's frame.

*Résultats
&
Discussion*

Notre étude a été basée sur des visites sur le terrain pour constater les normes des bâtiments d'élevage avicole.

Cette étude nous a permis de constater les observations mentionnées sur le tableau 01

Tableau 1 : les normes du bâtiment constaté lors des visites avec les observations

| Les bâtiments | Surfaces | Normes constatés | | Conforme ou non conforme |
|---|--------------------|-------------------|--|---|
| Bâtiment n° :01 Poulet de chair | 200 m ² | Densité | 2500 sujets (12 sujets sur le m ²) | Non conforme |
| | | Fenêtres | Surface : 1m sur 0,8m 1/10 de la surface totale | Non conforme |
| | | L'araignée | Présent | Non conforme Cela indique un taux d'humidité très élevée |
| | | Radiants | 3 radiants en position incliné 45° | Non conforme |
| Bâtiment n° :02 Poulet de chair | 200 m ² | Densité | 2500sujets (12 sujets sur le m ²) | Non conforme |
| | | Fenêtres | Surface : 1m sur 08 m 1/10 de la surface totale | Non conforme |
| | | L'araignée | Présent | Non conforme |
| | | Radiants | 3 radiants en position incliné 45° | Non conforme (nombre insuffisant) |
| Bâtiment n° :03 Poulet de chair | 500 m ² | Densité | 5000 sujets (10 sur le m ²) | conforme |
| | | Fenêtres | Surface : 0.2m sur 0.5 m 1/200 de la surface total | Non conforme |
| | | L'araignée | Présent | Non conforme |
| | | Radiants | 3 en Position incliné 45° | Non conforme |

Résultats & Discussion

| | | | | |
|---|--------------------|-------------------|--|--------------|
| Bâtiment n° :04 Poulet pondeuse | 480 m ² | Densité | 6000 sujets 12 sujets sur le m ² | Non conforme |
| | | Fenêtres | 1.5m sur 0.8 m 1/40 de la surface total | Non conforme |
| | | L'araignée | Présent | Non conforme |
| | | Radiants | Absent | Non conforme |
| Bâtiment n° :05 Dinde | 400m ² | Densité | 4000 sujets (10 sujets sur le m ²) | Non conforme |
| | | Fenêtres | Surface : 1.5 m sur 0.8 m 1/16 de la surface total | Non Conforme |
| | | L'araignée | Absent | |
| | | Radiants | 9 radiants en position incliné 45 ² | Conforme |
| Bâtiment n° :06 Dinde | 400m ² | Densité | 4000 sujets (10 sujets sur le m ²) | Non Conforme |
| | | Fenêtres | 1.5m sur 0.8m 1/16 de la surface total | Non Conforme |
| | | L'araignée | Absent | |
| | | Radiants | 9 radiants en position incliné 45 ² | Conforme |
| Bâtiment n° :07 Poulet de chair | 400m ² | Densité | 4000 sujets (10 sujets sur le m ²) | Conforme |
| | | Fenêtres | Surface : 1.5 m 0.5 m sur 1/22 de la surface total | Non conforme |
| | | L'araignée | Absent | |
| | | Radiants | 9 radiants en position incliné 45 ² | Conforme |
| Bâtiment n° :08 Poulet de chair | 384m ² | Densité | 3000 sujets (7 sujets sur le | Conforme |

| | | | |
|--|-------------------|---|--------------|
| | | m ²) | |
| | Fenêtres | Surface : 0.9m sur 0.6m 1/40 de la surface total | Non conforme |
| | L'araignée | Présent | Non conforme |
| | Radiants | 3 radiants en position incliné 45° | Non conforme |

1- Densité :

Cette étude a affiché un taux de 62,5% de non conformité contre un taux de 37,5% de conformité de la densité applique au sein des élevages visités.

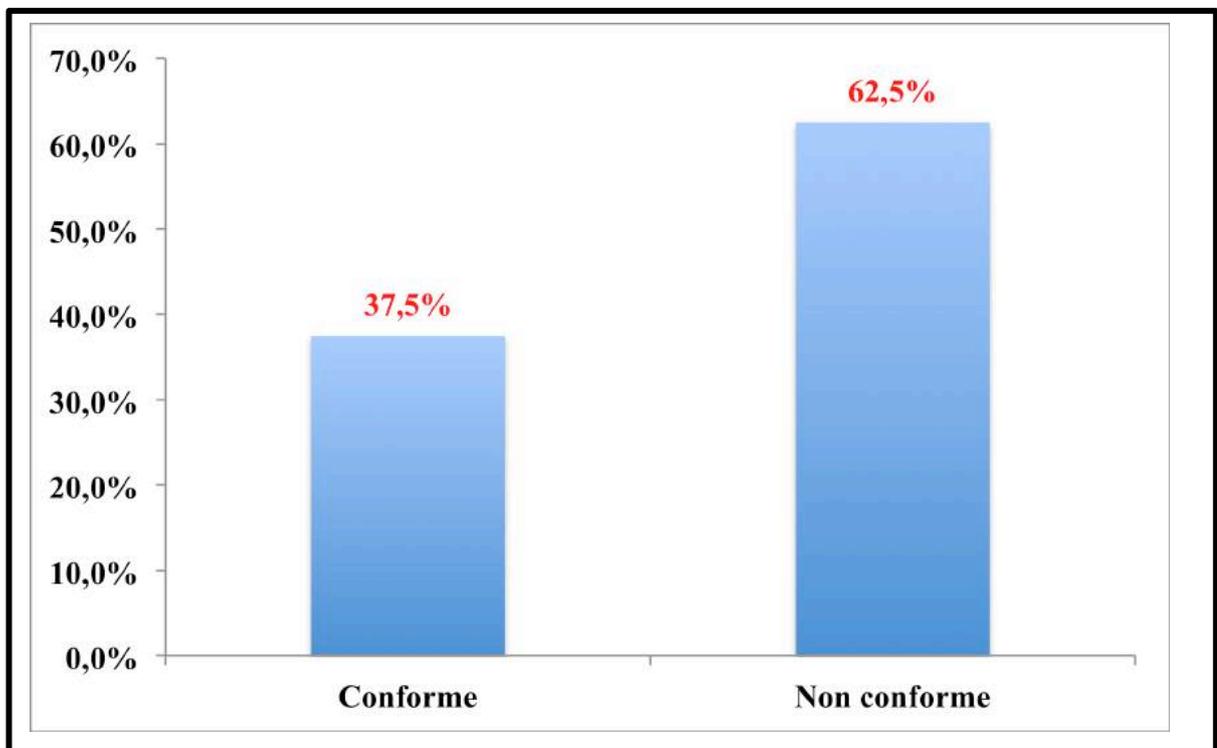


Figure 01 : Paramètre de densité en élevage visité

Ce taux alarmant de non conformité de la norme de la densité montre une absence de connaissance des normes zootechniques par les éleveurs ainsi que les vétérinaires praticiens.

Ces densités élevées se répercutent automatiquement sur le gain de ces exploitation soit par le faible poids obtenu ou le taux de mortalité élevée enregistré.

Une densité de 28kg/m² est recommandé pour des sujets avec un poids à l'abattage de 2,5 kg à 3,2 kg ce qui est équivalent à 10 sujets/m².

2- Ventilation :

Les bâtiments visités sont caractérisés par une ventilation statique. Un chiffre de 100% a été enregistré au cours de cette étude.

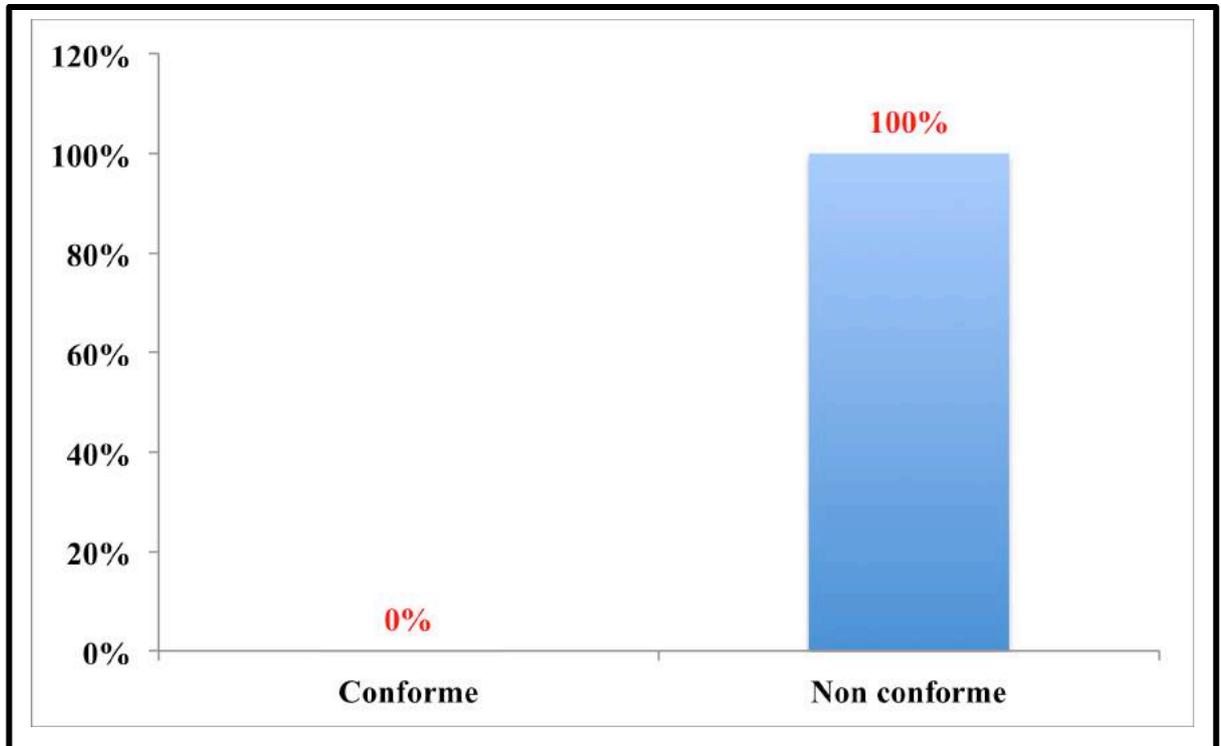


Figure 02 : Conformité du nombre des fenêtres de densité en élevage visité

Une ignorance totale de l'importance des normes de ventilation statique par les éleveurs ainsi que les vétérinaires patriciens.

Ce taux très alarmant confirme les difficultés rencontrées pour la ventilation statique qui a des effets néfastes sur la santé des oiseaux par l'augmentation du taux d'humidité au niveau des bâtiments et par conséquence l'augmentation du taux d'ammoniac et l'humidité de la litière dans le bâtiment.

Cette augmentation de ces taux engendre plusieurs maladies chez les oiseaux tel que les maladies respiratoires et l'éimeriose.

Une surface de 1/8 de la surface au sol de bâtiment est recommandée pour calculer la surface des fenêtres avec un nombre de 2 à 3 fenêtres par entrave et par chaque façade principale.

Présence d'araignée :

La présence d'araignée dans la majorité des bâtiments visités (5/8) témoigne de plus de la qualité de la ventilation au niveau de ces bâtiments.

3- Les radiants :

Cette étude a affiché un taux de 75% de non conformité du nombre des radiants au sein des élevages visités.

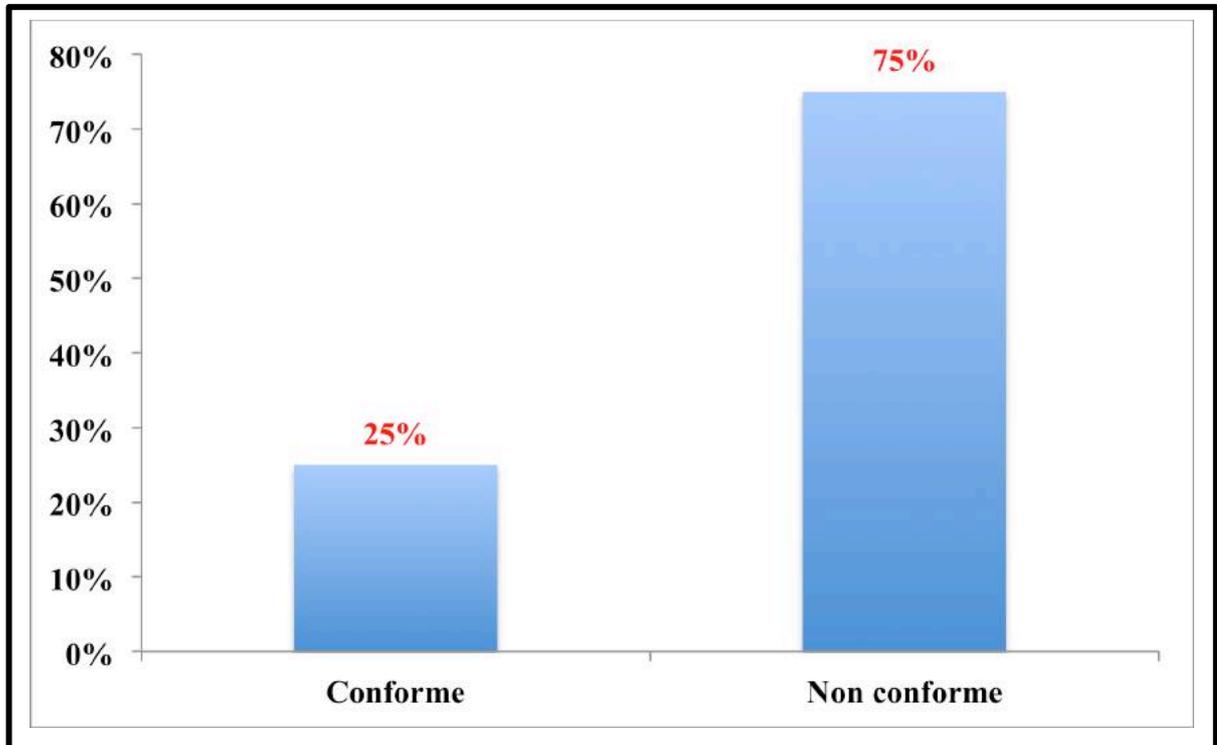
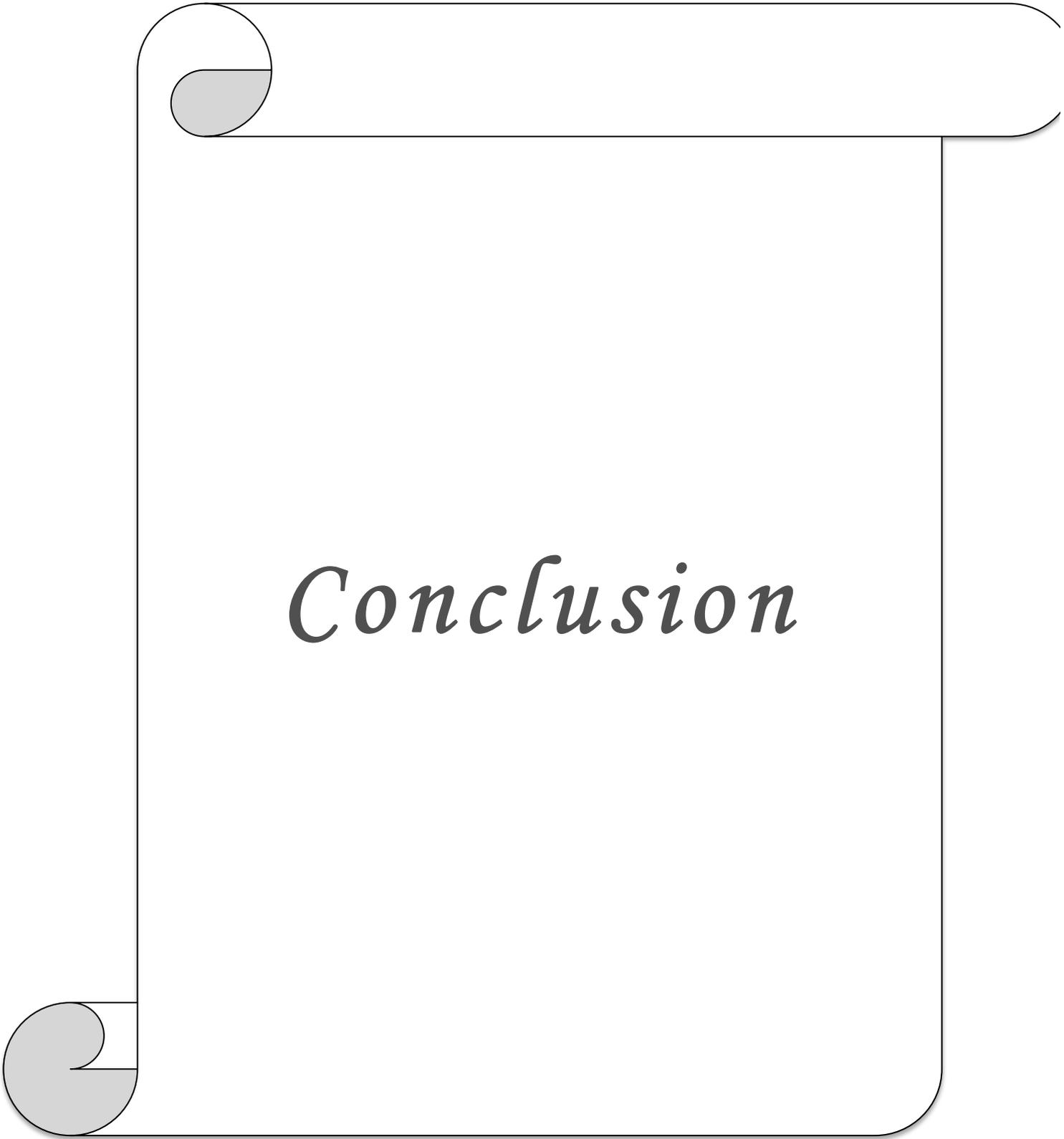


Figure 02 : Nombre des radiants en élevage visité

Cette non conformité en nombre des radiants induit une insuffisance de chauffage au niveau de l'aire de vie des oiseaux. Cela peut entraîner des mortalités par un climat froid suite à un entassement des sujets.

Les normes recommandées pour ce paramètre sont la mise en place d'un radiateur de 1500mth/h pour 500 sujets.



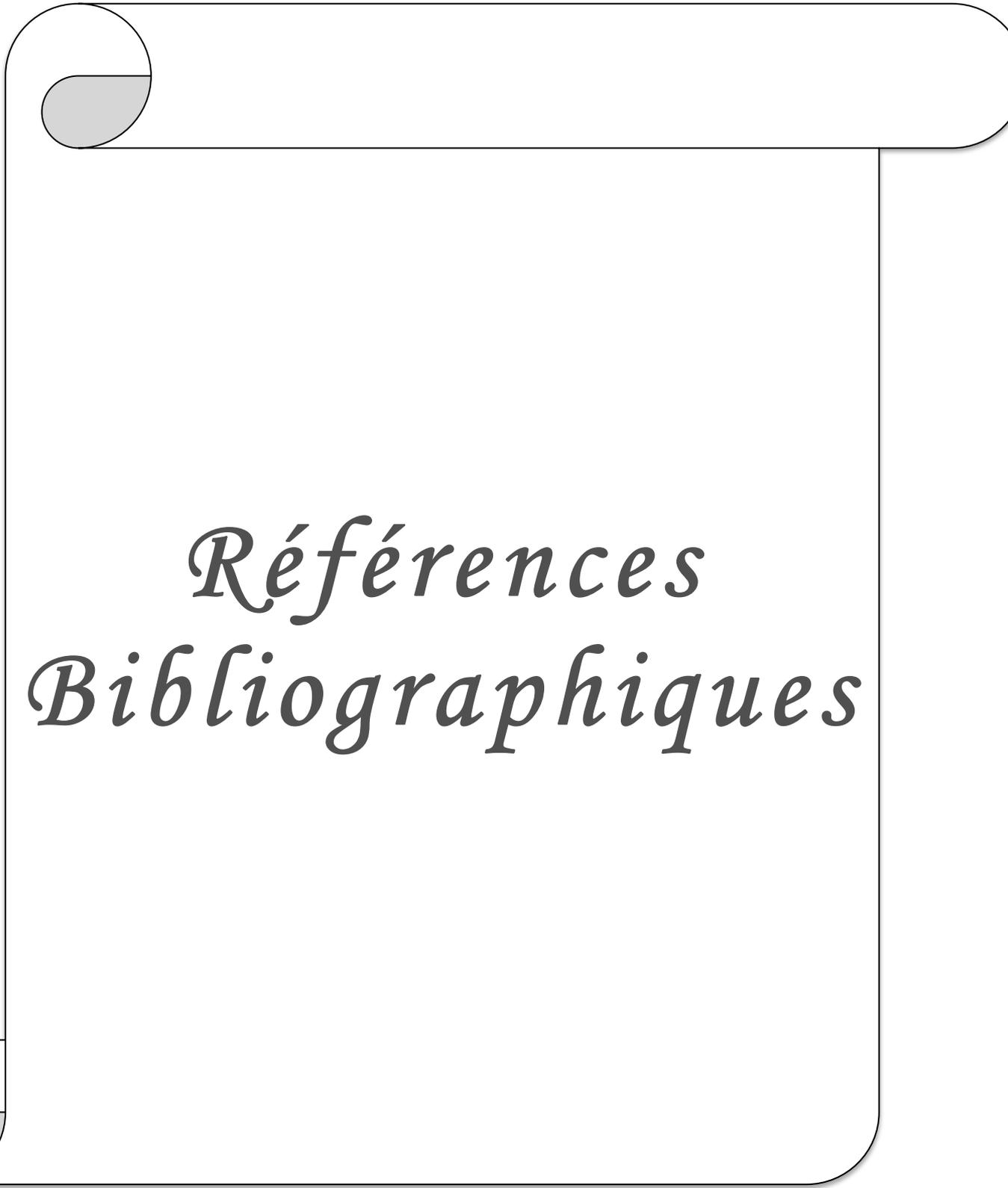
Conclusion

A la lumière des constatations effectuée lors de ce modeste travail nous pouvons conclure ce qui suit :

- Les bâtiments concernés par cette modeste étude sont loin d'être conforme surtout de point de vue ventilation, chauffage ainsi que densité,
- Une ignorance totale des normes zootechniques par les éleveurs ainsi que les vétérinaires praticiens qui assure le suivie de ces élevages,
- Un manque flagrant en nombre de fenêtres pour le système statique,
- De même un nombre insuffisant des radiants au niveau de ces bâtiments.

Toutefois on recommande une étude plus approfondie et sur un nombre plus élevée pour déterminer les différentes failles des bâtiments d'élevage et de trouver d'éventuelle solution pour nos éleveurs.

Prévoir des formations pour les vétérinaires ainsi que les éleveurs on vue d'approfondir leur connaissance en matière de normes des bâtiments d'élevage avicole.

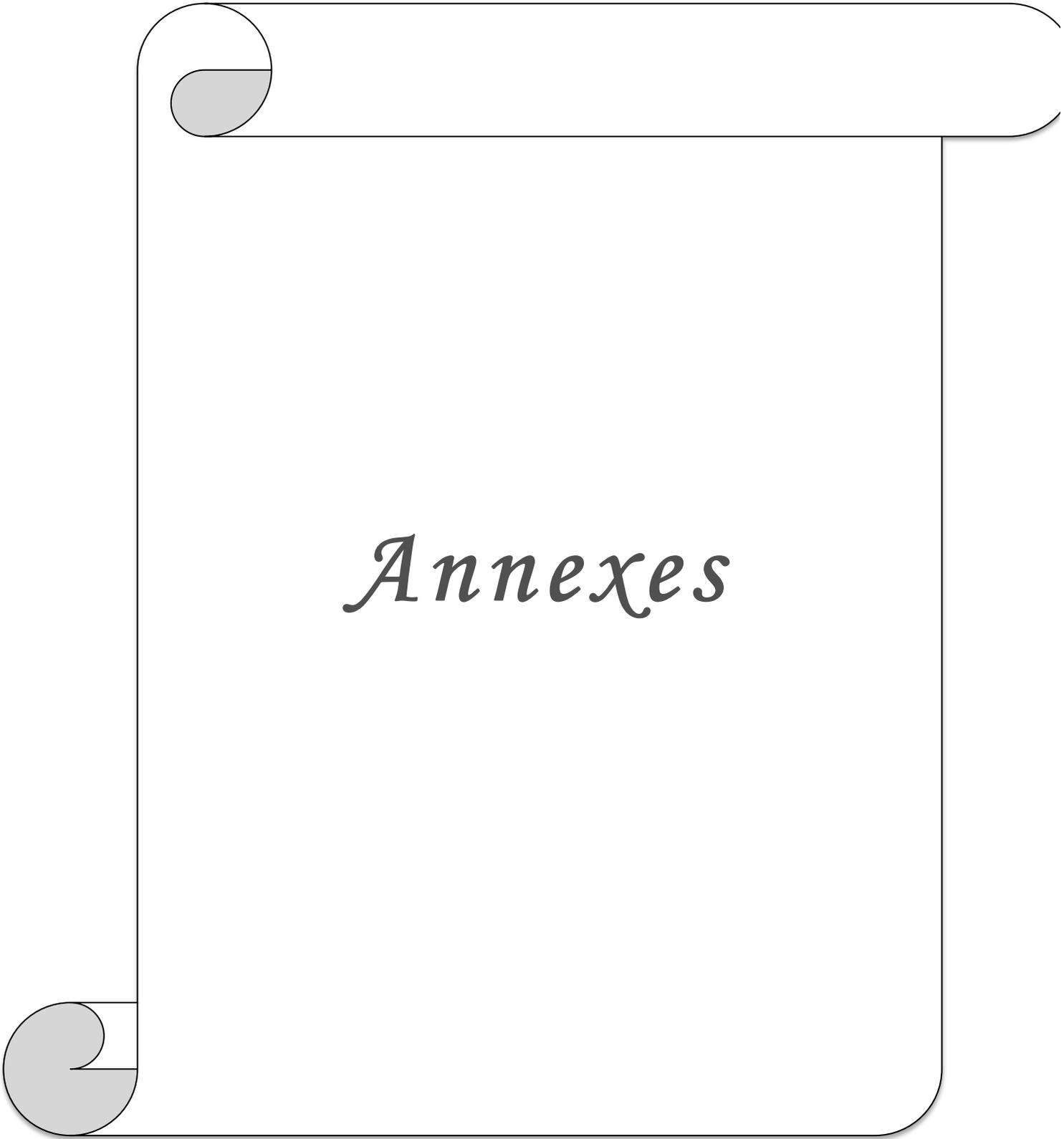


*Références
Bibliographiques*

- 1-Adda Smail livre poulailler et élevage
- 2-Brocas J. et FROMAGEOT C. L'optimisation des échanges énergétiques entre
- 3-l'animal et son environnement. Sci. Vét. Méd. Comp., 1994, **96**, 127 – 143.
- 4-Briard, J.P. Reproduction et environnement chez *GALLUS domesticus*. Saragosse (Espagne), 26 – 30 mai 2003.
- 5-Bouzouaia, M. Zootechnie aviaire en pays chaud. Manuel de pathologie aviaire. Edition chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour. 1992.
- 6- Belaid, B. Notion de zootechnie générale. Office des publications universitaires. Alger, 1993.
- 7- Castaing, J. Aviculture et petits élevages. 3ème édition. Edition J. B. baillière, Paris, 1979.
- 8- Dantzer R. et MORMEDE P. Le stress en élevage intensif. Masson éditeur, Paris, 1979.
- 9- Dufour F. et SILIM A. régie d'élevage des poulets et des dindes. Manuel de pathologie aviaire. Edition chaire de pathologie médicale et des animaux de basse-cour. 1992 .
- 10- Drodin et Toux, J.Y. La décontamination des poulaillers de volailles au sol. Sciences et techniques avicoles hors série septembre 2000 : 39 – 46.
- 11- Dantzer R. et MORMEDE P. Le stress en élevage intensif. Masson éditeur, Paris, 1979.
- 12- ITAVI Elevage des volailles. Paris. Décembre.1999
- 13- ITAVI, Elevage des volailles. Paris. Décembre 2001.
- 14- ITAVI, Elevage des volailles. Paris. Décembre 1991
- 15- ISA, Guide d'élevage : poulet de chair. 1995.
- 16- ISA, Guide d'élevage : poulet de chair. 1999.
- 17- Gordon, R.F. Pathologie des volailles. Maloine (S.A.) éditeur, Paris, 1979.
- 18- Kolb, E. Physiologie des animaux domestiques. Vigot frères éditeurs, Paris, 1975.
- 19- Le Menec, Les bâtiments d'élevage des volailles. L'aviculture Française. Informations techniques des services vétérinaires 1988.
- 20- Magdelaine P. et CHESNEL C. Evaluation des surcoûts générés par les contraintes réglementaires en volailles de chair : conséquence sur la compétitivité de la filière.
- 21- Sciences et techniques avicoles – octobre 2002 n°49 : 17 – 25.
- 22- Merck SHARP et DOHME. Manuel d'aviculture. 2ème édition, 1977.
- 23- Mr Isidore KITIYI 2006-2007
- 24- Ouvrage Aviculture 1984
- 25- Petit, F. Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. 1991.
- 26- Petit, F. Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. 1992

Références bibliographiques

- 27- Petit, F. Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux. 2001
- 28- Pharmavet, Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair. Septembre 2000.
- 29- Robin, R.A. L'élevage des poules. Edition BORNEMMAN, Paris, 1997. Pascamon-Pekeloniczky, 1994
- 30- Risse, J. Les fléaux de l'élevage. Flammarion éditeur, Paris, 1968.
- 31- Sauveur, B. Reproduction des volailles et production d'oeufs, Paris, 1988.
- 32- Villate, D. Maladie des volailles. Edition France agricole. 2001.



Annexes



Photo 01 : La position de bâtiments



Photo 02: La disposition des mangeoires et les abreuvoirs



Photo 03 : Le nombre et la position des radiants



Photo 04 :L'absence de bâche au plafond et la présence d'araignée



Photo 05 : La position de bâtiment



Photo 06 : Le plafond avec la bâche en plastique



Photo 07 : La disposition des fenêtres et leurs surfaces



Photo 08 : Bâtiment de poulet de ponte



Photo 09 : La chaine d'alimentation



Photo 10 : Pipette d'eau



Photo 11 : Les thermomètres



Photo 12 : Un extracteur



Photo 13 : Bâtiment d'élevage Dinde



Photo 14 : Mangeoire de démarrage



Photo 15 : Les extracteurs



Photo 16 : La chaine de distribution d'alimentation aux mangeoires



Photo 17 : Des poussins au période de démarrage



Photo 18 : La chaine alimentaire et l'isolation des poussins avec une bâche de plastique au cours de période de démarrage



Photo 19 : La position de bâtiment et la disposition des fenêtres



Photo 20 : Bâtiment au cours de vide sanitaire

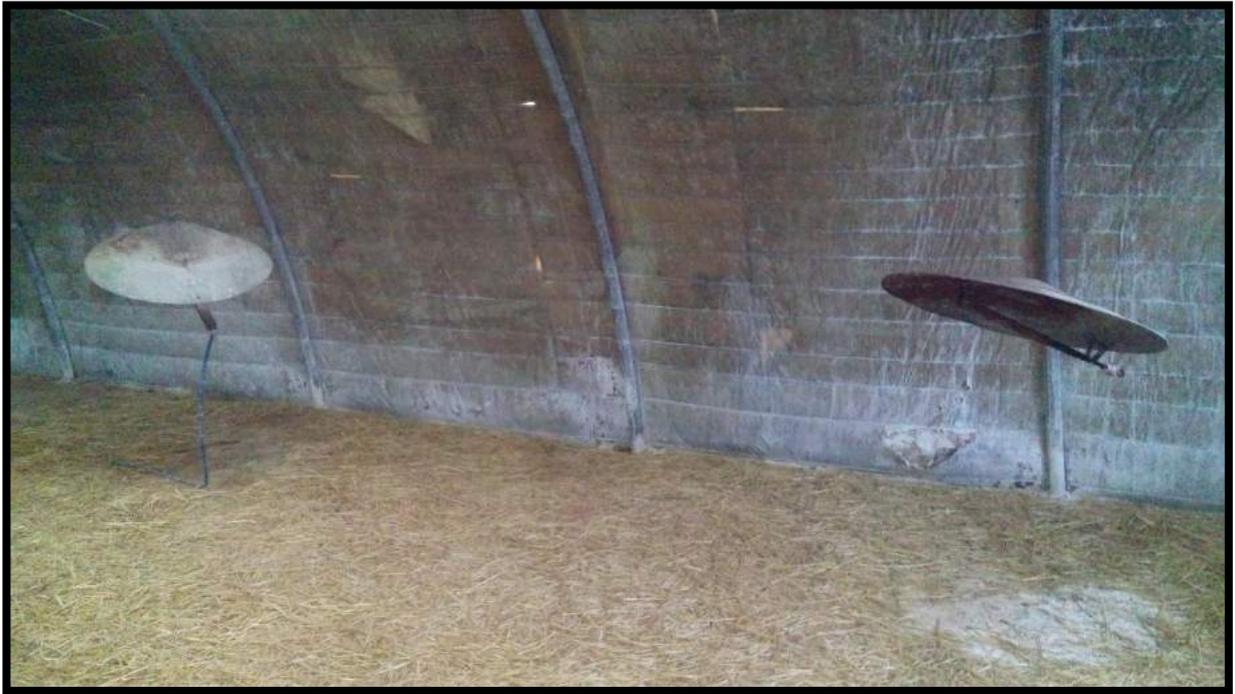


Photo 21 : La disposition des radiants



Photo 22 : La présence de bâche de plafond