

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

*Evaluation du bien-etre du poulet repro-chair par la méthode
Welfare Quality dans le contexte Algérien :
cas de la commune de Mahelma*

Présenté par : Benamara Ferial

Boutourche Lamia

Soutenu le : 27/ 9 /2017

Devant le jury composé de:

- | | | |
|---------------|--------------------|-------------------------|
| - Président | : MILLA. Amel | Maître de conférences A |
| - Promoteur | : BENATALLAH. Amel | Maître de conférences B |
| - Examineur 1 | : TAIBI. Messouada | Maître de conférences B |
| - Examineur 2 | : ZENAD. Wahiba | Maître assistante A |

Année universitaire : 2016/2017

Remerciements

*Nous tenons à remercier profondément notre chère promotrice : Mme **BENATALLAH Amel**, Maître de conférences à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV), de nous avoir proposé ce thème et pour son aide précieuse, ses orientations durant la préparation de ce mémoire et surtout pour son soutien morale, sa disponibilité tout au long de cette étude.*

Nous vous remercions de tout cœur pour votre investissement durant notre projet d'étude.

*Un grand respect et merci à Mlle **Milla Amel**, Maître de conférences à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV), pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant de présider ce jury.*

*Nous remercions également Mme **Taibi Messaouda** et Mme **Zenad Wahiba** pour nous avoir fait l'honneur et le plaisir d'accepter et examiner notre modeste travail.*

Nous adressons un grand merci à nos enseignants qui nous ont soutenues et encouragées durant toutes ces années d'études.

Nos remerciements les plus solennels sont destinés à toutes nos chères familles pour leur soutien et encouragements .

*Notre reconnaissance également s'adresse à Mme **Hammouche**, Docteur vétérinaire de la subdivision de Zeralda ainsi que tout le personnel de la DSA d'Alger surtout ceux de service production animale pour leur aide et appuie.*

*Tous nos remerciements vont en faveur de Mr **Bouziani** propriétaire de l'élevage de repro-chair de la région de Mahalma de nous avoir autorisées à accéder dans son élevage et à accomplir toutes les mesures demandées, pour sa disponibilité et pour toutes les informations qui nous a prodiguées. Qu'il trouve ici l'expression de notre immense reconnaissance*

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à tous ceux que j'aime et qui m'aiment espérant avoir répondu à leurs souhaits de me voir réussir :

A mon Papa chéri qui a toujours été à mes côtés, les mots ne suffisent pas pour te remercier pour tout ce que tu as fait pour moi, et pour tous les bons moments que tu m'apportes.

A ma très chère Maman, je ne ferai jamais assez pour te présenter, le plus simple des mercis pour toutes tes prières et tous les sacrifices que tu as fait pour moi,

Ces simples et très modestes mots ne valent rien à tout l'amour, le respect et l'estime que je vous porte. Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie.

A mes chers frères : à Raouf, mon ange gardien ; à Islem, mon confident, Vous me manquez énormément que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde.

A tous les membres de ma famille Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon Affection la plus sincère.

A Assia Sebih, tu étais pour moi comme une grande sœur je n'oublierai jamais ce que tu as fait pour moi .

A mes aimables amies de l'école ; ces 5ans d'études m'ont permis de nouer des amitiés si précieuses que je ne suis pas prête à oublier les bons moments passés avec vous.

Feriel

Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail à père **BOURTOUCHE AREZKI** Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation.*

*Je dédie ce modeste travail à celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère **ALLOUT Djamila***

*A mon seule et unique frère : mon prince **RAMY** , les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous*

*A mes adorables sœurs :**wafa -yousra-hamida-nesrine** ainsi qu'à son mari **abderahmane** En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

*A Mon cher fiancé **ABIDAR HAMID** Pour tout l'amour et le soutien que tu m'as offre .J'aimerai bien que tu trouve dans ce travail l'expression de mes sentiments de reconnaissance les plus sincères. Que dieu le tout puissant nous accorde un avenir meilleur.*

*A tous les membres de La famille **BOURTOUCHE** et la famille **ALLOUT**, petits et grands A mes tantes et oncles, mes cousines et mes cousins Veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon Affection*

*A mes copines :**Amina-Ferial-Habiba-Samia-Meriem***

A tous ceux que j'aime et qui m'aiment

Je dédie ce travail espérant avoir répondu à leurs souhaits de me voir réussir

Lamia

Liste des abréviations:

DSA : direction des services agricole d'Alger

BEA : bien-être animal

SPA : société de protection des animaux

Liste des tableaux:

- Tableau 1:**Grille Welfare Quality chez le poulet a production chair 16
- Tableau 2:**Evolution des effectifs avicoles par types de production sur 5ans ... 21
- Tableau 3:**Evolution des productions animales(viande blanche et oeufs) de la commune de Mahelma durant 5ans (DSA d'Alger, 2017)..... 22
- Tableau 4:** Orde de réalisation des mesures du bien-etre lors de visite de l'élevage et temps nécessaire (Welfare Quality®, 2009) 31

Liste des figures :

Figure 1 : structure hiérarchique de l'agrégation	15
Figure 2: Méthode de profil de sur classement	15
Figure 3: Schema méthodologique adopté dans l'étude	18
Figure 4: Situation géographique de la commune de Mahelma	19
Figure 5: Evolution des effectifs avicole par type de production sur 5 ans.....	21
Figure 6: Evolution de la production de viande blanche dans la commune de mahelma.....	22
Figure 7: Evolution de la production d'œufs dans la commune de Mahelma	22
Figure 8: Bâtiment d'élevage avicole (vue de l'extérieur)	23
Figure 9: Batiment d'élevage avicole(vue de l'intérieur).....	24
Figure 10: Réalisation de l'échantillon d'étude.....	25
Figure 11: Etat de propreté des plumes	27
Figure 12: démontrant la qualité de litière	27
Figure 13: Test de poussière	28
Figure 14: Test de démarche	29
Figure 15: Evaluation des lésions du jarret	29
Figure 16: Evaluation des lésions de pododermatite.....	30
Figure 17: Pourcentage des scores de la propreté du plumage au niveau du bâtiment d'élevage	32
Figure 18: Pourcentage des scores de test de poussière au niveau du bâtiment d'élevage	33
Figure 19: Pourcentage des scores des boiteries au niveau du bâtiment d'élevage.....	34
Figure 20: Pourcentage des scores des lésions de tarse au niveau du bâtiment d'élevage.....	35
Figure 21: Pourcentage des scores des lésions de tarse au niveau du bâtiment d'élevage.....	36

Sommaire

Introduction :	1
----------------------	---

Partie bibliographique

I. Bien-être animal.....	3
I.1. Définitions du bien –être animal.....	3
I.2. Histoire de la prise en compte du BEA.....	4
ii. évaluation du bien –être des animaux en élevage.	8
II.1-Les outils d'évaluation du bien –être des animaux en élevage.....	8
1.1.Le TGI 35 L :	8
1.2.Les cinq libertés :	9
1.3.La méthode Welfare Quality®	10
2. Comparaison des méthodes d'évaluation :	10
iii. le projet welfare quality	12
III.1. Organisation du projet :	12
III.2. Objectifs du projet :	13
III.3. Rôle du projet :	14
III.5.Conclusion.....	17

Partie expérimentale

I.Methodologie et cadre d'étude.....	18
I.1. Objectifs de l'étude :	18
I.2. Matériels et méthodes :	18
I.2.1 Choix de la région d'étude :	19
2.1.1 .Présentation de la région d'étude :	19
2.1.1 .1Situation géographique.....	19
2.1.1 2. Caractéristique de la région d'étude.....	20
2.1.1 2.1. Relief	20
2.1.1 2. 2 Climat	20
2.1.1 2.3. Ressources hydriques	20
2.1.2. Agriculture	20
2.1.2.1. Les élevages et les productions animales	20

2.1.2.1 .2.. Les productions animales	21
I.2.2.1. Bâtiments d'élevage, cheptel et conduite d'élevage.....	23
I.2.2.2. Echantillonnage et paramètres étudiés	24
I.2.3 Elaboration du questionnaire :	25
I.2.4 Déroulement des enquêtes :	25
4.1.1. Principe « bon logement ».....	26
4.1.1.1. Confort autour du repos.....	26
a)La propreté du plumage.....	26
b)La qualité de la litière	27
4.1.2. Principe « Bonne santé »	28
4.1.2.1. Absence de blessures.....	28
a) Boiteries	28
b) Les brulures du tarse :	29
c) Les pododermatites	30
I.2.4.2. Ordre de réalisation des mesures du bien –être en élevage et temps nécessaire	30
I.2.5. Calcul des scores.....	31
II.Resultats et discussion	32
1. La propreté de plumage.....	32
2. L'état de la litière	33
3. Test de poussière	33
4. Les Boiteries.....	34
5. Les brulures du tarse	35
6. Les pododermatites	35
Conclusion générale	37
Recommandations.....	38
Perspectives.....	39
Références biographique :	40
Annexes.....	44

Introduction

Générale

Consommée partout dans le monde, la viande de volaille représente plus du tiers de la consommation totale de viandes et progresse au rythme de 2 à 3% par an (**Coudurier et Blesbois, 2014**). Elle représente également, 30% de la production totale de viande à l'échelle mondiale, ce qui la place au second rang derrière la viande porcine (**Olivere, 2010**). Cette position confortable de la filière avicole est à mettre en relation avec l'industrialisation de la production. En Algérie, cette filière est parmi les productions animales celle qui a connu l'essor le plus spectaculaire depuis les années 1980 grâce à l'intervention de l'Etat qui était particulièrement en faveur du capital privé. Ceci a permis d'améliorer la ration alimentaire du point de vue protéique (350-475 milles tonnes de viande de volaille soit environ 240 millions de poulets par an et plus de 3 milliards d'œufs de consommation) et de faire vivre actuellement près de deux millions de personnes (**Allouie et Bennoune, 2013**). Cependant, l'élevage avicole se heurte à de nombreux problèmes d'ordre sanitaire et de disponibilité d'aliments complets et équilibrés. En effet, la majorité de ces élevages sont caractérisés par des bâtiments, généralement en dur, répondants rarement aux normes (orientation, ventilation, température, lumière ... etc.). Aussi, les principales pathologies signalées sur le terrain sont liées aux conditions d'élevage (blessures, boiteries, pododermites, tarsite, ...) et de bien-être (douleur, souffrance, ...).

Ces dernières décennies, l'élevage avicole intensifié, a met l'accent sur la productivité au niveau de l'exploitation. Cette productivité est certes une activité importante du bien-être animal et une composante essentielle du mouvement en faveur du développement rural, puisque en veillant à maintenir un niveau suffisant de bien-être des animaux, on réduit l'incidence des maladies et on améliore la santé des animaux . Mais, cette intensification a induit des crises sanitaires (dioxines, grippe aviaire, ..) , qui ont interpellés l'opinion publique et depuis le consommateur est devenu de plus en plus exigeant et fait de plus en plus son choix en fonction des conditions d'élevages puisque dans son esprit, le bien-être des animaux d'élevage est fermement associé à l'idée de qualité, et même de sécurité des aliments tandis que l'éleveur cherche à concilier bien-être et rentabilité (**Veissier et al., 2001**).

Ainsi, l'élevage qui avait comme premier objectif la fourniture de produits animaux (viande, œufs...), est aujourd'hui confronté à des exigences économiques, environnementales, et même sociétales de protection des animaux, et pour y répondre à ces derniers, la méthode Welfare Quality a permis de développer un système standard d'évaluation du bien-être des animaux permettant l'identification des solutions pratiques et l'amélioration du bien-être sur tous ces dimensions

On partant de l'enjeu principal du bien-être animal, qui est d'améliorer et mieux estimer les conditions de vie des animaux , notre étude a pour objective d'appliquer la méthode Welfare Quality au sein d'un élevage de repro- chair de la commune de Mahelma (Zéralda),afin de déterminer le niveau du bien-être de cet élevage sur plusieurs aspects évalués au même temps, contrairement à plusieurs travaux menés en Algérie (**Regoui et Arkoub, 2016 ; Arrar et al., 2014 ; Boughrari et al., 2012**) qui se sont focalisés sur un seul aspect (soit les performances zootechnique, indice de consommation, aspect santé , ect...).

Ainsi, pour répondre à cet objectif, ce manuscrit s'articule en deux parties :

- La première partie est une revue bibliographique où on traite la notion du bien-être animal. En conséquence, avant toute tentative d'évaluation, une définition claire de la notion du bien-être animal doit être fournie et les différentes méthodes pour l'évaluation du bien-être doivent être approchées afin d'opter pour la meilleure approche qui répond aux objectifs fixés ;
- La seconde partie est l'étude expérimentale où nous présenterons la méthodologie de l'étude ainsi que l'analyse des résultats obtenus et une discussion générale. Enfin, le manuscrit se terminera par une conclusion générale qui permettra de tirer quelques perspectives de prolongement à ce travail.

Partie
Bibliographique

I.1. Définitions du bien –être animal

Face à l'émergence de nouvelles préoccupations sociétales concernant la prise en compte du bien-être animal, plusieurs définitions ont été proposées par de nombreux chercheurs et scientifiques : selon **Vandenheede. (2003)**, le bien-être repose sur la notion d'harmonie entre l'animal et son environnement aboutissant à la complète santé physique et mentale. Pour **Boissy, (2002) et Dockens (2007)**, il correspond à l'absence d'émotion négative (peur, douleur) et la présence d'émotion positive. Pour **Larrère ;Veissier et al. (2007)** c'est l'absence de souffrance. **Veissier et al., (2012)** considèrent le stress comme une réponse adaptative de l'organisme à une agression, donc synonyme d'absence de bien-être.

Ces définitions se rejoignent plus ou moins sur la question du bien-être animal et on constate qu'elles empruntent toutes une ou plusieurs des cinq libertés définies par le Farm Animal Welfare Council (**FAWC, 1992**).

- ✚ *Liberté de ne pas souffrir de faim, de soif et de malnutrition ;*
- ✚ *Liberté de ne pas souffrir d'inconfort physique ;*
- ✚ *Liberté de ne pas souffrir de maladies, de blessures et de douleur ;*
- ✚ *Liberté d'exprimer des comportements normaux de l'espèce ;*
- ✚ *Liberté de ne pas souffrir de peur et de détresse.*

Ces cinq libertés proposent donc une liste des besoins physiologiques, comportementaux, sanitaires, environnementaux, et même psychologiques des animaux. Elles énumèrent des exigences minimales pour atteindre le bien-être d'un animal de façon opérationnelle (**Veissier, 2012**). Ceci rejoint l'avis de l'OIE qui précise aussi que ces « cinq libertés » sont une définition objective (**OIE, 2012a**).

En effet, les définitions de l'OIE et celle de FAWC rejoignent celles établies dans le cadre du projet européen **WQ®(2009)**:

1. *Une alimentation correcte (absence de faim et de soif prolongée) ;*
2. *Logement adapté (confort au repos, confort thermique et facilité de déplacement) ;*
3. *Bonne santé (absence de blessures, de maladies et de douleurs causées par des pratiques d'élevage) ;*

4. *Comportement approprié (expression de comportements sociaux, expression d'autres comportements, relation homme animal et absence de peur).*

Une caractéristique majeure du concept de bien-être se détache clairement des définitions pouvant être proposées : la nature multidimensionnelle du bien-être, couvrant des aspects aussi différents que la bonne santé de l'animal ou sa capacité à ressentir des émotions positives. Cette définition opérationnelle rend le concept du bien-être animal plus objectivement mesurable.

I .2. Histoire de la prise en compte du BEA

Si la notion de bien-être animal émerge dans les années 1960 en Europe dans un contexte d'industrialisation de l'élevage, l'expression d'une compassion à l'égard de l'animal n'est pas nouvelle. Elle est à comprendre en lien avec le contexte sociétal et les activités tissées entre l'homme et l'animal. Les manifestations et les controverses à l'égard de la condition animale jalonnent en fait depuis l'Antiquité (**Baratay, 2012**). **Aristote (1957)** considère que le but de l'animal est de vivre alors que celui de l'homme est de bien vivre et d'atteindre le bonheur. Si pour lui, l'animal domestique est au service de l'homme, Plutarque critique la disproportion du tort qu'il lui est causé (à savoir la mort) par rapport au seul plaisir culinaire (**Vilmer, 2009**). Depuis, la cruauté à l'égard de l'animal est condamnée comme comportement ni naturel, ni nécessaire et il est devenu strictement interdit d'infliger des douleurs inutiles, d'avoir des comportements sadiques à l'égard des animaux. Ainsi, Au Moyen Âge, bien que l'animal soit considéré ne pas avoir d'âme, il est interdit d'avoir des comportements cruels à son égard (**Montagner, 2007**). Si la brutalité et la cruauté à l'égard de l'animal sont dénoncées par des philosophes ou des religieux jusqu'aux XVI et XVIIe siècles, c'est, semble-t-il, moins le souci de protéger l'animal qui est en jeu que celui de protéger l'homme. Faire du mal à l'animal, c'est potentiellement devenir cruel envers nos propres congénères. La question relèverait donc moins du bien-être de l'animal que de la moralité de l'individu (**Thomas, et al., 1983**).

Ce qui est nouveau au XIXe siècle est le souci moral et altruiste de ne pas faire souffrir l'animal et l'institutionnalisation de ce souci dans des structures associatives (**Fontenay, 1998**), telles en France, la Société Protectrice des Animaux créée en 1846 ou dans la **loi Grammont en 1850**. Cette dernière précise que « *sera puni quiconque aura exercé publiquement et abusivement de mauvais traitements envers des animaux domestiques* ».

Plusieurs raisons peuvent être invoquées. Depuis la seconde moitié du XVIIIème et durant le XIXème, le fort accroissement des animaux domestiques en ville et en campagne et la forte augmentation de la consommation de viande en ville associée à des acheminements plus nombreux du bétail justifieraient le souci de lutter contre les cruautés qui y étaient associées (**Burgat, 2001**).

Par ailleurs, tout au long du XIXème siècle, plusieurs disciplines scientifiques apportent des informations nouvelles sur l’animal et contribuent à une évolution de son statut. Le fort développement de l’éthologie avec l’étude du comportement animal conduit à une interpellation croissante des pouvoirs publics sur la cause animale créant ainsi un contexte favorable à une meilleure prise en compte de l’animal. A cette époque, ce n'est pas directement l'élevage qui était incriminé. Le président de la SPA, Blatin, critique les modes d'abattage et de transport et les conditions d'attente sans manger ni boire des bovins, ovins ou porcins. « *Près d'un quart des animaux qui nous donnent leur forces périssent avant l'âge, par suite du défaut de soins ou de nourriture, par excès de travail, ou par l'incurie du maître qui appelle trop tard le vétérinaire pour les soigner (...)* ». Les conditions de logement des animaux d'élevage sont jugées insalubres : « *entasser les animaux dans d'étroits réduits où ils subissent, suivant la saison, l'humidité, le froid, l'excès de chaleur, où l'air est injecté par leurs déjections, où ils manquent d'une bonne litière, d'une nourriture suffisante, saine, conforme à leurs goûts, à leurs besoins, c'est leur infliger une souffrance permanente, qui altère leur santé* ». Il s'insurge contre des modes de production jugés révoltants comme l'engraissement des oies et canards, des bœufs et des porcs « *qui souffrent de la conversion partielle en masse de graisse, de sang qui engorge les poumons* ».

La question du bien-être de l'animal fait l'objet de nouvelles mesures législatives en Europe et en France à partir de 1976, dans un contexte sociétal différent. Le législateur remet en cause l'évolution industrielle de l'élevage depuis les années 50. Ainsi, dans la convention européenne du **10 mars 1976** sur la protection des animaux dans les élevages, la notion de bien-être animal, officialisée par le conseil de l'Europe, est centrée sur l'absence de souffrance et sur les besoins physiologiques et comportementaux de l'animal, le respect du bien-être animal devant s'appliquer tout particulièrement « *aux systèmes modernes d'élevage intensif* ». C'est vraisemblablement le livre de Ruth Harrison « *Animal machines* » (**Harrison, 1964**),

aurait conduit à prendre en compte le bien-être de l'animal dans le champ des systèmes industriels de production (**Burgat, 2001, Dawkins, 2013**).

Harrison y critique en effet tout particulièrement les systèmes d'élevage des veaux et poulets en batterie. Au travers de son livre, elle aurait influencé la prise en compte du bien-être des cochons, veaux et poulets dans l'élaboration de mesures législatives européennes condamnant les pratiques industrielles d'élevage délétères pour l'animal (**Broom , 2011**).

Les crises successives du veau aux hormones (au début des années 80), l'épidémie d'encéphalopathie spongiforme bovine à partir de 1986, la contamination de poulets et de porc à la dioxine au début des années 2000 contribuent à développer une suspicion des consommateurs à l'égard de conditions de production qui ne respectent plus l'environnement et qui se font au détriment du bien-être des animaux et de la santé humaine.

Egalement, l'effervescence provoquée par ce livre a abouti à la rédaction d'un rapport dit "**Bramble**" sur le bien-être des animaux maintenus dans les élevages intensifs (**Bramble, 1965**). Dans ce rapport, il est indiqué que les animaux de rente peuvent éprouver de la douleur, de la souffrance, du stress et certaines émotions et il est stipulé qu'ils doivent pouvoir jouir d'une liberté de mouvement.

Le souci du bien-être de l'animal s'est observé aussi au travers de l'évolution du statut de l'animal dont la sensibilité est reconnue. La loi dite « **Loi nature** » de 1976 considère que « *l'animal étant un être sensible, il doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce* ». Ce texte est relayé par le Code rural de 1979 qui stipule dans l'article 214.1 qu'« *il est interdit d'exercer de mauvais traitements envers les animaux domestiques* ». Au niveau européen, des Directives européennes relatives à la protection animale définissent progressivement de nouvelles normes pour améliorer la prise en compte du bien-être animal dans différents secteurs de production.

Le bien-être animal devient un objectif général de l'Europe en étant intégré dans le traité de Lisbonne relatif au fonctionnement de l'Union Européenne du 13 décembre 2007. Comme le souligne l'article 13, « *lorsqu'ils formulent et mettent en œuvre la politique de l'Union dans les domaines de l'agriculture, de la pêche, des transports, du marché intérieur, de la*

recherche et développement technologique et de l'espace, l'Union et les États membres tiennent pleinement compte des exigences du bien-être des animaux en tant qu'être sensibles ».

Si la législation européenne concernant les oiseaux de rente ne cesse de se développer depuis 1999, celle concernant les poulets de production chair est actuellement assez réduite. Au niveau du Conseil de l'Europe, la Convention pour la protection des animaux dans les élevages, ratifiée par la France en 1978, se décline sous forme de nombreuses recommandations par espèce (**Fairise, 2003**). La protection des poulets de chair est traitée dans un texte général qui concerne l'espèce *Gallus gallus* (poule pondeuse et poulet de chair). Cette recommandation concernant les poules domestiques (*Gallus gallus*) a été adoptée par le comité permanent le 28 novembre 1995 (en remplacement de celle adoptée en 1986).

Au niveau de l'Union Européenne, la législation sur la protection des poulets de chair résulte de la Directive 98/58/CE concernant la protection des animaux dans les élevages et qui date de 1998. Ce texte très général, et non normatif, correspond à une retranscription de la Convention de 1976 émanant du Conseil de l'Europe. Cependant, en 2000, un rapport scientifique sur le bien-être des poulets de chair (**Anonyme, 2000**) a été remis par le Comité Bien-être et Santé animale à la Commission Européenne. Ce rapport souligne les problèmes de bien-être inhérents aux modes d'élevages actuels du poulet de chair. Il est le prélude à une Directive qui traitera de la protection des poulets de chair (**Arnould, 2005**).

Les conclusions du rapport ont alors amené la Commission Européenne à publier, en 2007, une directive portant sur le bien-être des poulets de chair (la directive 2007/43/CE). Cette directive repose sur une obligation de résultats, entre autres, une mortalité maximale sur la période d'élevage, des concentrations en gaz (dioxyde de carbone et ammoniac) limitées, un contrôle de l'intégrité physique des animaux (dermatites de contact, parasitismes, maladies). Ce dernier aspect sera relevé, via des inspections post-mortem, à l'abattoir. En juin 2010, cette directive, fixant les règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande, a été transposée en droit.

En Algérie, cette notion est limitée seulement aux textes réglementaires, plus précisément à l'article 2 alinéa 4 de la loi 88-08 du 26 janvier 1988 relative à la médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale : « *Les mesures générales de protection des animaux , de prévention et de lutte contre les maladies animales, notamment celles à déclaration obligatoire ainsi que le contrôle des animaux , des produits animaux et des produits d'origine animale et la préservation de la santé publique vétérinaire* ».

II. EVALUATION DU BIEN –ETRE DES ANIMAUX EN ELEVAGE.

L'évaluation du bien-être des animaux d'élevage représente un enjeu important pour les filières animales. En effet, l'évaluation au quotidien des troupeaux est nécessaire pour l'éleveur pour intervenir au contact de ses animaux, pour guider ses choix de conduite du troupeau et pour améliorer ses pratiques. Dans ce sens , de nombreux outils d'évaluation ont été élaborés pour analyser l'impact des pratiques dans un système d'élevage sur le bien-être animal afin de conseiller, de contrôler et de faire évoluer les pratiques en élevage.

Nous avons choisi de vous présenter brièvement quelques méthodes d'évaluation du bien-être animal.

II.1-Les outils d'évaluation du bien –être des animaux en élevage

Plusieurs auteurs ont proposé des méthodes d'évaluation du bien-être animal qui sont :

- Le TGI 35L ;
- Les cinq libertés ;
- Le projet Welfare Quality.

1.1. Le TGI 35 L :

Le TGI (Tiergerechtheitsindex) a été au début développé par Bartussek. La première version du TGI a été éditée dans une magazine vétérinaire autrichienne en 1985. Au début des années 90, des versions spécifiques et plus détaillées ont été développées par plusieurs groupes de travail. En 1995, la version finale du TGI (TGI 35L) est devenue le système officiel pour évaluer les conditions de logement en termes de protection des animaux de fermes en Autriche.

Les TGI ont été développés pour le bovin, les poules pondeuses, les porcs d'engraissement et les truies. Le nom "ANI" (Animal Needs Index) est apparu dans la première publication anglaise en 1991 (**Bartussek, 1999**).

Le TGI n'évalue pas tous les besoins des animaux d'élevage. Il évalue les conditions de logement des animaux sur la base de leur bien-être. Bartussek a suggéré, donc, la limite au logement après des discussions à l'atelier international du réseau pour la santé et le bien-être des animaux d'élevage.

Cette version emploie un système de points avec lequel cinq aspects (catégories) du logement sont évalués. Ces cinq catégories ont été choisies en raison de leur importance pour le bien-être des animaux et qui sont :

1. La locomotion
2. Les interactions sociales
3. Le sol
4. Lumière et air
5. Les soins humains

Des points sont attribués dans chaque catégorie pour plusieurs paramètres. La somme de tous les points attribués dans les cinq catégories donne le score final (ANI-score). Plus les points sont élevés, plus les conditions de logement en termes de protection des animaux sont meilleures (**Bartussek , 2000**).

En utilisant la somme globale des points (comme index), des conditions faibles dans une catégorie peuvent être compensées par de meilleures conditions dans les autres catégories. Ceci donne à l'éleveur plusieurs occasions de s'améliorer sur les résultats de l'évaluation dans le cas où l'ANI-score réalisé tombe au-dessous d'une norme exigée. Cependant, certaines conditions minima doivent être accomplies de toute façon.

1.2. Les cinq libertés :

Cette méthode proposée par le *Farm Animal Welfare Council* en 1992 repose sur cinq libertés (**FAWC, 1992 ; Capdeville et Veissier ,2001**)

- L'absence de maladies, de lésions ou de douleur ;
- L'absence d'inconfort ;

- L'absence de faim, de soif ou de malnutrition ;
- L'absence de peur et de détresse ;
- La possibilité d'exprimer les comportements normaux de l'espèce.

Ces cinq libertés permettent de délimiter 5 principes sur lesquels sont construits les critères et les indicateurs de la plupart des méthodes d'évaluation du bien-être animal et une majorité des normes des réglementations actuelles de protection animale. Cette méthode de « diagnostic bien-être » en ferme repose sur une appréciation de la santé des animaux et une observation fine des comportements.

1.3. La méthode Welfare Quality®

Le projet Européen Welfare Quality®, a débuté le 1er mai 2004 et a duré 5 ans. Il a permis de développer et de standardiser une méthode d'évaluation du bien-être animal. En effet, le niveau de bien-être de l'animal apparaît désormais comme un indicateur important de la qualité du produit (viande, œufs,...) auquel les consommateurs accordent de plus en plus d'importance. Un protocole d'évaluation du bien-être des poulets de chair a ainsi été mis en place et précise les données à récolter en élevage ou en abattoir. La propreté du plumage, la qualité de la litière, la fréquence de halètement, les maladies, les dermatites de contact (brûlures des tarsi, pododermatites, ampoule/croûte du bréchet) font partie des éléments pouvant être mesurés. Cette méthode inclut divers aspects tels que :

- Alimentation adaptée ;
- Logement correct ;
- Bonne santé ;
- Comportement approprié.

Ces aspects sont déclinés en plusieurs critères (12) qui eux même comportent plusieurs mesures réalisées sur les animaux et sur leur environnement (**Botreau, 2008 ; Welfare Quality, 2009®**)

2. Comparaison des méthodes d'évaluation :

D'après ces méthodes, trois écoles s'affrontent alors, entre ceux qui ne se basent quasiment que sur des mesures prises sur l'environnement et la gestion des animaux (ex **Bartussek, 1999**), ceux au contraire, pensent qu'il faut mettre l'accent sur les mesures prises

directement sur les animaux (**Capdeville et Veissier, 2001**) et enfin ceux qui recommandent d'associer les deux types de mesures (**Botreau, 2008**).

Les mesures basées sur l'environnement peuvent être réalisées assez facilement et demandent peu de temps. De plus, elles sont généralement faciles à standardiser et peuvent être répétées sans difficultés. Enfin, ces mesures constituent souvent une excellente base pour la résolution de problèmes de bien-être mais reste toujours insuffisante pour une évaluation globale du bien-être. Alors que les mesures observées directement sur les animaux sont généralement considérées comme étant des mesures plus directes du bien-être au sens où elles cherchent à évaluer directement l'état de l'animal. Malheureusement, elles sont souvent beaucoup plus difficiles à réaliser et les observations demandent plus de temps (notamment pour tout ce qui nécessite des observations comportementales). De plus, les résultats collectés peuvent se révéler difficiles à interpréter en termes de bien-être (**Johnsen et al. 2001**).

Enfin, ceux qui associent les deux mesures (sur l'animal et son environnement) (**Welfare Quality, 2009[®]**), sont les plus privilégiés car ils donnent une évaluation globale sur le bien-être des animaux. Parmi eux, le projet Welfare Quality[®], qui utilise des mesures essentiellement observées directement sur les animaux et pour tout ce qui relève du diagnostic et de la recherche de solutions, les mesures basées sur les ressources disponibles et la gestion des animaux sont aussi prises en compte. Toutes ces mesures sont paramétrées sur avis d'experts et de spécialistes dans différentes disciplines. Il semblerait, donc logique de les privilégier (**de Boyer des Roches, 2012 ; Coignard et al. ,2013 ; Benatallah, 2016**).

A travers ce panorama de méthodes, il ressort que la méthode Welfare Quality issue du projet Welfare Quality, est la plus globale car elle s'appuie sur une approche opérationnelle qui reflète l'aspect multidimensionnel du bien-être contrairement aux autres méthodes qui se sont révélées insuffisamment sensibles. Il semble, donc logique de la privilégier pour réaliser notre étude.

III. LE PROJET WELFARE QUALITY

Welfare Quality (*Integration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improved welfare and transparent quality*), est un projet intégré européen cofinancé par la Commission de l'Union Européenne et fait partie de la priorité « *qualité et sécurité alimentaire* » du 6^e PCRD. Il permet de développer des méthodes standardisées d'évaluation globale du bien-être de vaches laitières, jeunes bovins et veaux de boucherie, porcs à l'engrais, poulets de chair et poules pondeuses.

Il a débuté le 1^{er} mai 2004, pour une durée de 5 ans (jusqu'au 30 avril 2009), son coût total est de 17 millions d'euro dont 14.6 million d'euros sont couverts par l'Union Européenne.

III.1. Organisation du projet :

Le projet est organisé en quatre sous projets de recherche (Veissier et al. 2005 ; Botreau, 2008)

- **Sous projet 1** « *Attentes des consommateurs, des distributeurs et des éleveurs vis-à-vis du bien-être animal et de produits respectueux du bien-être des animaux dont ils sont issus* ».

L'objectif de ce sous projet est de mettre en évidence les attitudes et les pratiques des consommateurs, des distributeurs et des éleveurs vis-à-vis du bien-être animal, et ainsi de pouvoir évaluer dans quelles mesure de nouvelles stratégies d'évaluation, d'amélioration et d'information sur le bien être pourraient être en application avec succès.

- **Sous projet 2** « *Développement d'une méthodologie standardisée pour l'évaluation du bien-être des animaux des animaux de la ferme à l'abattoir* ».

Son objectif global est de développer une méthodologie standardisée d'évaluation en routine du bien-être chez les bovins, les porcs et les volailles de la ferme à l'abattoir. Ce système d'évaluation est basé essentiellement sur des mesures prises directement sur les animaux, mais aussi sur l'environnement (ressources et gestion), notamment pour mettre en évidence d'éventuelles causes de mal-être. Le développement de ce système d'évaluation inclut le fait

de déterminer quelle procédure serait la plus appropriée pour synthétiser les différentes mesures effectuées sur le terrain et pouvoir ainsi produire une évaluation globale du bien-être

➤ ***Sous projet 3 « Développement de stratégies permettant d'améliorer le bien-être des animaux d'élevage »***

Son objectif principal est de développer puis tester des stratégies pratiques afin d'améliorer le bien-être des animaux en ferme. Ces stratégies potentielles peuvent inclure à la fois des actions sur l'environnement des animaux et des approches génétiques dans le but de réduire l'occurrence de certains comportements ou états physiologiques dangereux pour les animaux, de fournir un environnement sain mais stimulant et d'améliorer les relations homme-animal en apportant des conseils aux éleveurs. Ces stratégies correctives sont appliquées aux situations identifiées comme étant sources d'intérêt pour les consommateurs ou causes de mal-être pour les animaux.

A terme, ces stratégies devraient permettre d'aider les éleveurs à atteindre un bon niveau de bien-être sur leur ferme. Pour ce faire, les solutions proposées devront donc être faciles à appliquer et efficace, tout en satisfaisant des exigences économiques afin d'être viables.

➤ ***Sous projet 4 « Vers la mise en application d'une procédure standardisée d'évaluation et d'information du bien-être ainsi que vers celle de stratégie d'amélioration du bien-être »***

Les principaux objectifs de ce sous projet sont de générer des standards pour l'évaluation du bien-être et la transmission de l'information, de communiquer sur la connaissance acquises durant le projet, de mettre en place des projets de recherche sur des thématiques similaires, et de produire des recommandations sur le (ou les) meilleure(s) stratégies pour la mise en application du système d'évaluation et d'information et sur des stratégies correctrices proposées par le projet.

III.2. Objectifs du projet :

Le projet a pour but de proposer des outils pour la mise en place de système d'information auprès du consommateur en matière de bien-être animal. Pour ce faire, le projet a pour ambition de :

- ✚ Développer des mesures permettant d'apprécier le bien-être animal ;

- ✚ Développer un système standardisé européen pour l'évaluation globale du bien-être animal (en ferme ou à l'abattoir) ;
- ✚ Mettre au point des stratégies pour remédier à des problèmes de bien-être ;
- ✚ Intégrer en réseau à l'échelle européenne, l'expertise de spécialistes du domaine pluridisciplinaire qu'est le bien-être animal.

Il est coordonné par trois organismes de recherche : Wageningen University and Research Center (Pays-Bas), l'Université de Cardiff (Royaume-Uni), et l'INRA (France). Welfare Quality réunit 44 instituts et universités qui apportent ainsi l'expertise nécessaire à la fois en sciences sociales (ou humaines) et en sciences animales.

Les chercheurs sont ainsi basés dans 13 pays européens (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède). Quatre pays d'Amérique latine (Brésil, Chili, Mexique, Uruguay) ont rejoint le projet en 2007.

Le projet est centré sur trois espèces animales : les bovins (vaches laitières, veaux de boucherie et taurillons à l'engrais), les porcs (porcs à l'engrais, truies et porcelets) et les volailles (poulets de chair et poules pondeuses).

III.3. Rôle du projet :

Le rôle du projet est de fournir toutes les informations nécessaires aux utilisateurs. Pour ce faire, le système d'évaluation repose sur la réalisation de nombreuses mesures prises directement sur l'animal et aussi sur les ressources disponibles et sur la manière dont les hommes (les éleveurs, transporteurs et abatteurs) gèrent les animaux.

Dans ce contexte, le projet européen Welfare Quality vise à construire un standard en matière d'évaluation et d'information sur le bien-être animal. Ce dernier repose sur une structure séquentielle dans laquelle plusieurs critères sont construits puis agrèges afin d'obtenir une évaluation globale.

Botreau (2008), définit un ensemble de 4 critères (alimentation adaptée, logement correct, bonne santé et comportement approprié) et 12 sous critères. Pour construire les sous critères à partir des 30 à 50 mesures effectuées en ferme, elle propose de les évaluer sur une échelle de (0 à 100) (**Figure 1**).

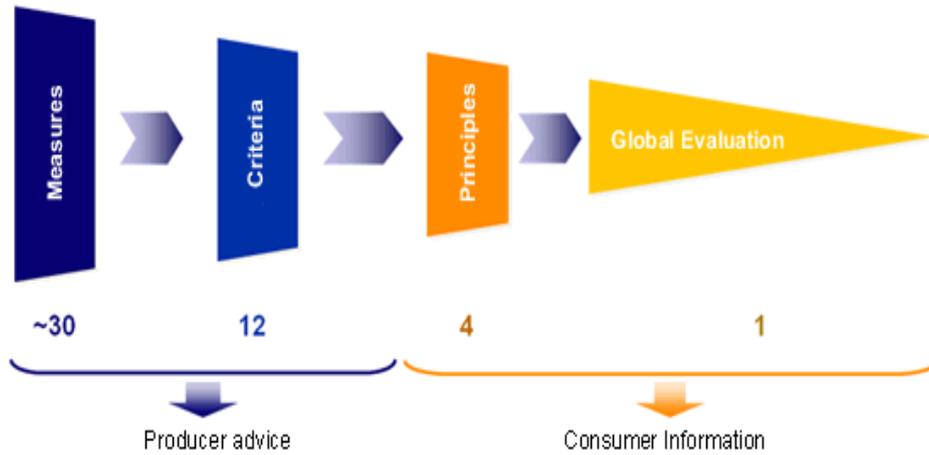


Figure 1 : structure hiérarchique de l'agrégation
(Welfare Quality®, 2009)

Les données brutes sont alors agrégées en utilisant des méthodes adaptées au nombre de mesures, à leur nature et à leur importance relative.

Les sous critères composant un même critère sont ensuite agrèges en utilisant une méthode permettant de tenir en compte du fait que certains sont plus importants que d'autres, tout en limitant les compensations entre les sous critères. Enfin, l'agrégation des critères pour former une évaluation globale utilise une méthode de comparaison à des profils prédéfinis délimitant quatre catégories de bien-être (excellent, bon, acceptable et hors classement) (**Figure 2**).

A chaque étape, le modèle d'évaluation est paramétré sur avis d'expert

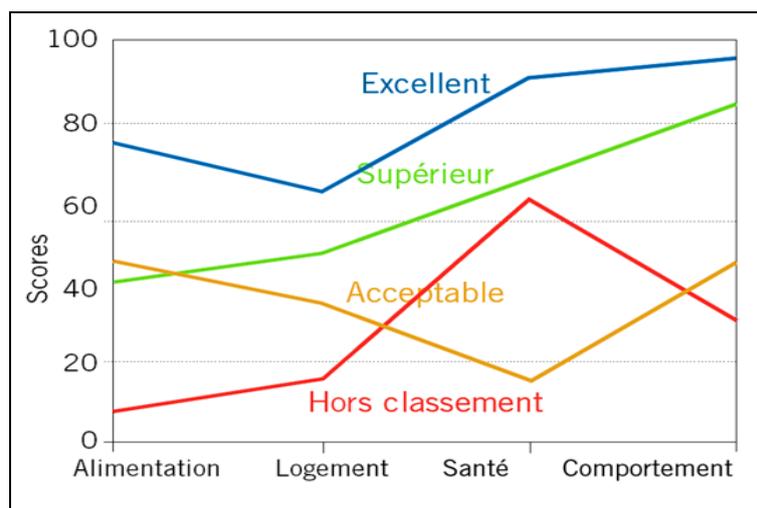


Figure 2: Méthode de profil de sur classement
(Welfare Quality®, 2009)

Les critères qui sous-tendent la méthode Welfare Quality sont présentés dans le **Tableau 1**:

Tableau 1: Grille Welfare Quality chez le poulet a production chair
(Welfare Quality®, 2009)

Les principes du bien-être	Les critères de bien être	Mesures
Bonne alimentation	Absence de faim prolongée	Ce critère est mesuré à l'abattoir
	Absence de soif prolongée	Espace entre abreuvoir
Bon logement	Confort au repos	La propreté du plumage ; la qualité de la litière ; le test de la poussière.
	Confort thermique	ventilation, aération
	Facilité de mouvement	Densité
Bonne santé	Absence de blessures	Brûlure de jarret, dermatite de coussinet de pied
	Absence de maladie	Sur la mortalité, les abattages à la ferme
	Absence de douleur induite par les procédures de gestion	Ce critère n'est pas appliqué dans cette situation
Comportement approprié	Expression des comportements sociaux	Pour l'instant, aucune mesure n'est défini pour ce critère
	Expression d'autres comportements	Portée libre
	Bonne relation homme-animal	Test de distance d'évitement de peur
	État émotionnel positif	Évaluation comportementale qualitative

III.5.Conclusion

Le bien-être animal est un concept multidimensionnel. Son évaluation globale repose sur la prise en compte de manière conjointe d'un ensemble d'indicateurs, d'état général, sanitaire, ou comportemental, chacun lié à une facette du bien-être (**Veissier et al, 2007**)

Dans la partie bibliographique, nous avons abordé l'histoire du bien-être animal et les différentes définitions dans la littérature. Nous avons donné également une revue sur les différentes méthodes d'évaluation du bien-être des animaux en élevage. Après nous avons focalisé notre attention sur la méthode Welfare Quality chez le poulet, son importance et son intérêt dans les élevages de poulet à production chair.

Partie
Expérimentale

I. METHODOLOGIE ET CADRE D'ETUDE

I.1. Objectifs de l'étude :

La prise en compte du bien-être des animaux d'élevage n'a cessé de croître ces dernières années. Suite à l'action européenne de coopération scientifique et technique visant à mesurer et à évaluer le bien-être des animaux en élevage, le projet *Welfare Quality*® pour volaille propose l'utilisation d'échelles à différents scores pour le classement de chaque paramètre mesuré tels que : l'état des plumes, les dermatites au niveau des tarse, les pododermatites, les boiteries etc.

Dans cette optique, nous nous proposons d'évaluer, à l'aide de certains indicateurs proposés dans le Protocole *Welfare Quality*® pour Volaille (2009), l'état du bien-être d'un élevage de repro-chair de la commune de Mahelma (Subdivision de Zeralda) dont le but de donner un jugement réel sur son degré d'altération. En conséquence, évaluer la pertinence de ces mesures qui constituent un moyen d'alerte pour les aviculteurs afin de porter des améliorations dans leurs pratiques et leurs comportements.

I.2. Matériels et méthodes :

La méthodologie adoptée dans la réalisation de cette étude est détaillée dans la **Figure 3** suivante :

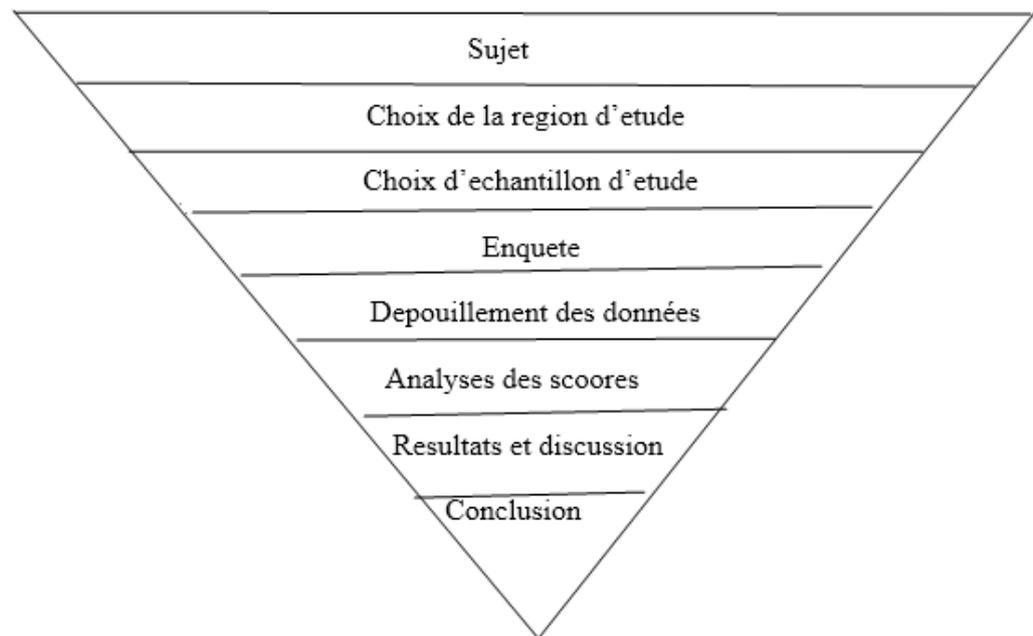


Figure 3: Schema méthodologique adopté dans l'étude (enquête 2016)

I.2.1 Choix de la région d'étude :

La région choisie pour cette étude est la commune de Mehelma. Ce choix relève du fait qu'on a été orienté à cet élevage (repro-chair) par l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger et plus précisément par la vétérinaire de la subdivision agricole de Zeralda. En effet, cette dernière possède un fichier informatisé détaillé sur les aviculteurs agréés, fonctionnels et actualisés chaque année.

2.1.1 .Présentation de la région d'étude :

2.1.1 .1Situation géographique

Mahelma est une commune de la Daïra de Zeralda dans la wilaya d'Alger, située à 30 km Sud-Ouest d'Alger centre. Elle couvre une superficie de 3391 hectares soit 33,91 km², située à 175 mètres d'altitude.

Mahelma est limitée par les communes suivantes (Carte :Figure 4)

- Au Nord –Ouest par la commune de Zeralda ;
- Au Nord –Est par la commune de Souidania ;
- A l'Ouest par la commune de Douaouda ;
- A l'Est par la commune de Rahmania ;
- Au Sud-Ouest par la commune de Kolea ;
- Au Sud –Est par la commune de Douera

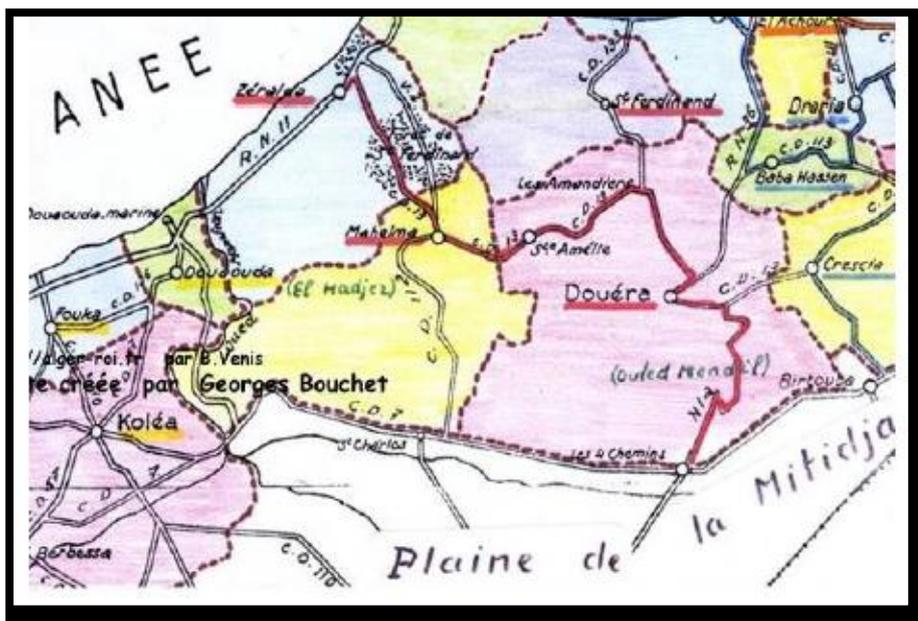


Figure 4: Situation géographique de la commune de Mahelma (DSA)

2.1.1 2. Caractéristique de la région d'étude

2.1.1 2.1. Relief

Mahelma est composée de trois éléments de plaines éloignées les unes des autres :

*la plaine du nord est le prolongement de zeralda la limite de la commune est superposée à celle de la forêt des planteurs (forêt Ferdinand).

*plaine du sud appartient à la Mitidja, on voit sur commune de Boufarik des canaux de drainage.

*plaine de mazafran : dont la commune de mahelma ne possède qu'une petite partie est couverte de riches alluvions, les sols sont riches

-le plateau de mahelma est en limite de la crête sommitale séparant deux versants du sahel découpé par des oueds peu encaissés qui descendent vers la plaine de zeralda avec des sols argileux.

2.1.1 2. 2 Climat

Mahelma est caractérisée par un climat méditerranéen avec un été chaud (*Classification de Koppen : Csa*).

2.1.1 2..3. Ressources hydriques

De par sa situation, la commune de mahelma est parcourue par plusieurs oueds, principalement oued safsaf

2.1.2. Agriculture

Mahelma a toujours eu une vocation exclusivement agricole. Les cultures sont concentrées dans le nord de la commune sur le plateau.

2.1.2.1. Les élevages et les productions animales

2.1.2.1.1. Elevage

*Evolution des effectifs

L'évolution de l'effectif avicole par type de production de la commune de Mahelma est renseignée dans le tableau 2 et la figure 5

Tableau 2: Evolution des effectifs avicoles par types de production sur 5ans (DSA,d'Alger2017)

Effectif	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	
Poulet de chair	19000	22000	24300	26250	62500	
Repro-chair	43000	43000	43000	38420	38420	
Poule pondeuse	3300	3300	3300	3800	0	
Repro-ponte	4500	4500	4500	4500	0	

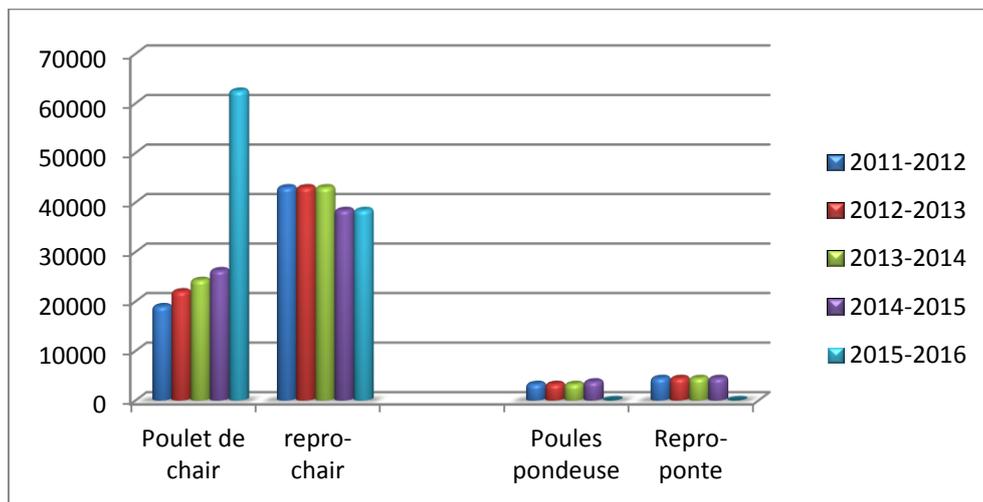


Figure 5: Evolution des effectifs avicole par type de production sur 5 ans (DSA d'Alger, 2017)

2.1.2.1 .2. Les productions animales

Les productions animales de la commune de Mahelma représentées par les viandes blanches et œufs sont renseignées dans le tableau 3 et les figures 6 et 7.

Tableau 3: Evolution des productions animales (viande blanche et œufs) de la commune de Mahelma durant 5 ans (DSA d'Alger, 2017)

Campagne \ Production	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Viande blanche (Qx)	1010	1150	1223	1342	2380
Œufs (U)	792000	772200	774500	912000	0

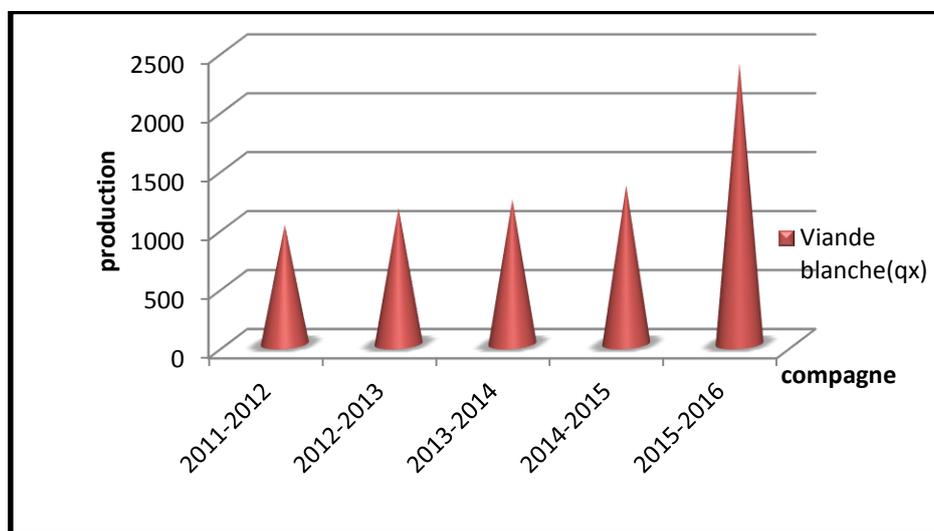


Figure 6: Evolution de la production de viande blanche dans la commune de mahelma (DSA d'Alger, 2017)

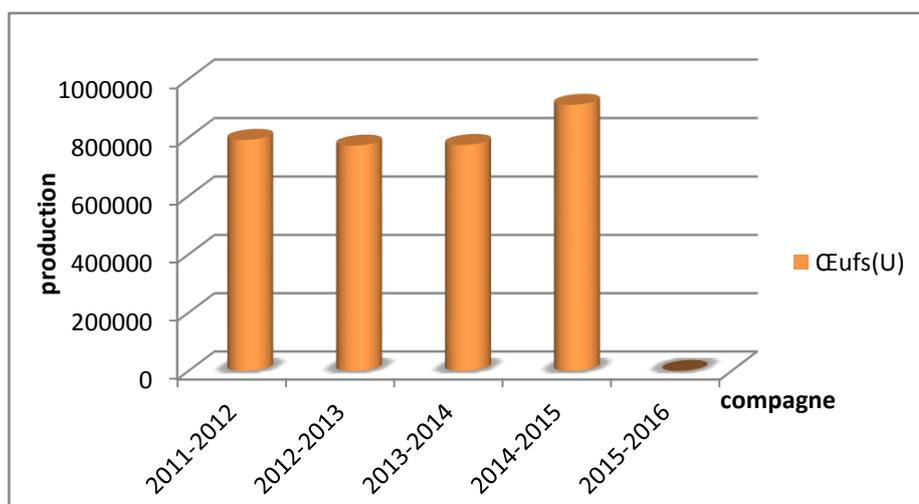


Figure 7: Evolution de la production d'œufs dans la commune de Mahelma (DSA d'Alger, 2017)

I.2.2. Choix de l'échantillon d'étude :

L'échantillon d'étude a été limité à un seul bâtiment d'élevage du repo-chair et cela à cause des difficultés d'accès qu'on a rencontré suite à l'épidémie de Newcastle qui a touchée certaines régions du territoire national (Bouira et Oran). En effet, les aviculteurs qu'on a sollicités étaient contraints à nous laisser accéder à leurs bâtiments surtout que notre étude repose sur des mesures et des observations relevées sur chaque sujet et nécessite plusieurs visites. Egalement, la manipulation et la pesée des sujets par des personnes étrangères aux bâtiment avicole étaient strictement interdit chez la majorité des aviculteurs .

I.2.2.1. Bâtiments d'élevage, cheptel et conduite d'élevage

Le bâtiment de production de poulet repro-chair est de type obscur en serre orienté vers le Sud-Est. Il s'étend sur une surface de 1344 m² (56 m x 24 m) avec une hauteur de 8 m (Figure 8).



Figure 8: Bâtiment d'élevage avicole (vue de l'extérieur)
(Photo personnel)

Les murs sont revêtus de laine de verre couvert par du plastique. Les parois internes sont lisses permettant une bonne désinfection. Le sol est constitué de la terre battue pas trop pratique pour la désinfection (l'aviculteur utilise de la TH5 et de la chaux comme produit de désinfection). Le bâtiment est doté également d'un sas sanitaire avec une surface de 12m² (3 m x 4m). La ventilation est dynamique, unilatérale dans le bâtiment, assurée par quatre grands

extracteurs (2 en haut et 2 en bas). La température et l'hygrométrie sont contrôlées à l'aide des sondes qui fonctionnent automatiquement à partir de l'armoire de commande. Le système de refroidissement est assuré par le pad cooling avec une longueur de 4 mètre et disposé sur les 2 côtés du bâtiment (Figure 9).



Figure 9:Bâtiment d'élevage avicole(vue de l'intérieur)
(photo personnel)

Le bâtiment dispose d'un silo de stockage d'aliment d'une capacité de 20 m³ (12,8 Tonnes). La souche exploitée est la Hubbard. La densité appliquée est de 10 sujets/m². L'aliment est à base de maïs, tourteaux de soja et issues de meuneries.

I.2.2.2. Echantillonnage et paramètres étudiés

L'étude a été réalisée sur 4500 poulets (à :12-14-16 semaines d'âge) de souches Hubbard. Pour le bon déroulement de l'étude et selon le protocole Welfare Quality, nous avons partagé le bâtiment en deux compartiments (a ; b) comportant 2250 poulets chacun. Ensuite, nous avons pris au Hazard un lot 100 sujets en 5 points de chaque compartiment du bâtiment. Bien-sûr, le bâtiment a été séparé par des contre plaquées et chaque lot de sujet a été identifié par des rubans de couleur différente et séparé encore par des contre plaqués dans le but de faciliter la prise des mesures (Figure 10).

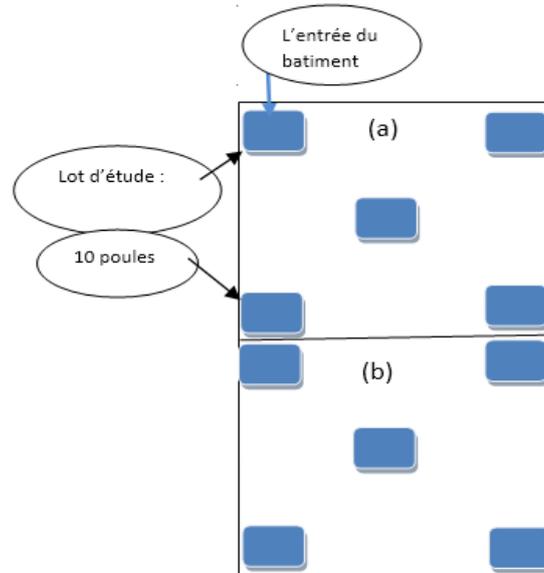


Figure 10:Réalisation de l'échantillon d'étude
(Enquête 2016)

I.2.3 Elaboration du questionnaire :

Le questionnaire établi représente un support d'aide au recueil de l'information. Il comporte des questions d'ordres qualitatifs et quantitatifs susceptibles de faire l'objet d'analyses statistiques (**Annexe 1**).

I.2.4 Déroulement des enquêtes :

Les enquêtes ont débutées au mois d'Octobre 2016 et ont terminées le mois de Décembre 2016. Ces enquêtes ont été déroulées en plusieurs visites de 3 à 4 heures par jour, pendant lesquelles des observations ont été effectuées sur chaque sujet de chaque lot. Egalement, un entretien a été engagé avec l'aviculteur sur sa conduite d'élevage et sur les infrastructures existantes (leurs surfaces et capacités) ainsi que sur les entrées et sorties du bâtiment d'élevage. Aussi, des informations ont été rapportées directement des registres de ferme sur le calendrier vaccinale, le programme lumineux, le type et système d'alimentation, les pesées, le système d'abreuvement, les maladies rencontrées, les mortalités, ...ect. Ces informations ont été très utiles aux calculs des indicateurs du bien-être et ont été renforcées par des prises de photos indispensables à l'étude.

I.2.4.1. Les observations sur les animaux

Les observations sur les animaux ont été réalisées selon le protocole **Welfare Quality (2009)**. Ce dernier, a comporté des mesures directes réalisées sur les poulets. La durée minimale d'observation était de **5 minutes**.

Les animaux observés ne doivent pas être touchés mais regardés à distance pour éviter toute perturbation. Les mesures prises sur les animaux ont été évaluées à l'échelle individuelle (moyenne) et au niveau du lot (un pourcentage) et ont reflétaient beaucoup plus l'aspect santé et logement.

4.1.1. Principe « bon logement »

4.1.1.1. Confort autour du repos

a) La propreté du plumage

La propreté de plumage a été relevée sur un échantillon d'au moins 100 poulets (10 poulets pris dans 10 points sélectionnés au hasard du bâtiment d'élevage), marqués soit par un marqueur ou ruban. Cette mesure a été évaluée sur une échelle de 0 à 3 (**Welfare Quality® (2009)**) (Figure 11)

- ✓ **Score 0** : Plumage propre ;
- ✓ **Score 1** : Plumage moins propre (peu sale) ;
- ✓ **Score 2** : Plumage moyennement propre (modérément sale) ;
- ✓ **Score 3** : Plumage sale ;



Figure 11:Etat de propreté des plumes
(Welfare Quality® (2009))

b) La qualité de la litière

La qualité de la litière a été évaluée à 6 endroits ou points sélectionnés au hasard du bâtiment d'élevage et notée sur une échelle de 5 points (0 à 4) (Welfare Quality®, 2009) (Figure 12):

- ✓ **Score 0** : Litière complètement sèche et friable, facile à déplacer avec le pied ;
- ✓ **Score 1** : Litière sèche, mais difficile à déplacer avec le pied ;
- ✓ **Score 2** : Litière pas complètement sèche ;
- ✓ **Score 3** : Litière se colle facilement aux bottes ;
- ✓ **Score 4** : Litière se colle aux bottes.



Figure 12: démontrant la qualité de litière
(Photo personnel)

4.1.1.2. Test de poussière

Un test de la feuille de poussière a été effectué en plaçant une feuille peinte en noir dans le bâtiment d'élevage au début de la visite, sur un emplacement qui n'est pas à proximité d'une machine. À la fin de la visite, la quantité de poussière a été classée selon 5 niveaux et notée sur une échelle de 0 à 2 (Welfare Quality®, 2009) (Figure 13):

Niveau 1 : Aucune poussière ;

Niveau 2 : Une petite quantité de poussière ;

Niveau 3 : Une couverture mince de poussière ;

Niveau 4 : Présence de beaucoup de poussière ;

Niveau 5 : Papier noir non visible.

D'où l'échelle de score suivante :

- ✓ **Score 0** : Aucune trace de poussière (Niveau 1)
- ✓ **Score 1** : Une mince couverture de poussière (Niveau 2 et 3)
- ✓ **Score 2** : Présence de poussière (Niveau 4 et 5).



Figure 13: Test de poussière (photo personnel)

4.1.2. Principe « Bonne santé »

4.1.2.1. Absence de blessures

a) Boiteries

Au moins 150 poulets de 6 endroits sélectionnés au hasard dans le bâtiment, ont été notés pour le score boiterie. Les poulets ont été classés selon six catégories (noté sur une échelle de 0 à 5) (**Welfare Quality®**, 2009) (Figure 14).

- ✓ **Score 0** : Démarche normale et agile ;
- ✓ **Score 1** : Léger défaut de démarche
- ✓ **Score 2** : Léger défaut sans affecter la démarche ;
- ✓ **Score 3** : Défaut affectant la démarche ;
- ✓ **Score 4** : Anomalie grave et le poulet marche difficilement ;

- ✓ **Score 5** : Le poulet est incapable de se déplacer.



Figure 14: Test de démarche
(Welfare Quality®, 2009)

b) Les brûlures du tarse :

La brûlure de tarse est une dermatite de contact trouvée sur la peau de la partie caudale (arrière) de l'articulation du jarret. La peau est noire par contact avec la litière et, par conséquent, résulte une lésion de la peau.

Les brûlures de tarse sont évaluées sur une échelle de 5 points allant de 0 à 4 (**Welfare Quality®**, 2009) (**Figure 15**) :

- ✓ **Score 0** : absence de brûlures ;
- ✓ **Score 1 et 2** : Brûlures minimales ;
- ✓ **Score 3 et 4** : Présence des brûlures.

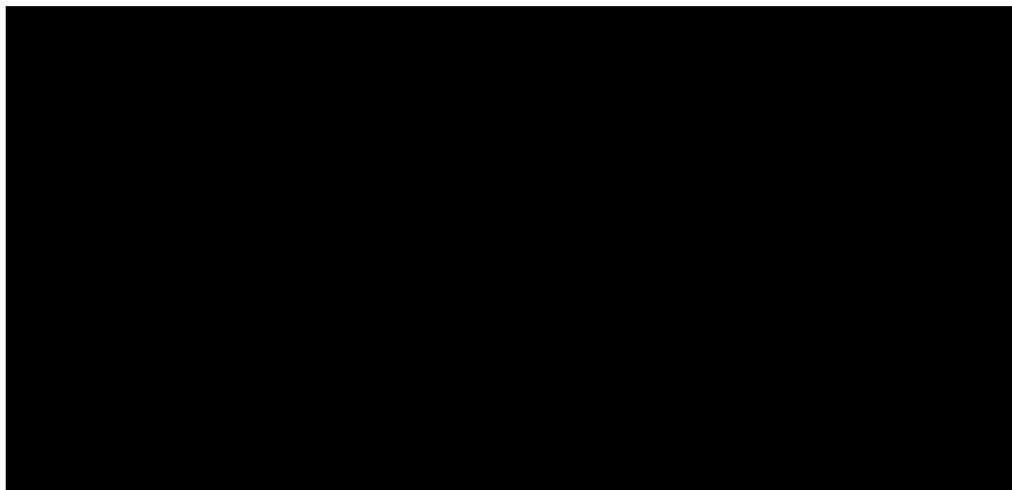


Figure 15: Evaluation des lésions du jarret
(Welfare Quality®, 2009)

c) Les pododermatites

La dermatite du pied est une dermatite de contact trouvée sur la peau du pied, la plupart du temps sur le coussinet central, mais parfois aussi sur les orteils. La peau devient sombre par contact avec la litière et, par conséquent, des lésions profondes de la peau peuvent en résulter. Les pododermatites sont évalués sur une échelle de 5 points (de 0 à 4), qui estime la gravité de ces lésions (**Welfare Quality[®], 2009**) (**Figure 16**) :

- ✓ **Score 0** : Absence de lésion ;
- ✓ **Score 1 et 2** : Présence minimale de lésions ;
- ✓ **Score 3 et 4** : Présence de lésions.

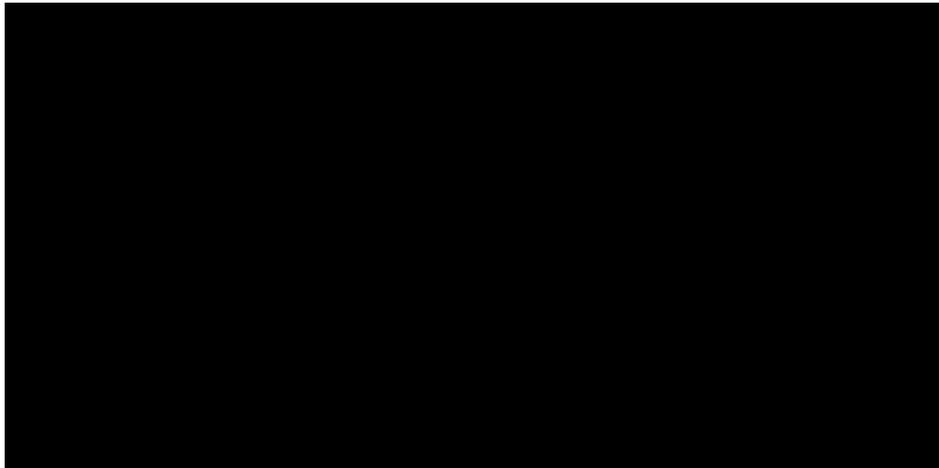


Figure 16: Evaluation des lésions de pododermatite
(**Welfare Quality[®] (2009)**)

I.2.4.2. Ordre de réalisation des mesures du bien-être en élevage et temps nécessaire

Selon le protocole Welfare Quality[®] (2009), le respect de l'ordre des mesures et le temps nécessaire à leur réalisation est indispensable d'une part, pour éviter de perturber les animaux et les stressés et d'autre part, pour assurer une bonne fiabilité des résultats (Tableau4) :

Tableau 4: Orde de réalisation des mesures du bien-etre lors de visite de l'élevage et temps nécessaire (**Welfare Quality[®], 2009**)

Ordre	Paramètres	Taille de l'échantillon	Temps nécessaire (min)
1	Boiteries	150 poulets sélectionnés en 4 points du bâtiment d'élevage	40
2	Propreté de plumage	100 poulets ramassés (10 poulets ramassés de 10 points du bâtiment)	60
3	Pododermatite		
4	Lésion du jarret		
5	Qualité de litière	Évalué dans 5 points du bâtiment	10 en total (2 min / point ou endroit du bâtiment)
6	Test de poussière	Position de la feuille de test de poussière au début de la période d'observation et à la fin d'évaluation	5

I.2.5. Calcul des scores

Les données collectés ont été saisies et organisés sur une base de données Excel 2010. La proportion de chaque score pour chaque paramètre étudié (mesure) a été calculée comme suit : Pourcentage du score A (propreté des plumes) = (nombre de poulets ayant le score A / nombre total de poulet examinés) x 100.

II. RESULTATS ET DISCUSSION

L'application du protocole Welfare Quality (2009) (aspect logement et santé) dans le contexte algérien et plus précisément dans l'élevage repro-chair de la région de Mahelma a révélé :

1. La propreté de plumage

Les résultats des observations relevés sur le plumage des poulets ont révélés que les scores de propreté du plumage ont variés selon les points sélectionnés au hasard au sein du bâtiment d'élevage (Figure 17). Ainsi, un score de 0 (plumage propre) avec un taux de 55% a été attribué aux poulets retrouvés sur une litière entièrement sèche. Par contre, les poulets qui ont été retrouvées sur les côtés du bâtiment d'élevage ont enregistrés un score de 1 (plumes peu sale) avec un taux de 33% et celles retrouvées aux alentours des abreuvoirs ont enregistrés un score de 2 (plumage modérément sales) avec un taux de 22% causé par une litière humide. Ceci rejoint l'avis de **Si Amar et Mouhous, 2015**, qui ont montrés que l'état de propreté de plumage est étroitement lié à l'état de la litière.

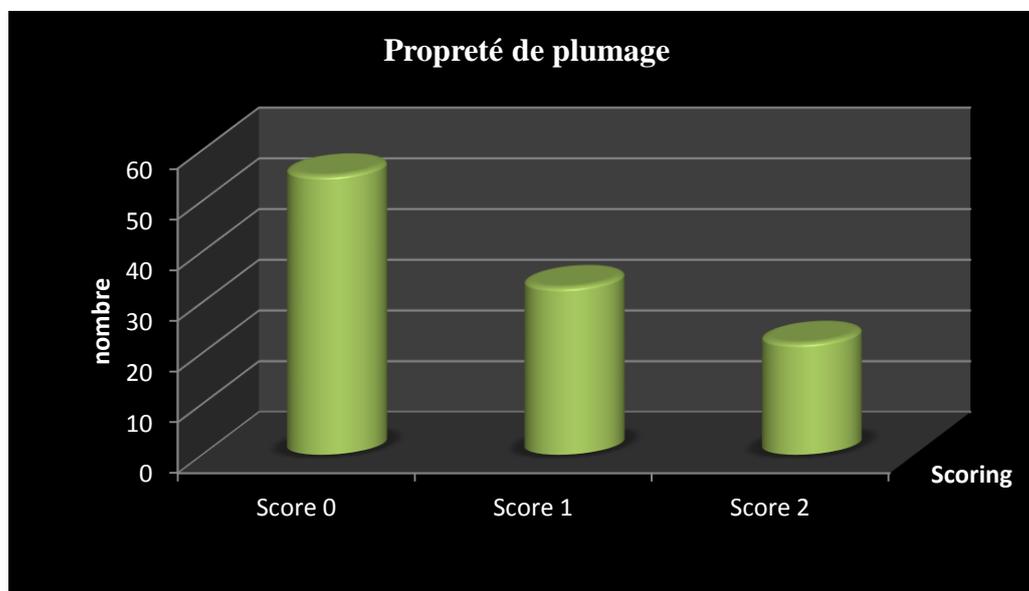


Figure 17: Pourcentage des scores de la propreté du plumage au niveau du bâtiment d'élevage (enquête 2016)

2. L'état de la litière

La litière a été notée avec le score zéro c'est-à-dire complètement sèche, friable et facile à déplacer avec le pied sur la majorité des points du bâtiment sélectionnés au hasard. Ce score a été conforme aux conditions décrites par **Human Farm Animal Care (2009)**. Par contre, la litière a été dégradée à côté des abreuvoirs et notée score 4. Ce score dégradé a été en relation avec la fuite d'eau qui a rendu la litière mouillée et collante aux bottes. Enfin, un score de 2 (litière pas complètement sèche a été attribuée à la litière retrouvée aux deux extrémités du bâtiment). Ceci a été dû à l'humidité c'est-à-dire mauvaise aération du bâtiment.

3. Test de poussière

Le résultat de test de poussière réalisé au début de la visite à révéler un score de 2 (taux de 100 %) qui signifie présence de poussière intense. Les scores 0 (Absence de poussière) et 1 (couche mince de poussière) (Figure 18) ont été quasiment absents. Ceci a été causé par une mauvaise aération au niveau du bâtiment d'élevage, aussi à l'effet de l'épandage de l'aliment et la litière. Aucune étude n'a été réalisée jusqu'à ce jour pour discuter nos résultats.

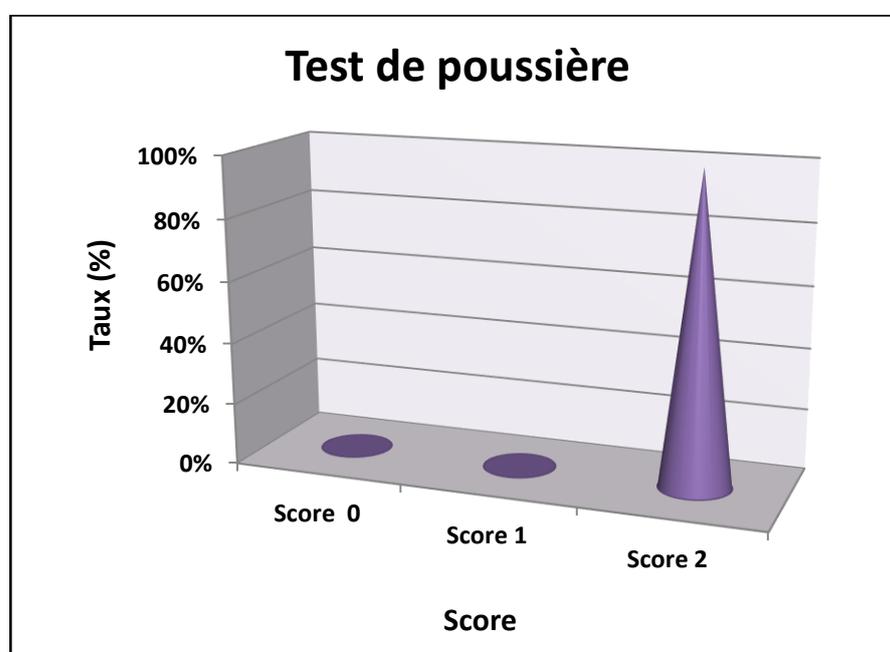


Figure 18: Pourcentage des scores de test de poussière au niveau du bâtiment d'élevage (enquête2016)

4. Les Boiteries

Le taux de boiterie enregistré au sein des différents points du bâtiment d'élevage a été majoritairement très faible de l'ordre de 1, 33% qui signifient léger défaut de démarche (Score 1). Par contre, 98,67% ont enregistrés un score de 0 qui signifie absence de boiteries (démarche normale) (Figure 19). En effet, pour les scores 2 (léger défaut sans affecter la démarche) jusqu'au score 5 (poulet est incapable de se déplacer) ont été quasiment absent au niveau du bâtiment d'élevage.

Nos résultats concernant le taux du score 0 a été similaire à ceux obtenus respectivement par **Grandin , 2007 ; Si Amar et Mouhous , 2015** soit un taux de 99% et 96%. Par contre, aucune étude n'a obtenu le score 1 révélant un défaut léger de démarche. Ceci a été due en premier lieu à la qualité de la litière (taux d'humidité élevé), à un excès d'ammoniac et à d'autres facteurs plus récurrents tels que les carences alimentaires, la croissance accélérée et une densité d'animaux plus élevée.

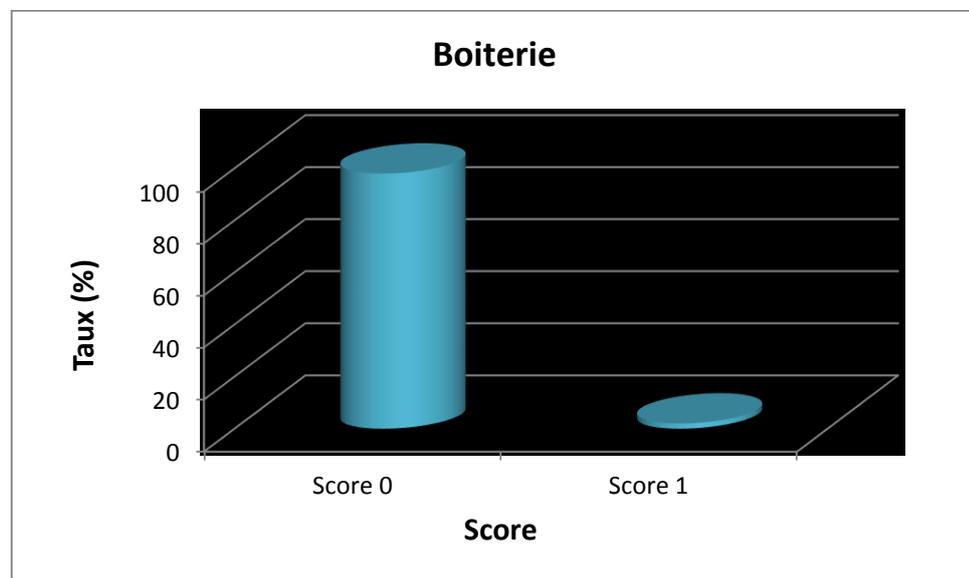


Figure 19: Pourcentage des scores des boiteries au niveau du bâtiment d'élevage (enquête 2016)

5. Les brûlures du tarse

Les résultats des observations sur les tarses des poulets sélectionnées ont montrés un taux très élevé (94%) de score 0 révélant absence totale des lésions au niveau du tarse. Seulement, 6% de poulets observés ont présentés des lésions de tarses (Figure 20). Ceci a été en relation avec la qualité de la litière qui a été dans certains points de bâtiment très humide. Cette dernière a été causée par la fuite d'eau. Egalement, il a été montré que ces lésions ont été peut être liées à la défaillance du système de refroidissement qui a conduit à une augmentation de la température provoquant ainsi un stress thermique (ITAVI, 2007). De ce fait, les poulets ont passé plus de temps en position couchée, ce qui a favorisé l'apparition de ces lésions (Su et al., 2000 ; Assured Chicken Production, 2003).

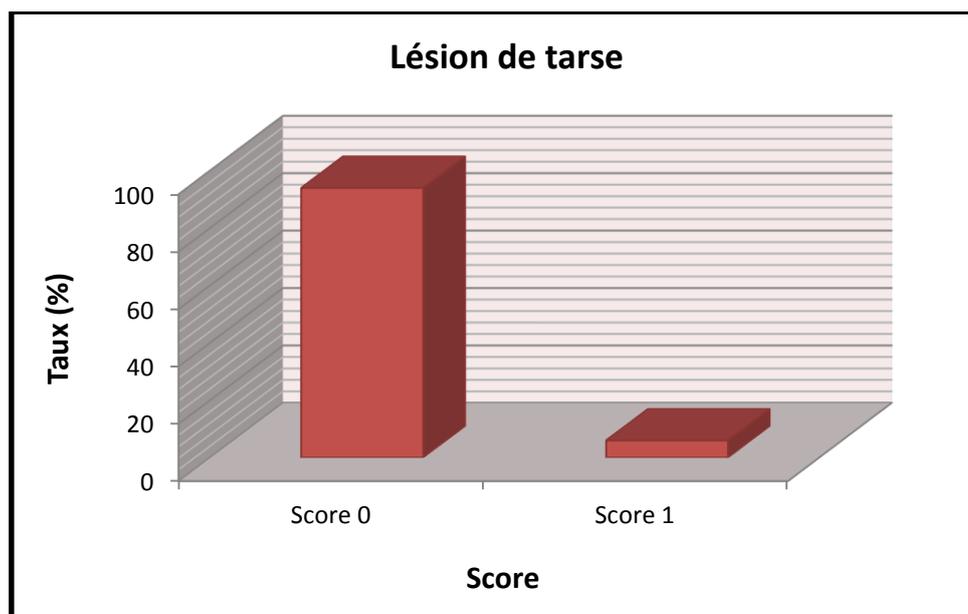


Figure 20: Pourcentage des scores des lésions de tarse au niveau du bâtiment d'élevage(enquête 2016)

6. Les pododermatites

Les lésions de pododermatite retrouvées dans le bâtiment d'élevage de repro-chair enquêté ont été de différents degrés, ce qui a expliqué les différents scores attribués. Cette différence a été en relation avec l'état de litière sur laquelle les poules se couchées. En effet, les taux de score 2 et 3 ont été plus élevés dans le bâtiment où la litière a été complètement sèche de l'ordre respectif de 42,2 et 29,2%. Un taux faible de 4,8% a été enregistré pour le score 4

surtout pour les poulets qui ont été trouvés aux alentours des abreuvoirs (litière humide) (Figure 21). Aussi, il a été montré que ces dermatites s'amplifient de plus en plus avec le surpeuplement (Scahaw, 2000).

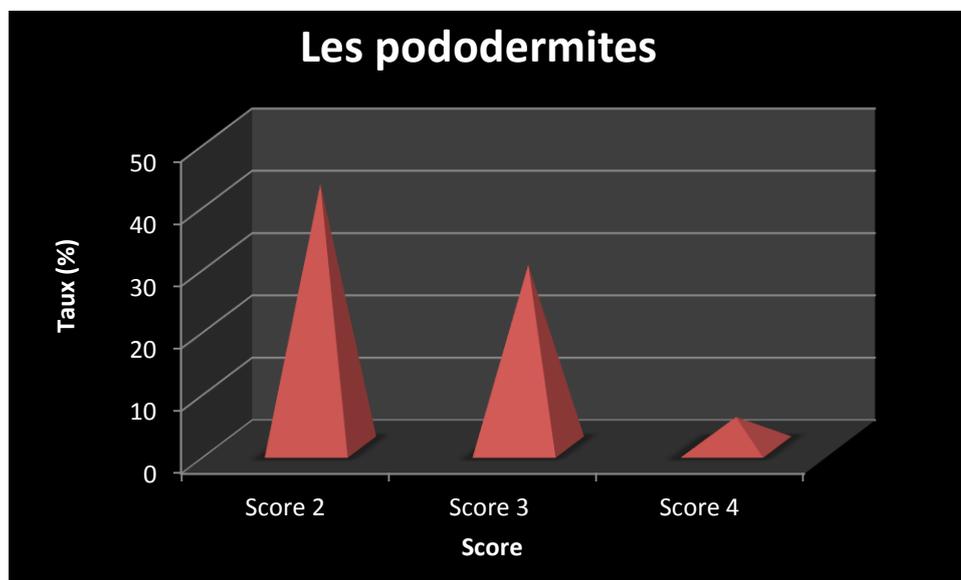


Figure 21: Pourcentage des scores des lésions de tarse au niveau du bâtiment d'élevage (enquête 2016)

Conclusion
Générale

Conclusion générale

L'application du protocole Welfare Quality (2009) au niveau d'un élevage de repro-chair de la commune de Mahelma (Zéralda), wilaya d'Alger a révélé un niveau de bien-être acceptable et satisfaisant sur les critères : qualité de la litière, la propreté de plumage, les brûlures de tarse, les pododermatites et les boiteries par rapport à d'autres travaux réalisés dans diverses régions du monde sur le poulet à production chair. Par contre, il a été inacceptable sur le critère test de poussière. Ce niveau du bien-être acceptable est probablement lié aux installations existantes (ventilation dynamique et au type de refroidissement existants, au système d'abreuvoirs automatique, type d'alimentation, au renouvellement quotidien de litière, au suivi sanitaire) et aussi à la bonne conduite et gestion du propriétaire du bâtiment d'élevage. Mais , les résultats obtenus dans cette étude ne pourront jamais être extrapolés à l'ensemble des élevages de poulet repro-chair de la région à cause de bon état du bâtiment d'élevage et le bon suivi de cet élevage par rapport au reste des élevages existants dans la région.

Recommandations

&

perspectives

Recommandations

En premier lieu nous tenons à féliciter l'éleveur pour sa conduite d'élevage et le respect de certains paramètres surtout celles liés au confort de l'animal.

Afin d'assurer un bon niveau de bien-être et une bonne durabilité de cet élevage, nous recommandons à l'aviculteur de respecter les points suivants :

- Veillez à avoir une construction en dur du bâtiment selon la réglementation en vigueur (bonne conduite d'élevage, en conséquence un meilleur confort de l'animal) ;
- Veiller à une alimentation de bonne qualité, équilibrée pour éviter le picage ;

En effet, les installations utilisées dans le bâtiment d'élevage doivent préserver la santé des animaux et leur bien-être. Ils doivent être favorables à l'expression de leur comportement social et alimentaire. En outre, elles devraient fournir un environnement convenable pour l'animal (hygiène, confort, déplacement, absence de blessures).

Perspectives

D'autres études similaires (utilisant le protocole Welfare Quality) sur d'autres types d'élevages (poulet chair et pondeuse), sont souhaitables sur un grand échantillon pour avoir un jugement exact et réel sur leur état du bien-être. Sachant que notre étude était focalisée sur la repro-chair ou la grille n'est pas encore officialisée et publiée, ce qui fait l'originalité du travail.

*Références
bibliographiques*

Références biographique :

- **Alloui N., Bennoune O., 2013.** Poultry production in Algeria: Current situation and future prospects. *World's Poultry Science Journal*, Vol. 69, September 2013.
- **Arrar M.A., Attou M., Bouderroumi M., 2014.** Effet de la supplémentation alimentaire en sélénium organique sur les performances de croissance du poulet de chair élevé au chaud. *Projet de fin d'étude en médecine vétérinaire, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger*, 33p.
- **Arnauld C., 2005.** Bien-être du poulet de chair : mesures , problèmes rencontrés et moyens d'action . *Sixièmes Journées de la Recherche Avicole , S Malo , 30 et 31 Mars 2005.*
- **Arnauld C., 2005.** Bien-être du poulet de chair : mesures , problèmes rencontrés et moyens d'action . *Sixièmes Journées de la Recherche Avicole , S Malo , 30 et 31 Mars 2005.*
- **Baratay, E. (2012).** *Le point de vue de l'animal.* Paris : Seuil.
- **Bareille N., 2013.** Description and factors of variation of the overall health score in French dairy cattle herds using the Welfare Quality® assessment protocol. *Preventive Veterinary Medicine , 112 (3-4), 296-308.*
- **Bartussek H., 1999.** A review of the animal needs index (ANI) for the assessment of animals' well-being in the housing systems for Austrian proprietary products and legislation. *Livestock Production Science 61, 179-192.*
- **Bartussek H., Leeb C.H.M , Held S., 2000.** Animal Needs Index for Cattle: ANI35L/2000 cattle. *Federal Research Institute for Agriculture in Alpine Regions, BAL Gumpenstein , Irdning, Austria.*
- **Benatallah A ., 2016.** Evaluation du bien-être des vaches laitières par la méthode welfare Quality dans le contexte algérien : cas de la wilaya d'Alger. *Thèse de doctorat en science vétérinaire, école nationale supérieure vétérinaire d'Alger*, 212p.
- **Boissy A., 2002.** Génétique et adaptation comportementale chez les ruminants : Perspectives pour améliorer le bien-être en élevage, *15(5), 373-382.*
- **Bouhrari S., Bournane E ., Samari H., 2013.** L'influence des facteurs zootechnique et sanitaire sur la croissance des poulettes démarrées et la production des œufs de consommation chez la poule pondeuse. *Projet de fin d'étude en médecine vétérinaire, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger*, 80p.
- **Botreau R., 2008.** Evaluation multicritères du bien-être animal. Exemple des vaches laitières. *Thèse de doctorat, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de L'Environnement (Agro Paris Tech), Paris*, 436p.
- **Brambell R., 1965.** Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals Kept under Intensive Livestock Husbandry Systems. *London, United Kingdom: Her Majesty's Stationery Office, London*
- **Fairise, 2003**

- **Broom D. M., 2011.**History of animal welfare science . Acta Biotechnol, 59: 121-137.
- **Burgat, F. (2001).** La demande concernant le bien-être animal. Le courrier de l'environnement, 44, 56-69.
- **Capdeville J., and Veissier I., 2001.** A method of assessing welfare in loose housed dairy cows at farm level, focusing on animal observations. Acta Agricultural Scandinavica, Section A, Animal Science Supplementum , 30, 62-68.
- **Choquet G. (1953).** Theory of capacities. Annales de l'Institut Fourier 5, 131_295.
- **Coignard M., Guatteo R., Veissier I., de Boyer des Roches A., Mounier L., Lehébel A., Dockes A.C., Kling-Eveillard F., 2007.** Les représentations de l'animal et du bien –être animal par les éleveurs français. INRA Production Animal ., 20, 23-28.
- **Coudurier B., Blesbois E., 2014.** Filière volailles de chair : Analyse des voies de progrès en agriculture conventionnelle. Viandes & Produits Carnés , VPC-2014-30-3-4.
- **Dawkins, M.S. (2013).** Why we still need to read animal machines ?. In R. Harrison, Animal machines. (pp. 6-13). Boston : Cabi
- **De Boyer des Roches A., 2012.** Atteintes au bien-être des vaches laitières : étude épidémiologique ; Thèse de doctorat universitaire, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 354p.
- **DSA, 2017.** Direction des Services Agricoles, production animale de la wilaya d'Alger - Bureau des statistiques
- **Dockes A.C., Kling-Eveillard F., 2007.** Les représentations de l'animal et du bien –être animal par les éleveurs français. INRA Production Animal ., 20, 23-28.
- **Fairise N., 2003.** Sci. Tech. Avic., Hors-série, septembre 2003, 10-15.
- **Farm Animal Welfare Council (1992).** FAWC updates the five freedoms. Veterinary Record (The) 17, 357;
- **Harrison R., 1964.** Animal machines. Vincent Stuart Ltd, London, pp186.
- **Human Farm Animal Car., 2009.** Poulets de chair.Normes relatives au traitement des animaux. 43p.
- **ITAVI, 1997.** Sciences et Techniques Avicoles. Hors-serie. 43-47.
- **Johnsen, P.F., T.Johannesson , and P.Sandoe (2001).** Assessment of farm animal welfare at herd level : many goals, many methods.Acta Agriculturae Scandinavica, section A, Animal Science Supplementum, 30, 26_33.
- **Kestin S.C., Knowles T.G., Tinch A.E., Gregory N.G., 1992.** Veterinary record, (131), 190-194.
- **Larrère R.,2007.** Justifications éthiques des préoccupations concernant le bien-êtreanimal, INRA Production Animal ., 20 (1), 11–16.

- **OIE. (2012 a).** Bien –être animal et législation dans les pays en développement : défis et opportunités . Présenté à la troisième conférence mondiale de l’OIE sur le bien –être animal , Kuala Lumpur (Malaisie)
- **Olivere P., 2010. Bien –être du poulet de chair .**Mémoire de fin d’étude pour master en biologie et écologie pour la forêt , l’agronomie et l’environnement , Université de Nancy – INPL , Nancy, 31p.
- **Regoui S., Arkoub N., 2016.** Contribution à l’étude de la coccidiose dans les élevages de poulet de chair dans la wilaya de tizi-ouzou et bourdj bou arreridj. Projet de fin d’étude en médecine vétérinaire. Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d’Alger, 49p.
- **Sanotra G.S., Lund J.D., Ersboll A.K., Petersen, J. S., Vestergaard K.S., 2001.** World Poultry. Sci. J.,(57), 55-69
- **Scahaw (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare). 2000.** European commission. 150p.
- **Si Amar K., Mohous A. , 2015.** Welfare evaluation of broiler chickens in factory farming in Algeria . 11^e Journées de la recherche avicole et palmipèdes à foie gras, 25 et 26 mars 2015, tours (France)
- **Su G., Sorensen P., Kestin S. C., 2000.** Poult. Sci., (79), 1259-1263
- **Vandenheede M., 2003.** Bien-être animal : les apports de l’Ethologie. Annale Médecine Vétérinaire., 2003, 147, 17-22
- **Veissier I., Boissy A., 2002.** Bien-être animal : les moyens de répondre à la demande sociale de protection animale. Journées de la Recherche Porcine, 34, 233-238.
- **Veissier I., Capdeville J., Delval E., 2004.** Cubicle housing systems for cattle: Comfort of dairy cows depends on cubicle adjustment. Journal of Animal Science 82, 3321–3337.
- **Veissier I., Blokhuis H.J., Geers R., Jones R.B., Miele M., 2005.** Le projet Welfare Quality: de l’attente des consommateurs à la mise en place de certifications bien-être en élevage Bulletin de l’Académie Vétérinaire. Fr., 158, 263-267.
- **Veissier I., Botreau R., Capdeville J., Perny.P., 2007.** L’évaluation en ferme du bien-être des animaux : objectifs, outils disponibles, utilisations, exemple du projet Welfare Quality®. In 14^{èmes} Rencontres Recherches Ruminants, Paris, France.
- **Veissier I., Botreau R., Perny P., 2010.** Evaluation multicritère appliquée au bien-être des animaux en ferme ou à l’abattoir : difficultés et solutions du projet Welfare Quality®. INRA Productions Animales 23,269–284.
- **Veissier, I., A. Aubert, and A. Boissy. 2012.** Animal welfare: a result of animal background and perception of its environment. Animal Frontiers, 2:7–15, 2012
- **Thomas C.B., Jasper D.E., Rollins M.H., Bushnell R.B., CarollE.J., 1983 .** EEnterobacteriaceae bedding populations, rainfall and mastitis on a California dairy .Preventive Veterinary Medicine , 1983; 1, 227-242.

- **Welfare Quality® , 2009c.** Welfare Quality® assessment protocol for poultry. Welfare Quality® Consortium Lelystad . the Netherlands, 114p.

Références webographie :

- **Anonyme , 2000.** The welfare of Chickens kept for meat production (Broilers) .Report of the scientific committee on animal health and animal welfare (adopted 21March 2000). European commission, Heath and consumer protection direcorale –general , pp149. [http:// europa .eu.int/comm./food/fs/sc/Scah/outcome_enhtml](http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/Scah/outcome_enhtml)
- **Grandin, T. 2007.** www.grandin.com/poultry.audit.html.
- **Assured Chicken Production, 2003.** Poultry Standards 2003/2004. www.assuredchicken.org.uk

Annexes

Annexes

Questionnaire

Nom

Date

Nom de la ferme

Nombre de sujet sur place (au moment de la visite)

Date de mise en place

Âge à la date de visite

Génotype

Le poids moyen de l'oiseau au moment de la visite (tiré des enregistrements des poids pris par le propriétaire)

- Principe « bon logement »

. Confort autour du repos

Estimer le pourcentage de sujet (poulet) qui halète (bec ouvert) à cinq endroits du bâtiment (utilisez ce tableau pour enregistrer à différents endroits lors de déplacement dans le bâtiment en effectuant d'autres activités de test). L'haleine et l'agencement sont des indicateurs hors de l'environnement thermique -panting : indique trop chaud, huddling : indique trop froid, c'est une gamme de comportements pour une mesure (la température).

-Estimer le pourcentage de poules haletant (chaud) ou de câlins (froids)

Emplacement	1	2	3	4
Estimation %				
Haletant/ Huddling	Estimat %	estimat%	estimat%	estimat%

Test de poussière : à ce stade de visite, placez les feuilles de papier noir pour l'essai de poussière - placez les feuilles de papier noir au-dessus de la hauteur de poules près de l'entrée du bâtiment

Inspecter la feuille de papier à la fin de visite

Aucune poussière, tout le papier noir est visible	Un peu de poussière	Mince couche de poussière	Beaucoup de poussière mais un peu de papier noir visible	Papier couleur non visible

.Score de déplacement d'environ 25 oiseaux (sujets)

Catégorie de score de démarche	Nombre d'oiseaux dans cette catégorie	Total L1 (lot)
0		
1		
2		
3		
4		
5		

Emplacement 2 (L2) : score de marche d'environ 25 oiseaux (capturés avec un stylo de capture)

.Score de litières

0. Complètement sec et écaillé- se déplace facilement avec le pied
1. Sèche mais pas facile à se déplacer avec le pied
2. Laisse l'empreinte du pied et formera une boule si compacte, mais la boule ne reste pas bien ensemble.
3. Coller à des bottes et des bâtons facilement dans une boule si compacté
4. Colle aux bottes une fois que le capuchon ou la croûte compacte est cassé

	Score emplacement 1	Score emplacement 2	Score emplacement 3	Score emplacement 4	Score emplacement 5	Score emplacement 6
Score de litière						

2. Principe « Bonne santé »

.Propreté, dermatite du coussinet, brûlure du jarret brûlure du bréchet

Emplacement 1 (L1) : stylo environ 10 -20 oiseaux et la propreté score, dermatite pied, brûlure de jarret brûlure du bréchet

Répéter jusqu'à ce que 100 oiseaux aient été marqués. Ne pas utiliser les mêmes oiseaux que ceux utilisés pour marquer la marche...

Score de la propreté (0-3 (0 : propre, 3 sale))				Score de dermatite de coussinet de pied (0-4 (0 : absent, 4 : sévère))					Score d'inflammation du jarret (0-4, 0 : absent, 4 : sévère)				
0	1	2	3	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4

Résumé : Une étude a été réalisée en 2016, par le protocole Welfare Quality au niveau d'un élevage comportant 4500 poulets repro-chair afin d'évaluer leur niveau de bien-être . En conséquence, déceler les principales pathologies liées aux conditions d'élevage et de bien-être . Parmi les 4500 poulets, 100 poulets ont été observés en 10 points sélectionnés au hasard du bâtiment pour la notation de la propreté de plumage, les pododermatite et les lésions du tarse et 150 poulets sélectionnés en 4 points pour la notation de boiteries. Egalement des scores ont été attribués à la qualité de litière et la présence de poussière. Les résultats de ces notations ont révélés que 33% des poulets ont enregistré un score de 1 (plumage peu sale) et 22% ont montrés un score de 2 révélant ainsi un état de saleté modéré. Par contre 55% ont reçus un score de 0 reflétant un plumage propre. Pour les lésions de tarse, 94% des poulets ont présentés un score de 0 révélant absence totale de lésions de tarse . Seulement, 6% ont notés des légères lésions au niveau du tarse. Un taux élevé de score de 2 et 3 a été signalé au niveau du bâtiment d'élevage visité de l'ordre respectif de 42,2%et 29,2% révélant une légère atteinte de pododermatite. Par contre, un taux faible de 4,8% a été enregistré pour le score 4 révélant une atteinte sévère. Les résultats du test de déplacement à révélé absence de problème de boiteries chez 98,67% de poulets (score 0) avec uniquement 1, 33% présentant n léger défaut de démarche (score 1). La qualité de litière a été variable au niveau de 5 points du bâtiment d'élevage, allant d'un score (0) litière complètement sèche , au score 2 (pas complètement sèche) à un score de 4 révélant une litière humide. Enfin, le test de poussière a révélée un taux élevé de poussière (score 2) . Ces derniers, sont des facteurs prédisposant aux maladies. En conséquence, altère le bien-être des poulets et leur durabilité.

Mots Clès : Bien-être, durabilité, Welfare Quality, Pododermatite, lésion du tarse , boiteries, score, poulet repro-chair ,

Abstract A study was carried out in 2016 by the Welfare Quality assessment protocol at a breeding farm with 4,500 broiler chickens to assess their level of well-being. Therefore, identify the main pathologies related to the conditions of breeding and well-being. Of the 4500 chickens, 100 chickens were observed at 10 randomly selected points for plumage cleanliness, pododermatitis and tarsal lesions, and 150 chickens selected in 4 points for lameness scoring. Also scores were attributed to the quality of litter and the presence of dust. The results of these ratings revealed that 33% of the chickens recorded a score of 1 (little dirty plumage) and 22% showed a score of 2 revealing a state of moderate dirt. On the other hand, 55% received a score of 0, reflecting their own plumage. For tarsal lesions, 94% of the chickens showed a score of 0 indicating total absence of tarsal lesions. Only 6% reported slight lesions in the tarsus. A high score of 2 and 3 was reported in the visited livestock building of the respective order of 42.2% and 29.2% revealing a slight attack of pododermatitis. On the other hand, a low rate of 4.8% was recorded for score 4 showing severe impairment. The results of the displacement test revealed no lameness problem in 98.67% of chickens (score 0) with only 1.33% presenting n slight gait defect (score 1). Litter quality varied at 5 points in the livestock building, ranging from a completely dry litter score (0), to a 2 (not completely dry) score to a 4 litter score indicating wet litter. Finally, the dust test revealed a high level of dust (score 2). The latter are factors predisposing to diseases. As a result, alters the well-being of chickens and their durability.

Keywords: wellbeing, durability, Welfare Quality, Pododermatitis, tarsal lesion, lameness, score, chicken repro-chair.

ملخص

أجريت دراسة في عام 2016 بواسطة بروتوكول تقييم جودة الرعاية في مزرعة تربية الدواجن مع 4500 دجاج اللحم لتقييم مستوى معيشتهم. كذلك بتحديد الأمراض الرئيسية المتعلقة بشروط التربية والرعاية. من 4500 دجاج أجريت على 100 دجاجة مأخوذة من 10 نقاط تم اختيارها عشوائيا: لنظافة الريش، التهاب الجلد والآفات الرسغية للقدم، بحيث 150 دجاجة تم اختيارها في 4 نقاط للحصول على درجات العرج. وعينت درجات التنقيط أيضا إلى نوعية الارضية ووجود الغبار. وكشفت نتائج هذه التقييمات أن 33% من الدجاج سجلت درجة 1 (ريش متسخة قليلا) و 22% أظهرت درجة 2 مما يكشف عن حالة من الإتساخ المعتدلة. من ناحية أخرى، حصل 55% على درجة 0، مما يعكس ريش نظيف. بالنسبة للآفات الرسغية لقدم الدجاج، أظهرت 94% من الدجاج درجة 0 تشير إلى الغياب التام للآفات الرسغية. و 6% فقط أفادوا بآفات طفيفة في مفصل القدم. وأبلغ عن درجة عالية من 2 و 3 في بناء الماشية زار من أجل كل منها من 42.2% و 29.2% تكشف عن وجود طفيف من التهاب الجلد. ومن ناحية أخرى، سجل معدل منخفض قدره 4.8% للنتيجة 4 التي تظهر انخفاضاً شديداً. أظهرت نتائج اختبار النزوح عدم وجود مشكلة عرج في 98.67% من الدجاج (النتيجة 0) مع وجود 1.33% فقط من العيوب الطفيفة (النتيجة 1). وتتنوع نوعية الارضية عند 5 نقاط في بناء الماشية، بدءاً من الارضية الجافة تماماً (0)، إلى درجة 2 (ليست جافة تماماً) إلى النتيجة 4 الارضية تشير إلى القمامة الرطبة. وأخيراً، كشف اختبار الغبار مستوى عال من الغبار (النتيجة 2). وهذه الأخيرة عوامل ملائمة لظهور الأمراض. ونتيجة لذلك، يغير رفاهية والمستوى المعيشي الملائم للدجاج واستمرارية الإنتاج.

كلمات البحث: الرفاهية، الاستدامة، جودة الرعاية، التهاب الجلد، آفة الرسغ القدم، العرج، درجات التنقيط ، دجاج اللحم

