

## ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

### Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du  
**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

#### Thème

**Evaluation du bien-être du poulet de chair par la méthode Welfare Quality dans quelques élevages et abattoir de la région de Tizi-Ouzou et de Boumerdes.**

Présenté par : **ELNAJJAR Amira**

Soutenu le : **24-07-2019**

#### Devant le jury composé de :

Président : **Dr MARNICHE.F, MCA-ENSV d'Alger**

Promoteur : **Dr BENATALLAH.A, MCA-ENSV d'Alger**

Examineur 1 : **Dr DJELLOUT.B, MAA-ENSV d'Alger**

Examineur 2 : **Dr ZENAD.W, MAA d'Alger**



# Remerciements

*Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à ma promotrice,*

***Dr BENATALLAH Amel, Maitre de conférences A, à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV). Je la remercie de tout cœur pour m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé. Ainsi pour les connaissances qu'elle a su me transmettre.***

*Je désire aussi remercier **Dr MARNICHE.Fasia, Maitre de conférences A à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV), pour l'honneur qu'elle m'a fait en acceptant de présider ce jury.***

*Mes remerciements s'adressent aussi aux **Dr ZENAD Wahiba et Mme DJELLOUT Baya, membres de jury de soutenance pour l'honneur qu'ils m'ont fait d'être examinateurs de ce modeste travail.***

*Je souhaiterai également adresser mes remerciements aux **aviculteurs et responsables de l'abattoir, pour leur accueil, leur confiance, leur compréhension et leur patience.***

***Hommage très respectueux***

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail à :*

*Mes chers parents :*

*Mon cher père, quoi que je fasse ou que je dise je ne saurai point te remercier comme il se doit, toujours là, quand je te réclame, ta tendresse, ton sourire, ta patience m'ont rendu capable d'aller tous droit. Grâce à toi j'ai pu réaliser ce travail.*

*Ma chère mère, ma raison d'être, de vivre, la lanterne qui éclaire mon chemin et m'illumine de douceur, ma mère qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis.*

*Mo unique sœur, Nada, grâce à toi j'en ai peur de rien, Tu me conseille, tu m'oriente et je te fais mes confidences*

*Mes frères adorés, à toi Amir, mon grand frère, mon gardien. A toi Anis, le sage, je n'oublierai jamais les pièces théâtrales que je faisais avec toi comme nous étions petits.*

*Je t'adore frère chérie*

*Ma copine « LOUIZA », merci énormément pour ton aide plus que précieux. Merci pour ton grand cœur et pour les fabuleux moments où on a passé ensemble.*

*Amira*

### Liste des tableaux :

<b>Tableau 01</b> : Grille Welfare Quality chez le poulet de chair.....	21
<b>Tableau 02</b> : Ordre de réalisation des mesures du bien -être lors de la visite de l'élevage et temps nécessaire.....	25
<b>Tableau 03</b> : Les caractéristiques des élevages avicoles enquêtés.....	33
<b>Tableau 04</b> : Evolution des effectifs par type de production des wilaya sde Tizi-Ouzou et de Boumerdes.....	41
<b>Tableau 05</b> : Evolution des productions animales (viande blanche et œufs) des wilaya sde Tizi-Ouzou et de Boumerdes durant 5ans.....	42

## Listes des figures :

<b>Figure 01</b> : Système d'agrégation progressive de l'information collectée en ferme (Botreau, 2008).....	20
<b>Figure 02</b> : Schéma méthodologique adopté dans notre étude.....	24
<b>Figure 03</b> : la propreté de plumage (WelfareQuality).....	27
<b>Figure 04</b> : Evolution des lésions de boiterie (Enquête, 2018).....	30
<b>Figure 05</b> : Evaluation des lésions du jarret (WelfareQuality®, 2009c).....	31
<b>Figure 06</b> : Evaluation des lésions de pododermatite (WelfareQuality®, 2009c).....	32
<b>Figure 07</b> :: Situation géographique de la commune de Tadmait (Wilaya de Tizi Ouzou).....	37
<b>Figure 08</b> :Situation géographique de la commune de Bordj Ménaiel et de Naciria (Wilaya de Boumerdès).....	39
<b>Figure 09</b> : Situation géographique de la wilaya du Tizi Ouzou et de Boumerdès.....	40
<b>Figure 10</b> :Les problèmes de propreté de plumage rencontrés au sein des élevages enquêtés de la wilaya de Boumerdèd et Tizi Ouzou ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	44
<b>Figure 11</b> :qualité de litière au sein des élevages enquêtés de la wilaya de Boumerdes et Tizi ouzou ( <b>Enquête ,2019</b> ).....	45
<b>Figure 12</b> :taux de la poussière recentrées dans les élevages enquêtés à la wilaya de Boumerdes et Tizi ouzou ( <b>enquête , 2019</b> ).....	46
<b>Figure 13</b> : Les différentes lésions de la boiterie rencontrée dans les élevages de la Wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	47
<b>Figure 14</b> : Lésions des tarses relevées au niveau des élevages de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	48
<b>Figure 15</b> : Lésions de pododermatite relevées au niveau des élevages de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	50

<b>Figure16:</b> Lésions du bréchet repérées au sein des élevages de la wilaya de Boumerdes et Tizi Ouzou ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	51
<b>Figure 17 :</b> Lésions de pododermatite relevées sur 200 poulets à l’abattoir de Bordj Ménaïel ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	52
<b>Figure 18 :</b> Lésions des tarsites relevées sur 200 poulets à l’abattoir de Bordj Ménaïel ( <b>Enquête, 2019</b> ).....	54

## Liste des photos :

<b>Photo 01</b> : La qualité de la litière (Enquête, 2018).....	28
<b>Photo 02</b> : Test de poussière (Enquête, 2018).....	29
<b>Photo 03</b> : Evolution des lésions du bréchet (Enquête, 2018).....	32
<b>Photo 04 et 05</b> : abattoir avicole vue de l'intérieur et de l'extérieur.....	34
<b>Photo 06</b> : Les problèmes de propreté de plumage rencontrés au sein des élevages.....	44
<b>Photo 07</b> : Lésions des torses relevées au niveau des élevages (Enquête ,2018).....	49
<b>Photo 08</b> : Lésions de pododermatite relevées au niveau des élevages (Enquête,2018/2019).....	50
<b>Photo 09</b> : Lésions des tarsites relevées à l'abattoir.....	51
<b>Photo 10</b> : Lésions des bréchets au niveau d'abattoir.....	53

## Sommaire

Introduction .....	01
<b>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>Chapitre I : Le bien être animale</b>	
I.1 Définition.....	03
I.2 Histoire de la prise en compte du bien être.....	04
I.3 L'évolution de poulet de chair et son bien être.....	07
<b>Chapitre II : Evaluation du bien être des animaux des élevages</b>	
II.1 Les outils d'évaluation du bien être chez les poulets.....	11
II.1.1 TG35L.....	11
II.1.2 Les cinq libertés.....	12
II.1.3 Animal Welfare(Broiler chickens : fully housed )-code of welfare 2003.....	13
II.1.4 Welfarequality.....	14
II.1.5 AWIN (Animal Welfare Indicators) .....	14
II.2 Comparaison des méthodes d'évaluation.....	15
<b>Chapitre III : La méthode WelfareQuality</b>	
III.1 Le projet WelfareQuality.....	17
III.2 Les différents objectifs du projet WelfareQuality.....	17
III.3 L'organisation du projet WelfareQuality.....	18
III.4 Le rôle du projet WelfareQuality.....	19
<b>PARTIE EXPERIMENTALE</b>	
<b>Chapitre I : Méthodologie et cadre d'étude</b>	
I.1. Objectifs de l'étude .....	23
I.2. Matériels et méthodes .....	23
I.2.1. Au niveau des élevages.....	25
I.2.1.1 Choix de la région d'étude .....	25
I.2. 1.2. Choix de l'échantillon d'étude.....	25
I.2.1.3. Elaboration du questionnaire.....	26
I.2.1.4. Déroulement des enquêtes.....	26
I.2.1.4.1. Les observations sur les animaux.....	26
I.2.1.4.1.1. Principe «Bon logement » .....	27
I.2.1.4.1.1.1. Confort autour du repos.....	27
I.2.1.4.1.1.1.1. la propreté du plumage.....	27
I.2.1.4.1.1.1.2. La qualité de la litière.....	27
I.2.1.4.1.1.1.3. Test de poussière.....	28
I.2.1.4.1.2. Principe « Bonne santé » .....	29
I.2.1.4.1.2.1. Absence de blessures.....	29
I.2.1.4.1.2.1.1. Boiteries.....	29
I.2.1.4.1.2.1.2. Les brulures du tarse.....	30
I.2.1.4.1.2.1.3. Dermatite du pied ou pododermatite.....	31
I.2.1.4.1.2.1.4. Lésions de bréchet.....	32

I.2.1.5. Ordre de réalisation des mesures du bien-être en élevage et le temps nécessaire.....	33
I.2.1.6 . Calcul des scores.....	34
I.2.2. Au niveau de l’abattoir.....	34
I.2.2.1. Localisation.....	34
I.2.2.2. Matériels et méthodes.....	35
I.2.2.2.1. Echantillon.....	35
I.2.2.2.2 . Mesures sur les animaux.....	35
I.2.2.2.2.1. Les pododermatites.....	35
I.2.2.2.2.2. Lésions du tarse ou jarret.....	35
I.2.2.2.2.3. Les lésions du bréchet.....	35
I.2.2.2.3. Réalisation des observations.....	36
I.2.2.2.4. Calcul des scores.....	36

**Chapitre II : Présentation de la région d’étude**

II.1 Situation géographique.....	37
II.1.1 Tadmait (wilaya de Tizi Ouzou) .....	37
II.1.2 Naciria et Bordj Ménail (wilaya de Boumerdès) .....	38
II.1.2.1 Naciria.....	38
II.1.2.2 Bordj Ménail .....	38
II.2 Les élevages et les productions animales .....	40
II.2.1 Elevages .....	40
II.2.2. les productions animales.....	41

**Résultats et discussion**

I.Au niveau d’élevage.....	43
II. Au niveau d’abattoir.....	52

Conclusion

Recommandations et perspective

Références bibliographiques

Annexes

# **Introduction**

## **Générale**

La viande blanche et les œufs de volailles font partie des denrées d'origine animale les plus largement consommées à l'échelle de la planète, quelles que soient les cultures, les traditions et les religions, depuis le début des années 1960, la consommation mondiale d'œufs par habitant a presque doublée, tandis que la consommation de viande de volaille a quintuplé (FAO, 2019). Ceci est en relation étroite avec l'intensification et l'industrialisation des techniques, qui ont bouleversés les méthodes d'élevage traditionnelles (Larrere et Larrere, 2001) et on fait de sorte que la viande de volaille soit la deuxième viande produite dans le monde, après celle du porc, mais devant celle du bovin, est estimée à 70 millions de tonnes par an dans le monde (Huart et al, 2004), d'où 30% de la production totale de viande à l'échelle mondiale (Olivere, 2010).

En Algérie, avant 1965, la production avicole reposé seulement sur l'élevage familiale et quelques micro-unités de production qui ne couvraient qu'une faible partie de la consommation de l'ordre de 250 gr/habitant/ viande blanche. Mais c'est qu'à partir des années 80, que le secteur avicole a connu une évolution notable grâce à la mise en place d'un programme de développement de l'aviculture « plan avicole » ( Fenardji, 1990) , qui a contribué à la création d'emploi et à la réduction du déficit en protéine animales (Kaci, 2009). Cette productivité qui ne cesse d'augmenter et qui a été évaluée en 2017, à plus de 5298067 quintaux de viande blanche et presque 6588025 d'œufs de consommation (MADR, 2019)

Cependant, l'attention portée sur l'augmentation de la productivité avicole a été au détriment de la santé et du bien-être des élevages ,qui a induit plusieurs crises sanitaire (problème de dioxine et 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'élevage 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 si c'est possible mais surtout et rentabilité (Veissier et al, 2001). En conséquence, les élevages sont aujourd'hui soumis au respect de certaines exigences économiques, environnementales et même sociétales qui ont pour but d'améliorer le bien-être animal . Ainsi, la méthode WelfareQuality( 2009)a développé un système d'évaluation standard du bien-être animal pour y répondre à ces exigences.

Donc, l'objectif de mon étude est d'appliquer et analyser la méthode WelfareQuality( 2009c) ( aspect santé et logement) au niveau de quelques élevages avicoles de type chair de la

Wilaya de Boumerdès et TiziOuzou et qui seront suivis jusqu'à l'abattage afin d'évaluer correctement les indicateurs du confort et de santé de ces élevages et de porter des améliorations à leurs niveaux . En conséquence, sensibiliser et conseils les aviculteurs sur les bonnes pratiques d'élevages.

Pour cela , notre étude est scindée en deux parties :

- La première partie est une revue bibliographique. Dans cette dernière on traite la notion du bien- être animal à travers quelques définitions, l'histoire de la prise en compte du bien –être animal et les différentes méthodes utiles à son évaluation ;
- Dans la deuxième partie, on présente un aperçu sur la région d'étude, la méthodologie adaptée et les différents résultats obtenus ainsi qu'une discussion générale. Puis on terminera par une conclusion générale suivis des recommandations et perspectives

# **Partie**

## **Bibliographique**

## I.1 Définition

Le bien-être animal est un concept multidimensionnel dont il existe de nombreuses définitions. Chacune d'elles est attachée à une facette du bien-être animal.

Selon Hughes (1976) et Vandenheede (2003), le bien-être est un état de complète santé mentale et physique, où l'individu est en harmonie avec son environnement.

De leur part, Stafleu et *al* (1996) définies le bien-être selon 3 états : un état dans lequel l'animal se sent bien, un état dans lequel l'animal ne souffre pas et ne ressent pas de douleur et enfin un état dans lequel l'animal est physiquement et psychologiquement en harmonie avec lui-même et avec son environnement.

D'autres auteurs comme Boissy (2002) et Dockens (2007) voient que cette notion correspond à l'absence d'émotion négative (peur, douleur) et la présence d'émotions positives. Alors que Broom (1986,1987) exclus la dimension émotionnelle du bien-être animal et le définit comme un état dans lequel un animal essaie de s'adapter efficacement à son milieu, c'est-à-dire avec un coût acceptable, sans souffrance ni épuisement.

Selon Fraser et *al* (1997), le concept de bien-être animal inclut trois éléments :

- Le fonctionnement adéquat de l'organisme (ce qui suppose, entre autres, que les animaux soient sains et bien alimentés),
- Un état émotionnel idoine de l'animal (en particulier l'absence d'émotions négatives comme la douleur ou la peur chronique)
- La possibilité d'exprimer certains comportements normaux propres à l'espèce

Le Farm Animal Welfare Council (1992) définit le bien-être animal sous le principe des cinq libertés :

- 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 douleurs
- Liberté d'exprimer des comportements normaux de l'espèce

- Liberté de ne pas souffrir de peur et de détresse

Ces définitions opérationnelles rejoignent le projet WelfareQuality qui listent les principes qui doivent être respectés en élevage pour assurer le bien-être des animaux. Ces dernières se basent sur :

- Une alimentation correcte (absence de faim et de soif prolongées) ;
- Un logement adapté (confort au repos, confort thermique et facilité de déplacement) ;
- Une bonne santé (absence de blessures, de maladies et de douleurs causées par les pratiques d'élevages) ;
- Un comportement approprié (expression de comportements sociaux, expression d'autres comportements, relation homme- animal et absence de peur)

En effet le principe du bien-être animal englobe les différents aspects du bien-être :

L'aspect émotionnel, l'aspect sanitaire et environnemental. Ceci rejoint l'avis de l'OIE qui précise que les principes des cinq libertés correspondent à une définition objective du bien-être (OIE,2012), qui rend le bien-être animal objectivement mesurable.

## **I.2 Histoire de la prise en compte du bien-être animal**

Le statut de l'animal a été l'une des préoccupations philosophiques majeures des hommes depuis l'antiquité et a provoqué des controverses entre plusieurs philosophes.

Aristote considère que les animaux sont utilisés par l'homme alors que certains philosophes adoptent une attitude plus charitable à l'égard de l'animal, en citant Pythagore (VI<sup>e</sup> siècle avant J.-C.) un des fondateurs de l'éthique animal « le 1<sup>er</sup> philosophe des droits des animaux » qui croyait en la transmigration des âmes entre les humains et les animaux, alors l'animal possède une âme comme l'homme, en tuant un animal, on aurait pu alors tuer un ancêtre, il défendait le végétarisme et s'opposait à la consommation des animaux par l'homme. (Baratay, 1986)

En 1637, Descartes dans « son discours de la méthode » a considéré les animaux comme des machines dépourvus d'âme et d'esprits et donc semblables à des automates complexes comme les machines produites par l'homme, alors selon sa théorie " Animal machine", ce dernier ne

peut ni penser, ni souffrir (Benatallah,2016). Par ailleurs, la sensibilité de l'animal a fait objet de l'énoncé de Jean-Jacques Rousseau dans la préface de son discours sur l'inégalité en 1754, où il a expliqué que les animaux étant des êtres doués de sensibilité, ils devraient participer au droit naturel, et l'homme est sujet à de certains devoirs envers eux. De même en 1822, le député britannique Richard Martin fait passer une loi protégeant les bovins, les ovins et les équins de la cruauté non humaine, cette loi, communément appelée Martin's Act visée à prévenir les mauvais traitements infligés au bétail, depuis cette date le nombre de normes juridiques ayant pour but de protéger les animaux n'a pas cessé de croître dans le monde occidental, accompagnés de l'apparition de nombreuses associations de protection des animaux qui ont pour finalité de faire connaître la « face cachée » de l'élevage et de veiller au respect et à l'évolution des réglementations concernant la protection des animaux (Dockes et *al.*, 2007). De plus, elles jouent un rôle important au niveau européen, tant à la commission qu'au conseil de l'Europe. (Benatallah, 2016), entre celles qui souhaitent l'abandon de l'élevage intensifs comme la Fondation Droit Animal, Ethique et Science (LFDA) ou World Society for the Protection of Animals (WSPA) et celles qui militent pour une amélioration des conditions de vie des animaux dans un contexte viable économiquement, en citant la Protection Mondiale des Animaux de Ferme (PMAF), l'Universities Federation for Animal Welfare (UFAW), la Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) ou la Compassion In World Farming (CIWF) (Bortea, 2008 ; De Boyer des Roches , 2012). Ou celles fondées dans le but de protéger les animaux au niveau d'abattoirs : l'OABA (Oeuvre d'Assistance aux Bêtes d'Abattoirs), fondée en 1961 en France, ensuite reconnue d'utilité publique en 1965. Ces associations militent auprès des instances décisionnelles nationales et communautaires pour faire évoluer la réglementation sur le bien-être animal (Burgat, 2009)

Jusqu'au XIXe siècle, l'animal ne bénéficiait d'aucune protection au regard de ses qualités d'être vivant et sensible. Son propriétaire pouvait le maltraiter sans encourir la moindre sanction. Il fallut attendre la fin du XIXe siècle pour voir émerger un début de protection des droits de l'animal. En France, la première loi de protection animale fut la loi Grammont du 2 juillet 1850 « Seront punis d'une amende de cinq à quinze francs, et pourront l'être d'un à cinq jours de prison, ceux qui auront exercé publiquement et abusivement des mauvais traitements envers les animaux domestiques. » (Mormède et *al.*,2018).

Suite au développement et l'industrialisation des exploitations et des élevages intensifs et après la publication du livre « animal machines » par Ruth Harisson en 1964, qui critique tout

particulièrement les systèmes d'élevages des veaux et poulets en batterie renforcé par le rapport de Bramble (1965), prévoit que le système de production doit permettre à l'animal les 5 libertés qui sont : le pouvoir de se lever, de se coucher, de se nettoyer normalement, de se retourner et finalement le pouvoir de s'étirer les membres. Également, il éclaire les aspects psychiques et émotionnels autant que physiologiques du bien-être (Porcher, 2004). La législation européenne s'intéressera au bien-être des animaux d'élevage et adoptera une nouvelle législation en Europe et en France à partir de 1976, plus précisément, en 1978 et conclue la convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages intensifs (décision 78/923/CEE). renforcée par le décret du 1<sup>er</sup> Octobre 1980 fixant les dispositions d'élevage, cette convention s'associe dans le cadre de la loi 76-629 du 10 juillet 1976 aux 4 autres conventions qui sont : la convention européenne sur la protection des animaux en transport international, la convention européenne sur la protection des animaux d'abattage, la convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques et la convention européenne pour la protection des animaux de compagnie.

A partir de l'année 1999, le traité Européen d'Amsterdam reconnaît les animaux de ferme comme des êtres sensibles (Cuithon, 2017). Ce dernier a été renforcé par le traité de Lisbonne relatif au fonctionnement de l'Union Européenne (UE) du 13 décembre 2007, qui rappelle que les politiques agricoles et le marché intérieur doivent tenir compte du bien-être des animaux (Mirabito, 2013, Meyer-Warnod, 2014): « Lorsqu'ils formulent et mettent en œuvre la politique de l'UE 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 Etats Membres tiennent pleinement compte des exigences du bien-être des animaux en tant qu'êtres sensibles » article 13.

En Algérie, l'intérêt pour le bien-être animal apparaît seulement à travers la réglementation, spécialement dans l'article 2 alinéa 4 de la loi 88-08 du 26 janvier 1988 de la médecine vétérinaire, qui stipule que : « 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'origines animales et la préservation de la santé publique vétérinaire ». Également, dans le code civil où l'animal est considéré comme un être sensible, qui a des émotions telles que la joie et la douleur : " l'animal est un être sensible devant être placé par son propriétaire dans des conditions

compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce ». Par ailleurs, ces dernières décennies plusieurs études ont été réalisées pour évaluer le bien-être des animaux par différentes méthodes d'évaluations : WelfareQuality (Guenez, 2010 ; Hamria et Saoui, 2011 ; Benatallah et al, 2015 ; Benatallah, 2016), Aviaire (Benamara, 2017), équin (Boussaed et Beltas , 2018) et Cinq libertés ( Benatallah et al., 2014). A ces travaux s'ajoute le rôle des associations dans la protection animale telle que :

L'association ASPEA à but non lucratif et à caractère caritatif pour la protection de l'environnement et des animaux créée par les membres fondateurs conformément à la loi 90-31 du 04 décembre 1990 relative aux associations, est fondé dans le but de protéger les animaux ( de compagnie, de ferme et sauvages) et l'environnement, entre 1998 et 2003 sous le nom d'Association de Protection des Animaux et de l'Environnement" Choupy et Lassie " ensuite renommé par l'Association de Protection de l'Environnement et des Animaux de Béjaia ( ASPEA Béjaia ). Cette association a reconnu une existence légale et officielle à compter du 19-Janvier 2014 et a pour but d'améliorer les conditions de vie des animaux et changer les mentalités et la perception de la cause animale en Algérie. Ainsi, grâce à cette association de nombreux animaux ont été sauvés. Elle a accueilli de nombreux animaux domestiques (chats, chatons, chiens et chiots, hamster, oies, oiseaux) et bien d'autres animaux nécessitant des soins vétérinaires en urgence ([www.aspeabejaia.com](http://www.aspeabejaia.com))

El Rifk, est une autre association algérienne fondée depuis mars 2006, qui œuvre pour placer les animaux de compagnie au sein des foyers et sensibilise à chaque occasion l'opinion publique sur le respect de l'animal et de l'environnement. En vue d'améliorer la qualité de ses prestations, ladite association travaille en collaboration avec d'autres associations de protection des animaux à l'échelle internationale

### **I.3 L'évolution du bien-être du poulet de chair**

La découverte des premières volailles domestiques remonte de 4000 à 6000 ans à travers le livre " Aperçu historique de l'élevage des poulets " (Yonghou Wang, 1981) Ce livre prouve que les chinois et les égyptiens élevaient de la volaille il y a 3500 ans, Cependant, il se peut que cela ait été le cas en Inde, il y a 5 000 ans. Ensuite La poule est arrivée en Europe depuis la Mésopotamie et la Grèce. Alors que les égyptiens étaient déjà capables de faire éclore 6000 œufs à l'aide de chaudières alimentées. De nombreuses races et variétés qu'on connaît

aujourd'hui 60 et 175 respectivement dérivent toutes du coq bankiva, originaire du Sud-Est asiatique où on le trouve encore à l'état sauvage.

Le terme « poule » vient du latin palla, féminin de pallus qui veut dire « petit d'un animal ». Apparu dans la langue française au XIII<sup>e</sup> siècle, il a remplacé « géline » (du latin gallina), terme qui, dans l'ancien français, désignait la poule.

Depuis l'antiquité jusqu'à la Renaissance, la poule domestique est devenue un animal très répandu dans toutes les provinces d'Europe. Des rois tels que Charlemagne (742-814) ou Henri IV (1553-1610) encouragent son élevage.

En XVII<sup>e</sup>, après la publication de l'édition de Nantes, Henri IV lance un appel aux bonnes volontés, pour ressusciter le royaume après qu'elle est dévasté par les guerres de religion, par la misère paysanne, par les disettes et les famines. Lorsqu'il est appelé à la cour, Oliveir De Serres amène son recueil avec lui, colossal travail de mille pages, dans lequel il a consigné tous ses écrits et ses notes intitulé le "Théâtre d'Agriculture et Mesnage des Champs" Cet imposant ouvrage est édité, à la demande d'Henri IV dans son intégralité en 16.000 exemplaires et expédié dans toutes les paroisses de France. En effet ce livre connaîtra 8 rééditions du vivant de son auteur, 19 rééditions jusqu'en 1675, ainsi qu'une 21<sup>ème</sup> édition en 1804. C'est le premier grand traité agronomique qui étudie entre autres l'aviculture, et qui décrit les qualités des poules et des coqs à partir de leur taille, de leur couleur. Certaines descriptions rappellent quelques races actuelles. Mais aussi Henri IV plébiscite la poule au pot : « Je veux qu'il n'y ait si pauvre paysan en mon royaume qu'il n'ait tous les dimanches sa poule au pot »

En XVII<sup>e</sup> siècle le poulet a d'abord été domestiqué pour les combats de coqs plutôt que comme source de nourriture. Puis, ces combats ayant été légalement interdits par la suite en Occident, on se prit de passion pour les expositions, où l'on venait montrer les spécimens d'espèces exotiques qu'on avait fait venir du bout du monde ou qu'on avait croisées soi-même. D'où la prolifération de variétés qui s'en suivit. Toutefois, sur le marché de l'alimentation, seules quelques-unes de ces variétés, sélectionnées pour la qualité et l'abondance de leur chair ou pour leurs talents de pondeuses, prédominent.

Il fallait attendre, le XIX<sup>e</sup> siècle pour voir se mettre en place la production en série, et les années 1920 pour que s'établissent, d'abord en Grande-Bretagne, puis aux États-Unis, les poulaillers-usines avec leur système complexe de contrôle de la température, de l'humidité et

de la lumière, donc les nouvelles méthodes d'élevage beaucoup plus intensives, prémices de l'élevage moderne ont été adoptées, Alors que ces poules ont été élevées pour leurs œufs, ce n'est qu'en 1950, que les élevages ont été spécialisé dans la production de poulet de chair, ainsi leurs nombres ont augmenté dans le marché par rapport à ceux de poules pondeuses.

Actuellement, 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 (Sanofi, 1999). Cette évolution a été le résultat de l'industrialisation de la production grâce aux apports des différentes recherches menées en matière de sélection, d'alimentation, d'habitat, de prophylaxie et de technologie du produit final. (Djerou, 2006), cette industrialisation d'élevage résulte des problèmes du bien être chez les poulets de chair qui sont multifactoriels. C'est-à-dire qu'ils résultent à la fois de facteurs génétiques et de facteurs liés à l'environnement et à la gestion de l'élevage (Arnould, 2011) en ajoutant d'autres problèmes comme le syndrome de mort subite et l'ascite, les désordres squelettiques et la faible activité locomotrice, ou encore la faible tolérance au stress sont reconnus comme étant principalement liés à la sélection génétique pour une croissance rapide et une production plus efficace (Scahaw,2000)

En effet la protection de poulet de chair a été renforcée par la législation européenne mais cette législation est actuellement réduite contrairement à celle des oiseaux. La protection des poulets de chair est traitée dans un contexte général concernant l'espèce *Gallus gallus*, elle intéresse beaucoup plus la poule pondeuse. Les recommandations de cette protection ont été adoptée par le comité permanent le 28 novembre 1995(remplacée les premières règles datent de 1986 concernant les poules pondeuses). Ce n'est qu'en 1998 que l'Union Européenne a émis la directive 98/58/CE concernant les poulets de chair véritablement, malgré que ce texte soit très générale et non normatif, correspondant à une retranscription de la convention de 1976 émanant du conseil de l'Europe .

En 2000, le comité " Bien- être et santé animale" a remis le rapport scientifique sur le bien-être des poulets de chair à la Commission Européenne, faisant allusion à certains problèmes de bien-être qui sont en relation avec les modes d'élevages actuels du poulet de chair (Arnould,2005), tels que les troubles du métabolisme responsables d'affections des pattes, de désordres osseux, de maladies de peau, d'ascites, de crises cardiaques. Ce rapport a

occasionné la publication en 2007 d'une nouvelle directive 2007/43/CE portant aussi sur le bien-être des poulets de chair par la Commission Européenne, qui impose théoriquement des obligations de résultats, la densité d'élevage autorisée dépendant des taux de mortalité obtenus sur les lots précédents, également la présence d'infection de la peau, de parasites ou des maladies contrôlées en post mortem (au niveau d'abattoir), la nécessité de communication avec l'éleveur pour qu'il prenne des mesures adéquates et la période d'obscurité quotidienne de 6h. La législation tient également compte d'autres paramètres en citant la concentration maximale tolérée d'ammoniac (20ppm) et de dioxyde de carbone (3000ppm) pour les bâtiments d'élevage d'une densité bien précise ( $> 33\text{kg/m}^2$ ). Elle a abordé aussi le taux d'humidité et la température interne et l'éclairage dans les bâtiments d'élevages. Contrairement, cette directive néglige la question des restrictions comportementales, les conséquences négatives de la sélection génétique et la nutrition inadaptée, donc les exigences de cette directive sont clairement insuffisantes. En juin 2010, elle a fixé des règles minimales.

## II.1. Les méthodes d'évaluation du bien-être animal

L'évaluation du bien-être des animaux d'élevage représente un enjeu important pour les filières animales. En effet, l'évaluation est indispensable pour guider les éleveurs dans le choix de la gestion de leurs troupeaux et pour améliorer leurs pratiques. Dans cette perspective, plusieurs outils d'évaluation du bien-être animal ont été conçus pour différentes espèces animales (vaches laitières, veaux, porc, poules pondeuses, poulets de chair, et chevaux). Ces outils reposent sur une panoplie d'indicateurs de bien-être reflétant l'aspect multi dimensionnel de ce concept (Veissier et *al.*,2007).

Ces outils consistent à juger les situations et les conditions auxquelles les animaux sont soumis. Ils représentent les moyens d'appréciations objectives du bien-être de l'animal (Dawkins,1983). De plus, Mounier (2005) a cité différentes approches, pour objectiver cette évaluation, l'une consiste à la caractérisation des éléments de l'environnements qui serait perçu comme idéal par l'animale (ergonomie et les mesures de préférences) et l'autre évalue les conséquences d'une situation dont l'animale a choisis ou l'homme lui a imposé (mesures de l'inconfort ou du mal être).

Parmi ces outils d'évaluations :

- Le TGI 35L
- Les cinq libertés
- Animal Welfare (Broiler chickens : fullyhoused) - Code of Welfare 2003
- WelfareQuality
- AWIN (Animal Welfare Indicators)

### II.1.1. TGI 35L

TGI (Tiergerechtheitsindex), est un outil qui a été élaboré au début des années 1990 par Bartussek (Chercheur Autrichien de l'Institut Fédéral de Recherche Agronomique de la Région d'Alpes), à la suite de la demande des producteurs en élevages biologiques, des organisations du défense du bien-être animal et des plus grosses chaines de distribution en Autriche. L'édition de la 1ère version dans une magazine vétérinaire autrichienne était en 1985. Depuis 1990, plusieurs groupes du travail ont développé des version spécifiques et plus

détaillées, jusqu'à le développement de la version final en 1995 (TGI 35L). Après la traduction du TGI en anglais, ANI (Animal Needs Index) est apparu dans la première publication anglaise en 1991. (Bartussek,1991)

Le TGI a été développé dont l'objectif d'évaluer non seulement le bien-être des bovins, des porcs d'engraissements et des truies, mais aussi, des poules pondeuses et les parentaux élevés dans des systèmes alternatifs afin de promouvoir le bien-être des animaux de fermes autrichiennes, et utilisé dans l'objectifs de pouvoir mettre sur les marchés des produits labellisés bien- être (RMT BEA, 2012).

TGI évalue l'alimentation et le logement de l'animal, il ne couvre pas l'aspect comportemental du bien-être animal. Donc le TGI ne touche pas tous les besoins des animaux dans l'évaluation mais évalue seulement les conditions de logements des animaux (environnementales). En effet, Bartussek a suggéré le terme « housing conditions score (HCS), au deuxième atelier international du réseau pour la santé et le bien-être des animaux d'élevage.

Cet outil (TGI) est construit sur l'évaluation de cinq aspects (catégories) du logement des animaux par un système de points. Ces aspects sont : la locomotion, les interactions sociales, le sol, la lumière et l'air, les soins humains. Pour chaque élément évalué on donne une note du -0.5 à +1.5, la somme de ces points détermine le score final (ANI-Score) qui permet de distinguer si les conditions de logements sont susceptibles de satisfaire le bien-être animal ou non. Plus les points sont élevés, plus les conditions de logement en termes de protection des animaux sont meilleures (Bartussek,2000)

### **II.1.2. Cinq libertés**

Le Farm Animal Welfare Council (FAWC, anciennement Farm Animal Welfare Advisory Committee) est un organe consultatif indépendant créé par le gouvernement britannique en 1979. Son but est d'examiner le bien-être animal de ferme sur les terres agricoles. En effet, il a commencé à énumérer les dispositions à prendre pour les animaux de ferme dans cinq catégories, également connues sous le nom de Cinq libertés (FAWC,1992), alors ces Cinq libertés décrivent cinq aspects du bien-être animal sous le contrôle de l'homme, qui sont :

- La liberté de ne pas souffrir de faim, de soif ou de malnutrition : par l'accès libre à l'eau potable et à garantir un régime alimentaire en accord avec les besoins des animaux ;

- La liberté de ne pas souffrir de l'inconfort : en garantissant un environnement adapté avec un accès à une zone de repos confortable et un refuge en cas d'intempéries ;
- La liberté de ne pas souffrir de maladies, de lésions ou de douleurs : grâce à une prévention adéquate et/ou un diagnostic et des soins rapides ;
- La liberté d'exprimer des comportements naturels liés à l'espèce ;
- La liberté de ne pas souffrir de peur et de détresse en assurant les conditions nécessaires pour éviter la souffrance mentale.

Le principe des cinq libertés est une approximation pratique très utile pour l'étude du bien-être animal en ferme et qui repose sur une appréciation de la santé des animaux et une observation fine des comportements.

### **II.1.3. Animal Welfare (Broiler chickens : fully housed) - Code of Welfare 2003**

Ce projet a été rédigé par un groupe de travail établi par l'association de l'industrie avicole de la Néo-Zélande , sous la demande du ministère de l'agriculture néo-zélandais et le parlement, ensuite il a été examiné par des représentants de l'industrie, des vétérinaires, des conseillers, des zootechniciens, des Welfaristes et du membres du grands publics, validé et notifié le premier Novembre 2001 par National Animal Welfare Advisory Committie (NAWAC) qui a remplacé Animal Welfare Advisory Committee ( AWAC) pour donner un aspect juridique des codes concernant le bien- être, qu'ils avaient un caractère volontaire. Ce code est publié par Hon Jim Sutton membre du parlement, le 26 juin 2003 dans un avis de journal officiel « gazette », en vertu de l'article 75 de la loi de 1999 du bien-être animal. Il est entré en vigueur le 25 juillet 2003.

Le code of welfare a pour finalité d'adopter les standards d'élevage assurant un niveau supérieur du bien-être, du fait, il énonce les principes généraux d'entretien et d'utilisation des poulets de chair et donne des recommandations pour les meilleures pratiques en répondant aux besoins physiques, sanitaires et comportementaux des animaux. En effet, il est basé sur des mesures prises sur l'animal et son environnement et leur conformité au cahier des charges.

Le code concerne l'espèce Gallus gallus de poulet de chair durant les phases de couvoir, d'élevage, de transport et d'abattage.

Cet outil est utilisé dans le but de contrôler les élevages en terme du respect des conditions de vie nécessaires aux animaux, qui assurent leur bien-être. Il est considéré comme un outil de progrès pour la filière avicole

#### **II.1.4. Welfare Quality**

Welfare Quality est un projet européen de recherche, qui a débuté le 1<sup>er</sup> mai 2004 jusqu'à Avril 2009 (durée de 5ans). Il est centré sur l'intégration du bien-être des animaux dans les filières alimentaires de qualité. Le projet a pour objectifs de concilier les attentes sociétales et les besoins des marchés, de développer et de standardiser un système fiable d'évaluation du bien-être animal. Il a été appliqué sur plusieurs espèces animales (Bovins, porc, poulet de chair et pondeuses,).

Cette méthode repose sur l'appréciation de 12 critères, appartenant à 4 grands principes : alimentation adaptée, logement adéquat, bonne santé et enfin, comportement approprié. Chaque critère est apprécié à l'aide d'indicateurs spécifiques relatifs, à l'environnement ou à l'animal.

#### **II.1.5. AWIN (Assessment Welfare Indicators)**

Après avoir évalué le bien-être de certaines espèces d'élevage les plus courantes dans le septième programme de travaux agricoles, la commission européenne a demandé le développement, l'intégration et la diffusion d'indicateurs basés sur les animaux, y compris la douleur, chez des espèces d'élevage d'importance commerciale non encore couvertes par le projet précédent, donc en 2011, le projet AWIN a été financé dans le but global d'améliorer le bien-être des ovins, de caprins, de chevaux, d'ânes et de dindons en développant, en intégrant et en diffusant des informations sur les indicateurs de bien-être animal. Ces espèces animales présentent des difficultés, car elles ont été moins étudiées. Par conséquent, il existe généralement moins d'informations disponibles sur des indicateurs de bien-être validés. En outre, l'hétérogénéité des systèmes d'exploitation dans lesquels vivent ces animaux peut rendre l'évaluation plus difficile.

AWIN met également un accent particulier sur la reconnaissance et l'évaluation de la douleur, celle-ci faisant souvent défaut à de nombreuses évaluations du bien-être des animaux et jouant un rôle clé en cas de problèmes de bien-être des animaux.

Les protocoles d'évaluation du bien-être développés par AWIN, sont fondés sur les quatre principes du bien-être et les douze critères développés par WelfareQuality, et sont complets mais pas complexes, de sorte que leur application puisse répondre aux besoins actuels. Ces protocoles ont été publiés en mars 2015 et ont été conçus pour permettre des comparaisons entre des systèmes de production et de gestion similaires et visent à évaluer le bien-être des animaux afin de guider son amélioration en Europe et ailleurs dans le monde.

Les objectifs de recherche d'AWIN ont réalisés dans quatre groupes de travail complémentaires :

- WP1 a mis au point des protocoles pratiques d'évaluation du bien-être fondés sur des données scientifiques, y compris des indicateurs de douleur. AWIN a également traduit les protocoles d'évaluation du bien-être en applications interactives pour faciliter la collecte, le stockage et l'analyse des données.
- WP2 a étudié l'impact des maladies et des douleurs sur le bien-être des animaux et développé des applications interactives pour faciliter la collecte, le stockage et l'analyse des données.
- WP3 a examiné les effets de différents environnements sociaux prénataux, la dynamique sociale et les méthodes de traitement prénatal sur les résultats de développement et de bien-être de la progéniture de moutons, chèvres et chevaux.
- WP4 a développés des objets d'apprentissage interactifs pour diffuser les travaux scientifiques mis au point dans le projet AWIN et créé le Centre des sciences du bien-être des animaux pour promouvoir la transparence, créant ainsi un référentiel mondial de recherche et d'éducation en science du bien-être animal.

## **II. Comparaison entre les méthodes d'évaluation du bien-être animal**

Certaines méthodes d'évaluation apprécient les conditions de vie des animaux (leurs environnements), alors que d'autres sont basées sur des mesures relevées directement sur les animaux et donc évaluent le ressenti de l'animal. Ces mesures sont difficilement réalisables et demandent beaucoup du temps (observation du comportement), contrairement à des mesures basées sur l'environnement, qui sont facilement applicables et demandent peu de temps. Parmi ces outils, certains sont utilisés comme des outils de contrôle et de certification

dans lesquels l'évaluation du bien-être a pour finalité le contrôle du respect de la réglementation ou la vérification des critères de certification. Ces outils sont destinés aux producteurs et aux consommateurs, et d'autres, sont d'intervention et de conseil pour lesquels l'évaluation du bien-être est une des étapes de l'intervention, basés sur un engagement volontaire des producteurs et réalisés par des techniciens de conseil et de suivi (Mounaix et *al.*, 2013).

L'évaluation du bien-être sert alors de base de référence pour le conseil, l'autoévaluation et l'amélioration des pratiques.

Parmi ces outils, il ressort que WelfareQuality est l'outil le plus privilégié et le plus utilisé car il reflète l'aspect multidimensionnelle du bien-être et permet d'effectuer une évaluation globale et fiable, en se basant sur des mesures prises l'animal et son environnement. Il regroupe la finalité d'utilisation de tous les outils proposés : contrôle de certification, conseil et intervention.

### III.1. le projet welfare Quality

Le besoin urgent d'assurer le bien-être des animaux et, ce qui est encore plus important, de le mesurer objectivement en utilisant une base scientifique, qui a conduit à l'élaboration du projet WelfareQuality. Ce projet répond au besoin sociétal grandissant des consommateurs et des citoyens pour l'élaboration des normes de bien-être des animaux élevés en termes de qualité des aliments et de transparence accrue de la chaîne de production. (Czycholl et *al.*, 2015)

WelfareQuality® (titre complet : « Integration of animal welfare in the food quality chain : from public concern to improved welfare and transparent quality ») est un projet de recherche d'initiative européenne, cofinancé par la Commission de l'Union Européenne (Blokhuys, 2009) de mai 2004 à décembre 2009. Il est centré sur l'intégration du bien-être des animaux dans les filières alimentaires de qualité. Le projet est coordonné par trois organismes de recherche : l'université de Wageningen, le centre de recherche (Pays-Bas), l'université de Cardiff (Royaume-Uni), et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA, France). Les scientifiques (vétérinaires, éthologues, chercheurs en sciences biologiques et sociales) ayant participé au projet sont basés dans treize pays européens : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède, ainsi que dans quatre pays d'Amérique latine à partir de 2006 : Brésil, Chili, Mexique, Uruguay (Blokhuys et *al.*, 2010). Quarante-quatre instituts ou universités ont été intégrés au projet (Blokhuys, 2009).

### III.2. Les objectifs du projet Welfare Quality®

Selon Blokhuys, afin de répondre à l'attente sociétale de protection des animaux dans de nombreux pays européens, le projet WelfareQuality cherche à :

- Analyser les attentes des consommateurs en matière d'information sur le bien-être des animaux et identifier des stratégies de communication efficaces.
- Etudier le marché actuel potentiel pour des produits respectueux du bien-être animal, les systèmes de labélisation et les modes d'inspection.
- Développer des mesures permettant d'apprécier le bien-être animal,
- Développer un système standardisé et fiable d'évaluation globale du bien-être animal (en ferme ou à l'abattoir)

- Proposer un standard d'information auprès des consommateurs
- Mise au point des solutions permettant de remédier à des problèmes spécifiques de bien-être animal.
- Intégration en réseau de l'expertise de spécialistes pluridisciplinaires sur la question du bien-être animal.
- Concevoir et évaluer le transfert à la pratique du standard d'évaluation et d'information, et des solutions pratiques identifiées dans le projet.

### **III.3. L'organisation du projet WelfareQuality**

Le projet WelfareQuality est organisé en 4 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* »

Ce sous-projet vise à identifier les préoccupations et les attentes des consommateurs, des détaillants et des producteurs en matière de bien-être, il s'organise en trois groupes de tâches et cherche à identifier comment les consommateurs, les distributeurs et les éleveurs perçoivent le bien-être animal, et à déterminer comment il serait possible de les persuader et d'adopter des standards de bien-être plus rigoureux.

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

Il a pour but de mettre au point et de valider un système d'évaluation du bien-être en élevage et lors de l'abattage, ainsi qu'un système d'information sur le niveau de bien-être des animaux produits.

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

Il a pour finalité de définir, de développer, puis tester des stratégies pratiques pour 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.

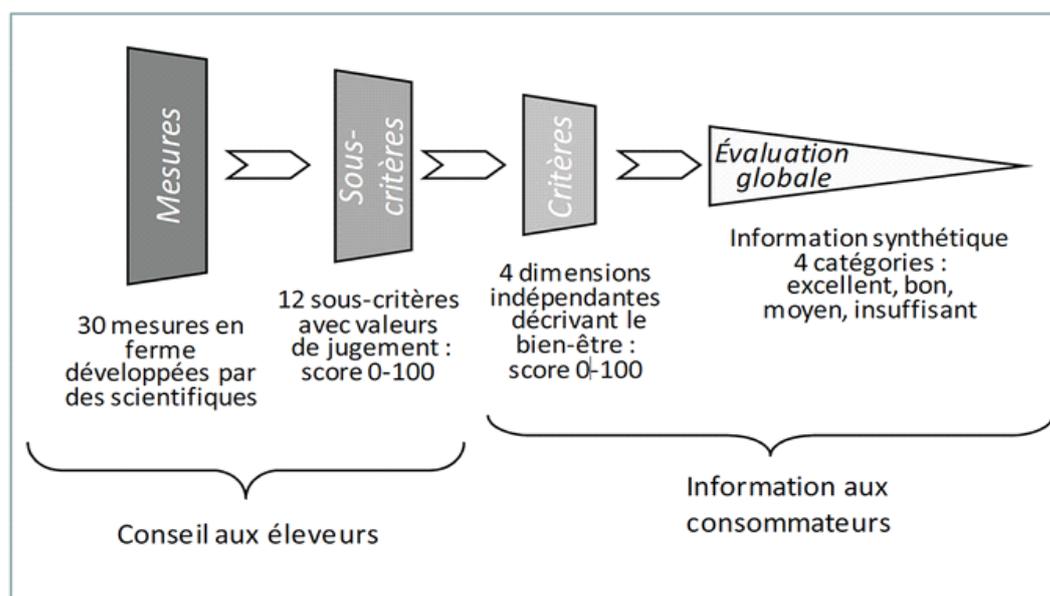
**Sous-projet 4** : « *Vers la mise en application d'une procédure standardisée d'évaluation et d'information du bien-être ainsi que vers celle de stratégies d'amélioration du bien-être* »,

Son but est de mettre en application les résultats de recherche obtenus dans les précédents sous-projets, de générer des standards pour l'évaluation du bien-être et la transmission de l'information, de communiquer sur les connaissances acquises durant le projet, de mettre en place des projets de recherche sur des thématiques similaires, et de produire des recommandations sur la (ou les) meilleure(s) stratégie(s) pour la mise en application du système d'évaluation et d'information et sur des stratégies correctrices proposées par le projet.

Le projet WelfareQuality est centré sur trois espèces animales : les bovins, les porcs et les volailles (poulets de chair, poules pondeuses). Les attentes sociétales sont analysées dans 8 pays : la France, la Hongrie, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, la Suède

#### **III.4. Le rôle du projet WelfareQuality**

Le rôle essentiel de ce projet est de fournir toutes les informations nécessaires aux utilisateurs (Botreau,2008). En effet les partenaires ont mis au point des méthodes d'évaluation du bien-être, en se basant sur l'ensemble de 4 critères définis par Botreau (2008) (alimentation adaptée, logement correct, bonne santé et comportement approprié) et 12 sous critères qui donnent lieu à de multiples mesures (30 à 50) utilisées dans la pratique, et les évaluer sur une échelle de 0 à 100. (Figure01).



**Figure 01** : Système d'agrégation progressive de l'information collectée en ferme  
(Botreau, 2008)

Les critères de bien-être ont été développés à partir des « Cinq libertés » ; ils incluent des mesures individuelles réalisées sur l'animal et une évaluation des ressources. L'évaluation qualitative du comportement est une tentative pour aller au-delà des cinq « libertés » en intégrant l'évaluation d'un état émotionnel positif. Les mesures sont ensuite combinées pour fournir un score de bien-être global pour l'unité d'élevage. Il a été reconnu qu'une ferme ne pouvait être considérée comme respectant le bien-être des animaux que si toutes les « dimensions » du bien-être atteignaient un score « acceptable » (valeur établie dans le projet WelfareQuality®). Il n'y a pas de compensation entre les dimensions. Souvent, les mesures sur les animaux prennent plus de temps et sont plus complexes que les critères fondés sur les ressources. Cependant, il a été possible de montrer que les mesures réalisées sur les animaux (état corporel, état sanitaire, comportements et réactivité comportementale, répondent aux trois principales exigences de tout système d'évaluation : validité, répétabilité et faisabilité (Forkman et Keeling, 2009).

La grille d'évaluation de la méthode WelfareQuality® est actuellement considérée comme un référentiel qui est décliné dans des formes simplifiées et opérationnelles adaptées aux diverses conditions dans lesquelles le bien-être est évalué. Elle a été la base des protocoles d'évaluation des risques publiés par l'Efsa (2012a) et l'Anses (2015).

La démarche du projet WelfareQuality® a été développée pour la mesure du bien-être des animaux d'élevage. Sa logique systématique semble pouvoir s'appliquer à d'autres contextes, notamment dans les zoos ou les parcs naturels. Elle a même été appliquée à l'analyse du bien-être des abeilles mellifères, la colonie étant l'unité fonctionnelle d'intérêt. Cependant, il est difficile de conclure qu'elle peut être appliquée au bien-être des animaux de laboratoire ou des animaux de compagnie sans davantage de recherche (Anses, 2015)

Les critères qui sous-tendent la méthode WelfareQuality sont présentés dans le Tableau 01

**Tableau 01** : Grille WelfareQuality chez le poulet à production chair (Welfare Quality®,2009)

<b>Principes</b>	<b>Critères</b>	<b>Mesures</b>
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, aérations
	Facilité de mouvement	Densité
Bonne santé	Absence de blessures	Brulure 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 définie pour ce critère
	Expression d'autres comportements	Portée libre
	Bonne relation homme-animal	Test de distance d'évitement de peur
	Etat émotionnel positif	Evaluation comportementale qualitative

**Conclusion:**

Le bien-être est un concept très difficile à aborder à dimension multicritère qui nécessite une évaluation globale basée sur un ensemble d'indicateurs comme le comportement, la santé, le logement et l'alimentation.

Ainsi , dans la partie bibliographique, on a défini un aperçu sur cette notion à travers une panoplie de définitions , un historique détaillée sur son émergence et le changement du statut de l'animal d'une machine à un être sensible .Ensuite, on abordé quelques outils d'évaluation du bien-être, où on a tardé sur la méthode welfarequality qui a fait l'objet de notre étude.

# **Partie**

## **Expérimentale**

### **I.1. Objectifs de l'étude**

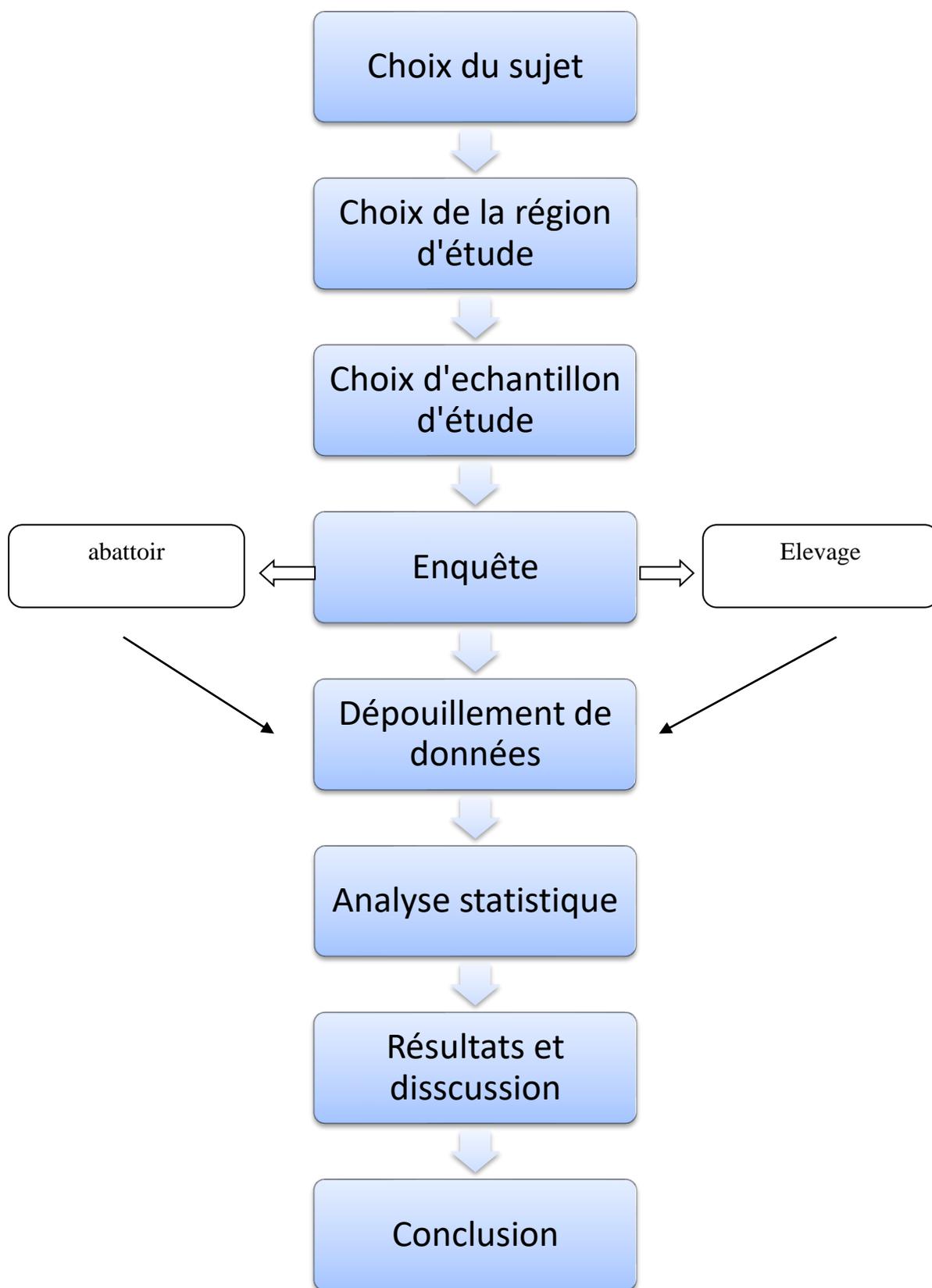
La prise en compte du bien-être des animaux d'élevage n'a cessé de croître ces dernières décennies et son évaluation en élevage a constitué l'objet de plusieurs études non seulement dans les pays développés mais également en Algérie. Cet intérêt pour le bien-être s'est accentué de plus en plus après l'industrialisation des élevages avicoles. Cette dernière a représenté la seule solution pour résorber le déficit en protéine animal mais en contre partie à générer des conséquences graves sur le bien-être des animaux. Par contre, son évaluation à l'abattoir n'a jamais été réalisée en Algérie.

Dans cette perspective, notre étude vise à évaluer le bien-être du poulet de chair de la ferme à l'abattoir par la méthode WelfareQuality (2009c). Cette dernière propose l'utilisation d'échelles à différents scores pour estimer réellement le degré d'altération de chaque paramètre mesuré tels que la propreté des plumes, les lésions du jarret (tarsites), les pododermatites et les boiteries qui reflètent les principes bon logement et bonne santé. En conséquence, déterminer leurs points forts et faibles afin d'une part, pour situer leur niveau du bien-être et d'autre part, pour porter des améliorations dans leurs pratiques.

Cette étude a été réalisée en deux étapes, la première étape s'est déroulée au niveau des élevages avicoles de type chair qui étaient au nombre de trois réparties sur deux wilayas. Par contre, la deuxième étape s'est effectuée au sein de l'abattoir afin de voir l'évolution des lésions relevées au sein des élevages enquêtés. En conséquence, évaluer réellement leur niveau du bien-être et apporter des améliorations pour leur meilleure durabilité.

### **I.2. Matériels et méthodes**

La méthodologie adoptée dans cette étude est représentée dans la figure ci-dessous (Figure 02)



**Figure 02** : Schéma méthodologique adopté dans notre étude

## I.2.1. Au niveau des élevages

### I.2.1.1 Choix de la région d'étude

Notre étude a été réalisée dans quelques communes de la Wilaya de Tizi Ouzou (Tadmait) et la wilaya de Boumerdès ( Bordj Ménaïel et Naciria) . Ce choix a été lié surtout à la facilité d'accès aux élevages enquêtés.

### I.2. 1.2. Choix de l'échantillon d'étude

Après avoir expliqué l'objectif de notre présente étude à plusieurs propriétaires de bâtiments avicoles avant d'entamer notre enquête qui était basée surtout sur des observations et des mesures prises directement sur les animaux, nous avons l'accès uniquement à trois élevages de poulet de chair. Donc au total six bâtiments avicoles de type chair comportant 28500 sujets répartis sur trois communes de la région de Tizi Ouzou et la région de Boumerdès ont été enquêtés (Tableau 02).

**Tableau 02** : Les caractéristiques des élevages avicoles enquêtés

<b>Elevage (commune)</b>	<b>Nombre de bâtiments</b>	<b>Effectif mis en place</b>	<b>Souche</b>	<b>Age des sujets (jrs)</b>
<b>Tadmait</b>	2	3500 3500	Arbor Acrés	51
<b>Naciria</b>	1	5000	Cobb500	50
<b>Bordj Ménaïel</b>	3	4500 5000 7000	Cobb500	50-60

Les observations ont été réalisées par un seul observateur (moi-même) et les critères ont été évalués en utilisant les échelles (scores) de notation du protocole WelfareQuality<sup>®</sup> pour poulet de chair (2009c) (Annexe).

Selon le protocole WelfareQuality (2009c), j'ai pris au hasard un lot de 10 sujets prélevés à différents points de chaque bâtiment enquêté. Ces lots ont été identifiés par des rubans de couleurs différentes afin de faciliter la prise des mesures.

### **I.2.1.3. Elaboration du questionnaire**

Pour faciliter le recueil des informations utiles pour notre étude, nous avons établi un questionnaire qui a comporté des questions d'ordres qualitatifs et quantitatifs susceptibles de faire l'objet d'analyses statistique (Annexe).

### **I.2.1.4. Déroulement des enquêtes**

Les enquêtes ont débuté le mois de Septembre 2018 et ont terminées le mois d'Avril 2019, et ont consistés en des visites de 2 à 3h par jour pour chaque élevage, et pendant lesquelles des entretiens ont été engagés avec les avicultures sur leurs pratiques et leurs gestions d'élevages. Ainsi que sur les infrastructures existantes. Également, des mesures ont été prises sur les animaux d'élevages (poulets de chair) et leurs environnements (état de la litière, quantité de poussière existante, ect ...), et qui étaient renforcées par des prises de photos utiles pour l'étude. Nous avons accédé aux registres des fermes pour recueillir des informations sur le calendrier vaccinal, le programme lumineux, le type d'alimentation, le système d'abreuvement. Toutes ces informations ont été très indispensables aux calculs des scores pour l'évaluation du niveau du bien-être des élevages de poulet de chair enquêtés.

#### **I.2.1.4.1. Les observations sur les animaux**

Les observations ont été réalisées selon le protocole WelfareQuality (2009c) conçue pour le poulet de chair, et limités uniquement aux deux principes : « Bon logement » à travers le critère confort autour du repos (propreté de plumage, la qualité de litière et le test de poussière) et le principe « Bonne santé » évalué à travers le critère absence de blessures (lésion du jarret et pododermatite et les boiteries). Ces derniers ont été évaluées à l'échelle individuelle (moyenne) et au niveau du lot (pourcentage) avec une durée minimale

d'observation de l'ordre de **5 minutes**. Bien-sûr les animaux doivent être observés à distance pour éviter toute perturbation.

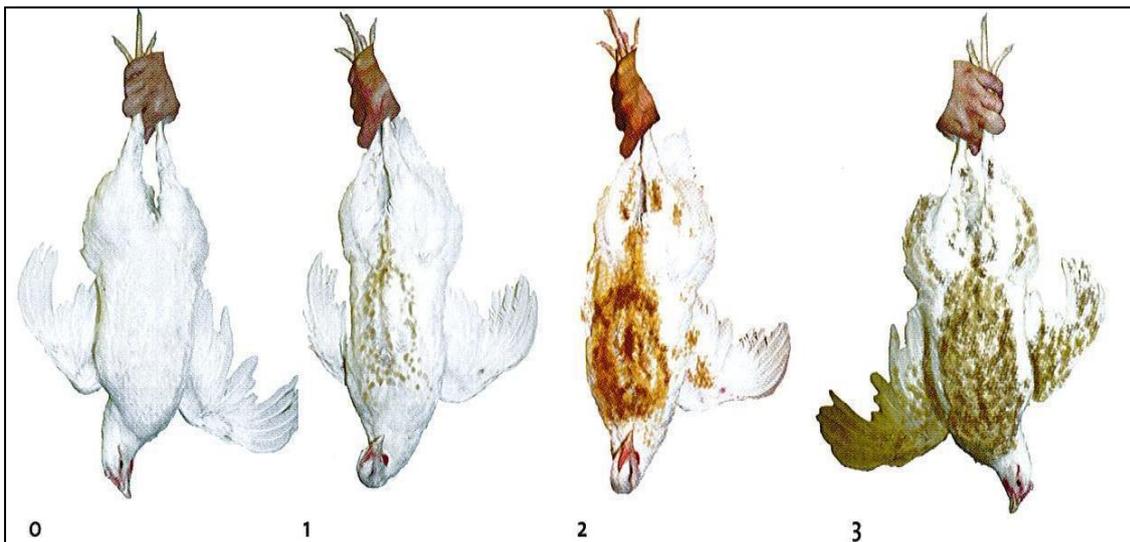
#### **I.2.1.4.1.1. Principe «Bon logement »**

##### **I.2.1.4.1.1.1. Confort autour du repos**

##### **I.2.1.4.1.1.1.1. la propreté du plumage**

La propreté de plumage a été relevée sur un échantillon de 100 poulets (10 poulets pris dans 10 points sélectionnés au hasard du bâtiment d'élevage), et marquées par un ruban. Cette mesure a été évaluée sur une échelle de 0 à 3 (WelfareQuality, 2009c) (Figure 03).

- **Score 0** : plumage propre
- **Score 1** : plumage moins propre ou peu sale
- **Score 2** : plumage moyennement propre ou modérément sale
- **Score 3** : plumage sale



**Figure 03** : la propreté de plumage (WelfareQuality)

##### **I.2.1.4.1.1.1.2. Qualité de la litière**

La qualité de la litière a été évaluée à 5 endroits sélectionnés au hasard du bâtiment d'élevage et notée sur une échelle de 5 points (0 à 4) (WelfareQuality®, 2009c).

- **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.



**Photo 01** : La qualité de la litière (Enquête, 2018)

#### **I.2.1.4.1.1.3. Test de poussière**

Un test de la feuille de poussière doit être effectué en plaçant une couche d'aluminium de taille A4 peinte en noir dans le bâtiment 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 sur le plateau sera évaluée sur une échelle de 1 à 5 (WelfareQuality®, 2009c) (photo 02).

- ✓ **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 (niveau1)
- **Score 1** : Une mince couverture de poussière (niveau 2 et 3)
- **Score 2** : Présence de poussière (niveau 4 et 5)



**Photo 02** : Test de poussière (Enquête, 2018)

#### **I.2.1.4.1.2. Principe « Bonne santé »**

##### **I.2..1.4.1.2.1. Absence de blessures**

##### **I.2.1.4.1.2.1.1. Boiteries**

Au moins 150 poulets de 6 endroits sélectionnés au hasard dans le bâtiment, ont été notés par rapport à leurs démarches (score boiterie). Les poulets ont été classés selon six catégories, notées sur une échelle allant de 0 à 5 (WelfareQuality<sup>®</sup>, 2009c) (Figure 04).

- **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 04:** Evolution des lésions de boiterie (Enquête, 2018)

#### **I.2.1.4.1.2.1.2. brulures 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 estimées sur une échelle de cinq points allant de 0 à 4 (WelfareQuality®, 2009c) (Figure 05).

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

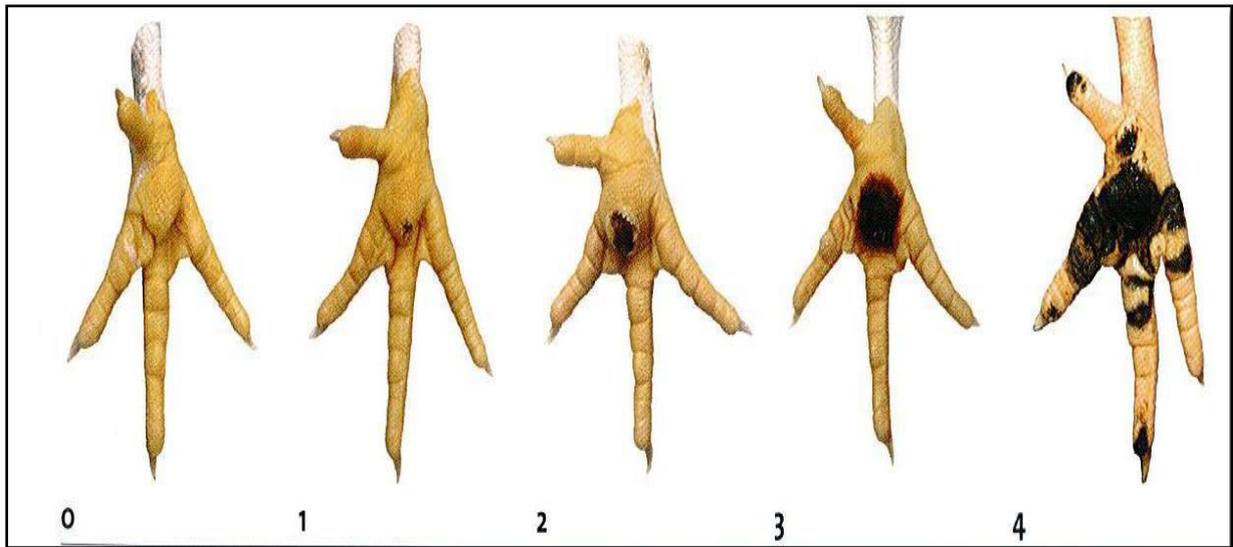


**Figure 05:** Evaluation des lésions du jarret (WelfareQuality®, 2009c)

#### **I.2.1.4.1.2.1.3. Dermatite du pied ou pododermatite**

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. La dermatite du pied est évaluée sur une échelle allant de 0 à 4 (WelfareQuality®, 2009) (Figure 06).

- **Score 0** : Absence de lésions
- **Score 1 et 2** : Présence minimale de lésions
- **Score 3 et 4** : Présence de lésions



**Figure 06** : Evaluation des lésions de pododermatite (WelfareQuality<sup>®</sup>, 2009c)

#### I.2.1.4.1.2.1.4. Lésions de bréchet

Les lésions du bréchet permis d'estimer le degré d'absence de plumage au niveau du bréchet et à quel point la peau est altérée. Également, permis d'estimer l'état d'inflammation (rougeur) ou présence d'une nécrose ou du pus ou d'hyperkératose (des plis de peau). Les lésions du bréchet sont estimées sur une échelle de deux points allant de 0 à 1 (WelfareQuality<sup>®</sup>, 2009c) (photo 03).

- **Score 0**: Aucune atteinte de bréchet
- **Score 1**: Lésion de bréchet



**Photo 03** : Evolution des lésions du bréchet (Enquête, 2018)

### I.2.3.2 Ordre de réalisation des mesures du bien-être en élevage et le temps nécessaire

Le protocole WelfareQuality® exige le respect de l'ordre des mesures et le temps nécessaire à leur réalisation. Ceci pour éviter non seulement de perturber et stresser les animaux mais pour obtenir aussi des résultats fiables (Tableau 03).

**Tableau 03** : Ordre de réalisation des mesures du bien-être lors de visite de l'élevage et temps nécessaire (WelfareQuality®, 2009c).

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	Lésion du bréchet		
6	Qualité --de litière	Évalué dans 5 points du bâtiment	10 en total ( 2 min/point ou endroit du bâtiment)
7	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

## II.2.4. Calcul des scores :

Les données collectées ont été saisies et organisées sur une base de données Excel 2010. La proportion de chaque score pour chaque paramètre étudié (mesure) a été comme suit : pourcentage du score A (propreté des plumes)=(nombre de poulets ayant le score A/nombre total de poulet examinés)x100. Pour tous les critères évalués, plus les scores sont élevés et plus l'état de l'animal est dégradé.

## II.2.2. Au niveau de l'abattoir

### II.2.2.1. Localisation

L'abattoir qui était le lieu de notre étude est situé dans la zone industrielle numéro 01 de la commune de Brodj Ménaiel (région de Boumerdès) (Photos 04 et 05). Il a été construit en 2010 avec une capacité horaire de production de 1400 poulets, et des bureaux administratifs comportant un personnel de 47 ouvriers.



**Photo 04 et 05:** abattoir avicole vue de l'intérieur et de l'extérieur

Cet abattoir est doté d'une salle de réception où a lieu la décharge des poulets qui vont être ensuite accrochées manuellement sur la chaîne d'abattage qui est sous forme d'un convoyeur aérien. Puis les sujets vont être amenés par cette chaîne vers l'étourdissement et la saignée pour être dirigés après vers le compartiment d'échaudage dont ils seront trempés dans de l'eau chaude pour être orientés vers une plumeuse. L'éviscération et l'effilage seront faites manuellement et les carcasses seront mises sur des chariots et seront lavées par l'eau froide. Vers la fin, ces carcasses vont aboutir au niveau de la salle de découpage et conditionnement, puis stockées dans une chambre froide par la suite (Annexe)

## **I.2.2.2. Matériels et méthodes**

### **I.2.2.2.1. Echantillon**

Nous avons suivi un échantillon composé de deux lots, chacun d'eux contient 100 sujets, les sujets de premier lot sont abattus en octobre 2018 alors que ceux de deuxième lot, en avril 2019.

Suite aux difficultés que nous avons rencontrées avec les propriétaires des élevages enquêtés pour leur suivi, la deuxième étape de notre étude s'est limitée à un seul abattoir qui se situe dans la commune de Bordj Ménaiel( région de Boumerdès)et donc à l'observation de deux lots de 200 sujets ou poulets.

### **I.2.2.2.2. Mesures sur les animaux**

Les observations ont été portées uniquement sur le principe « Bonne santé » et plus exactement sur le critère « Absence de maladies ». Ce dernier a été évalué au niveau de l'abattoir mais qui a toujours reflété les maladies qui ont survenues à la ferme et non durant le processus d'abattage. Par conséquent, c'est une suite d'évaluation à la ferme et constituent conjointement la base de l'évaluation globale du poulet de chair.

#### **I.2.2.2.2.1. Les pododermatites**

Les pododermatites ont été notées en fonction de la profondeur et de la surface relative du coussinet atteinte. Les deux pattes étaient observées par animal. La présence ou l'absence d'une atteinte des coussinets digitaux par une érosion ou un ulcère était également relevée.

#### **I.2.2.2.2.2. Lésions du tarse ou jarret**

La classification des lésions des torses était réalisée selon le même principe que celui mis en œuvre pour les pododermatites, sur les deux pattes, en combinant une évaluation basée sur la profondeur apparente de la lésion et sa surface.

#### **I.2.2.2.2.3. Les lésions du bréchet**

Toute carcasse porteuse d'une lésion du bréchet (les ampoules et les croûtes du bréchet) indépendamment de sa gravité, était notée positive.

#### **I.2.2.2.3. Réalisation des observations**

Un lot de 100 poulets a été observé pour chaque type de lésions (pododermatite, lésion du tarse ou jarret et lésion du bréchet). Les observations ont été réalisées à la sortie de la plumeuse avant le poste de saisie pour une durée de 10 minutes par type de lésion.

#### **I.2.2.2.4. Calcul des scores**

La proportion de carcasses atteintes a été calculée pour chaque lésion observée en abattoir et pour chaque type de lésion le pourcentage de score dans chaque catégorie.

## II.1 Situation géographique

### II.1.1 Tadmaït (Région de Tizi Ouzou)

Tadmaït est une commune de la wilaya de Tizi Ouzou en Algérie, située à 18 km à l'ouest de la wilaya de Tizi Ouzou, qui est située au Nord de l'Algérie, dans la région de la Kabylie à 100 kilomètres de la capitale d'Alger, et qui s'étend sur une superficie de 2 992,96 km<sup>2</sup> sur un relief montagneux à 80%.

Tadmaït est délimitée par (Figure 07):

- ❖ Au Nord par la commune de Baghlia
- ❖ A l'Ouest par la commune de Naciria
- ❖ A l'Est par la commune de Drâa Ben Khedda
- ❖ Au Sud par la commune d'Ait Yahia Moussa

Les activités agricoles sont très diversifiées avec la dominance de l'oléiculture, l'élevage bovin laitier et engraissement, l'arboriculture fruitière (noyaux-pépin-figuier) ainsi que l'aviculture (en particulier chair), alors que le potentiel foncier agricole est limité à 98 842 ha de superficie agricole utile (S.A.U) soit 38% de la superficie agricole totale (S.A.T).



**Figure 07** : Situation géographique de la commune de Tadmaït  
(Région de Tizi Ouzou)

## II.1.2 Naciria et Bordj Ménail (Région de Boumerdès)

### II.1.2.1 Naciria

Naciria est une commune du nord de l'Algérie, en Kabylie, appartenant à la wilaya de Boumerdès, dans la daïra de Naciria. Cette commune se situe à l'extrême est de la wilaya de Boumerdès .

Naciria est limitée par (Figure 08):

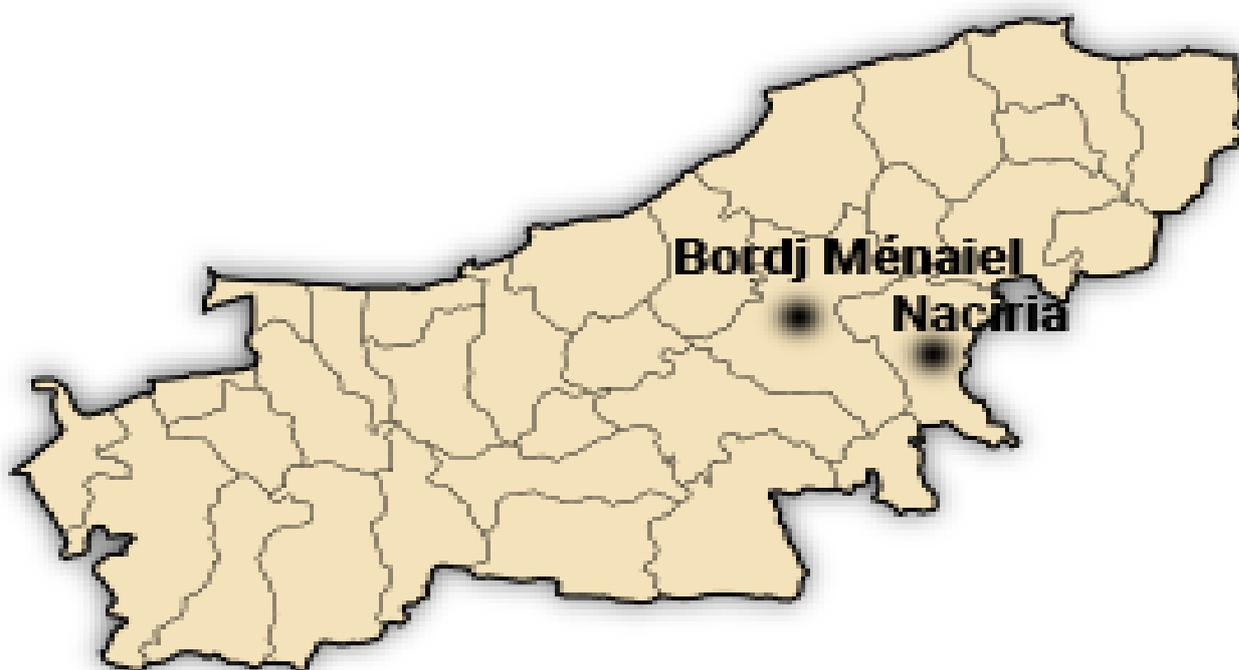
- ❖ Au Nord, par la commune de Baghlia et OuledAïssa;
- ❖ A l'Est, par la commune de Tadmaït ;
- ❖ A l'ouest, par les communes de Bordj Menaïel.
- ❖ Au sud par la commune d'Aït Yahia Moussa et Timezrit .

### II.1.2.2 Bordj Menaïel

Bordj Menaïel est une commune de la wilaya de Boumerdès en Algérie. Elle est située dans l'ouest de la Kabylie à 30 km de la ville de Boumerdès.

Elle est limitée par (Figure 08) :

- ❖ Au Nord, par la commune de Djinet ;
- ❖ A l'ouest, par les communes de Leghata ;
- ❖ A l'Est, par la commune de Naciria ;
- ❖ Au sud, par la commune d'Issers.



**Figure 08:** Situation géographique de la commune de Bordj Ménaïel et de Naciria( Wilaya de Boumerdès)

Ces deux communes font parties de la Wilaya de Boumerdès, qui est une ville côtière du centre d'Algérie, d'une superficie de 1 456,16 km<sup>2</sup> avec 100 km de profil littoral allant du cap de Boudouaou El Bahri à l'ouest, à la limite orientale de la commune d'Afir. Elle est située à 45 km à l'est de la capitale Alger, à 52 km à l'ouest de Tizi Ouzou, à 25 km au nord de Bouira.

Elle dispose d'un potentiel agricole d'une grande valeur. Elle est classée en zone une (1) à fortes potentialités agricoles avec une superficie agricole utile (SAU) de 65738 ha sur une superficie agricole totale (SAT) de 99 592 ha soit 68% de la superficie totale de la wilaya.



Figure 09 : Situation géographique de la wilaya du Tizi Ouzou et de Boumerdès

## II.2 Les élevages et les productions animales

Vue les difficultés que j'ai rencontré lors de la récolte des données concernant les potentialités des communes que j'ai choisies pour mon étude . J'ai pensé à présenté ceux des deux wilayas qui englobent ces communes .

### II.2.1 Elevages

L'évolution de l'effectifs avicole par type de productions de la wilaya de Tizi Ouzou et de Boumerdès est renseignée dans le tableau suivant (Tableau 04).

**Tableau 04** : Evolution des effectifs par type de production de la Wilaya de Tizi-Ouzou et de Boumerdès(MADR,2019) :

Wilaya	Type d'élevage	Année				
		2013	2014	2015	2016	2017
Tizi-Ouzou	Filière chair	7642000	9 453000	9 624000	10 734000	9 597000
	Filière ponte	622000	620000	619000	683000	690000
Boumerdes	Filière chair	6 062000	5 888000	4 185000	4 819000	3 456000
	Filière ponte	1 061000	894 000	667000	815000	662000

### II.2.2 Les productions animales :

Les productions animales (viandes blanches et œufs) de la Wilaya de Tizi Ouzou et de Boumerdès sont renseignées dans le tableau ci dessous :

**Tableau 05 :** Evolution des productions animales de la wilaya de Tizi Ouzou et de Boumerdas durant cinq ans (MADR, 2019)

	<b>Annee</b>					
<b>Wilaya</b>	<b>Production</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Tizi ousou</b>	Viandes blanches (Qx)	148 718	194 471	188 536	225 339	214 900
	Œufs (1000U)	127 172	132 797	132 207	153 869	156 468
<b>Boumerdès</b>	Viandes blanches (Qx)	141 054	146 777	138 402	126 421	146 787
	Œufs (1000U)	257 820	257 352	189 208	137 734	158 593

# **Résultats et Discussion**

## Résultats et discussion :

L'application du protocole WelfareQuality (2009c) (aspect logement et santé) dans le contexte Algérien et plus précisément dans quelques élevages avicoles de types chair et abattoir des wilaya de Tizi Ouzou ( Tadmait ) et Boumerdès (Naciria et Bordj Ménail) a révélé des résultats très variables qui sont présentés ci-dessous :

### I. Au niveau des Elevages

Sur un effectif de 28500 sujets mis en place, 1500 sujets répartis sur 6 bâtiments d'élevages ont été enquêtés sur différents aspects de bien-être selon le protocole (WelfareQuality, 2009c).

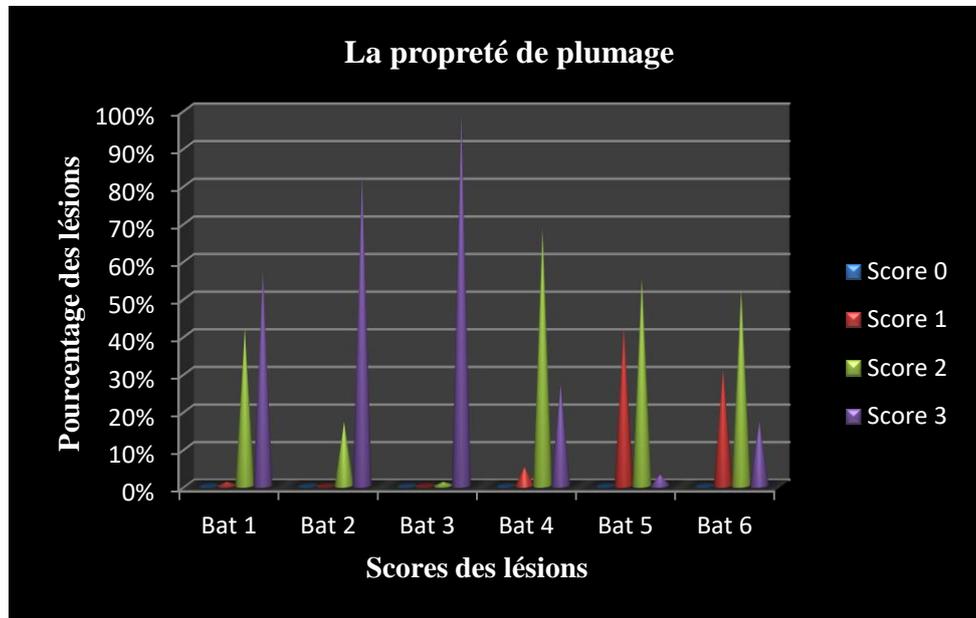
- **La propreté de plumage**

Les résultats des observations de plumage des poulets ont révélé une variabilité entre les bâtiments d'élevages des deux wilayas (Boumerdès et Tizi Ouzou) (Figure 10). En effet, une dominance du score 2 (plumage modérément sale) a été relevée dans le bâtiment de Naciria à raison de 68% contre 27% du score 3 (plumage sale). Alors que, les 3 bâtiments de Bourdj Ménaiel ont montré la dominance de scores 3 avec des pourcentages de 99, 83 et 57 respectivement contre uniquement deux bâtiments ( 1 et 2) qui ont enregistré des scores de 2 avec des pourcentages de 42 et 17 respectivement . Par contre le score 0 (plumage propre) été complètement absent dans les bâtiments enquêtés.

Contrairement aux élevages de Boumerdès , ceux de Tadmait (Tizi-Ouzou) ont enregistré des scores de 1 (plumage peu sale) et 2(modérément sale) avec des pourcentages de 55 et 52 (score 2) et 42 et 31 (score 1) respectivement. Nos résultats, se rapprochent de ceux retrouvés par **Si Amar et Mouhous (2015)** à Bouira , concernant la dominance du score 3 ( état de saleté excessif) avec 70% par contre, elles sont nettement inférieures au pourcentage de score 1( plumage peu sale ) soit 85.3% . Nos résultats sont nettement supérieurs à ceux retrouvé par **Benamara (2017)** à Baraki où 33% de score 1 (plumage peu sale) a été relevé contre 22% de score 2 (plumage modérément sale). Concernant le score 0, nos résultats étaient largement inférieurs à ceux de **Benamara (2017)** qui a enregistré un pourcentage de 55%.

Cette variabilité dans les scores de la propreté de plumage avec dominance des scores 2 et 3 est en relation avec l'état de la litière qui est dans la majorité des bâtiments d'élevages très

humide surtout aux alentours des abreuvoirs et à l'entrée principale des bâtiments. Également au non renouvellement fréquent de la litière. Ceci rejoint l'avis de **Si Amar et Mouhous, 2015**, qui ont montré que l'état de propreté de plumage est étroitement lié à l'état de la litière.



**Figure 10 :** Les problèmes de propreté de plumage rencontrés au sein des élevages enquêtés de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou (**Enquête, 2019**)

**Avec :**

Bat 1-Bat 2 –Bat 3 : Elevage de Bordj Ménaiel ; Bat 4 : Elevage de Naciria et Bat 5 – Bat 6 : Elevage de Tadmaït,



**Score : 1**



**Score: 2**



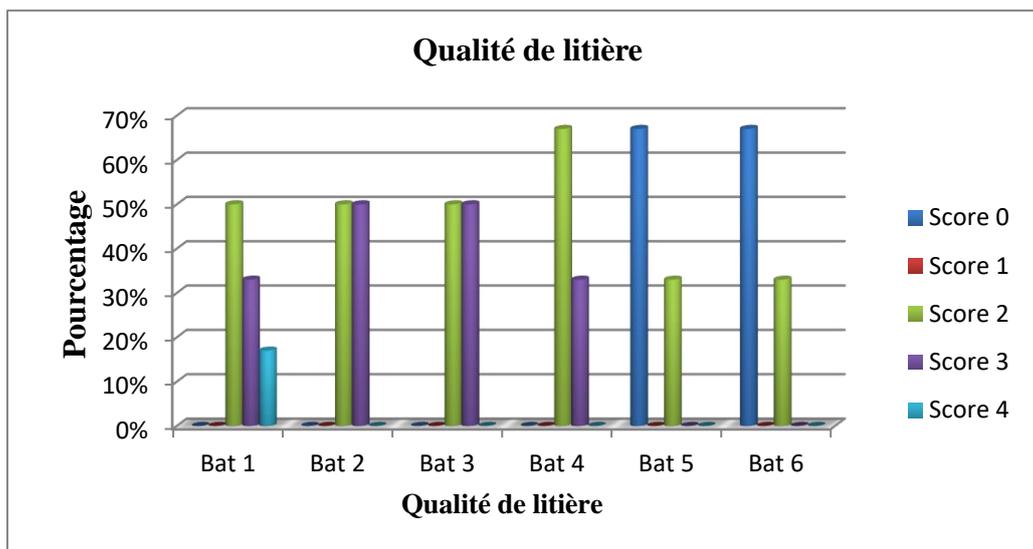
**Score: 3**

**Photo 06:** Les problèmes de propreté de plumage rencontrés au sein des élevages

• **L'état de la litière**

L'état de la litière a été variable dans les 6 bâtiments enquêtés. En effet, un score allant de 2 (litière pas complètement sèche) à 3 (litière se colle facilement aux bottes) a été enregistré dans les 4 bâtiments de la Wilaya de Boumerdès avec des pourcentages de 50 à 67 (score 2) et de 33 à 50 (score 3). Seulement 17% du score 4 (litière se colle aux bottes) a été observé en plus dans le bâtiment 1 de Bordj Ménéai. Tandis que, les élevages de Tizi-Ouzou, ont enregistrés un score 0 (litière complètement sèche) à raison de 67% contre 33% ayant un score de 2 (Figure 11). Nos résultats étaient similaires à ceux de **Benamara (2017)** et **Si Amar et Mouhous, 2015**, qui ont enregistrés les mêmes scores.

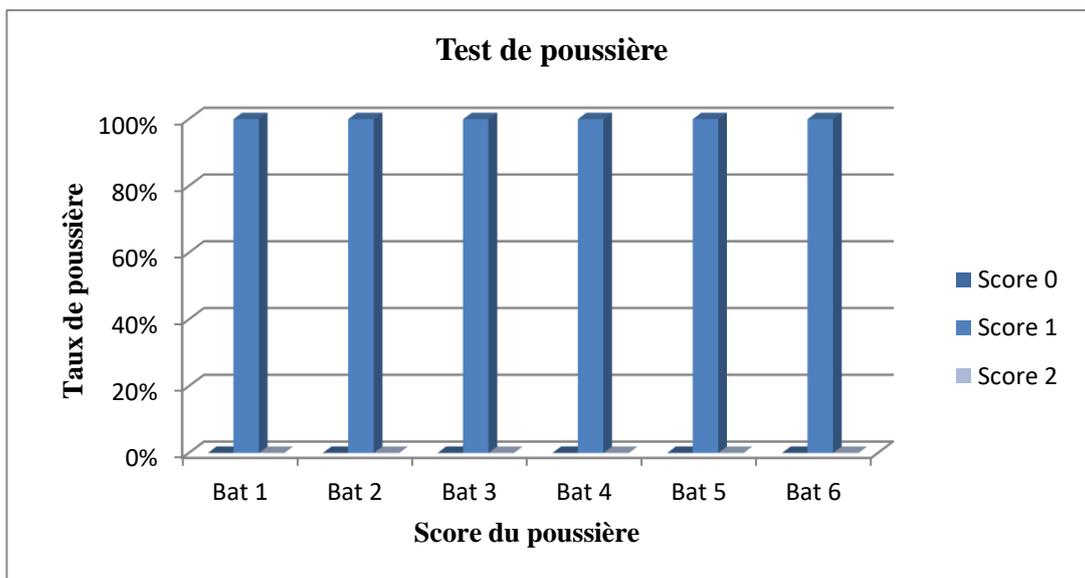
Cette variabilité entre les élevages avicoles enquêtés des deux wilayas est liée à la différence dans la conduite et la gestion d'élevage. Normalement tous les bâtiments avicoles doivent être dotés d'une litière sèche conformément aux conditions décrites par **Human Farm Animal Care (2009)**. Mais malheureusement, mon enquête a révélé des scores dégradés (de 2 à 4) dans la notation de la litière dues aux fuites d'eau dans le système d'abreuvement rendant une la litière mouillée et collante aux bottes d'où le score 4 et à un excès d'humidité lié à mauvaise aération et à l'entassement du au passage des agents (durcissement de la litière).



**Figure 11** : qualité de litière au sein des élevages enquêtés de la wilaya de Boumerdes et Tizi-Ouzou (Enquête, 2019)

- **Test de poussière**

Le résultat de test de poussière réalisé au début de la visité dans les 6 bâtiments d'élevages a révélé un score de 1(100%) qui signifie présence d'une couche mince de poussière (niveau 1 et 2) (Figure12). Ceci a été causé par une mauvaise aération au niveau des deux bâtiments d'élevage, à l'effet de l'épandage de l'aliment et surtout de la litière. Nos résultats ont été similaires à ceux retrouvé par **Benamara(2017)** à Baraki soit un pourcentage de 100% de score 1.

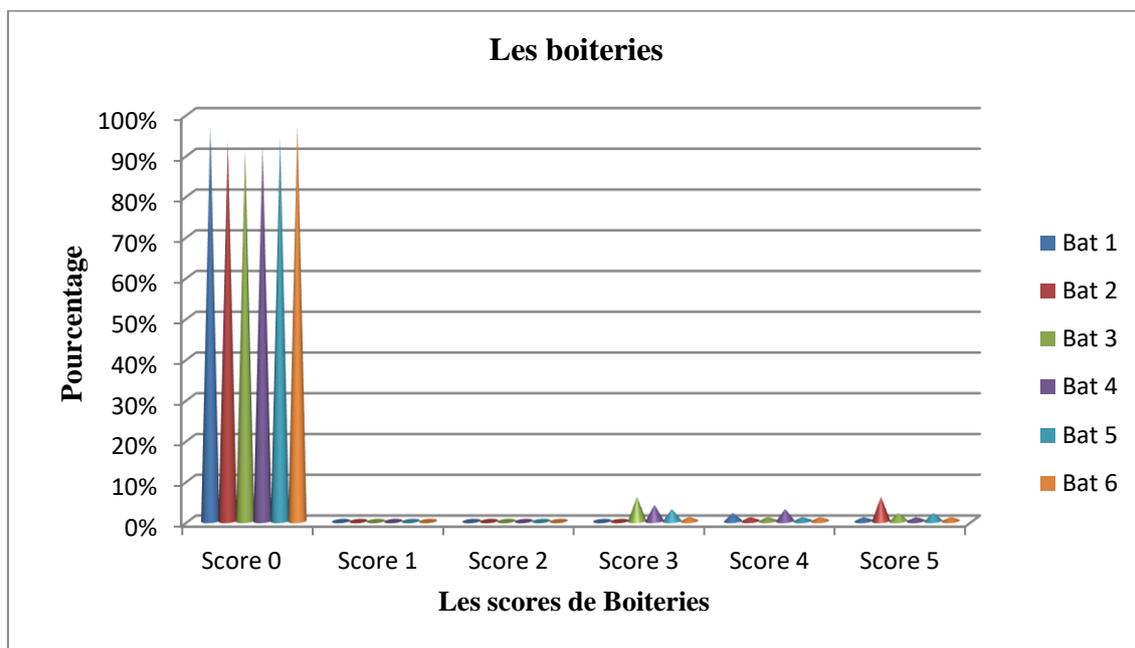


**Figure12:** taux de la poussière recentrées dans les élevages enquêtés à la wilaya de Boumerdes et Tizi- Ouzou (**enquête , 2019**)

- **Les boiteries**

Le taux de boiterie enregistré au sein des bâtiments d'élevages enquêtés a été quasiment faible de l'ordre de 1 à 6% pour le score maximum 5 (poulet incapable de se déplacer) et le score 4 (poulet marche difficilement). Également, le score 3 (défaut affectant la démarche) a été très faible même de l'ordre de 1 à 3%. Par contre, la majorité des élevages a enregistré un pourcentage de score 0 (démarche normale) allant de 91 à 97 (Figure13). Nos résultats concernant le pourcentage du score 0 ont été similaires à ceux obtenus respectivement par

**Benamara (2017)** soit (98.76) ,**Grandin , 2007 ; Si Amar et Mouhous , 2015**, soit 96 et **Grandin (2007)** soit99. Egalement, pour le score 3 ,4 et 5 , nos résultats étaient également similaires de ceux de **Si Amar et Mouhous,2015** dans la région de Bouira soit un pourcentage respectif de 5.62 ; 1.32 et 0.66. Ce faible taux de boiterie 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 13:** Les différentes lésions de la boiterie rencontrée dans les élevages de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou (**Enquête, 2019**)

- **Les brûlures du tarse**

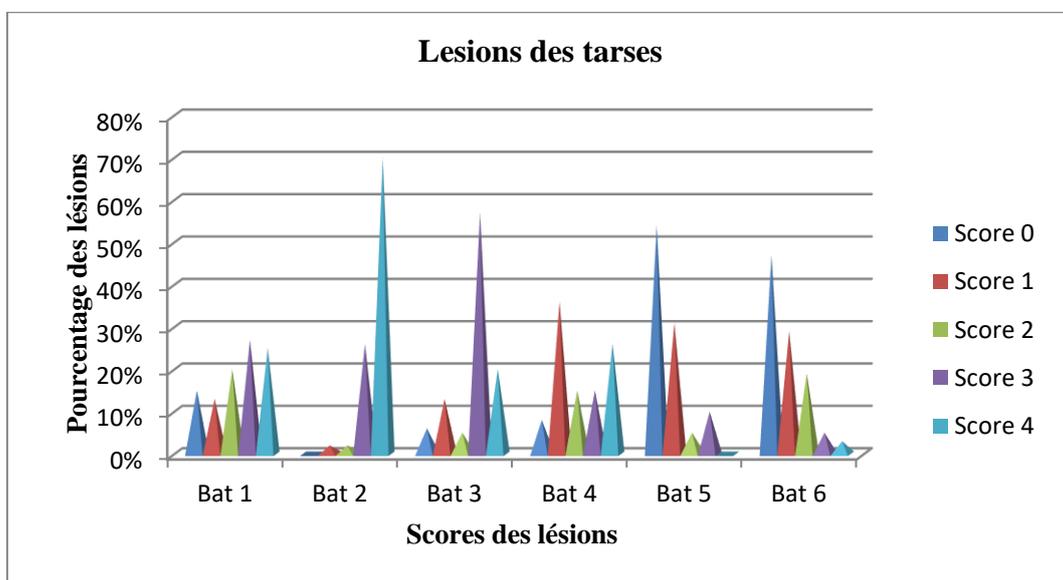
Les résultats des observations sur les torses des poulets ont montré un taux très variable de lésions allant de légère (1) à sévère (4) entre les élevages des deux wilayas( Figure 14). En effet, les 3 bâtiments de l’élevage Bordj Ménaïel , ont enregistrés un pourcentage élevé de score 3 et 4 (présence de brûlure) allant de 20 à 70. Les autres scores (0, 1,2) ont été faiblement signalés (de 0à 20%). Par contre, les élevages de Naciria , ont été dominés surtout par le score 1 ( Brûlures minimales ) à raison de 36% suivis par le score 4 à raison de 26% . L’absence des lésions de torses a été repérée uniquement sur 8% des poulets.

Par contre, les deux bâtiments d'élevages de Tizi Ouzou , ont marqués un pourcentage très élevé de score 0 (Absence de brûlure ) de l'ordre respectif de 54 et 47 suivis par un pourcentage de score 1 de 31 et 29 respectivement.

Nos résultats concernant le score 0 retrouvés dans les élevages enquêtés étaient largement inférieurs à ceux retrouvés par **Benamara (2017)** soit 94% et **Si Amar et Mouhous , 2015** soit 68 à 73% .Par contre , nos résultats s'opposent à ceux des deux auteurs cités ci-dessus qui ont trouvé des taux très faible du score 2, 3 et surtout 4.

Ceci a été en relation avec la qualité de la litière. En effet, les litières humides favorisent l'augmentation de l'apparition de ces troubles. Également, le dysfonctionnement des systèmes de ventilation et de refroidissement peut amplifier l'apparition des lésions. En effet, il est admis que l'insuffisance du système de ventilation et parfois la défaillance du système de refroidissement conduisent à une augmentation de la température au-delà de celle recommandée, ce qui provoque un stress thermique excessif des oiseaux (**IT AVI, 2007**).

De ce fait, les oiseaux passent d'avantage de leur temps couchés ce qui favorisera une apparition des lésions et des brûlures (Su et al, 2000).



**Figure 14 :** Lésions des tarses relevées au niveau des élevages de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou (**Enquête, 2019**)

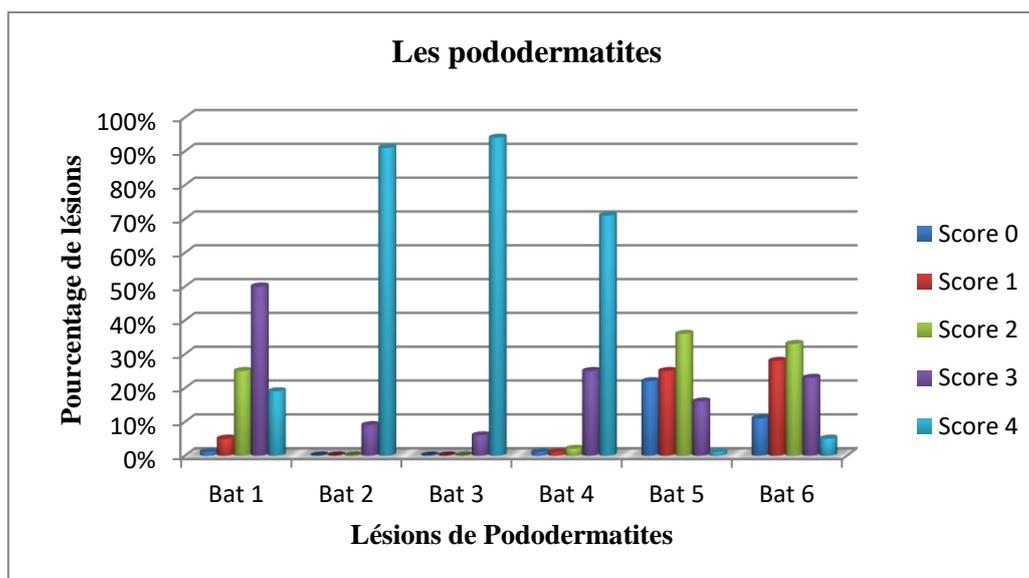


**Photo 07 :** Lésions des tarse relevées au niveau des élevages ( Enquête ,2018)

- **Les pododermatites**

La différence des scores observés au niveau de six bâtiments d'élevages (Figure 15) s'expliquerait toujours par l'état de la litière sur laquelle les poulets évoluent. En effet, le taux du score 1 et 2 (lésion minime) ont été les plus élevés soit un pourcentage respectif allant de 25 à 28 et de 33 à 36 dans les bâtiments des élevages de Tizi Ouzou suivis par les scores 0 (absence de lésion) soit 11 à 22 et 3 (présence de lésion) soit 16 à 23. A l'opposé, les scores 3 et 4 (présence de lésions) ont été fortement représentés dans les élevages de Boumerdès soit un pourcentage de 25 à 50 et de 19 à 94 respectivement. Nos résultats sont similaires à ceux de Benamara (2017) concernant les taux élevés de scores 1 et 2 par contre, ils s'opposent à ceux de **Si Amar et Mouhous, 2015** qui ont trouvés un taux élevé de score 0 et 1 et un taux faible de scores 3 et 4.

Ces taux élevés de pododermatite peuvent être liées surtout à la dégradation de l'état de la litière. De fait, les poulets sont inactifs et passent la plupart de leur temps en contact avec la litière. Lorsque celle-ci est humide, elle peut causer des dermatites au niveau des coussinets qui, au départ, commencent par une décoloration de la peau qui se transforme par la suite en ulcères purulents souillés de litière et de matières fécales; c'est la porte ouverte aux bactéries qui se propagent dans le sang et peuvent provoquer des septicémies, Il est admis que les dermatites de contact peuvent être liées au surpeuplement, à la restriction de mouvement et à la faiblesse des pattes (**Scahaw, 2000**).



**Figure 15 :** Lésions de pododermatite relevées au niveau des élevages de la wilaya de Boumerdès et Tizi Ouzou (Enquête, 2019)



**Score :0**

**Score :1**

**Score : 2**

**Score : 3**

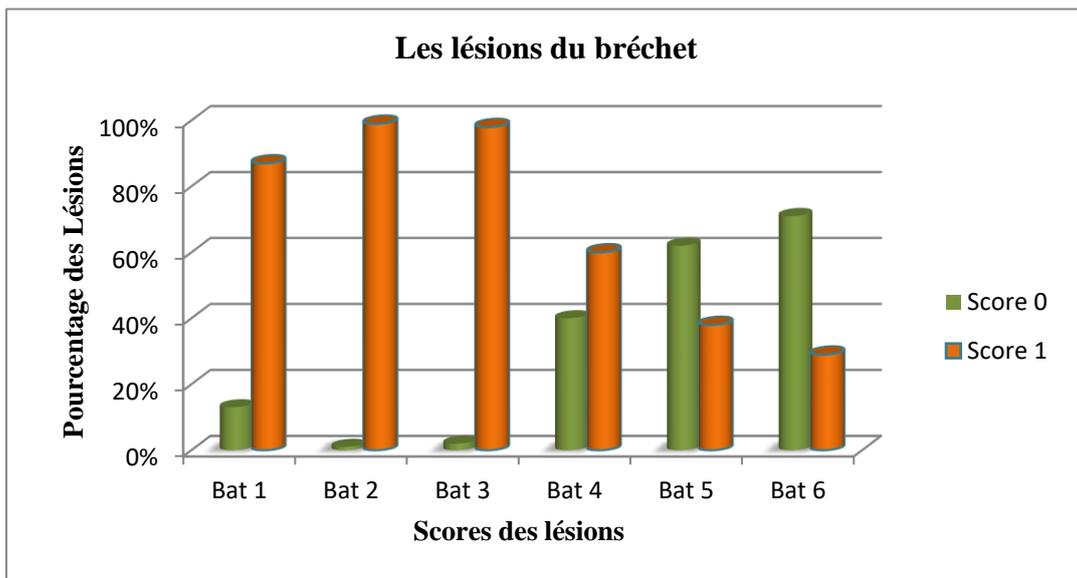
**Score: 4**

**Photo 07:**Lésions de pododermatite relevées au niveau des élevages (Enquête , 2018/2019)

- **Lésion du bréchet**

Les observations des lésions du bréchet ont montré un taux élevé de score 1 ( Présence des lésions) au niveau des 4bâtiments d'élevages de Boumerdès allant de 60 à 99% suivis par le score 0 (absence de lésions ) soit de 2 à 40%. Tandis que, les élevages de Tizi Ouzou à travers ces deux bâtiments d'élevages ont enregistrés dans la majorité des scores de Zéro (absence de lésions) à raison de 62% pour le premier et 71% pour le second. Etant donné qu'aucune étude n'a abordé ce paramètre par le protocole WelfareQuality (2009cà), nous

pouvons expliquer ces taux variables entre les élevages à la qualité de la litière et à un temps de couchage prolongée des poules dues soit aux lésions des dermatites (coussinet ou jarret) et aux problèmes de boiteries rencontrés dans ces élevages qui restreint le mouvement de poules



**Figure 16:** Lésions du bréchet repérées au sein des élevages de la wilaya de Boumerdes et TiziOuzou (Enquête, 2019)



**Score 0**



**Score 1**

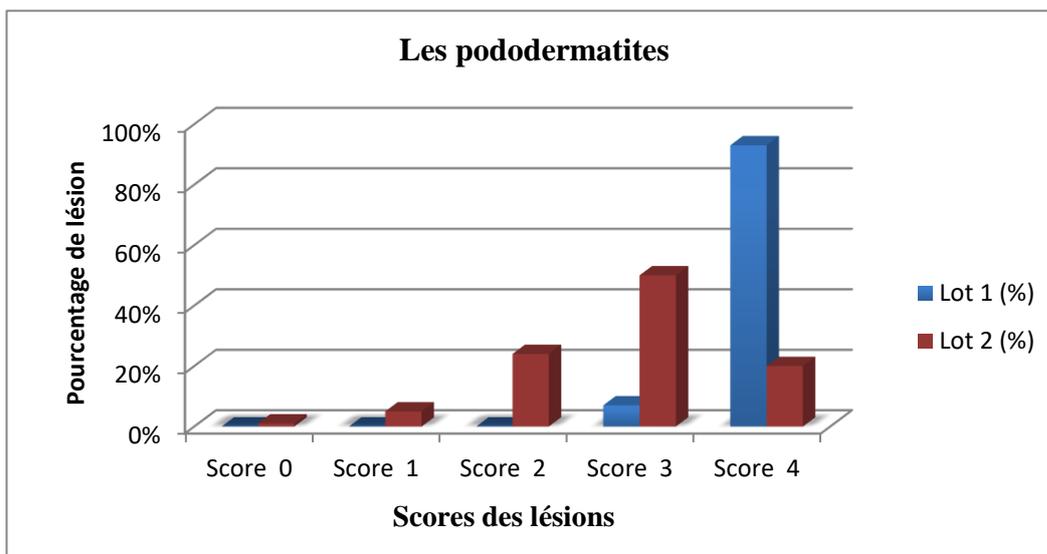
**Photo 08 :** Lésions du Brechet repérées au sein des élevages (Enquête ,2018)

## II. Au niveau de l'abattoir

Les résultats du suivi des deux lots de 200 poulets des élevages de Bordj Ménaiél sont illustrés ci-dessous :

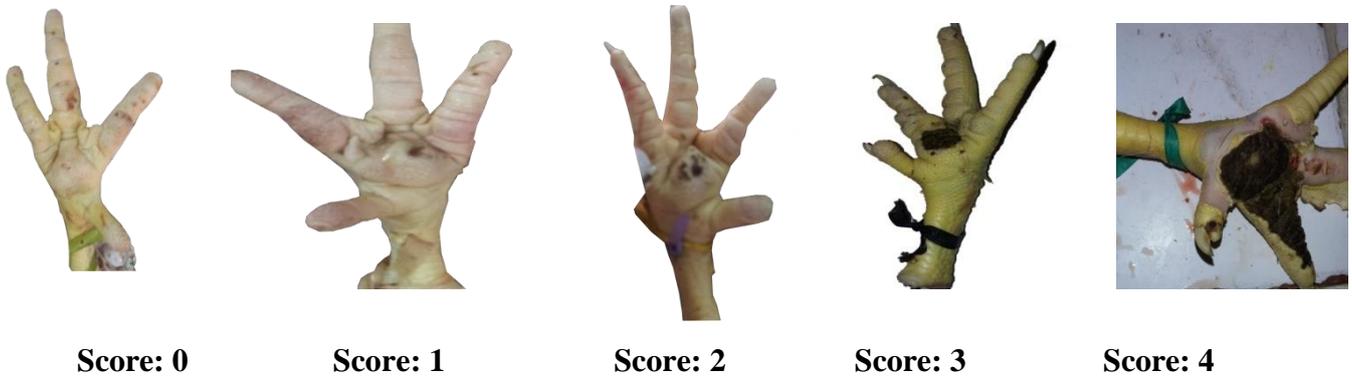
- **Les pododermatites**

Les observations menées tout le long de la chaîne d'abattage sur les 200 poulets des élevages de Bordj Ménaiél ont confirmés l'atteinte sévère du coussinet digital par une érosion associée à un ulcère (score 3 et 4) à raison de 7 à 93% pour le premier lot de 100 sujets ( 1<sup>er</sup> bâtiment) et 20 à 50% pour le second lot ( 2eme bâtiment) . Par contre les scores 0 (absence de lésion) et 1 et 2 (présence des lésions) ont été totalement absents dans le 1<sup>er</sup> lot de 100 sujets par rapport au second lot qui a montré des lésions minimales du coussinet (score 1 et 2) à raison de 7 à 24% (Figure 17 et Photo 08). Nos résultats sont similaires à ceux de **Mirabito et al., (2007)** qui ont trouvé un taux de score 3 et 4 (lésions sévères) de 53%. Également, un taux élevé de lésions minimales ( score 1 et 2) entre 25 et 50%. Ceci confirme bien le type d'atteinte qui sont liées beaucoup plus à l'environnement dégradé de l'animal à savoir mauvaise qualité de litière , ç un taux d'humidité élevé , aux fuites d'eau du système d'abreuvement et celui de refroidissement .



**Figure 17:** Lésions de pododermatite relevées sur 200 poulets à l'abattoir

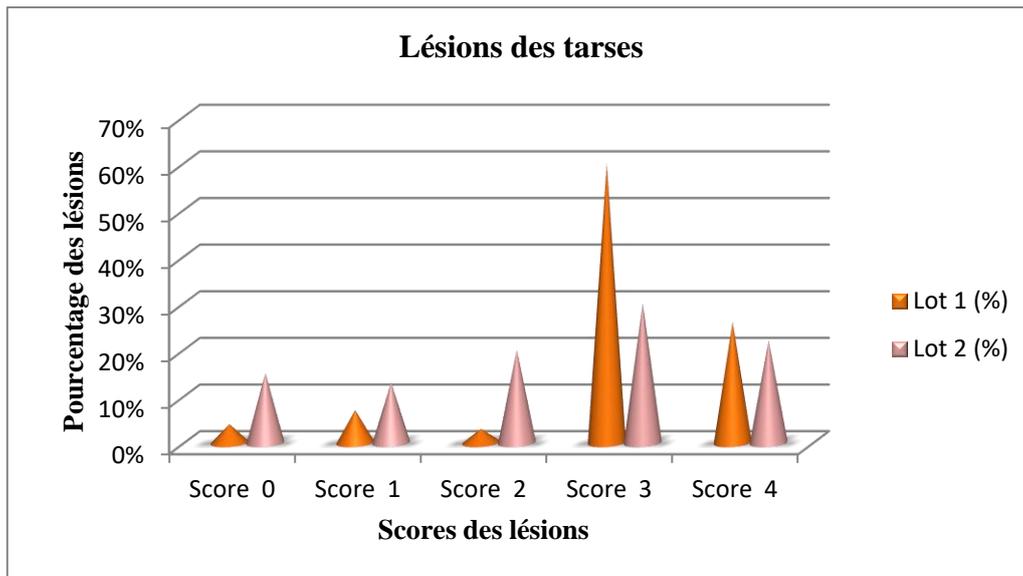
de Bordj Ménaiél (**Enquête, 2019**)



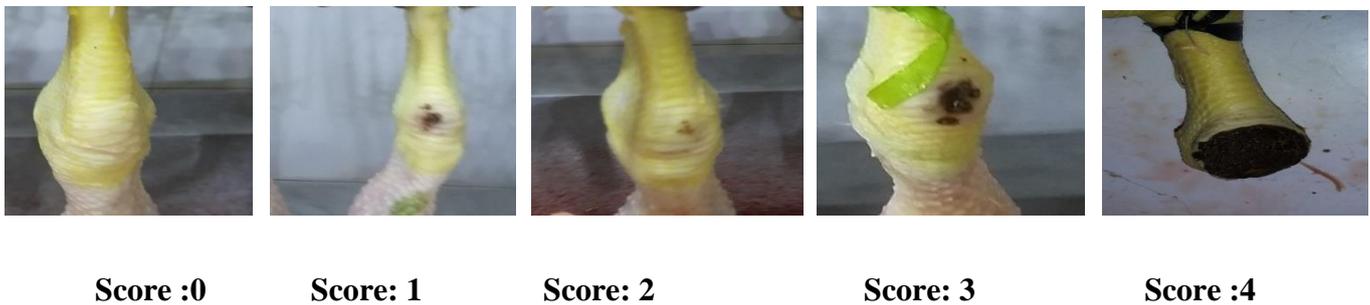
**Photo 08 :** Lésions de pododermatite relevées relevées au niveau de l'abattoir

- **Les lésions des tarses**

La classification des lésions des tarses inspectés au niveau de l'abattoir a révélé la présence d'un pourcentage élevé de scores 3 et 4 (lésions sévères avec présence de croute noir ) de l'ordre de 60 et 26 pour le lot 1 et 30 et 22 pour le second lot respectivement. Par contre, les atteintes minimales (score 1 et 2) étaient rares dans le 1<sup>er</sup> lot par rapport au second lot, qui a enregistré un pourcentage allant de 13 à 20% . Sur les 200 poulets abattus soit 400 pattes inspectés, 4% du lot 1, n'ont révélés aucune atteinte contre 15% du lot 2 (Figure18 , Photo09). Nos résultats s'opposent à ceux de **Mirabito et al ., (2007)**, qui ont trouvés 8% de lésions grave ( score 3 et 4) et 38% de lésions minimales (Score 1 et 2) . Par contre, l'absence de lésion a été retrouvée sur 41 % de sujets abattus.



**Figure 18 :** Lésions des tarsites relevées sur 200 poulets à l’abattoir de Bordj Ménaiel (Enquête, 2019)



**Photo 09:** Lésions des tarsites relevées à l’abattoir

- **Lésion du Bréchet**

Les résultats de l’inspection des bréchets des 200 poulets au niveau de l’abattoir n’ont révélé la présence d’aucune lésion ou dermatites du bréchet (griffures, ampoules, croutes ou rougeurs) (Photo 10). Ceci peut s’expliquer par le fait que l’humidité présente dans la litière a réussie à ramollir la peau du bréchet sans provoquer des dégâts profonds (atteinte superficielle) . Nos résultats sont totalement opposés à Mirabito et al., (2007 ), qui ont montré une moyenne de 79% de carcasses atteintes avec un pourcentage de 16%.



**Score :1**



**Score :0**

**Photo 10 : Lésions des bréchets au niveau d'abattoir**

# **Conclusion**

## **Générale**

L'application du protocole WelfareQuality (2009c) au sein de quelques élevages de poulets de chair des deux wilayas (Boumerdès et TiziOuzou) , a révélé un niveau du bien-être globalement inacceptable sur l'aspect santé et confort de l'animal. Ce niveau médiocre a été également confirmé lors du suivi de ces élevages à l'abattage. En conséquence , un pourcentage élevé de dermatites ( pododermatite, lésion de tarse et bréchet) de niveau ou de score 3 et 4 révélant ainsi un état de mal-être très prononcé surtout au niveau des élevages de Boumerdès par rapport à ceux de Tizi Ouzou . A cela , s'ajoute un état élevé de saleté des plumes , qui a été accentué par une mauvaise qualité de litière et un manque d'entretien et de renouvellement de litière, qui ont contribué dans l'élévation des cas de boiteries au sein des élevages enquêtés . Ces dernières représentent une source de douleur et de souffrance pour les élevages (poules) et contribuent dans la restriction du comportement de l'animal. A cela, s'ajoute un taux de poussière considérable à l'intérieur des bâtiments et qui constituent également une source de pollution et de maladies (affections respiratoires). Ce taux est probablement lié aux installations existantes (ventilation dynamique et au système de refroidissement, aux machines de préparation d'aliments (broyeur et mélangeur, ct). Enfin , une étude sur un grand échantillon et à grande échelle est souhaitable car les résultats de cette étude ne pourront être extrapolés à l'ensemble des élevages de poulet chair qui à mon avis reflète quelque part la réalité des élevages algérien que ce soit étatiques ou privés.

# **Recommandations et Perspectives**

Pour atteindre un bon niveau de bien-être animal et afin que nos élevages perdurent, nous recommandons aux avicultures d'appliquer les points suivants :

**Au niveau des élevages :**

- Veillez à une bonne hygiène du bâtiment d'élevage
- Veillez au confort de l'animal en assurant une bonne litière renouvelée quotidiennement ;
- Veillez au respect des normes d'élevages (aération, lumière, ventilation, chaulage ; sol non dérapant, non rugueux et non crevassé) ;
- Veillez à une bonne alimentation ;
- Veillez au contrôle des abreuvoirs (débit, propreté et fonctionnement) et des systèmes de refroidissement ;
- Evitez une forte densité dans les bâtiments ;
- Veillez au contrôle des fuites d'eau ;
- Veiller à installer des pédiluves et autoclave pour éviter les contaminations d'élevages

**Au niveau de l'abattoir**

- Veillez au respect du bien-être de l'animal à l'abattage ;
- Veillez au nettoyage de l'abattoir à eau chaude pour éliminer les microbes ;
- Veillez à enterrer les déchets et les parties saisies à 2 mètres de profondeur entre deux couches de chaux pour éviter l'attraction des carnivores .

## **Perspectives**

D'autres études sur grande échelle et sur un grand échantillon est indispensable pour une meilleure évaluation du bien-être de ces élevages et à différentes saisons de l'année pour voir l'impact de la saison sur l'apparition des lésions. En conséquence juger réellement leurs bien-être

# **Références**

# **Bibliographiques**

1. **Anses., 2015.** Comité d'experts spécialisé « Santé et bien-être des animaux », Groupe de réflexion sur l'expertise en évaluation des risques en santé et bien-être des animaux. Lignes directrices pour l'appréciation des risques en santé et bien-être des animaux. 49 p. document interne.
2. **Arnould C., 2005.** Bien être du poulet de chair : mesures, problèmes rencontrés et moyens d'action. *Septième journée de la recherche avicole*, St Malo, 30 et 31 mars 2005.
3. **Arnould C., Michel E., le Bihan-Duval.,2011.** Sélection génétique et bien être des poulets de chair et des reproducteurs. *Inra Prod Anim.* 2011, volume 24 ; n°2.
4. **Association de Protection de l'Environnement et des Animaux de la Wilaya de Béjaia (ASPEA de Béjaia),**[www.aspeabejaia.com](http://www.aspeabejaia.com).
5. **AWIN2015.** AWIN welfare assessment protocol for horses.
6. **Baratay E., 1986.** La souffrance animale, face masquée de la protection aux XIXe-XXe siècles. HAL, Archives-Ouverts. Fr
7. **Bartussek H., 2001.** Animal needs index for laying hens ani 35-L/2001 – laying hens June 2001.
8. **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.
9. **Batrussek H., 1991.** *A concept to define naturalness in animal production. Proceedings of the international conference on Alternatives in Animal Husbandry*, Witzenhausen, University of Kassel, 309-319.
10. **Benamara F.Z., 2017.** *Evaluation du bien-être du poulet de chair par la méthode Welfare Quality dans le contexte Algérien : cas de la commune de Beraki.* Mémoire de master. Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire.
11. **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 d'état en sciences vétérinaires, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger. 211P.
12. **Benatallah A., Ghozlane F., Marie M., 2015.** Dairy cow welfare assessment on Algerian farms. *African journal of agricultural research*, 9, 895-901.
13. **Blokhuis H.J. 2009.** Vers un système d'évaluation du bien-être des animaux, Rapport de projet, Welfare Quality, 2p.

14. **Blokhuis H.J., Veissier I., Miele M., Jones B., 2010.** The Welfare Quality† project and beyond : Safeguarding farm animal well-being. *Acta Agriculturae Scand Section A*, 60 : 129140
15. **Boissy A., 2002.** Génétique et adaptation comportementale chez les ruminants : perspectives pour améliorer le bien-être en élevage, 15(5), 373-382.
16. **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.
17. **Boussad, K et Beltas, 2018.** *Evaluation du bien-être du cheval par la méthode Welfare Quality dans deux centres équestres de la Wilaya d'Alger : La Garde Républicaine et Caroubier Cas du principe « Bonne Alimentation ».* Projet de fin d'étude. Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger.
18. **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.
19. **Broom D., 1986.** Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal* 142, 524-526.
20. **Broom D., 1987.** Applications of neurobiological studies to farm animal welfare. In P. Wiepkema and P. van Andrichem (Eds.), *Biology of stress in farm animals*, pp. 101-110. The Hague, The Netherlands : M. Nijhof Publ.
21. **Burgat F., 2009.** Les revendications des associations de protection des animaux d'élevage. Les animaux d'élevage ont-ils droit au bien-être ? *Institut National de la Recherche Agronomique*, Paris, France.
22. **Capdeville J., 2002.** Bien être des bovins et conditions de logement. Comment évaluer le bien être ? Les problèmes spécifiques à l'étable entravées en agriculture Biologique, *Actes des journées techniques élevage ITAB-Besnaçon*, France, 78-84.
23. **CHUITONA.M.C.J., 2017.** Exploration de la relation entre les performances de reproduction et la note évaluant le bien-être en élevage bovin laitier.
24. **Courboulay V.1., Kling-Eveillard F., Boivin X., Frotin P.1, Bensoussan S.1, Brulé A., Mirabito L., Mounaix B., Falcoz C., Bignon L., Dubois A., Grannec M.L., Caille M.E., Conan S., Briand P., Le Guenic M., Bareille N., Sens S., Wisner C., Brive H., Duvaux Ponter C., Servière J., Godet J., Tallet C., Meunier-Salaun M.C., Arnould C., Boissy A., Veissier I., Terlouw C., Michel V., Hausberger M., L'hotellier N., 2012.** Les outils d'évaluation et de gestion du bien être en élevage :

- quelles démarches pour quels objectifs ? 2012. *Journées Recherche Porcine*, 44, 253-260.
25. **Czycholl I., Büttner K., grosse Beilage E., Krieter J., 2015.** Review of the assessment of animal welfare with special emphasis on the “Welfare Quality® animal welfare assessment protocol for growingpigs”. *Arch. Anim. Breed.*, 58, 237–24
  26. **Dawkins M.S., 1983.** La souffrance animale ou l'étude objective du bien être animale. *Le point Vétérinaire*, Maisons-Alfort, France. 151 p
  27. **De Boyer des Roches A., 2012.** *Atteintes ou bien être des vaches laitières : étude épidémiologique.* Thèse de doctorat universitaire, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 354p.
  28. **Descartes ; 1637.** Animaux machines langage-pensée Discours de la Méthode. Ve partie. Oeuvres et lettres, La Pléiade, pp. 164-165
  29. **Djerou Z., 2006.** *Influences des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair.* Thèse de magister en médecine vétérinaire. Département de sciences vétérinaires El-Kharoub.
  30. **EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). 2012a.** Guidance on risk assessment for animal welfare. *EFSA Journal* 10 :2513.
  31. **Farm Animal Welfare Council 1992 :** FAWC updates the five freedoms. *Veterinary record* 131 : 357.
  32. **Farm Animal Welfare Council 1992.** FAWC updates the five freedoms. *Veterinary Record (The)* 17,357.
  33. **Fenardji F., 1990.** Organisation Performances et avenir de la production avicole en Algérie. Institut de Développement des Petits Elevages, Oued el Kerma, Birkhadem (Algérie). *CIHEAM. Options Méditerranéennes*, Sér. A 1 n “7, 1990 - L'aviculture en Méditerranée
  34. **Forkman B et Keeling L., 2009.** Assessment of animal welfare measures for sows, piglets and fattening pigs. *Welfare Quality reports N°10, Cardiff University*, 301 p. <http://www.welfarequality.net/everyone/43218/7/0/22>
  35. **Fraser D., 1993.** Assessing animal well-being : common sense, uncommon science. In U. Programs and P. U. O. of Agricultural Research (Eds.), *Food Animal Well-Being - Conference Proceedings and Deliberations*, Indianapolis, Indiana, pp. 37-54. Purdue University O-cc of Agricultural Research Programs.
  36. **Fraser D., 1995.** Science, values and animal welfare : exploring the 'inextricable connection'. *Animal Welfare* 4, 103-117.

- 37. Grandin T., 2007.** Livestock handling and transport: Third edition
- 38. Guenez N., 2010.** *Contribution à l'étude du bien être animal chez le bovin laitier par la méthode Welfare Quality.* Projet de fin d'étude. Ecole National Supérieur d'Alger
- 39. Hamria S., Saaoui S., 2011.** *Evaluation du bien être animal chez la vache laitière par la méthode Welfare Quality dans la Wilaya de Bejaia.* Projet de fin d'étude. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger.
- 40. Harrison R., 1964.** *Animal machines.* Vincent Stuart Ltd, London, pp186
- 41. Hughes B.O., 1976.** *In 5th European Poultry Conference Malta, 2, 1005-101.*
- 42. Huart. A et collaborateurs., 2004.** La production de la volaille dans le monde et en Afrique. ECOCONGO, 3p, F-EP-A5-16
- 43. Larrere C., Larrere R., 2001.** L'animal, machine à produire : la rupture du contrat domestique. In Un point sur... les animaux d'élevage ont-ils droit au bien-être ? *INRA Editions, 9-24.*
- 44. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR), 2019**
- 45. Mirabito L., Colas M., Arnould C., Allain V., Michel V., 2007.** Analyse des relations entre différentes lésions indicatrices du bien-être chez le poulet de chair. *Septièmes Journées de la Recherche Avicole, Tours, 28 et 29 mars 2007*
- 46. Mormede P., Boisseau-Sowinski L, Chiron J., Diederich C, Eddison J., Guichet J.L., LE Neindre P., Meunier-Salaün M.C., 2018.** Bien-être animal : contextes, définitions, évaluation *.INRA Prod. Anim : 2018, 31 (2), 145-162.*
- 47. Mounaix B., Terlouw C., LE Guenic M., Bignon L., Meunier-Salaun M.C., Courboulay V., Mirabito L., 2013.** L'évaluation et la gestion du bien-être animal : diversité des approches et des finalités *Assessing and managing the welfare of animals : various approaches and objectives.*
- 48. Mounier L., 2005.** *Bien être des taurillons issus de races allaitantes : impact du réallotement et de la spécialisation de l'éleveur en engraissement.* Thèse doctorat. Université d'Auvergne France. 241 p.
- 49. 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-NPL, Nancy, 31p.
- 50. Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 2019**  
<http://www.fao.org/poultry-production-products/fr/>
- 51. Porcher J., 2004.** *Bien-être animal et travail en élevage : textes à l'appui,* INRA éditions.

- 52. Réseau Mixte Technologique(RMT) Bien-être animal et système d'élevage :** les outils d'évaluation et de gestion du bien-être animal en élevage, lors du transport ou à l'abattoir. Janvier 2012. Document établi dans le cadre du projet CasDAR 9111.
- 53. Sanofi., 1999.** Les maladies contagieuses des volailles, France, septembre 1999, 12 p
- 54. SCAHAW., 2000**(Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare). The welfare of chickens kept for meat production (broilers). *Report of the scientific committee on animal health and animal welfare*(adopted 21 March 2000).
- 55. Si Amer K., Mohous A., 2015.** Welfareevaluation of broilerchickens in factoryfarming in Algeria. *11<sup>e</sup> Journées de la recherche avicole et palmipèdes à foie gras*, 25 et 26 Mars 2015, tours(France)
- 56. Stafleu F., Grommers F., Vorstenbosch J., 1996.** Animal Welfare : Evolution and erosion of a moral concept. *Animal Welfare* 5 (3), 225-234.
- 57. Su G., Sorensen P., Kestin S.C., 2000.** *Poult. Sci.*, (79), 1259-1263.
- 58. Vandenheede M., 2003.** Bien-être animal : les apports de l'Ethologie. *Annale Médecine Vétérinaire.*, 2003, 147, 17-22.
- 59. Veissier I., Blokhuis H.J., Geers R., Jones B., Miele M., 2005.** TheWelfare Quality project : from consumer expectations to welfare certifications in animal husbandry. Le projet Welfare Quality : de l'attente des consommateurs à la mise en place de certifications bien-être en élevage. (Communication présentée le 3 mars 2005).
- 60. Veissier I., Boissy A., 2002.** Bienêtre animal : les moyens de répondre à la demande sociale de protection. *Journées de la Recherche Porcine*, 34, 233-238.
- 61. Veissier I., Botreau R., Capdeville J., Perny P. 2007,** L'évaluation en ferme du bienêtre des animaux : objectifs, outils disponibles, utilisation, exemple du projet Welfare Quality, *14<sup>ème</sup> Rencontres Recherche Ruminants*, 277-282.
- 62. Welfare Quality., 2009.** Welfare Quality Assessment Protocol for Cattle. Welfare Quality Consortium, Lelystad, Netherlands, 1-181.

# **Annexes**

## Questionnaire :

En élevage :

Nom de la ferme

Date ou jour d'enquête :

Lieu :

Effectif mis en place dans le bâtiment 1 :

Effectif présent le jour d'enquête

Bâtiment en dur ou en serre

Capacité réelle

Superficie (ou longueur et largeur

Hauteur du bâtiment

Nombre de lampes

Lumière artificielle ou naturelles

Nombre d'ouvertures naturelles (fenêtres)

Nombre d'abreuvoirs

Nombre de mangeoires

Distance entre deux abreuvoirs

Source d'eau : bassin      bache d'eau      réservoir      forage      AEP

Distances entre deux mangeoires

Capacité de l'abreuvoir (nombre de sujet / abreuvoir)

Nombre de sujet / mangeoire

Aliment : composition (enlève une étiquette sur les sachets d'aliment)

Provenance de l'aliment

Composition de l'aliment pour les trois périodes d'élevage

Sol : en béton      ciment      en terre

Litière : paille      sciure fine      sciure en copeaux de bois

Type de ventilation      Dynamique      statique

Chaulage des murs      oui      non



### 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		

Même tableau jusqu'à L6

### 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 aux bottes et des bâtons facilement dans une boule si compactée
4. Colle aux bottes une fois que le capuchon ou la croûte compacte est cassé

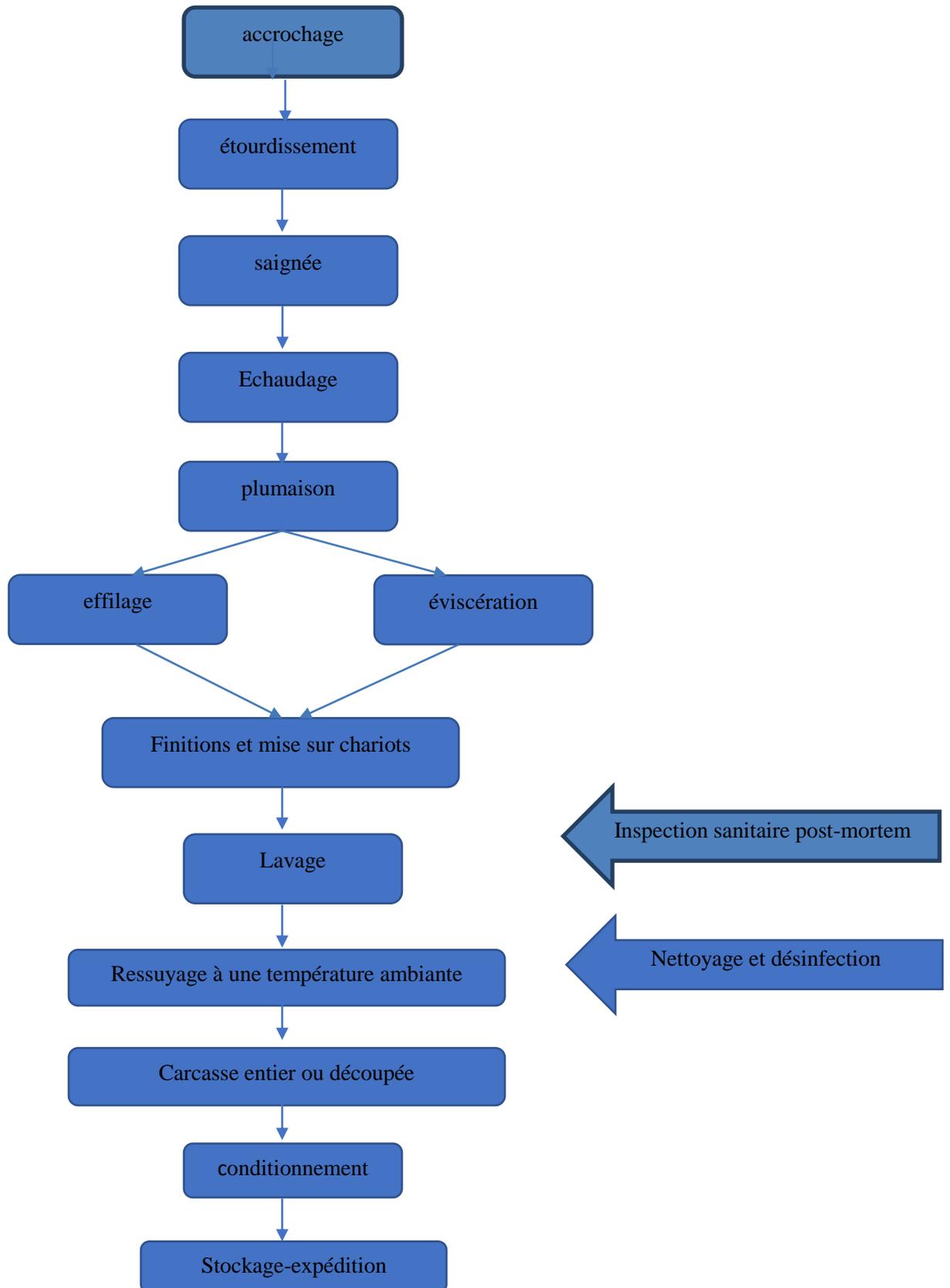
	Score Du point 1	Score Du point 2	Score Du point 3	Score Du point 4	Score Du point 5	Score Du point 6
Score de litière						

### Le test de poussière :

Lorsque vous entrez dans le bâtiment pour effectuer les mesures , placez une feuille 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 et inspecter la feuille de papier à la fin de visite



Diagramme de fabrication appliqué au niveau l'abattoir avicole enquêté :



## Résumé :

La présente étude a été réalisée du mois de Novembre 2018 au mois de Mai 2019 et a porté sur 28500 sujets de type chair réparties dans 6 bâtiments d'élevages dont quatre ont été situés dans la wilaya de Boumerdès (Bordj Ménaïel et Naciria) et deux dans la wilaya de Tizi Ouzou (Tadmait). Egalement, sur les 6 élevages enquêtés uniquement deux élevages (200 sujets) de Bourdj Ménaïel ont été suivis jusqu'à leur abattage.

L'évaluation du bien-être des poulets de l'élevage à l'abattoir a été réalisée par la méthode Welfare Quality (2009c) pour déceler les problèmes liés à la santé et au confort.

Sur 28500 sujets mis en place seulement 1500 sujets ont fait l'objet d'observation soit 100 sujets ont été observés en 10 points sélectionnés au hasard du bâtiment pour la notation de la propreté de plumage, les pododermatites 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 des observations ont révélé une variabilité entre les élevages enquêtés avec une altération très prononcée des élevages du poulets de Boumerdès par rapport à ceux de Tizi Ouzou. Ainsi, 99% des poulets ont enregistré un score de 3 (plumage sale) et 42% ont montrés un score de 2 révélant ainsi un état de saleté modéré dans les élevages de Boumerdès. Par contre ceux de Tadmait (Tizi-Ouzou) ont enregistré des scores de 1 (plumage peu sale) et 2 (modérément sale) avec des pourcentages de 55 et 52 respectivement. Par contre le score 0 (plumage propre) été complètement absent dans les bâtiments enquêtés. Pour les lésions de tarse, l'élevage Bordj Ménaïel, ont enregistré un pourcentage élevé de score 3 et 4 (présence de brûlure) allant de 20 à 70. Les autres scores (0, 1,2) ont été faiblement signalés (de 0 à 20%). Par contre, les deux bâtiments d'élevages de Tizi Ouzou, ont marqués un pourcentage très élevé de score 0 (Absence de brûlure) de l'ordre respectif de 54 et 47. Un taux élevé de score 1 (25% et 28%) et 2 (33% et 36%) révélant la présence de lésion minimales de pododermatites ont été repérés dans les élevages avicoles de Tizi Ouzou suivis par les scores 0 (absence de lésion) et 3 (présence de lésion) soit 16 à 23. A l'opposé, les scores 3 et 4 (présence de lésions) ont été fortement représentés dans les élevages de Boumerdès soit 50 et 90%. Les lésions du bréchet ont été fréquentes surtout dans les élevages de Boumerdes à raison de 99% (score 1) contre aucune atteinte dans les élevages de Tizi Ouzou (score 0). Les résultats du test de déplacement des poulets à révélé absence de problème de boiteries chez 97% de poulets (score 0) contre 1 à 6% de cas sévère (score 4 et 5). La qualité de litière a été variable au niveau de 5 points du bâtiment d'élevage, allant d'un score (0) litière complètement sèche dans les élevages de TiziOuzou, au score 2 (pas complètement sèche) à un score de 4 révélant une litière humide dans les élevages de Boumerdès. Enfin, le test de poussière a révélé un taux léger de poussière (score 1). Le suivi de 200 poulets à l'abattoir sur les mêmes critères du bien-être, m'a permis de confirmer les lésions retrouvées en élevage et de juger la gravité de l'atteinte. Ainsi, ces facteurs prédisposant aux maladies. En conséquence, altère leur bien-être et leur durabilité.

**Mots Clés :** Bien-être, durabilité, Welfare Quality, pathologie score, poulet de chair, élevage, abattoir

## Summary :

The present study was carried out from November 2018 to May 2019 and covered 28500 flesh-type subjects spread over 6 livestock buildings, four of which were located in the provinces of Boumerdès (Bordj Ménaïel and Naciria) and two in the provinces of Tizi Ouzou (Tadmait). Also, of the 6 farms surveyed, only two farms (200 subjects) of Bourdj Ménaïel were followed until their slaughter. The assessment of the chickens welfare from the farm to the slaughterhouse was conducted using the Welfare Quality assessment (2009c) to identify problems related to health and comfort. Out of 28500 subjects set up only 1500 subjects were observed which 100 subjects were observed in 10 randomly selected points of the building for plumage cleanliness scoring, pododermatitis and tarsal lesions and 150 chickens selected in 4 points for the notation of lameness. Also scores were attributed to litter quality and presence of dust. The results of the observations revealed variability between the farms surveyed with a very pronounced alteration of the farms of Boumerdès compared to those of Tizi Ouzou. Thus, 99% of the chickens recorded a score of 3 (dirty plumage) and 42% showed a score of 2 thus revealing a state of moderate dirt in the farms of Boumerdès. On the other hand those of Tadmait (Tizi-Ouzou) recorded scores of 1 (slightly dirty plumage) and 2 (moderately dirty) with percentages of 55 and 52 respectively. On the other hand, the score 0 (clean plumage) was completely absent in the buildings surveyed. For tarsal lesions, Bordj Ménaïel breeding recorded a high percentage of score 3 and 4 (presence of burns) ranging from 20 to 70. Other scores (0, 1,2) were weakly reported (0 to 20%). On the other hand, the two livestock buildings of Tizi Ouzou, scored a very high percentage of score 0 (no burning) of the respective order of 54 and 47. A high rate of score 1 (25% and 28%) and 2 (33% and 36%) revealing the presence of minimal lesions of pododermatitis were identified in the poultry farms of Tizi Ouzou followed by scores 0 (no lesion) and 3 (presence of lesion) is 16 to 23. In contrast, scores 3 and 4 (presence of lesions) were strongly represented in Boumerdès farms, ie 50 and 90%. The lesions of the keel bone were frequent especially in Boumerdes breeding at 99% (score 1) against no attack in the farms of Tizi Ouzou (score 0). The results of the chick movement test revealed no problem of lameness in 97% of chickens (score 0) against 1 to 6% of severe cases (score 4 and 5). Bedding quality was variable at the 5-point level of the livestock building, ranging from a completely dry bedding score (0) in the TiziOuzou farms to a score of 2 (not completely dry) to a score of 4 revealing a wet litter in the farms of Boumerdès. Finally, the dust test revealed a slight dust level (score 1). The monitoring of 200 chickens at the slaughterhouse on the same criteria of well-being, allowed me to confirm the lesions found in breeding and to judge the severity of the attack. Thus, these factors predispose to diseases. As a result, alters their well-being and durability.

**Key words :** Well-being, sustainability, Welfare Quality, pathology score, broiler, breeding, slaughterhouse

## ملخص

أجريت الدراسة الحالية في الفترة من نوفمبر 2018 إلى مايو 2019 على 28500 دجاج لاهم موزعة على مست 6 مبان للدجاج اللاحم، أربعة منها تقع في ولاية بومرداس (برج منايل ونصرية) في ولاية تيزي وزو (تدمایت). أيضا ، من بين المزارع الست التي شملتها الدراسة ، تمت متابعة مزرعتين فقط (200 موضوع) لبرج على مستوى المذبح

تم إجراء تقييم لرفاهية الدجاج من المزرعة إلى المذبح باستخدام طريقة جودة الرفاه (2009 ج) لتحديد المشكلات المتعلقة بالصحة والراحة من بين 28500 دجاجة تمت تقييمها، لوحظت فقط 1500 دجاجة أو تمت ملاحظة 100 دجاجة في 10 نقاط تم اختيارها عشوائياً من المبنى للحصول على نقاط نظافة للريش والتهاب الجلد والأفات الرصغية و 150 دجاجة مختارة في 4 نقاط لتدوين العرج. كما نسبت النتائج إلى جودة القمامة ووجود الغبار. كشفت نتائج الملاحظات عن وجود تباين بين المزارع التي شملتها الدراسة مع حدوث تغيير واضح للغاية في مزارع بومرداس مقارنة بمزارع تيزي وزو. وهكذا ، سجل 99 ٪ من الدجاج درجة 3 (ريش قذرة) و 42 ٪ أظهر درجة 2 وبالتالي كشف حالة من الأوساخ المعتدلة في مزارع بومرداس. من ناحية أخرى ، سجلت نتائج تادميت (تيزي وزو) عشرات من درجة 1 (ريش قذر قليلاً) و 2 (قذرة معتدلة) بنسبتي 55 و 52 على التوالي. من ناحية أخرى ، كانت النتيجة 0 (ريش نظيف) غائبة تمامًا في المباني التي شملتها الدراسة ، وبالنسبة للأفات الرصغية ، سجلت مزارع برج منايل نسبة عالية من الدرجات 3 و 4 (وجود التهاب) تتراوح من 20 إلى 70. تم الإبلاغ عن النتائج الأخرى (0 ، 1.2) بشكل ضعيف (من 0 إلى 20٪). من ناحية أخرى ، سجل مبنيان في تيزي وزو ، نسبة عالية جدًا من النتيجة 0 (بدون التهاب) في الترتيب 54 و 47. كل منهما كان معدل عالٍ 1 (25٪ و 28٪) و 2 (33٪ و 36٪) تكشف عن وجود الحد الأدنى من افات التهاب الجلد المدبوغ تم العثور عليها في مزارع الدواجن في تيزي وزو تليها العشرات من 0 (لا توجد آفة) و 3 (وجود آفة) من 16 إلى 23. في المقابل ، تم تمثيل الدرجات 3 و 4 (وجود الأفات) بقوة في مزارع بومرداس ، أي 50 و 90 ٪. كانت آفات عظام عارضة متكررة وخاصة في تربية بومرداس بنسبة 99 ٪ (النتيجة 1) ضد أي هجوم في مزارع تيزي وزو (درجة 0). كشفت نتائج اختبار حركة الدجاج عن عدم وجود مشكلة عرج في 97 ٪ من الدجاج (درجة 0) مقابل 1 إلى 6 ٪ من الحالات الشديدة (الدرجات 4 و 5). كانت جودة الترابية متغيرة على مستوى 5 نقاط من مبنى الماشية ، حيث تراوحت درجة الترابية بين الجافة تمامًا (0) في مزارع تيزي وزو إلى درجة 2 (غير جافة تمامًا) إلى درجة 4 تكشف عن فضلات رطبة في مزارع بومرداس. أخيرًا ، كشف اختبار الغبار عن مستوى غبار بسيط (درجة 1). سمحت لي مراقبة 200 دجاجة في المسالخ وفقًا لمعايير الرفاه نفسها ، بتأكيد الأفات الموجودة في المزارع والحكم على شدة الإصابة. وبالتالي ، هذه العوامل تهيب للأضرار. نتيجة لذلك ، يتغير رفاههم والمتانة

الكلمات المفتاحية: الرفاه ، الاستدامة ، جودة الرفاهية ، درجة علم الأمراض ، التسمين ، التربية ، المسلخ