

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر

Projet de fin d'études
En vue de l'obtention
du diplôme de docteur vétérinaire

Thème

IMPACT DU BATIMENT D'ELEVAGE SUR LES
PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DU POULET
DE CHAIR

Présenté par : MAHARI YUCEF
MERAZKA BOUBAKER
MILOUDI RIAD

Le jury :

- | | | |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| - Présidente : | M ^{me} Temim S | Professeur (ENSV). |
| - Promotrice : | M ^{me} Berrama Z | Maitre assistant classe A (ENSV). |
| - Examinatrice 1 : | M ^{me} Ainbaziz H | Professeur (ENSV). |
| - Examineur 2 : | Mr Djeddar R | Maitre assistant classe A (ENSV). |

Année universitaire : 2012/2013.

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à :

Notre promotrice M^{me} BERRAMA, Z. qui nous à permis de concrétiser notre projet de fin d'étude grâce à ces précieux conseils et encouragements.

M^{me} TEMIM, S. professeur à l'ENSV pour nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

M^{me} Ain BAZIZ, H. professeur à l'ENSV.

M DJEZZAR, R. maitre assistant classe A à l'ENSV.

Pour avoir bien voulu examiner ce modeste travail.

Les éleveurs qui nous ont ouvert leurs portes avec une grande gentillesse et nous ont facilité le travail.

Les différentes personnes qui nous ont aidée, de près ou de loin, par leur orientations et leur soutien.

Que toutes ces personnes trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Dédicace

Au nom de dieu le tout puissant et miséricordieux par la grâce du quel j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

A mes parents :

*A toi mon cher père **Abdelkader**, pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui, merci infiniment pour tout. Pour l'éducation que tu m'as donné, pour l'enseignement de la vie, pour ton dévouement et pour les sacrifices que tu t'es imposé pour m'assurer la belle vie et la réussite.*

*Ce travail, résultats de mes efforts et fruits de votre éducation .**A toi ma chère maman**, source du plus précieux soutien, pour ta douceur, et ta précieuse tendresse, je te témoigne respectueusement ma reconnaissance et ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi depuis ma naissance.*

« Mon père, ma mère, je ne vous remercierai jamais assez, que dieu vous garde ».

A mon frère : Mohamed.

A mes sœurs.

A toute ma famille et surtout le neveu Kadirou.

A tout mes amis de l'E.N.S.V surtout Youcef, Sawas, Mahdi, Samir, Sofiane, Bouzid, Housseem, Nassim, Babi, Azeddine, Hamza, Kader, Sifou, Zinou, Dridi, Laissani....et tous ceux que je n'ai pas cité, tous ce qui par leur présence à mes cotés ont été d'une valeur inestimable, ils se reconnaîtront, qu'ils trouvent et je l'espère, ici l'expression de mon immense estime et affection.

A mes collègues binôme : Boubaker et Riad.

A mes amies : Radja Halla, Narimen et Nada.

A des personnes qui ma toujours aidés et encouragés et qui je les remercie à cette occasion.

A tout mes amis d'enfance : Mansour, Krimo Daoudi, Abdelwahab, Ali, Mohamed, Rachid, Abdelghani, Hichem.....

A toute la promotion vétérinaire 2012-2013, en particulier le groupe 7.

Youcef

Dédicace

Au nom de dieu le tout puissant et miséricordieux par la grâce du quel j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

A mes parents :

A toi mon cher père, pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui, merci infiniment pour tout. Pour l'éducation que tu m'as donné, pour l'enseignement de la vie, pour ton dévouement et pour les sacrifices que tu t'es imposé pour m'assurer la belle vie et la réussite.

Ce travail, résultats de mes efforts et fruits de votre éducation .A toi ma chère maman, source du plus précieux soutien, pour ta douceur, et ta précieuse tendresse, je te témoigne respectueusement ma reconnaissance et ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi depuis ma naissance.

« Mon père, ma mère, je ne vous remercierai jamais assez, que dieu vous garde ».

A mes frères : Youcef, Idris, Fares, Hichem et Laid.

A mes chères sœurs.

A toute ma famille.

A tout mes amis de l'E.N.S.V et de Bouraoui.

A mes collègues binôme :Youcefet Riad.

A des personnes qui ma toujours aidés et encouragés et qui je les remercie à cette occasion.

A toute la promotion vétérinaire 2012-2013, en particulier le groupe 8.

Boubaker

Dédicace

Au nom de Dieu le tout puissant et miséricordieux par la grâce duquel j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

*A mes très chers et tendres **parents** qui m'ont transmis les vraies valeurs de la vie et pour qui le savoir et l'intégrité sont les vraies richesses de la vie. Les mots ne suffiront jamais pour leur exprimer ma reconnaissance et mon profond respect.*

*A mon très cher **frère Nabil** et à ma tendre **sœur Hanane** qui porte bien son prénom. Sachez que vous êtes pour moi l'épaule sur laquelle je peux toujours me reposer. Vous m'avez toujours encouragé et cru en moi. Que Dieu nous garde toujours l'un pour l'autre.*

A mes adorables Rayan et Yanelle qui nous comblent de bonheur.

A mes amis Malik, Lotfi, Hamza et tous ceux que je n'ai pas cité m'en excusent.

A mes amis Boubaker et Youcef avec lesquels j'ai réalisé ce travail.

A tous mes amis de l'ENSV, mon groupe de clinique et toute la promotion 2012-2013.

A toutes les personnes qui m'ont soutenu et aidé dans mon parcours.

Riad

Liste des tableaux

- **Tableau 01** : Normes de température en élevages du poulet (ITELV, 2002).....Page 08.
- **Tableau 02** : Capacité et superficie du bâtiment.....Page 15.
- **Tableau 03** : Matériaux de construction des deux bâtiments.....Page 16.
- **Tableau 04** : Equipement des deux bâtiments.....Page 16.
- **Tableau 05** : Contrôle de la température.....Page 16.
- **Tableau 06** : Le taux de la matière sèche et de la matière grasse
des 2 types d'aliments.....Page 17.
- **Tableau 07** : Types des mangeoires et abreuvoirs dans les deux bâtiments.....Page 17.
- **Tableau 08** : Poids vif(g) du poulet de chair dans les deux bâtiments.....Page 20.
- **Tableau 09** : Gain de poids moyen (g) des poulets de chair élevés
dans les deux bâtiments.....Page 21.
- **Tableau 10** : Ingéré alimentaire (g) des poulets de chair élevés dans
les deux bâtiments d'élevages.....Page 22.
- **Tableau 11**: Indice de conversion des poulets élevés dans les deux bâtiments.....Page 23.
- **Tableau 12** : Taux de mortalité des poulets de chair dans
les deux bâtiments d'élevage.....Page 24.

Liste des figures

- **Figure 01** : *Vue interne et externe du bâtiment en dur..... Page 15.*
- **Figure 02** : *Vue interne et externe du bâtiment de type serre..... Page15.*
- **Figure 03** : *Représentation du poids vif(g) du poulet de chair dans les deux bâtimentsPage 20.*
- **Figure 04** : *Gain de poids (g) des poulets de chair des deux bâtiments.....Page 22.*
- **Figure 05** : *Evolution du taux de mortalité des poulets de chair dans les deux bâtiments d'élevage.....Page 24.*

Liste d'abréviations

B1 : Bâtiment en dur.

B2 : Bâtiment en serre.

m² : Mètre carré.

g : Gramme.

cm : Centimètre.

% : Pourcent.

MS : Matière sèche.

MG : Matière grasse.

IA : Ingéré alimentaire.

IC : Indice de conversion.

SE : Erreur standard.

SD : Déviation standard.

n : Nombre de répétition.

Moy : Moyenne.

j : Jour.

GMQ : Gain moyen quotidien

m : Mètre

c° : Degré Celsius.

h : Heure.

m/s : Mètre par seconde.

Kg/m² : Kilogramme par mètre carré.

w/m² : Watt par mètre carré.

< : Inférieur

> : Supérieur

SOMMAIRE

Introduction

PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Bâtiment d'élevage

I- Normes du bâtiment d'élevage

I-1- Choix de site	Page 01
I-2- Orientation des bâtiments.....	Page 01
I-3- Environnement du bâtiment ou abords	Page 02
I-4- Dimensions du bâtiment d'élevage	Page 02
I-5- Les ouvertures	Page 03
I-6- Matériaux de construction	Page 04
I-7- Equipement en mangeoires et en abreuvoirs	Page 05
I-8- Isolation du bâtiment.....	Page 05
I-9- Maitrise sanitaire	Page 06
I-10- Rénovation des bâtiments d'élevage.....	Page 06

II- facteurs d'ambiance

II-1- Température.....	Page 07
II-2- Hygrométrie.....	Page 08
II-3- Ventilation.....	Page 08
II-4- Vitesse de l'air.....	Page 09
II-5- Teneur en gaz.....	Page 10
II-6- Lumière.....	Page 10
II-7- Litière.....	Page 10

Chapitre II :

Influence du bâtiment sur les performances de croissance du poulet de chair

I- Effets des paramètres d'ambiance du bâtiment

I-1- La température ambiante du local.....	Page 12
I-1-1- Effet des basses températures.....	Page 12
I-1-2- Effet des fortes températures.....	Page 12
I-2- Effet de l'hygrométrie du bâtiment.....	Page 12

I-3- Effet de la litière.....	Page 13
I-4- Effet de l'ammoniac.....	Page 13
I-5- Effet de différent programme lumineux.....	Page 13

DEUXIEME PARTIE: ETUDE EXPERIMENTALE

Objectif

I- Matériel et méthode

I-1- Matériel.....	Page 14
I-1-1- Lieu d'étude.....	Page 14
I-1-2- Durée de l'étude.....	Page 14
I-1-3- Animaux.....	Page 14
I-1-4- Bâtiment d'élevage.....	Page 14
I-1-5- La température ambiante.....	Page 16
I-1-6- L'alimentation.....	Page 17
I-1-7- Matériels d'alimentation et d'abreuvement.....	Page 17
I-2- Méthodes.....	Page 18
I-2-1- Poids vif et gain de poids.....	Page 18
I-2-2- Ingéré alimentaire.....	Page 18
I-2-3- Indice de conversion.....	Page 18
I-2-4- La mortalité.....	Page 18
I-2-5- Analyses statistiques.....	Page 19

II- Résultats

II-1- Paramètres de croissance.....	Page 20
II-1-1- Effet du type de bâtiment sur la croissance pondérale des poulets.....	Page 20
II-1-2- Le gain de poids.....	Page 21
II-1-3- Ingéré alimentaire.....	Page 22
II-1-4- Indice de conversion.....	Page 23
II-1-5- Mortalité.....	Page 23

III- Discussion.....	Page 25
-----------------------------	----------------

Conclusion

- 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 depuis une trentaine d'années.

Le bâtiment d'élevage représente l'un des principaux facteurs de réussite de tout élevage et sa mise en place constitue un investissement conséquent de long terme.

En élevage avicole, le bâtiment occupe une place capitale car il permet de créer l'environnement propice à la croissance des animaux, en répondant à leurs besoins physiologiques en température ambiante, vitesse de l'air, humidité, éclairage et autres et aussi en les protégeant contre toutes les agressions du milieu externe et contre les prédateurs.

Pour l'éleveur, le bâtiment d'élevage est le siège de ses nombreuses activités, ainsi, sa conception joue un rôle important sur le temps et l'organisation du travail (alimentation, soins...).

De nombreux travaux ont rapporté les fortes incidences du bâtiment d'élevage sur les performances zootechniques du poulet de chair mais très peu de données concernant le bâtiment avicole en Algérie sont publiées. Pour cela, l'objectif de notre étude est de déterminer l'impact du type de bâtiment avicole sur les performances zootechniques du poulet de chair dans nos conditions locales.



*Etude
bibliographique...*

CHAPITRE I : LE BATIMENT D'ELEVAGE

I- Normes du bâtiment avicole

I-1- Choix du site

En aviculture, l'implantation des bâtiments doit être adaptée en fonction de la topographie locale (*ITAVI, 2009*). Ainsi, le choix du terrain obéit à certaines conditions. Il faut éviter les terrains trop humides et non sains (favorisant l'apparition des maladies) ou les terrains à proximité d'une route à grande circulation (le bruit excite les oiseaux). Mais l'élevage doit être également le plus éloigné possible de tout autre élevage avicole, afin de le préserver au maximum de toute source de contamination qui peut se produire d'un bâtiment à l'autre. Dans la pratique, on recommande un espacement minimum de 30 mètres entre deux bâtiments et la mise en place d'une barrière arbustive.

Ainsi, le bâtiment sera implanté sur un sol ni trop exposé ni encaissé (*Alloui, 2006*), car lors d'implantation sur une colline, ceci engendre un excès d'entrée d'air du côté des vents dominants qui est néfaste surtout en période de démarrage lorsque la température ambiante est insuffisante et un balayage d'air transversal aura pour conséquence des diarrhées avec des litières souillées dès le premier jour (*Rosset, 1988*).

Par contre, lors d'implantation dans une vallée, il y aura une insuffisance de renouvellement d'air en ventilation statique, surtout en période chaude, de l'humidité et de l'ammoniac avec pour conséquence des problèmes sanitaires et une chute du gain de poids moyen quotidien (GMQ). En fin Le choix final de l'emplacement d'un ou des bâtiments doit aussi prendre en considération la distance de la route d'accès (pour limiter les coûts d'accès aux services comme l'électricité, le gaz, l'eau et les coûts d'entretien d'une entrée) tout en considérant la proximité des voisins et des autres utilisateurs du territoire (*Rosset, 1988*).

I-2- Orientation des bâtiments

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

- Le mouvement du soleil : les bâtiments est orienté selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur.

- La direction des vents dominants : l'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (*Petit, 1991*).

En Algérie l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents du Nord froids en hiver et aux vents du Sud chauds en été (*Pharmavet, 2000*).

Lorsque ces deux conditions ne sont pas compatibles, la position par rapport aux vents sera privilégiée. Lorsqu'on construit une série de bâtiments, il faut veiller à ce que le vent ne souffle pas directement de l'un dans l'autre (*Petit, 1991*).

I-3- Environnement du bâtiment ou abords

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

A 10 mètres du pourtour, il est préférable de planter des arbres à feuilles persistantes (cyprès) qui protègent des vents en été comme en hiver.

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

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

I-4- Dimensions du bâtiment d'élevage

Surface et densité

Elle est directement en fonction de l'effectif de la bande à y installer et la densité relative d'occupation (*Alloui, 2006*), celle-ci ne doit pas dépasser 10 à 12 sujets par m². Le couloir central de surveillance n'étant pas indispensable, cette densité correspond à une surface totale de 100 à 120 m² pour 1000 poulets (*Buldgen, 1996*).

Largeur

La largeur du bâtiment est liée aux possibilités de ventilation (*Alloui, 2006*). Pour un poulailler de largeur inférieure à 8 m, il faut envisager une toiture à une seule pente,

par contre pour les poulaillers larges (10 à 12 m), la toiture doit être en double pente (*Buldgen, 1996*).

Hauteur

Elle dépend du système de chauffage (*Alloui2006*), une hauteur de 06 m est suffisante dans un bâtiment d'élevage de poulet (*Pharmavet, 2000*).

Longueur

Elle dépend de l'effectif de la bande à loger.

I-5- Les ouvertures

I-5-1- Les portes

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

Elles sont construites en tôles ou en bois.

I-5-2- Les fenêtres

Leur surface représente 10 % de la surface totale du sol. Elles sont placées sur les deux faces opposées pour qu'il y ait assez d'air. Elles peuvent s'ouvrir vers l'intérieur comme vers l'extérieur. Elles doivent être réglable et leur vitrage en verre ou grillagées pour éviter la pénétration des insectes et des oiseaux sauvage (*Alloui 2006*).

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*).

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

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

I-6- Matériaux de construction

Le choix se fait selon leur coût, pouvoir d'isolation et leur disponibilité sur le marché.

I-6-1- Le sol

Pouvoir d'isolation pour lutter contre l'humidité, on choisit le ciment, car ce dernier est facile à désinfecter, il permet également de lutter contre les rongeurs. L'isolation du sol se fait avec des semelles de gros cailloux surélevées par rapport au niveau du terrain.

On peut utiliser aussi la terre battue ou un plancher de bois, mais il faut tenir compte des inconvénients (difficiles à nettoyer et à désinfecter).

I-6-2- Les murs

Ils doivent être lisses, faciles à nettoyer et étanches. Ils sont fabriqués de préférence soit en plaques métalliques doublés entre elles avec un isolant soit en parpaing (construction solide et isolante).

On utilise aussi, le bois, le contreplaqué, le ciment, le béton, et le fibrociment, mais ils sont coûteux et certains exigent une double paroi.

I-6-3- La toiture

Elle constitue une protection efficace contre le soleil, les vents et les pluies, donc il faut :

- Faire un toit à double pente avec lanterneau d'aération centrale si la largeur du poulailler est supérieure à 8 m et surtout dans les régions où il y a beaucoup de vent.

- Faire un toit à une seule pente pour les poulaillers étroits de 4-6m de largeur.

- Installer des gouttières pour que les eaux de pluie soient évacuées.

La toiture est constituée de :

- **Tuiles** : Permettent une bonne isolation mais nécessitent une charpente robuste, ce matériel est coûteux.

- **Tôle ondulée** : Elle n'est pas isolante (froide en hiver et trop chaude en été).

- **Aluminium**: En été, il reflète la lumière solaire, mais en hiver il nécessite l'utilisation d'un plafond pour assurer une bonne isolation.

- **Papier goudronné** : Forme une toiture de très bon marché car il donne une bonne isolation, et n'exige qu'une charpente légère mais sa chute de conservation n'excède pas trois ans.

- **Plaques plastifiées ondulées** : Elles sont légères, facile à poser mais ne sont pas de bonnes isolantes, très coûteuses (*Alloui 2006*).

I-7- Equipement en mangeoires et en abreuvoirs

Les abreuvoirs seront adaptés aux poussins et aux poulets. Ils doivent être suffisamment nombreux. Il ne faut pas hésiter à multiplier les points d'eau car la déshydratation du poussin ou l'altération des reins suite à un abreuvement insuffisant peuvent avoir des conséquences économiques importantes. On distingue deux types d'abreuvoirs :

- Les manuels - siphonides (10 à 40 litres).

- Les abreuvoirs automatiques qui sont de deux sortes : soit linéaires à niveau constant, ou bien ronds suspendus (*ITAVI, 2001*).

Quant aux mangeoires, elles seront également suffisamment nombreuses, et ne seront pas situées trop près des points d'eau de façon à rester sur une zone de litière toujours sèche. On distingue deux systèmes d'alimentation :

- Le système d'alimentation manuelle où l'aliment stocké en sac est versé dans des trémies circulaires suspendues (40 à 100 litres de capacité).

- Le système d'alimentation automatique où l'on trouve soit une chaîne linéaire au sol, ou bien une chaîne aérienne qui servent à la distribution d'aliment (*ITAVI, 2001*).

I-8- Isolation du bâtiment

L'isolation est un moyen très efficace et certainement bien moins onéreux que le chauffage pour obtenir la maîtrise de la température. Elle permet en effet de limiter les transmissions thermiques entre l'extérieur et l'intérieur et donc de protéger le local des conditions extrêmes du dehors. Un bon isolant doit être:

- Peu perméable à la vapeur d'eau.

- Résistant aux chocs (que l'on puisse le nettoyer sans l'endommager). Il faut bien connaître le rapport existant entre le prix de l'isolant et les performances zootechniques qu'il peut permettre de réaliser (*Surdeau, 1979*).

I-9- Maitrise sanitaire

C'est l'ensemble des mesures non thérapeutiques à l'intérieur d'un milieu d'élevage déterminé. Son but est de placer les animaux dans les conditions optimales de production.

I-9-1- Le nettoyage, la désinfection et le vide sanitaire

Le nettoyage et la désinfection des poulaillers, de leurs annexes ainsi que de leurs abords et voies d'accès sont indispensables entre chaque lot pour assurer une bonne qualité sanitaire des produits de l'élevage, et améliorer sa rentabilité.

La désinfection de l'ensemble du bâtiment et du matériel est réalisée avec un désinfectant bactéricide, fongicide, et virucide homologué, appliqué à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un canon à mousse (*Anonyme, 2008*).

Le vide sanitaire est une étape nécessaire et indispensable pour rompre le cycle biologique des microorganismes et organismes, particulièrement celui des parasites. Il peut souvent être accompagné d'une désinsectisation supplémentaire lorsque celle-ci est jugée nécessaire. La durée du vide sanitaire est habituellement de 15 à 21 jours si aucune pathologie infectieuse grave n'est apparue dans l'exploitation. Dans le cas où une pathologie contagieuse est apparue dans l'élevage, ce vide est prolongé parfois jusqu'à 1 ou 2 mois, voire plus, selon le type et la gravité de la maladie (*Drouin et Cardinal, 1999*).

I-10- Rénovation des bâtiments

L'entretien des bâtiments est nécessaire du fait d'erreurs de conceptions et de leur vieillissement et dans certains cas une rénovation s'impose si l'aviculteur veut obtenir une construction qui répond à ses contraintes économiques et techniques, en améliorant la qualité de son travail (qualité et pénibilité).

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

- Etanchéité.
- Ventilation.
- Isolation.
- Régulation.
- Implantation.
- Evacuation des eaux.
- Chauffage.

- Eclairage.
- Sas sanitaire.
- Alimentation-abreuvement.
- Nettoyage-décontamination.
- Sécurité des installations et des personnes (*ITAVI, 2001*).

II. Facteurs d'ambiance

II-1- La température

Doit être maîtrisée. En particulier, il faut sévèrement la contrôler durant les premiers jours de vie des poussins. On distingue deux températures :

- Sous éleveuse.
- Température ambiante du local.

Il faut observer que les excès de température, ainsi que le froid, affectent très sensiblement les performances de croissance.

La croissance est diminuée à partir de 24°C. Si la température dépasse 30°C, le poulet abaisse sa consommation alimentaire et recherche des endroits ventilés. Il réduit l'assimilation de ces aliments pour abaisser la température interne, son plumage devient moins épais, plus perméable à la chaleur.

A l'inverse, lorsqu'il à froid, on observe chez le poulet une augmentation des pertes corporelles qui déterminent alors une augmentation très sensible de la consommation (*Surdeau, 1979*).

Tableau 01 : Normes de température en élevage du poulet (ITELV, 2002).

Age (en jour)	Température sous Eleveuse (en °C)	Température aire de vie (en °C)	Evolution du plumage
0-3	37	>28	Duvet
3-7	35	28	Duvet + ailes
7-14	32	28	Duvet + ailes
14-21	29	28	Ailes + dos
21-28	29	28-22	Ailes + dos + bréchet
28-35	29	20-23	
35-42	29	18-23	
42-49	29	17-21	

II-2- 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

II-3- La ventilation

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-3-1- Bâtiment à ventilation statistique (naturelle)

La ventilation naturelle est générée dans le bâtiment par des effets thermiques et des courants d'air dus à différences de pression, les entrées d'air sont des fenêtres à châssis pivotant vers le bas ou des rideaux plastiques. L'air est extrait simplement à travers des lanterneaux (faîtières) avec une largeur et une hauteur de taille importante, car la ventilation augmente avec la surface d'ouverture.

II-3-2- Bâtiment à Ventilation dynamique

La ventilation est possible par l'utilisation de ventilateur d'un débit connu et commandé à volonté. Elle est surtout favorable aux périodes de chaleur afin d'extraire le maximum de chaleur sensible produite, il existe deux types :

- Ventilation par dépression ou extraction

On extrait l'air du poulailler pour le rejeter à l'extérieur.

- Ventilation par suppression

L'air est soufflé à l'intérieur du poulailler. L'atmosphère interne est alors en suppressions par rapport à l'extérieur (*Alloui, 2006*).

II-4- Vitesse de l'air

Les mouvements de l'air caractérisés par leur vitesse sont en grande partie provoqués par la ventilation ; cette vitesse constitue avec la température un binôme susceptible d'influencer le plus d'une manière déterminante sur les températures critiques supérieures et inférieures (*ITAVI, 2001*). Les déperditions des chaleurs des poulets sont dépendantes de la vitesse d'air, on assiste ainsi à une augmentation des pertes par convection lorsque la vitesse d'air s'élève à condition que la température de ce dernier soit inférieure à la température corporelle des animaux. La température ambiante perçue par les poulets diminue donc avec la vitesse d'air (*Sauveur, 1988*).

La vitesse optimale d'air varie également avec l'âge des sujets :

- Pour le jeune poulet encore mal emplumé, une vitesse d'air de 0,1m/s caractérise un air calme, au delà de 0,1m/s, la température ambiante perçue par l'animal chute de 2°C pour une élévation de la vitesse d'air de 0,1m/s.

- Les poulets adultes (après 4 semaines) tolèrent mieux les vitesses élevées d'air, il est conseillé une vitesse d'air comprise entre 0,15 et 0,25 m/s pour une température de 20 - 22°C (*ISA, 1995*).

En fin il faut noter que lorsque la vitesse d'air est trop grande, des zones d'inconfort peuvent apparaître avec une température trop faible incitant les animaux à déserrer ces zones, ces derniers s'entassent dans les zones mal ventilées, des diarrhées apparaissent et le plumage devient ébouriffé (*ISA, 1995*).

II-5- Teneur en gaz

Les différents gaz qui peuvent exister dans un bâtiment de volaille sont dégagés directement par l'animal lui-même (respiration) ou indirectement suite à la dégradation de ses déjections. Parmi ces gaz, certains sont nocifs, tant pour l'éleveur que pour les animaux. Pour mesurer la dose d'un tel gaz dans un bâtiment, on se sert d'une pompe Dräger sur laquelle on adapte des tubes réactifs gradués en ppm, correspondant au gaz en question (*ITAVI, 2001*). Les gaz pouvant jouer un rôle dans l'étiologie des maladies respiratoires des volailles, sont principalement l'ammoniac (NH_3), le gaz carbonique (CO_2) et l'hydrogène sulfureux (H_2S). Le monoxyde de carbone (CO), lui aussi est un gaz toxique qui peut entraîner la mort à forte dose (400 à 1500 ppm) ainsi qu'une dépréciation des carcasses, il peut apparaître en élevage avicole à la suite d'un mauvais réglage des appareils de chauffage. Le méthane (CH_4) peut s'accumuler dans les hauteurs des poulaillers suite à une mauvaise ventilation, il n'est pas toxique mais à de fortes doses (50000 ppm), il peut être à l'origine d'explosion (*Brugere-Picoux, 1991*).

II-6- La lumière

La lumière a pour rôle de stimuler les jeunes poulets à bien boire, à bien manger, à bien se chauffer et à bien se répartir donc à réussir un bon démarrage. Quel que soit le type de bâtiment clair ou obscur, il faut une bonne installation lumineuse. Les normes d'intensité lumineuse sont de 5watt/m² placées à 1,5 à 1,8m sol pour les lampes à incandescence et de 1watt/m² placées à 2 à 2,2m du sol (*Anonyme, 2009*).

II-7- La litière

L'éleveur doit maîtriser parfaitement les litières de ses animaux. Les résultats de plusieurs enquêtes réalisées sur différents élevage, montrent, une relation équivoque entre les performances zootechniques et la qualité de la litière. La litière a plusieurs rôles de fonction au niveau de l'élevage, on peut citer:

- Doit être capable d'absorber les déchets des animaux, donc son épaisseur ne doit pas dépasser 10 cm en hiver et 5 cm en été.
- Elle isole thermiquement les animaux du sol.
- Une bonne litière ne doit pas être croûteuse, s'il y a des croûtes à cause du manque d'aération, il faut remuer la litière, la retourner à la fourche et ajouter de la paille fraîche.

- Elle ne doit pas être trop humide pour cela il faut l'aérer, diminuer la densité des oiseaux, améliorer la ventilation et surveiller les abreuvoirs.
- Elle ne doit pas être trop sèche et poussiéreuse, donc il faut l'arroser 2 à 3 fois par semaine.
- Généralement, on pulvérise sur la litière une solution antiseptique et antifongique.

II-7-1- Les constituants des litières

Une bonne litière est composée de 3 matériaux en forme de 3 couches en posant en premiers lieu la tourbe (permet la diminution de l'humidité des poulaillers de 12%). Les copeaux de bois, la sciure de bois (ne doit pas dépasser 20 à 30% de la composition de la litière à cause de la poussière qui provoque l'irritation des voies respirations) et enfin la paille hachée (prévoir 5 Kg /m² du poulailler) (Alloui2006).

CHAPITRE II : INFLUENCE DU BATIMENT SUR LES PERFORMANCES DE CROISSANCE DU POULET DE CHAIR

I- Effets des paramètres d'ambiance du bâtiment

I-1- La température ambiante du local

I-1-1- Effet des basses températures

Certains auteurs ont rapportés que la résistance des poulets aux basses températures est beaucoup plus grande que celles aux températures élevées (*Sauveur, 1988*). Les basses températures déterminent une importante surconsommation d'aliment. De plus, il a été montré que le besoin énergétique d'entretien varie en fonction de la température ambiante : il augmente approximativement de 0,6 % par °C en dessous de la zone de neutralité thermique.

I-1-2- Effets des fortes températures

Lorsque l'ambiance est chaude, les animaux tendent à augmenter leur thermolyse et à diminuer leur thermogenèse et par conséquent leur métabolisme doit être diminué.

De plus l'absorption intestinale semble altérée par la chaleur ; ceci est dû à :

- La taille réduite des villosités intestinales,
- Le poids inférieur du jéjunum,
- L'activité très faible des enzymes,
- La vascularisation réduite au niveau viscéral.

En fin la qualité médiocre de l'aliment sous l'effet de la chaleur justifie avec les causes citées précédemment la diminution du gain du poids quotidien chez le poulet sous une température ambiante élevée (*Berri, 2003*).

La mortalité par coup de chaleur peut être très élevée ; elle représente 5 % des mortalités dans le monde (*Lazaro Garcia, 2003*).

I-2- Effet de l'hygrométrie du bâtiment

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 favoriser la croissance des plumes et des sujets eux-mêmes (*Petit, 1991*).

Elle contribue également au processus de la thermorégulation des volailles, sachant que l'augmentation ou la diminution des déperditions d'eau au travers des voies respiratoires permettra l'élimination d'une plus ou moins grande quantité de chaleur 0,6 Kcal évacuée pour 1 g d'eau évaporée (*ISA, 1995*).

I-3- Effets de la litière

Une litière souple et confortable contribue à améliorer le bien-être des animaux, leur coussinets, leurs bréchets et leurs pattes n'apparaissent pas endommagés en fin de lot (*Nativef, 2004*). Par contre, une litière sale, dégradée et de mauvaise qualité constitue un foyer d'émergence des divers agents contaminants : bactéries, virus, champignons et autres parasites.

- Elle favorise l'apparition des coccidioses, la diminution du poids vif chez l'adulte, et la baisse de croissance chez le jeune, de plus l'atteinte de l'appareil locomoteur s'exprime par l'apparition des boiteries, présentant ainsi un impact sur le poids des animaux et la qualité de la carcasse, ceci par l'apparition des lésions au niveau du bréchet entraînant une diminution du rendement de découpe et une augmentation du taux de saisie. (*Drouin, 2000*).

I-4- Effets de l'ammoniac

L'ammoniac agit directement sur l'appareil respiratoire ou comme facteur prédisposant à une maladie respiratoire clinique. Il provoque une réduction d'appétit et un retard de croissance chez les jeunes animaux dès la concentration de 50 ppm. L'indice de consommation est plus élevé lorsque les animaux sont soumis à des concentrations continues d'ammoniac, qui se traduit par une baisse de production (*Anonyme, 2009*).

I-5- Effet des différents programmes lumineux

Pendant les deux premiers jours, il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairement maximum (23-24h) avec une intensité environ 5w/m^2 pour favoriser la consommation d'eau et d'aliments. On disposera une guirlande électrique à 1,5m du sol à raison d'une ampoule de 75 watt/éleveuse, ensuite l'intensité devra être progressivement réduite à partir de 7^{ème} jour pour atteindre une valeur d'environ $0,7\text{w/m}^2$. Le but d'éclairement est de permettre aux poussins de voir les mangeoires et les abreuvoirs. L'éclairement ne doit pas être d'une intensité trop forte pour éviter tout nervosisme, plusieurs programmes lumineux peuvent être proposés (*Anonyme, 2009*).



*Etude
Expérimentale...*

Objectif

Cette étude a pour but d'évaluer l'influence du type de bâtiment d'élevage sur les performances zootechniques du poulet de chair. Pour cela un suivi d'élevage dans deux différents types de bâtiment d'élevage de poulets de chair (bâtiment en dur et bâtiment serre) a été réalisé.

I- Matériel et méthode

I-1- Matériel

I-1-1- Lieu d'étude

Notre travail a été effectué dans deux différents types de bâtiments, situés dans la plaine de la Mitidja qui traverse la wilaya de Tipaza, Blida, Alger et la wilaya de Boumerdès. La Mitidja est une zone caractérisée par un climat tempéré de type méditerranéen, par des soles fertiles et par une pluviométrie suffisante.

- Le premier bâtiment d'élevage (**B1**) est construit en dur et situé à la région du Bouinane (wilaya de Blida).
- Le deuxième bâtiment (**B2**) est de type serre, situé dans la commune de Ouled chebel (wilaya d'Alger).

I-1-2- Durée de l'étude

Dans les deux bâtiments expérimentaux, la période du suivi d'élevage était de **49 jours**. Ainsi, l'essai s'est déroulé du **22 février** au **12 avril 2013** dans le bâtiment construit en dur et du **22 mars** au **10 mai 2013** dans le bâtiment serre.

I-1-3- Animaux

4075 et 3300 poussins d'un jour de souche ISA 15, provenant d'un même couvoir ont été respectivement mis en place dans les bâtiments B1 et B2, avec une densité moyenne de 7 sujets par m² et un poids vif moyen de 45g.

I-1-4- Bâtiment d'élevage

Les deux bâtiments utilisés dans notre étude sont implantés sur des terrains plats, constitués de deux aires séparées par un sas.



Figure 01 : Vue interne et externe du bâtiment en dur.



Figure 02 : Vue interne et externe du bâtiment de type serre.

Les caractéristiques générales des deux bâtiments sont représentées dans le tableau 02.

Tableau 02 : Capacité et superficie du bâtiment.

Bâtiments	Superficie (m ²)	Capacité (sujets)	Effectif mis en place
Dur	540	5400	4075
Serre	486	4860	3300

Le bâtiment **B1** construit en dur (parpaing) présente une superficie de 540 m² avec une capacité de 5400 sujets soit une densité de 10 sujets par m².

Le bâtiment **B2** est de type serre en plastique d'une superficie de 486 m² et une capacité de 4860 soit aussi une densité moyenne de 10 sujets par m².

Les caractéristiques des matériaux de constructions utilisés dans la conception des deux bâtiments sont résumées dans le tableau 03.

Tableau 03 : Matériaux de construction des deux bâtiments.

Bâtiments	Murs	Toiture	Sol
Dur	Parpaing	Deux pentes, recouvertes de zinc avec un faux plafond en polystyrène	Bétonné
Serre	Plastique et canne de Bambou recouverts d'argile sur les deux cotés avec un faux plafond en polystyrène		Terre battue

Les deux bâtiments (serre, dur) sont dotés de 12 fenêtres.

Les caractéristiques des équipements des deux bâtiments sont reportées dans le tableau 04.

Tableau 04 : Equipement des deux bâtiments.

Bâtiments	Extracteurs	Pad-cooling	Lampes	Abreuvoirs	Mangeoires
Dur	2	1	12	20	40
Serre	5	0	9	22	50

Dans les deux bâtiments d'élevage la ventilation est de type dynamique. Pour cela 2 extracteurs sont utilisés dans le logement en dur et 4 pour celui de type serre. Quant au refroidissement des locaux, le bâtiment B1 est équipé d'un pad-cooling par contre le bâtiment B2 n'est doté d'aucun moyen de refroidissement de l'air.

L'éclairage est assuré par 12 lampes pour le bâtiment en dur contre 9 seulement pour le deuxième bâtiment. L'intensité moyenne des lampes est de 75 watt

I-1-5- La température ambiante

Le chauffage des bâtiments est assuré par des radiants à gaz à raison de 6 radiants pour le bâtiment en dur et 4 pour le deuxième. Le nombre de ces radiants diminue avec l'âge du poulet tout en lui assurant la température ambiante adéquate. Ce paramètre est contrôlé par des thermomètres d'élevage.

Tableau 05: Contrôle de la température.

Bâtiment	Nombre de radiant	Nombre de thermomètre	Hauteur de thermomètre au sol
Dur	06	03	50
Serre	04	02	50

Durant la phase de démarrage, une litière en paille hachée d'une épaisseur de 5 à 10 cm est répartie sur le sol du bâtiment en dur. Dès la troisième semaine d'élevage cette litière est remplacée par des copeaux de bois. Ces derniers sont utilisés du début jusqu'à la fin d'élevage pour le bâtiment de type serre.

I-1-6- L'alimentation

Deux types d'aliment standard ont été distribués à tous les animaux dans les deux bâtiments d'élevage. Un aliment démarrage distribué de la mise en place des poussins jusqu'à la quatrième semaine d'âge et un aliment croissance est distribué de la quatrième semaine jusqu'à la fin d'élevage.

La composition chimique des deux types d'aliment est représentée dans le tableau 06. **Tableau 06 : Le taux de la matière sèche et de la matière grasse des 2 types d'aliments.**

Aliment Bâtiment	Aliment Démarrage		Aliment Croissance	
	MS%	MG%MS	MS%	MG%MS
Serre	88,8	6,33	88,6	6
En dur	89%	4	89,8	4,66

I-1-7- Matériels d'alimentation et d'abreuvement

Le matériel d'alimentation et d'abreuvement dans les deux bâtiments est représenté dans le tableau 07

Tableau 07 : Types des mangeoires et abreuvoirs dans les deux bâtiments.

Bâtiment	Mangeoires		Abreuvoirs	
	type	nombre	type	Nombre
Dur	linéaire	40	Rond suspendu	20
Serre	Linéaire Trémie	30 20	linéaire	22

Durant toute la période d'élevage, 40 mangeoires de type linéaire sont utilisées dans le bâtiment en dur contre 30 de types linéaire et 20 trémies suspendues dans le bâtiment

serre. Une eau du puits est distribuée dans 20 abreuvoirs dans le bâtiment en dur et dans 22 abreuvoirs pour celui en serre. L'eau et l'aliment sont distribués à volonté.

I-2-Méthodes

I-2-1- Poids vif et gain de poids

Afin de suivre l'évolution du poids vif des animaux, des pesées individuelles de 50 sujets ont été effectuées. Ensuite le poids moyen est calculé.

Le gain de poids de chaque phase d'élevage est calculé par la différence du poids vif obtenu en fin de phase et celui du début de phase en appliquant la formule suivante :

$$\text{Gain de poids(g)} = \text{poids vif moyen final(g)} - \text{poids vif moyen initial(g)}$$

I-2-2- Ingéré alimentaire

Dans notre cas, l'ingéré alimentaire de chaque phase est représenté par la quantité d'aliment distribué pendant cette phase car les éleveurs n'éliminent pas les refus.

$$\text{Ingéré alimentaire (I.A) (g)} = \text{quantité d'aliment distribué}$$

I-2-3- Indice de conversion

L'indice de conversion alimentaire (IC) est estimé pour chaque phase et pour la période d'élevage globale (IC cumulé) selon la formule suivante :

$$\text{Indice de conversion (IC)} = \text{Ingéré alimentaire(g)} / \text{gain de poids(g)}$$

I-2-4- La mortalité

La mortalité est relevée quotidiennement et le taux de mortalité est calculé avec la formule suivante :

$$\text{Le taux de mortalité(\%)} = \text{nombre de sujets morts} * 100 / \text{nombre du sujets présent en début de chaque phase}$$

I-2-5-Analyses statistiques

Pour le paramètre poids vif, les résultats sont présentés par la moyenne et l'erreur standard selon la formule ($SE=SD/n^{0.5}$) ; SD est la déviation standard et n et le nombre de répétitions.

Les résultats de ce paramètre ont été soumis à une analyse des variances à 1 facteur (ANOVA) afin de déterminer l'effet du type de bâtiment sur ce paramètre. Ces analyses ont été effectuées par le logiciel StatView (Abacus Concepts, 1996, Inc, Berkeley, CA94704-1014, USA).

Les autres paramètres ont été présentés par la moyenne calculée par le programme EXEL.

II- Résultats

II-1- Paramètres de croissance

II-1-1-Effet du type de bâtiment sur la croissance pondérale des poulets

Les poids vifs moyens des poulets de chair élevés dans le bâtiment serre et celui construit en dur sont enregistrés dans le tableau 08 et représentés par la figure 03:

Tableau08 : Poids vif(g) du poulet de chair dans les deux bâtiments.

Age	Poids vif(g)	Bâtiment dur Moy ± écart type	Bâtiment serre Moy ± écart type	ANOVA P
J 10		104 ± 2,81	127 ± 4,7	0,0001
J 21		353 ± 9,02	351 ± 9,91	0,8892
J 35		1076 ± 19,9	1055 ± 27,42	0,5425
J 49		2033 ± 39,79	2002 ± 62,48	0,6726

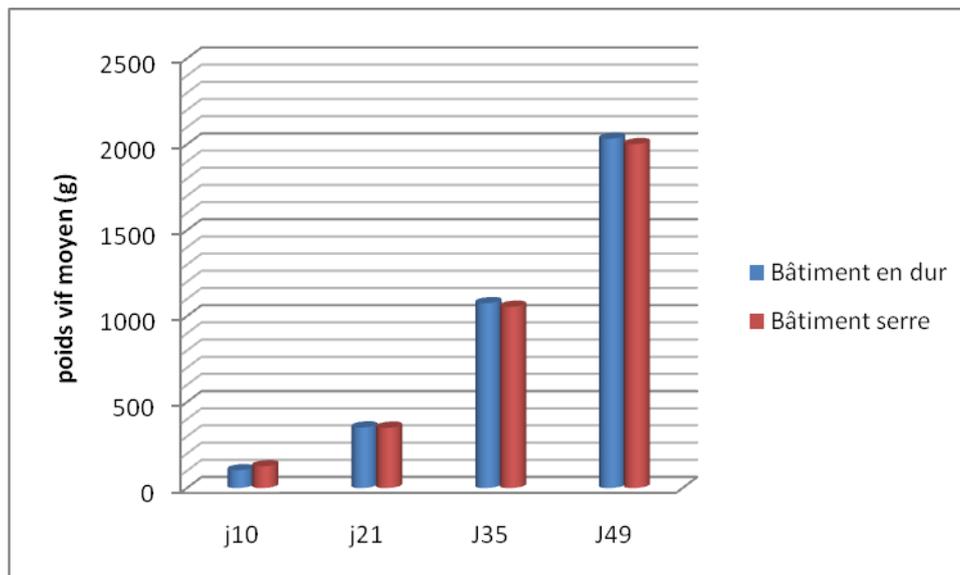


Figure 03 : Représentation du poids vif(g) du poulet de chair dans les deux bâtiments.

En fin de la phase démarrage (j10), l'évolution du poids vif moyen est significativement ($p < 0,0001$) plus importante pour les poulets élevés dans le bâtiment serre.

Cette supériorité du poids vifs moyen (+22,5%) en faveur des sujets élevés dans le bâtiment serre a disparue avec l'âge des poulets. Ainsi, à l'âge de **21j** le poids des poulets a globalement suivi une évolution similaire dans les deux bâtiments.

Par contre, les résultats enregistrés à **j35** et **j49** montrent une légère augmentation non significative du poids des poulets élevés dans le bâtiment en dur par rapport à ceux du bâtiment serre.

Nous remarquons que ce paramètre a été affecté de façon minime et contradictoire d'un âge à un autre par le mode de logement. Ces résultats contradictoires observés peuvent cependant être mis en relation avec les problèmes d'élevage minimes qui ont affectés respectivement les poulets élevés dans le bâtiment B1 et B2.

II-1-2- Le gain de poids

Les gains de poids moyen des poulets élevés dans le bâtiment en dur et serre sont reportés dans le tableau 09 et illustrés dans la figure 04.

Tableau 09: Gain de poids moyen (g) des poulets de chair élevés dans les deux bâtiments.

Age (j) \ Gain de poids (g)	Bâtiment dur	Bâtiment en serre
1-10	59	82
11-21	249	224
22-35	723	704
36-49	957	946
1-49	1988	1957

Si l'on considère l'impact du type de bâtiment sur le gain de poids des poulets, nos résultats semblent montrer un effet différent selon les phases de croissance.

Ainsi, durant la phase allant de **J1 à J10**, le gain de poids tend à être amélioré dans le bâtiment serre d'environ **40%**.

En revanche, pour les périodes allant de **J21 à J35** et **J35 à J49**, aucune différence de gain de poids n'apparaît entre les deux modes de logement.

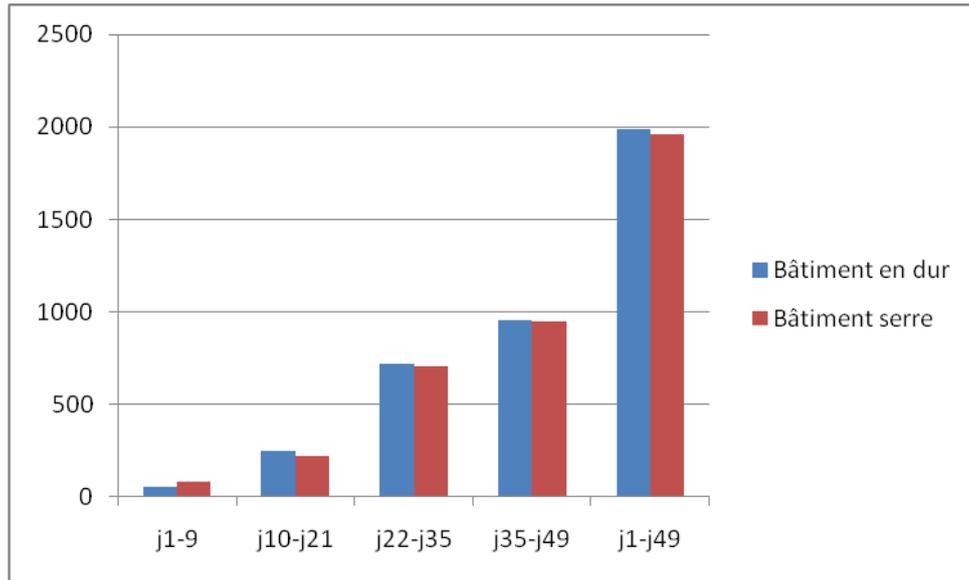


Figure 04 : Gain de poids (g) des poulets de chair des deux bâtiments.

Finalement, les gains de poids cumulés (de **j1 à j49**) des poulets élevés dans le bâtiment serre sont quasi-identiques à ceux des poulets élevés dans les bâtiments en dur : 1988 vs 1957g.

II-1-3- Ingéré alimentaire

Les valeurs moyennes de l'ingéré alimentaire par phase d'élevage sont enregistrées dans le tableau 10.

Tableau 10 :Ingéré alimentaire (g)des poulets de chair élevés dans les deux batiments d'élevages.

Age (j) \ Ingéré alimentaire(g)	Bâtiment en dur (g/sujet)	Bâtiment serre (g/sujet)
1-10	310	339
11-21	341	534
22-35	1421	1071
36-49	1816	1812
1-49	3887	3756

Durant la période allant de **j1 à j10 (phase de démarrage)**, les poulets élevés dans le bâtiment serre ont consommés plus que ceux élevés dans le bâtiment en dur. Cet écart n'est pas très prononcé, il est de **10%**.

Cet écart est encore plus prononcé (57%) pour la période allant du début de croissance à la mi-croissance (**j11-j21**).

Par contre, ces écarts se sont inversés pour la période **j22-j35** en faveur des poulets élevés dans le bâtiment en dur (25%) pour redevenir semblables entre **j35-j49**.

Enfin, l'ingéré alimentaire globale (**j1-j49**) des poulets hébergés dans les deux types de bâtiment n'est pas très différent.

II-1-4- Indice de conversion

Les indices de conversion alimentaires moyens des poulets élevés dans le bâtiment en dur et dans le bâtiment serre sont présentés dans le tableau 11.

Tableau11: Indice de conversion des poulets élevés dans les deux bâtiments.

Indice de conversion Age (j)	Bâtiment dur	Bâtiment en serre
1-10	5,25	4,13
11-21	1,36	2,38
22-35	1,96	1,52
36-49	1,89	1,91
1-49	1,95	1,91

Durant la **phase de démarrage**, de forts indices de conversion alimentaire sont enregistrés par les poulets des deux bâtiments. Une légère diminution (**21%**) en faveur des poulets élevés dans le bâtiment serre.

Par contre, pendant les deux autres phases d'élevage, les poulets hébergés dans les deux bâtiments ont eu des indices de conversion quasi-semblables.

II-1-5- Mortalité

Les taux de mortalité des poulets élevés dans les deux bâtiments (dur et serre) sont reportés dans le tableau 12 et illustrés par la figure 05.

Durant les trois phases d'élevage, les taux de mortalité des poulets élevés dans les deux bâtiments d'élevage ne dépassent pas les valeurs normales rapportées par la bibliographie.

Au cours de la période allant de j1 à j10 et de j11 à j21, le taux de mortalité est plus élevé dans le bâtiment en dur en comparaison avec celle enregistrée en élevage du bâtiment serre.

En fin le taux de survie des poulets enregistrée dans le bâtiment serre est meilleur que celui du bâtiment en dur.

Tableau 12 : Taux de mortalité des poulets de chair dans les deux bâtiments d'élevage.

Mortalité(%) Age(j)	Bâtiment dur	Bâtiment en serre
1-10	4,34	1,78
11-21	3,44	1,78
22-35	1,6	1,75
36-49	1,3	2,91
1-49	10,33	8

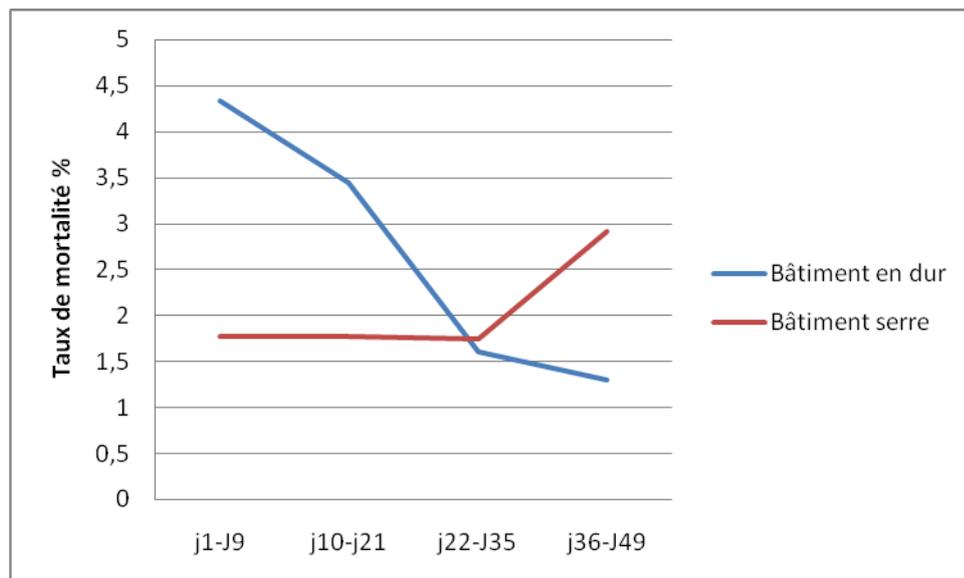


Figure 05 : Evolution du taux de mortalité des poulets de chair dans les deux bâtiments d'élevage.

III- Discussion

Dans cette étude nous avons évalué l'impact du type de bâtiment sur les performances zootechniques du poulet de chair. Plus précisément, nous avons comparé l'évolution du poids vif, gain de poids, la consommation alimentaire, l'indice de conversion alimentaire ainsi que la mortalité des poulets de chair élevés dans deux bâtiments différents. L'un est construit en dur et l'autre en serre.

Les deux bâtiments d'élevage sont situés dans la plaine de la Mitidja et orientés sur un axe nord-sud qui permet d'éviter les vents directs. Cette orientation coïncide avec les normes recommandées par la bibliographie (*Anonyme, 2008*).

Dans nos conditions expérimentales, le type de logement n'a pas affecté de façon majeure la productivité du poulet de chair. Ainsi le poids des poulets a suivi une évolution similaire dans les deux bâtiments d'élevage.

Une variabilité du gain de poids d'un âge à un autre a été enregistrée entre les deux bâtiments d'élevage. Ces variabilités de la croissance des poulets est la conséquence des grandes différences enregistrées entre les quantités d'aliment consommé d'une phase à une autre pour les deux bâtiments. Ce qui se traduit par une grande disparité des réponses des animaux en terme de conversion alimentaire.

Une incidence négative sur le taux de survie des animaux élevés dans le bâtiment en dur a été enregistrée en début de la phase démarrage et à la mi-croissance. Ainsi des taux de survie de 96% vs 99% ont été respectivement enregistrés dans le bâtiment en dur et serre durant toute la phase de démarrage. Ces résultats peuvent être mis en relation avec les différents types d'aménagements interne des bâtiments.

D'ailleurs certains auteurs ont rapportés la difficulté à réchauffer les sols cimentés qui se répercute généralement sur l'ingéré alimentaire des poulets qui auront tendances à surconsommé pour lutter contre le froid (*BOULARIAS, 2012*).

De plus, La toiture en zinc (considéré comme un mauvais isolant) dans le bâtiment B1 a probablement influencée sur le taux de mortalité en début de croissance qui a coïncidé avec les périodes de canicules.

Aussi, les murs rugueux dans les deux bâtiments B1 (parpaing) et B2 (canne de bambou couverte d'argile) sont difficiles à nettoyer et désinfecter causant des problèmes

sanitaires et favorisant l'apparition de plusieurs maladies surtout parasitaires par la persistance des spores (*Hubbard, 1996*).

La surface des fenêtres doit représenter 10% de la surface totale du bâtiment (*Cobb, 2008*). Pour les deux logements utilisés dans cet essai, la surface des fenêtres représente à peine 3 % de la surface globale de chaque bâtiment. Ces dimensions restent extrêmement insuffisantes pour une bonne ventilation, d'où l'accumulation de gaz toxiques et élévation du taux d'humidité à l'intérieur du bâtiment, ce qui augmente le risque d'apparition de problème sanitaires, respiratoire et digestives, aboutissant à une diminution de la croissance.

Il est à noter aussi que le type de litière peut influencer les performances de croissance du poulet de chair. Ainsi, une litière en paille hachée (cas du bâtiment en dur) peut provoquer des lésions des pattes des poussins. De même les copeaux de bois (cas du bâtiment en serre) peuvent être une source de toxicité (présence de tanin) s'ils sont consommés par les poulets. La qualité d'absorption des copeaux de bois est généralement moins importante que celle de la paille hachée qui est considérée plus poussiéreuse est plus couteuse (*Ecocert, 2009*).

- Conclusion

Notre travail a contribué à évaluer l'impact du type de bâtiment sur les performances zootechniques du poulet de chair.

A l'issue de cette étude, il ressort que le type de logement du poulet de chair ne pénalise pas de façon majeure la productivité des animaux.

Ainsi le poids vif des poulets a suivi une évolution similaire dans les deux bâtiments d'élevage.

Une grande variabilité de la consommation alimentaire a été enregistrée qui s'est traduite par une variabilité des indices de conversion alimentaire. De forts indices de conversion sont enregistrés en début d'élevage, qui sont probablement la cause de certaines pratiques de l'éleveur et ils sont généralement en relation avec les différents types d'aménagements des deux bâtiments.

En fin, cette étude a montré des incidences négatives du bâtiment sur la mortalité enregistrée durant toute la période d'élevage.



Annexe...

Fiche de renseignement du bâtiment d'élevage de poulet chair

Bâtiment en dur

Date de construction : **2005**

Travaux de rénovation : oui **non** quand :

Nombre de compartiments (SAS) : **01**

-Site :

Montagne Colline Cuvette **Terrain plat** Littoral

-Orientation (implantation) :

Est Ouest **Nord** Sud

-Pédiluve :

Oui **Non**

-Dimensions :

Longueur : **45m** Largeur : **12m** Hauteur : **4,5m**

-Fenêtres :

Nombre : **12** Espace entre 2 fenêtres :

Dimension : **1,5m** de long et **1m** de largeur Emplacement : **2 cotés**

Hauteur au sol : **1,5m** état : **grillage** bâche

-Entrées :

Nombre : **01**

-Matériaux de construction :

-Murs :

Nature : parpaing

Isolant : oui non nature :

-Toiture :

Nature : zinc Faux plafond : oui non nature : polystyrène

Inclinaison (pente) : **02**

Etat : bon mauvais

-Sol : Nature : **béton**

Ambiance :

-Température : Présence de thermomètre : oui non nombre : **03**

Si oui → combien hauteur au sol : **50cm**

-Hygrométrie :

Hygromètre : oui non

Si oui → combien : Emplacement/sol :

-Ventilation :

Statique Dynamique

Présence d'extracteur : oui non

Si oui → nombre : 02 Puissance : **1,5 A, 0,55 K watt, 400 V 55Hz** Disposition : **01 coté**

Matériel d'élevage :

-Abreuvoirs :

Nature : siphon Nombre : **20** Disposition : **04 rangées longitudinales**

-Mangeoires :

Type : linéaire → adéquation avec la phase d'élevage : non

Nombre : **40**

Disposition : **05 rangées longitudinales**

-Lumière :

Nombre : **12**

Puissance : **75 watt**

Disposition : **éparpillé**

Programme lumineux : 24/24h → **oui**

-Type de chauffage :

Radian à gaz : **oui** non

Si oui → combien : **06** à quelle phase : toutes **les phases** disposition : **éparpillé**

-Litière: Nature : **copaux de bois (démarrage paille hachée)**

-Prophylaxie :

Vide sanitaire : **oui** non

Si oui → combien de jours : **15 à 20 jours**

-Accès :

Libre Interdit **Sur**

Bâtiment serre

Date de construction : **1997**

Travaux de rénovation : **oui** non quand : l'an **2010**

Nombre de compartiments (SAS) : **01**

-Site :

Montagne Colline Cuvette **Terrain plat** Littoral

-Orientation (implantation) :

Est Ouest **Nord** Sud

-Pédiluve :

Oui **Non**

-Dimensions :

Longueur : **54m** Largeur : **09m** Hauteur : **04m**

-Fenêtres :

Nombre : **12** Espace entre 2 fenêtres : **04m**

Dimension : **1,4m** de longueur et **0,8m** de largeur Emplacement : **2cotés**

Hauteur au sol : **02m** état : grillage **bâche**

-Entrées :

Nombre : **01**

Moyens de construction :

-Murs :

Nature : **Canne de bambou recouverte avec d'argile**

Isolant : oui non nature :

-Toiture :

Nature : / Faux plafond : oui non nature : polystyrène

Inclinaison (pente) : /

Etat : bon mauvais

-Sol : Nature : terre battue

Ambiance :

-Température : Présence de thermomètre : oui non nombre :
02

Si oui → combien hauteur au sol : **50cm**

-Hygrométrie :

Hygromètre : oui non

Si oui → combien : Emplacement/sol :

-Ventilation :

Statique Dynamique

Présence d'extracteur : oui non

Si oui → nombre : **04** Puissance : **3000 t/min, 1,5 chevaux** Disposition : **01 coté**

Matériel d'élevage :

-Abreuvoirs :

Nature : linéaire Nombre : **22** Disposition : **02 rangées longitudinales**

-Mangeoires :

Type : linéaire, trémie → adéquation avec la phase d'élevage : non

Nombre : **50**

Disposition : **05 rangées longitudinales**

-Lumière :

Nombre : **09**

Puissance : **75 watt**

Disposition : **centrée au milieu**

Programme lumineux : 24/24h → **non**

-Type de chauffage :

Radian à gaz : **oui** non

Si oui → combien : **04** à quelle phase : **toutes les phases** disposition : **éparpillé**

-Litière: Nature : **copaux de bois**

-Prophylaxie :

Vide sanitaire : **oui** non

Si oui → combien de jours : **20 jours**

-Accès :

Libre Interdit **Sur**

Références bibliographiques

- **Alloui N, 2006** : Polycopie d'aviculture. Département vétérinaire, Université de Batna.
- **Anonyme, 2008**, Guide d'élevage de poulet de chair. **Cobb**.
- **Anonyme, 2009**, Les normes d'élevage dans la production du poulet de chair guide pratique d'élevage 2009.
- **Berri C.** Production avicole en climat chaud. Saragosse (Espagne), 26 – 30 mai 2003.
- **Boularias, 2012**, Suivi sanitaire et zootechnique d'un élevage de poulets de chair(ENSV).
- **Brugere-Picoux J.** Environnement et pathologie chez les volailles. Manuel de pathologie aviaire. Edition chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour, 1992.
- **Buldgen A. et Collaborateurs, 1996** : Aviculture semi-industrielle en climat subtropicale. Guide pratique, 122 pages.
- **Drouin .P et Cardinal .E , 1999** : biosécurité et décontamination en production de poulet de chair en climat chaud, édition AFSSA-CIRAD
- **Drouin P.** Les principes de l'hygiène en productions avicoles. Sciences et techniques avicoles hors-série, septembre 2000.
- **Ecocert, 2009**, Norme nationale de biosécurité pour les fermes avicoles.
- **Hubbard, 1996**, Guide d'élevage de poulet de chair.
- **ISA.** Guide d'élevage : poulet de chair, 1995.
- **ITAVI,** Elevage des volailles. Paris. Décembre 2001.

- **ITAVI**, quelques repères pour les éleveurs professionnels en circuits courts. 2009.
- **I.T.E.L.V., 2002** : Guide d'élevage du poulet de chair. 16 pages.
- **Lazaro Garcia R.** Management of growing broilers and turkeys. Zaragoza (Spain), 30 May 2003.
- **Nativel N.** Traitement des déjections : à vous de faire un choix. Filières avicoles, septembre 2004.
- **Petit F**, Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux, 1991.
- **Pharmavet**, Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair, septembre 2000.
- **Rosset .R , 1988** : aviculture Française, techniques agricole , Paris, 816 pages
Sauveur B. Reproduction des volailles et production d'œufs, Paris, 1988.
- **Surdeau P, Henaff R, 1979** : La production des poulets de chair. Edition J.B.Bailliere, 155 pages.

- Résumé

Notre travail a pour but d'évaluer l'impact du type de bâtiment sur les performances zootechniques du poulet. Deux suivis d'élevage ont été réalisés sur des poussins de souche ISA 15 élevés dans deux bâtiments différents, l'un construit en dur et l'autre en serre.

Le poids vif des poulets réalisé à l'âge de l'abattage présente une similitude dans les deux bâtiments (dur, serre). Une consommation alimentaire très variable est enregistrée toute au long de l'élevage qui s'est traduite par une variabilité de l'indice de conversion. Ces différences peuvent être la conséquence des différents types d'aménagement interne des deux bâtiments (sol, toit, murs, surface des fenêtres, litière...).

Mots clés : poulet de chair, bâtiment, performance zootechniques.

- Summary

The aim of our study is to evaluate the impact of type of house on growth performances of broiler chicken. Two poultry breeding were carried out on chicks (ISA 15) reared in two different houses, one built in drive and the other in greenhouse.

The live weight of chickens at slaughter age shows similarity in the two houses. Very variable food consumption is recorded all along the livestock which has resulted in variability of feed conversion index. These differences may be the result of different types of internal equipments of the two houses (floor, roof, walls, windows, litter ...).

Keywords : Broilers, poultry house, zootechnical performance.

- ملخص

يهدف عملنا لتقييم أثر نوع البناء على أداء نمو الدجاج. ولهذا تابعنا تربية الدجاج (سلالة ISA 15) في مبنيين مختلفين، الأول صلب والآخر بيت بلاستيكي.

الوزن الحي للدجاج الذي ينتج في سن الذبح يظهر تشابه في المبنيين (البيت البلاستيكي و الصلب). تم تسجيل استهلاك الغذاء متغير جدا على طول النمو أدى إلى تقلب عامل التحويل. قد تكون هذه الاختلافات نتيجة لأنواع مختلفة من التنمية الداخلية من المبنيين (أرضية، سقف، الجدران و النوافذ، الفرشة.....).

كلمات المفتاح: دجاج اللحم، مباني الدواجن، الكفاءات في التربية الحيوانية.