

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE –ALGER

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة – الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

Bien-être Animal :

*Impact de la Saison sur la Santé des vaches laitières
Évaluée par la Méthode Welfare Quality dans l'Est
Algérien*

Cas de la wilaya de Mila et Bordj Bou Arreridj

Présenté par : LAGOUNE HICHAM

SARI HAMZA

Soutenus le 15 Juin 2015

JURY :

Mme GOUAS.Y

Maitre Assistante A

Présidente

Melle BENATALLAH.A

Maitre Assistante A

Promotrice

Melle CHOUYA.F

Maitre Assistante A

Examinatrice

Mme HANI. A

Maitre Assistante A

Examinatrice

Année universitaire 2014-2015

Remerciements

En premier lieu, nous tenons à remercier le bon Dieu qui nous a guidé et aidé durant tout notre cursus universitaire.

Nous voudrions remercier tout particulièrement et chaleureusement notre

promotrice Melle Benatallah A., pour son bon encadrement, ces précieux

Conseils et sa permanente disponibilité, qui nous ont beaucoup aidé et facilité le travail.

Nous tenons à remercier Mme. Gaouas Y. d'avoir accepté de présider notre jury d'évaluation et Mme. Hani et Melle .Chouya pour avoir accepté de composer notre jury.

Un très grand merci, à l'ensemble du personnel des services vétérinaires de la wilaya de Mila et BBA pour leur aimable accueil et pour leur aide.

Nos remerciements les plus solennels sont destinés à tous nos chers familles et nos

Amis qui nous ont accompagnés de près ou de loin et pour leurs Indéfectibles encouragements.

Nous tenons à remercier également toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de notre travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A la personne qui a sacrifié sa vie pour moi, qui s'est donné trop de peine pour que je puisse terminer mes études sans peine et qui a éclairé le chemin de ma réussite

.....A toi mon cher père RACHID

A la prunelle de mes yeux, celle qui m'a soutenu et qui a priée jour et nuit pour qu'elle me voie toujours au sommet comme une étoile brillante ;

.....A toi mon chère mère NASSIRA

A mon frère Rami et mes adorables soeurs Asma, Boutheina et Ahlem

.....A toute ma famille ; petite et grande

A toute personne ayant une relation avec la famille : SARI et CHOUIA

De près ou de loin, que je dédie ce modeste mémoire

Une dédicace spéciale pour mes oncles NAAMAN et AZZIZE

A mes amis : Ibrahime-Omar-Yasser-Walid-Yousri-Dhiou-Dhia-Mebarek-Mohamed-Fares-Taha-Hamza-Nadir-Hasni-Housni-Houssem- SeiyfAddine-Weldoushe-Rahim-Imad-Ilyes-Adel-Midou-Sofiane-Islem- Clumzi-Ahmed-Sadik-Zargou-Badidou-Bickham

A mes collègues de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire : Hicham-Billal-Ghilass-Hani-Ziane(mahrez)-Charaf-Adem-Ghanou-Walid-Imad-Ammar-Aissa-Ali-Saleh-Jilali-Oussama-Sid ahmed-Ahmed-Youssef bara-Seiflaissani-Ferarha mahdi-Mohamed tsarsar-Krimoulgargouti et Ahmed

A tous les enseignants que j'ai eus durant mon cursus universitaire

A tous ceux que je n'ai pas cité, tous ceux qui par leur présence à mes côtés, ont été d'une aide inestimable, qu'ils trouvent, ici, je l'espère, l'expression de mon immense estime et ma tendre affection

SARI HEMZA

Dédicace

*« L'art de la recherche, de la réussite, pour qu'il puisse donner ses fruits
doit être cultivé pour ses fleurs ainsi et seulement »*

Au nom de Dieu le tout puissant et le très miséricordieux par la grâce du quel

j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

A toute ma famille, frères et sœurs, particulièrement à ma chère maman et à

la mémoire de mon père qui n'ont jamais cessés de m'encourager, et de me

pousser à aller de l'avant.

A mes amis, Hamza-Bilal-Aghilas-Mahrez-Charaf-Brahim.

A toutes les personnes qui m'ont soutenue durant tout mon cursus,

A ma promotrice BENATALLAH .A qui a été régulière dans ses orientations.

A toute la communauté scientifique ainsi qu'aux gens reconnaissants.

HICHAM

Liste des abréviations :

BBA: Bordj Bou Arreridj

DSA : Direction des Services Agricole

WQ : Welfare Quality

Tx : Toux

JN : Jetage nasale

EO : écoulement oculaire

Liste des tableaux

Tableau 1 : Décomposition des 5 besoins fondamentaux (5 libertés) en 16 besoins	
Primordiaux.....	10
Tableau 2 : Grille d'observation des vaches laitières.....	17
Tableau 3 : Les seuils des mesures du critère absence de maladie.....	23
Tableau 4 : Evolution des effectifs en têtes de la wilaya de BBA (2010-2014).....	27
Tableau 5 : Evolution des productions animales de la wilaya de BBA (2010-2014).....	28
Tableau 6 : Evolution de la production du lait dans la wilaya de BBA 2010-2014.....	28
Tableau 7: Evolution des effectifs en têtes de la wilaya de Mila (2010-2014)	32
Tableau 8: Evolution des productions animales de la wilaya de Mila (2010-2014).....	33
Tableau 9 : Evolution de la production laitière dans la wilaya de Mila (2010-2014).....	33
Tableau 10 : Evaluation du Score de santé selon les trois saisons de l'année pour BBA.....	38
Tableau 11 : Fréquence des maladies observées dans les élevages enquêtés des deux régions (BBA et Mila) enquêtées en fonction des trois saisons.....	39

Liste des figures et des cartes

Figure 1 : Structure hiérarchique de l'agrégation.....	16
Figure 2 : Méthode de profil de sur classement.....	16
Figure 3 : Schéma méthodologique de l'étude.....	20
Figure 4 : Evolution de la production laitière dans la wilaya de BBA.....	29
Figure 5 : Evolution de la production laitière dans la wilaya de Mila (2010-2014).....	34
Figure 6 : Niveau de santé des élevages visités de la région de BBA durant la saison estivale	35
Figure 7 : Niveau de santé des élevages visités de la région de BBA durant la saison hivernale	36
Figure 8 : Niveau de santé des élevages visités de la région de BBA durant la saison de Printemps.....	36
Figure 9 : Niveau de santé des élevages visités de la région de Mila durant la saison estivale	37
Figure 10: Niveau de santé des élevages visités de la région de Mila durant la saison Hivernale.....	37
Figure 11 : Niveau de santé des élevages visités de la région de Mila durant la saison de Printemps.....	38
Carte 1 : Situation géographique de la wilaya de BBA.....	25
Carte 2 : Situation géographique de la wilaya de Mila.....	30

Sommaire

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction générale	01
-----------------------------	----

Chapitre I : Bien –être animal

I.1.Définition.....	03
---------------------	----

I.2.Historique.....	04
---------------------	----

Chapitre II : Les méthodes d'évaluations du bien –être des animaux d'élevages

II.1. Le TGI 35 L.....	08
------------------------	----

II.2. Les Cinq Libertés.....	09
------------------------------	----

II.3. Le Projet Welfare Quality.....	10
--------------------------------------	----

II.4. Comparaison des méthodes d'évaluation.....	11
--	----

Chapitre III: La méthode Welfare Quality

III.1. Organisation de la méthode.....	13
--	----

III.2. Objectifs de la méthode.....	14
-------------------------------------	----

III.3 Rôle du projet.....	15
---------------------------	----

III.4. Grille Welfare Quality.....	17
------------------------------------	----

III.5. Conclusion.....	18
------------------------	----

PARTIE EXPERIMENTALE

Chapitre I: Méthodologie et cadre d'étude

I.1. Objectifs de l'étude.....	19
--------------------------------	----

I.2. Matériels et méthodes.....	19
---------------------------------	----

I.2.1. Choix de la région d'étude.....	20
--	----

I.2.2. Choix de l'échantillon d'étude	20
---	----

I.2.3. Elaboration du questionnaire	21
---	----

I.2.4. Déroulement des enquêtes	21
---------------------------------------	----

I.2.4.1. Observations sur les animaux.....	21
--	----

I.2.4.2. Méthode de calcul des scores.....	23
--	----

I.2.5. Analyse Statistique.....	24
---------------------------------	----

Chapitre II : Présentation de la région d'étude :

II.1. BBA

II.1.1. Situation Géographique	25
II.1.2. Caractéristiques de la région.....	26
II.1.2.1. Relief.....	26
II.1.2.2. Climat.....	26
II.1.2.3. Ressources hydriques.....	26
II.1.2.4. Agriculture.....	26
II.1.2.4.1 Elevage et les productions animales.....	27
II.1.2.4.1.1. L'élevage.....	27
II.1.2.4.1.2. Productions animales.....	28

II.2. Mila :

II.2.1. Situation géographique.....	29
II.2.2. Caractéristiques de la région.....	30
II.2.2.1. Relief.....	30
II.2.2.2. Climat.....	31
II.2.2.3. Les ressources hydriques.....	31
II.2.2.4. Agriculture.....	31
II.2.2.4.1. Elevage et les productions animales.....	32
II.2.2.4.1.1. Elevage.....	32
II.2.2.4.1.2. Production animales.....	33

Chapitre III: Résultats et discussion

III.1. Résultats.....	35
III.2. Discussion.....	39

Conclusion	43
-------------------------	----

Recommandations	44
------------------------------	----

Références bibliographiques

Annexes

INTRODUCTION

Le bien-être d'un animal est une responsabilité humaine qui couvre tous les aspects propres à son confort, y compris un logement adapté, des soins, une bonne alimentation, la prévention et le traitement des maladies, une attitude responsable et des manipulations réalisées sans cruauté.

Afin de répondre à l'attente sociétale de protection des animaux dans de nombreux pays européens, le projet Welfare Quality se propose de développer un système d'évaluation standard du bien-être des animaux et d'identifier des solutions pratiques permettant d'améliorer le bien-être des animaux sur toutes ces dimensions.

L'amélioration de la situation sanitaire d'un troupeau nécessite de disposer d'informations sur les facteurs dégradant le niveau de santé. Ces connaissances sont actuellement manquantes dans la littérature puisqu'aucun protocole d'évaluation n'a jusqu'alors permis d'évaluer globalement la santé d'un troupeau. A l'issue de sa réalisation, le protocole d'évaluation du bien-être ' Welfare Quality[®] ' permet l'obtention d'un score de santé globale qui prend en compte et simultanément la fréquence et la sévérité de plusieurs troubles de santé observés dans un troupeau.

Parmi les troubles de santé considérés dans le protocole Welfare Quality[®], les infections intra-mammaires, les troubles de la reproduction (métrites), les pathologies respiratoires les troubles digestifs (diarrhée), les dystocies et le syndrome de vache couchée.

En effet, ces pathologies sont reconnues comme une source importante de douleur et d'inconfort pour les vaches (EFSA, 2009), de pertes économiques pour les producteurs (Enting et al., 1997) et donc un impact néfaste sur le bien-être des vaches. Alors qu'en Algérie, la plupart des études ont porté sur un seul aspect de santé (les mammites : Kiouani et al., 2011, boiteries, problèmes de dystocies : Ghoribi (2012) ; pathologies respiratoires : Rahel, 2011 ; les métrites: Belfare et Kettar, 2013 et les gastro-entérites : Azzi, 2010).

C'est pourquoi l'évaluation de la santé des vaches laitières qui représente un aspect important du bien-être animal, est indispensable afin qu'elle soit un précurseur de la réflexion sur la problématique du bien-être animal en Algérie.

Nos objectifs c'est d'appliquer et d'analyser la méthode d'évaluation du bien-être de vaches laitières « Welfare Quality[®] » dans l'Est Algérien (wilaya de Mila et BBA), dans le but de déterminer le niveau global de santé des élevages enquêtés en vue d'apporter des améliorations à leurs niveaux.

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

- La première partie est une revue bibliographique où on traite la notion du bien-être animal. En conséquence, avant toute tentative d'évaluation, une définition claire de la notion du bien-être animal doit être fournie et les différentes méthodes pour l'évaluation du bien-être doivent être approchées afin d'opter pour la meilleure approche qui répond aux objectifs fixés ;
- La seconde partie est l'étude expérimentale où nous présenterons la méthodologie de l'étude ainsi que les différents résultats obtenus. Ces derniers concernent le sous critère ' Absence de maladies ' qui reflète le principe « Bonne santé » qui est une des composante principale de la méthode Welfare Quality.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

I. Bien-être animal

1- Définitions :

Certains auteurs définissent le bien-être comme l'état résultant de l'absence de souffrance et de la présence d'expériences positives (Duncan, 2005) ou comme la synthèse d'une bonne santé mentale et physique (Webster, 2005 ; Dawkins, 2006).

Selon Frazer (1989), le bien-être physique se traduit par un bon état de santé de l'animal et le bien-être psychologique par un bien-être comportemental, c.-à-d. l'existence de comportements normaux et l'absence de comportements anormaux.

Fraser complète ensuite sa définition en dégagant trois principes communs aux définitions existantes du bien-être animal (Fraser, 1993 ; Fraser, 1995) :

- ✓ L'absence de souffrance (douleur, peur, faim, soif...) ;
- ✓ Le fonctionnement normal de l'organisme (absence de maladie, de blessure, de malnutrition...) ;
- ✓ L'existence d'expériences positives (confort, expression des comportements propres à l'espèce, jeu...).

Ces définitions listent les principes devant être respectés en élevage pour assurer le bien-être des animaux et formant donc autant de points de contrôle. C'est par exemple le cas de la définition du bien-être animal fournie en 1965 dans le rapport Brambell (Brambell 1965), elle-même reprise est complétée dans les cinq libertés par le Farm Animal Welfare Council (1992) :

1. Absence de faim et de soif, par accès libre à de l'eau fraîche et à une alimentation équilibrée.
2. Absence d'inconfort, en fournissant un environnement adapté incluant un abri et une zone de repos confortable.
3. Absence de souffrance, de blessure et de maladie, par la prévention, un diagnostic précoce et des soins rapides.
4. Liberté d'exprimer des comportements normaux, grâce à un espace suffisant, des équipements adaptés et la présence de congénères.

5. Absence de peur et d'anxiété, en assurant des conditions et un traitement des animaux qui évite la souffrance mentale.

Ces cinq libertés proposent donc une liste des besoins physiologiques, comportementaux, sanitaires, environnementaux, et même psychologiques des animaux et reflètent les définitions établies dans le projet Welfare Quality qui se base sur :

1. Une alimentation correcte (absence de faim et de soif prolongées).
2. Logement adapté (confort au repos, confort thermique et facilité de déplacement).
3. Bonne santé (absence de blessures, absence de maladies et absence de douleurs causées par des pratiques d'élevage).
4. Comportement approprié (expression comportements sociaux, expression d'autres comportements, relation homme animal et absence de peur).

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

Stafleu et al. (1996) soulignent alors qu'en passant des définitions lexicales à explicatives, puis opérationnelles, le concept de bien-être s'éloigne de plus en plus des considérations morales qui étaient à l'origine du questionnement pour devenir plus objectivement mesurable.

2- Historique :

Les premiers questionnements sur le bien-être animal et sa protection c'est émergée pour la première fois au Royaume Uni.

En 1822, la première loi nationale de prévention de la cruauté envers les animaux était adoptée en Angleterre. Cette loi, communément appelée Martin's Act en l'honneur du député 'Galway Richard Martin' qui a visait à prévenir les mauvais traitements infligés au bétail.

Depuis cette date, le nombre des normes juridiques ayant pour but de protéger les animaux n'a pas cessé d'augmenter dans le monde occidental. Or le droit de la protection animal n'est pas neutre du point de vue moral. De son contenu, c'est-à-dire des normes qui le composent, émerge une conception philosophique des relations entre les êtres humains et les animaux.

L'animal a été considéré par certains comme une machine, un être incapable de souffrir et pouvant donc être soumis à toutes contraintes (Bourdon 2003, Le Neindre 2003).

Cette façon de penser l'animal se rapproche de la vision mécaniste de l'animal par Descartes conduisant à nier tout problème éthique concernant les traitements cruels dont l'animal peut être l'objet (Burgat et Dantzer 1997). Cette façon de penser l'animal a été favorisée par l'industrialisation et l'intensification de la production des animaux d'élevage, notamment au cours du 19^e siècle (Verley, 1997 cité par Bourdon 2003) mais aussi après la seconde guerre mondiale où un pacte productiviste était nécessaire pour nourrir la population (Poulain 1997).

Ainsi, au cours des trente dernières années, on a pu voir une nette augmentation de la préoccupation pour le bien-être animal, se traduisant par des réglementations mais aussi par une prise de conscience du grand public. En effet, l'intensification de la production conduit de plus en plus des consommateurs à critiquer les conditions dans lesquelles les animaux de rente sont élevés (Burgat et Dantzer 1997). Malheureusement, les conditions d'élevage sont pour la plupart méconnues des consommateurs.

Actuellement, les mentalités ont évoluées vers le souci du bien-être animal qui est une question d'intérêt général présentant de multiples facettes, notamment d'importantes dimensions scientifiques, éthiques, économiques et politiques. Des consommateurs de plus en plus concernés par le bien-être animal, qui ont été sensibilisés par les crises sanitaires récentes (la crise de la vache folle, celle de la fièvre aphteuse en Angleterre,...) et par les actions (média, communiqués...) des associations de protection des animaux, se sent de plus en plus concerné par le bien-être des animaux d'élevage. Ce phénomène est sans doute accentué par la méconnaissance par le grand public des méthodes d'élevage et des textes réglementaires.

Les associations de protection des animaux ont un rôle important aussi bien auprès des citoyens qu'auprès des instances décisionnelles, au niveau des États, comme au niveau communautaire, voire même sur le plan international. Parmi ces associations on peut citer la Société Nationale pour la Défense des Animaux (SNDA), Talis, la Fondation Ligue Française des Droits de l'Animal (LFDA), Le contexte général 13 Protection Mondiale des Animaux de Ferme (PMAF), la Société Protectrice des Animaux (SPA), la Fondation Brigitte Bardot, l'œuvre d'Assistance aux Bêtes d'Abattoir (OABA), World Society for the Protection of Animals (WSPA), The Universities Federation for Animal Welfare (UFAW)....

Certaines de ces associations sont très puissantes et peuvent mener des actions d'envergure importante, comme par exemple la pétition, déposée en 2001 au Parlement européen, demandant l'amélioration du bien-être des animaux de rente et signée par plus d'un million de personnes (Le Neindre ,2003) ou encore la Déclaration Universelle des Droits de l'Animal, proclamée officiellement le 15 octobre 1978 par la Ligue internationale des droits de l'animal, les ligues nationales et les personnes physiques et morales qui s'associent à elles.

Les éleveurs aujourd'hui sont entre contrainte, atouts et au cours d'un grand débat sur le bien-être des animaux. L'éleveur est celui qui reste le plus proche de l'animal et qui connaît le mieux les conditions d'élevage. Son souci est d'associer productivité et amélioration du confort des animaux. Il est demandeur de critères et de règles précises qui lui permettent de progresser, donc de survivre (Le Denmat, 1994). En effet, ils considèrent que le métier d'éleveur revient à avoir une relation professionnelle aux animaux, à gagner sa vie avec les animaux. C'est ensuite pour eux un rapport quotidien aux animaux.

Pour la majorité des éleveurs, le principal critère d'évaluation du bien-être des animaux en élevage est le niveau des performances obtenues, selon la formule un animal qui n'est pas malade et qui fournit de bons résultats zootechniques est un animal en situation de bien-être. Ceci tend à changer, le confort et le comportement des animaux étant de plus en plus pris en compte, notamment lorsque le bien-être de l'éleveur est lui aussi respecté (conditions de travail et de revenu satisfaisantes) (Dockès, 2000). Ainsi, dans l'enquête réalisée en 2006 au sein du projet européen Welfare Quality®, les éleveurs considèrent que s'occuper des animaux en leur assurant un bon niveau de bien-être est un aspect important de leur travail (Kjærnes et al. 2007)

Une réglementation sur le bien-être des animaux est une élaboration qui doit tenir compte à la fois des données scientifiques (sur les effets de différents facteurs sur le bien-être des animaux), des contraintes des éleveurs, à la fois économiques et humaines (bien-être de l'éleveur), et des demandes des citoyens et des associations de protection animale. Les règlements sont le fruit de négociations dont la dimension politique est souvent déterminante. L'élaboration d'une réglementation se situe au niveau à la fois national, via les instances législatives françaises, et européen, via le Conseil de l'Europe et l'Union Européenne. Toute décision européenne doit être traduite en droit national afin de pouvoir être appliquée.

En tout, cinq conventions européennes traitent des principes éthiques selon lesquels les animaux devraient être utilisés par les hommes. Trois d'entre elles concernent les animaux de ferme (La convention européenne sur la protection des animaux en transport international, la convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages et la convention européenne sur la protection des animaux d'abattage) alors que les deux autres traitent des animaux utilisés à des fins expérimentales et des animaux de compagnie (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).

II. Les différentes approches d'évaluations du BEA dans les élevages :

De nombreux travaux de recherches ont été conduits afin d'approcher la notion du bien-être animal et d'élaborer des outils d'évaluation globale en élevage. L'appréciation du bien-être animal est complexe, ce concept étant multidimensionnel et ne pouvant être évalué qu'indirectement. Vandenheed (2002), estime qu'il est difficile d'apprécier le bien-être d'un animal de rente sans utiliser une combinaison de mesures variées, aussi bien zootechniques et sémiologiques que physiologiques et éthologiques, toutes ces variables étant hautement complémentaires.

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

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

1- Le TGI 35 L :

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

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

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

La version de TGI 35L/2000 est destinée pour les bovins. Comme tous les TGI, elle emploie un système de points avec lequel cinq aspects (catégories) du logement sont évalués.

Ces cinq catégories ont été choisies en raison de leur importance pour le bien-être des animaux. Elles sont :

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

Des points sont attribués dans chaque catégorie pour plusieurs paramètres. La somme de tous les points attribués dans les cinq catégories donne le score final (ANI-score). Plus les points sont élevés, plus les conditions de logement en termes de protection des animaux sont meilleures. Théoriquement, le score final peut prendre n'importe quelle valeur de -9 à +45,5 (Bartussek, 2000).

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

2- Les cinq libertés :

Projet réalisé par l'Institut d'élevage en collaboration avec l'INRA (Capdeville et Veissier, 2001). Ils ont élaborés une méthode de « diagnostic bien-être » en ferme qui repose sur une appréciation de la santé des animaux et une observation fine des comportements. L'outil proposé comporte seize besoins issus des cinq libertés (Tableau1) définies par le Farm Animal Welfare Council en 1979 (FAWC, 1992). Ces seize besoins sont répartis en 42 paramètres (critères) qui concernent tous des observations de comportement ou d'état des animaux, ou de groupes d'animaux.

Tableau 1 : Décomposition des cinq besoins fondamentaux (5 libertés) en 16 besoins primordiaux : (Capdeville et Veissier, 2001).

<u>Cinq libertés</u>	<u>Seize besoins</u>
Absence de faim, soif et malnutrition	Absence de faim Absence de soif
Présence d'abris appropriés et confort	Absence de stress physique Absence de stress climatique.
Absence de maladies et de blessures	Absence de maladies Absence de blessures.
Absence de peur et d'anxiété	Possibilité de compensation Qualité de relation avec l'homme Absence d'événement générateur de peur et maîtrise des changements d'environnement.
Expression des comportements normaux	Comportement alimentaire Déplacements Mouvements de lever / coucher Postures de repos Relations sociales communes Relations sociales particulières

3- Le projet Welfare Quality

Le projet **Welfare Quality** permet de développer des méthodes standardisées d'évaluation globale du bien-être applicables en exploitations de vaches laitières, jeunes bovins, veaux de boucherie, porcs à l'engrais et poulets de chair. Cette méthode incluent divers aspects tels que :

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

Au sein de Welfare Quality des mesures sont réalisées sur les animaux et expliquer par d'autres mesures qui sont d'ordre environnementales.

4- Comparaison entre les méthodes

D'après ces méthodes, trois écoles s'affrontent alors, entre ceux qui ne se basent quasiment que sur des mesures prises sur l'environnement et la gestion des animaux (ex Bartussek, 1999), ceux au contraire, pensent qu'il faut mettre l'accent sur les mesures prises directement sur les animaux (Capdeville et Veissier, 2001) et enfin ceux qui recommandent d'associer les deux types de mesures (Botreau, 2008).

Les mesures basées sur l'environnement peuvent être réalisées assez facilement et demandent peu de temps. De plus, elles sont généralement faciles à standardiser et peuvent être répétées sans difficultés. Enfin, ces mesures constituent souvent une excellente base pour la résolution de problèmes de bien-être mais reste toujours insuffisante pour une évaluation globale du bien-être. Alors que les mesures observées directement sur les animaux sont généralement considérées comme étant des mesures plus directes du bien-être au sens où elles cherchent à évaluer directement l'état de l'animal. En effet, puisque le bien-être se réfère aux caractéristiques de l'animal, plutôt qu'à ce qu'on lui donne (Broom, 1996). Elles seraient donc préférables aux mesures sur l'environnement pour évaluer le bien-être des animaux.

Malheureusement, elles sont souvent beaucoup plus difficiles à réaliser et les observations demandent plus de temps (notamment pour tout ce qui nécessite des observations comportementales). De plus, les résultats collectés peuvent se révéler difficiles à interpréter en termes de bien-être (Johnsen et al. 2001).

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

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

III - Le projet Welfare Quality

Welfare Quality® (**Integration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improved welfare and transparent quality**): est un projet intégré Européen cofinancé par la Commission de l'Union Européenne et fait partie de la priorité « Qualité et sécurité alimentaire » du 6^e PCRD16.

Il a débuté le 1^{er} mai 2004, pour une durée de 5 ans (jusqu'au 30 avril 2009). Son coût total est de 17 millions d'euros, dont 14,6 millions d'euros sont couverts par l'Union Européenne.

1- Organisation du projet :

Welfare Quality® est organisé en quatre sous projets de recherche (Veissier et al., 2005) :

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

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

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

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

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

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

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

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

Les principaux objectifs de ce sous projet sont de générer des standards pour l'évaluation du bien-être et la transmission de l'information, de communiquer sur 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) stratégies pour la mise en application du système d'évaluation et d'information et sur des stratégies correctrices proposées par le projet.

2- Objectifs du projet :

Welfare Quality® a pour but de proposer des outils pour la mise en place de systèmes d'information auprès des consommateurs en matière de bien-être animal. Pour ce faire, le projet a pour ambition de :

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

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

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

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

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

3- Rôle du projet :

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

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

Botreau (2008), définit un ensemble de 4 critères (Alimentation adaptée, Logement correct, Bonne santé et Comportement approprié) et 12 sous critères. Pour construire les sous

critères à partir des 30 à 50 mesures effectuées en ferme, elle propose de les évaluer sur une échelle de [0,100] (Figure 1).

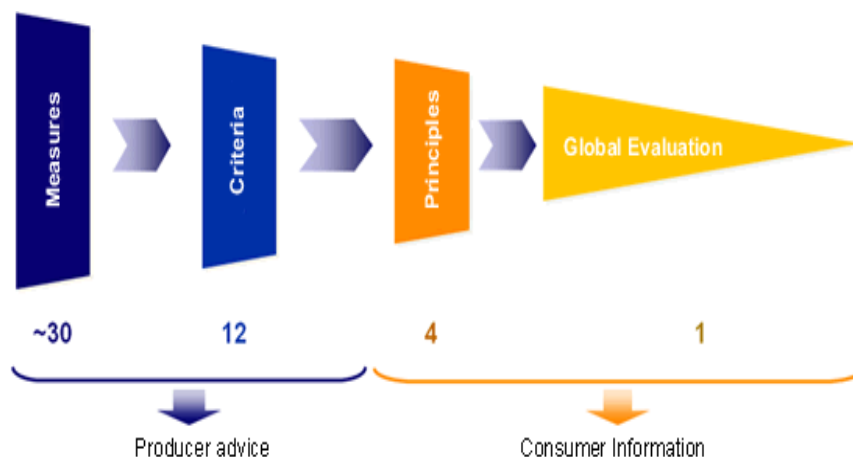


Figure 1 : Structure hiérarchique de l'agrégation

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

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

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

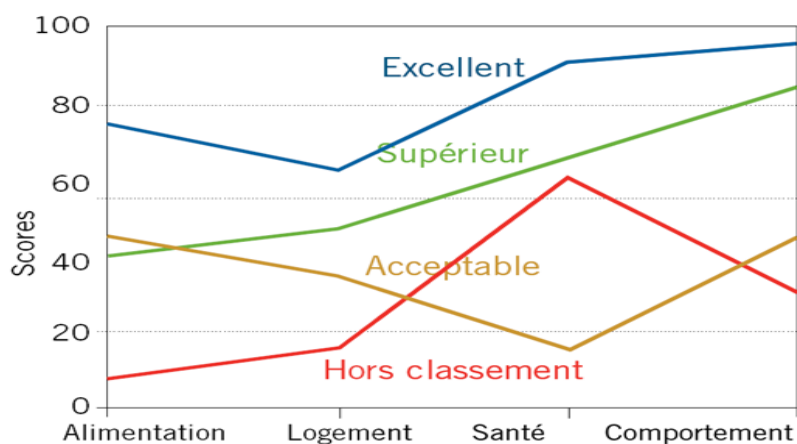


Figure 2 : Méthode de profil de sur classement

4- Grille du projet

Les critères qui sous-tendent la méthode Welfare Quality sont présentés dans le tableau 2

Tableau 2 : Grille d'observation des vaches laitières

Principe	Critères	Mesures
Bonne Alimentation	Absence de faim prolongée	État d'engraissement (NEC)
	Absence de soif prolongée	Approvisionnement en eau (abreuvoirs, débit, propreté)
Bon Logement	Confort au repos	Comportement au repos Propreté
	Confort thermique	Humidité, température, et courants d'air
	Facilité de déplacement	Accès à une aire d'exercice ou pâture
Bonne santé	Absence de blessures	Boiterie, téguments
	Absence de maladies	Problèmes respiratoires, digestifs, de reproduction, mortalité
	Absence de douleurs	Mutilations de routine (écorneage)
Comportement approprié	Expression de comportements normaux	Fréquence des comportements agressifs
	Expression d'autres comportements	Évaluation qualitative du comportement
	Relation homme-animal	Distance de fuite
	Emotion	Positive ou négative

Source : Welfare Quality (2009)

5- Conclusion:

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

Dans la partie bibliographique, nous avons abordé l'histoire du bien-être animal, les différentes méthodes d'évaluation du bien-être en élevage et l'intérêt et l'importance de l'utilisation de la méthode Welfare Quality dans les élevages et surtout dans l'évaluation de plusieurs aspects du bien-être parmi eux l'aspect santé, qui représente une composante importante du bien-être animal. Donc préserver la santé des élevages enquêtés permet de garantir et d'assurer une bonne productivité, viabilité et durabilité des élevages.

PARTIE
EXPERIMENTALE

I- Méthodologie et cadre d'étude

1. Objectifs de l'étude :

Notre objectif est d'évaluer l'un des aspects les plus importants du bien-être animal : l'aspect santé par la méthode welfare quality. Cette dernière, permet de détecter simultanément plusieurs maladies afin de donner un jugement réel du niveau de santé des élevages visités surtout les maladies les plus dominantes et les plus concomitantes dans la région de l'Est Algérien et plus précisément dans la wilaya de Mila et Bordj Bou Arreridj. En conséquence, évaluer la pertinence de ces mesures qui constituent un moyen d'alerte pour les éleveurs afin de porter des améliorations dans leurs pratiques et leurs comportements.

La méthode choisie pour cette étude est la méthode Welfare Quality, qui évalue le niveau global de santé des élevages enquêtés à travers le principe 'Bonne santé' qui représente un des aspects les plus importants du bien-être animal.

Ce principe est composé de trois critères : 'Absence de blessures', 'Absence de maladies' et 'Absence de douleurs' chacun des trois est subdivisé en plusieurs mesures (Tableau 2).

Dans notre étude on s'intéresse uniquement au critère 'Absence de maladie', qui est évalué à travers une multitude de symptômes ou maladies (pathologies respiratoires associées à des problèmes de toux et des écoulements nasaux et oculaires, digestifs : diarrhée, de reproduction : métrites, dystocie et mortalité), qui reflètent le niveau de santé global dans chaque élevage enquêté afin de pouvoir classer les atteintes au bien-être par ordre de gravité afin de corriger certaines pratiques et comportement des éleveurs jugées non durables.

2. Matériels et méthodes :

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

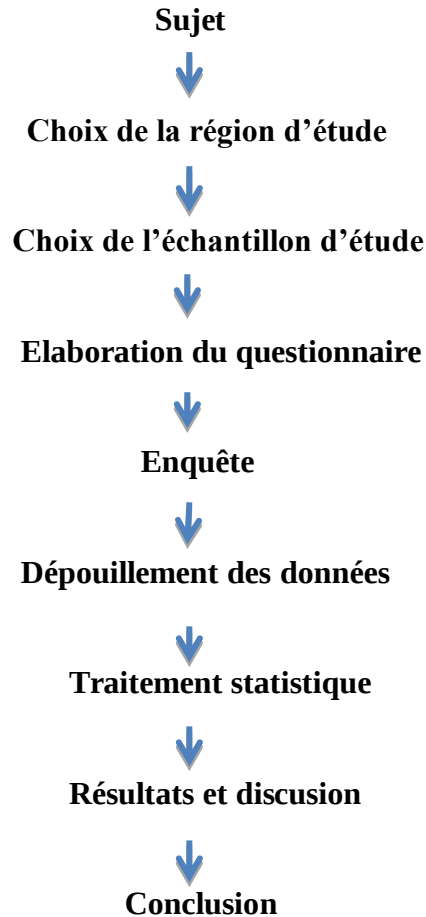


Figure 3: Schéma méthodologique de l'étude

2.1 Choix de la région d'étude :

La wilaya de BBA et de Mila sont les deux régions choisies pour cette étude. Ce choix relève d'une part, du fait que nous sommes originaires de ces régions et donc ils ont un accès facile aux exploitations et d'autre part, de prospecter la région Est du pays par l'application pour la première fois de cette méthode afin de tester sa faisabilité et donc apprécier ces points forts et faibles.

2.2 Choix de l'échantillon d'étude :

L'échantillon d'étude a été limité à 10 fermes dans chaque wilaya après les difficultés d'accès qu'on a rencontré suite à l'épidémie de la fièvre aphteuse qui a touchée le territoire nationale en été 2014. Bien-sûr, l'échantillon a été réalisé à partir d'une liste préliminaire des

éleveurs ayant six vaches et plus , et choisie de façon aléatoire. Bien sûr , les mêmes élevages ont été suivies durant les trois périodes de l'année (été , hiver et printemps), excepté trois élevages dans la wilaya de Mila qui ont été écartés de notre étude suite à la vente du chepetel et donc on s'est limité à 7 élevages afin d'estimer le niveau de santé des élevages visités dans chaque région et à chaque saison.

2.3 Elaboration du questionnaire :

Le questionnaire établit représente un support d'aide au recueil de l'information. Il comporte des questions d'ordre qualitative et quantitative susceptibles de faire l'objet d'analyses statistiques (Annexe).

2.4 Deroulement des enquêtes :

Les enquêtes ont débutées au mois de Juillet 2014 et ont terminées le mois d'Avril 2015. Ces enquêtes ont pratiquement étaient effectuées à chaque saison (été , hiver et printemps). Elles consistaient en des visites de 1 à 4 heures par élevage pendant lesquelles un entretien a été engagé avec les éleveurs et des observations ont été relevées sur les animaux. Aussi, des informations ont été rapportées directement des registres de ferme . Ces dernières ont été très utiles aux calculs des indicateurs du bien-être et sont renforcées par des prises de photos qu'ont été indispensables pour nos enquêtes.

2.4.1. Observations sur les animaux

Les observations sur les animaux ont été réalisés selon un protocole bien établi par la méthode Welfare Quality (2009). Ce dernier, avait comporté des mesures directes réalisées sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et tarées) et des mesures indirectes (consultation des registres de fermes). La durée minimale d'observation était de 10 minutes. Les animaux observés ne doivent pas être touché mais regardé à distance pour éviter toute perturbation. Les mesures prises sur les animaux ont été évalués à l'échelle individuelle (moyenne) et au niveau du troupeau (un pourcentage).

Les maladies qui ont été prises en compte dans le protocole Welfare Quality pour évaluer le niveau de santé des élevages visités étaient :

✓ **La toux**

Elle est notée selon un protocole d'observations en continu (il faut voir et entendre l'animal tousser dans le segment d'observation). Nombre moyenne toux par animal par 15 minutes.

✓ **Jetage**

Le jetage est un écoulement clairement visible, sortant des naseaux et souvent épais, de couleur transparente à jaune/vert.

✓ **Écoulement oculaire**

L'écoulement oculaire doit être clair, visible, humide ou sec et sortant de l'œil d'au moins 3 cm.

✓ **Respiration difficile**

La respiration doit être profonde, laborieuse ou difficile. L'expiration est réalisée par les muscles du torse, souvent accompagnée d'un bruit prononcé. Le rythme respiratoire est à peine accéléré.

✓ **Diarrhée**

Elle est caractérisée par la perte de fèces liquides sous la base de la queue sur les deux côtés de la queue. La zone affectée a au moins la taille d'une main.

✓ **Écoulement vulvaire**

Il est déterminé par un écoulement purulent de la vulve ou plaques de pus sur la partie inférieure de la queue.

✓ **Les mammites (taux de cellules somatiques)**

Les données de comptage des cellules somatiques dans le lait peuvent être obtenues à partir des données du contrôle mammites effectués par un praticien. Elles sont collectées au niveau individuel (pour chaque vache) et couvrent la période des 3 mois précédant la visite de l'exploitation (données relevés sur les registres de ferme).

✓ **Mortalité**

Elle fait suite à une mort « incontrôlée » d'animaux ou abattage d'urgence.

Dans ce cas, il est demandé à l'éleveur d'indiquer au cours des 12 mois précédant la visite le nombre d'animaux :

- ✓ Morts sur la ferme ;
- ✓ Euthanasiés suite à une maladie ou à un accident
- ✓ Abattus de façon urgente

✓ **Dystocie**

Elle est déterminée par le nombre de vèlages (au cours des 12 mois précédant la visite) pour lesquels une assistance majeure était nécessaire.

✓ **Syndrome de la vache couchée**

Dans le protocole Welfare Quality, il faut indiquer le nombre de cas de vaches ne pouvant se déplacer seules au cours des 12 mois précédant la visite.

2.4.2 Méthode du calcul du score

Ces 10 symptômes sont classés en trois catégories : normale, modéré et problème sérieux. Pour chaque symptôme, des seuils sont définis qui limitent ces trois catégories (Tableau 3).

Tableau 3 : Les seuils des mesures du critère absence de maladie

Mesure	Normale	Problème modéré	Problème sérieux
Toux	<4%	4%≤...<8%	≥8%
Décharge nasale	<5%	5%≤...<10%	≥10%
Décharge oculaire	<3%	3%≤...<6%	≥6%
Respiration amplifiée	<5%	5%≤...<10%	≥10%
Décharge vulvaire	<3%	3%≤...<6%	≥6%
Diarrhées	<3%	3%≤...<6%	≥6%
Mammites	<10%	10%≤...<20%	≥20%
Dystocie	<4%	4%≤...<8%	≥8%
Vache couchée	<3%	3%≤...<6%	≥6%
Mortalité	<2%	2%≤...<4%	≥4%

Source : WQ (2009)

2.5. Analyse statistique

Les données brutes collectées auprès des éleveurs ont subi une série de traitements réalisés en plusieurs étapes :

La construction du fichier pour le calcul du niveau du bien-être des élevages enquêtés a nécessité d'abord la saisie des informations du questionnaire à l'aide d'une base de donnée construite sur un fichier Excel 2010.

Le calcul des scores pour chaque symptôme composant le sous critère « absence de maladie » qui est constitue le principe « Bonne santé » dans chaque élevage a été exprimé en pourcentage puis définit selon des seuils fixés par les experts de Welfare Quality qui reflètent des cas d'avertissement et d'alerte (Tableau 3) . Après , la somme des (avertissement et alerte) pour chaque symptômes ou maladies est agrégés pour formé un indice qui va être transformé en score . Ce dernier reflète le niveau global de santé des élevages visités sur une échelle de 0 à 100.

Chapitre II : Présentation de la région d'étude

II.1. BBA

1. Situation géographique

La wilaya de BBA occupe une place stratégique au sein de l'Est Algérien. Elle se trouve à mi-parcours du trajet séparant Alger de Constantine. La wilaya est située au Nord-Est du pays sur les haut-plateaux, sur la chaîne de montagne des Bibans. Elle s'étend sur une superficie de 3921 km². Le Chef-lieu de la wilaya est située à 220 km à l'Est de la capitale, Alger.

BBA est limitée par les wilayas suivantes (Carte 1):

- ✓ A l'Ouest par la wilaya de Bouira
- ✓ Au Sud par la wilaya de M'Sila
- ✓ A l'Est par la wilaya de Sétif
- ✓ Au Nord par la wilaya de Bejaia



Carte 1 : Situation géographique de la wilaya de BBA

2. Caractéristique de la région

2.1. Relief

La wilaya de BBA est constituée de trois zones géographiques qui se succèdent :

- Une zone montagneuse, avec au Nord, la chaîne des Bibans ;
- Une zone de hautes plaines qui constitue la majeure partie de la wilaya ;
- Une zone steppique au Sud-Ouest, à vocation agropastorale.

L'altitude varie entre 302 m et 1885 m

2.2 Climat

La wilaya se caractérise par un climat continental, qui offre des températures chaudes en été et très froides en hiver, parmi les plus basses d'Algérie. La pluviométrie annuelle est de 300 à 700 m.

2.3. Ressources hydriques

Le réseau hydrographique de la wilaya est caractérisé par deux sens d'écoulement opposés, séparés par une ligne de partage des eaux. Cette limite naturelle correspond à la limite des grands bassins versants du Soummam et Chott el Hodna.

2.4. Agriculture

La wilaya de Bordj Bou Arreridj est à vocation agricole, la zone des hautes plaines est à haut rendement céréalier. Au nord, la zone montagneuse des Bibans est dominée par l'arboriculture, surtout l'olivier et le figuier, la région possède de nombreuses huileries traditionnelles. Le sud-ouest est une zone steppique à vocation pastorale où se pratique une agriculture extensive avec association céréaliculture jachère.

Les potentialités sont de 246 154 Ha de terres agricoles dont 187 000 Ha de SAU, 7 300 Ha en irrigué, 48.600 Ha de pacage et parcours. 87 000 Ha de la SAU sont consacrés à la céréaliculture.

2.4.1. Les élevages et les productions animales**2.4.1.1. Elevage**

La wilaya de BBA est connue par sa diversité animale qui contribue au maintien et au fonctionnement des systèmes de production agricole. En effet, ce système de production procure de meilleurs revenus, de l'emploi et de la stabilité.

- Evolution des effectifs

La wilaya de BBA est caractérisée par un cheptel bovin estimé en 2014 à 41613 têtes dont de vaches laitières (20215). Cet effectif a baissé légèrement par rapport aux années précédentes allant de 32911 têtes en 2010 à 42189 têtes en 2013. Alors que, les ovins ont connus une croissance remarquable allant de 379568 têtes en 2010 à 440111 têtes en 2015. Aussi, l'espèce caprine a connu la même évolution qui a passée de 53812 têtes en 2010 à 64555 têtes (Tableau 4).

Tableau 4 : Evolution des effectifs en têtes de la wilaya de BBA (2010-2014)

Année \	Espèce bovine	Espèce Caprine	Espèce ovine
2010	32911	53812	379568
2011	35957	59276	380592
2012	39223	59794	388256
2013	42189	61412	411002
2014	41613	64555	440111

Source : DSA de BBA (2015)

2.4.1.2 Les productions animales

Tableau 5 : Evolution des productions animales de la wilaya de BBA (2010-2014)

Année	V.B (Kg)	V.R (Kg)	Lait (L)	Œufs (U)	Miele (Kg)	Laine (Kg)
2010	97710	55523	60547	368355	53700	414200
2011	117204	70221	70691	413595	36300	461500
2012	140102	71260	80342	483228	73400	476900
2013	157900	73699	190693	501995	73500	456600
2014	184575	83613	103813	509250	69200	496500

Source : DSA de BBA(2015)

- La production laitière

La production laitière a connu une amélioration remarquable de 2010-2013 avec une légère diminution en 2014 (103813 litres). Le tableau 6 et la figure 4, montrent l'évolution de la production laitière de 2010 à 2014.

Tableau 6 : la quantité du lait produit dans la wilaya de BBA 2010-2014

Année	2010	2011	2012	2013	2014
Quantité du lait	60547	70691	80342	190693	103813

Source : DSA de BBA (2015)

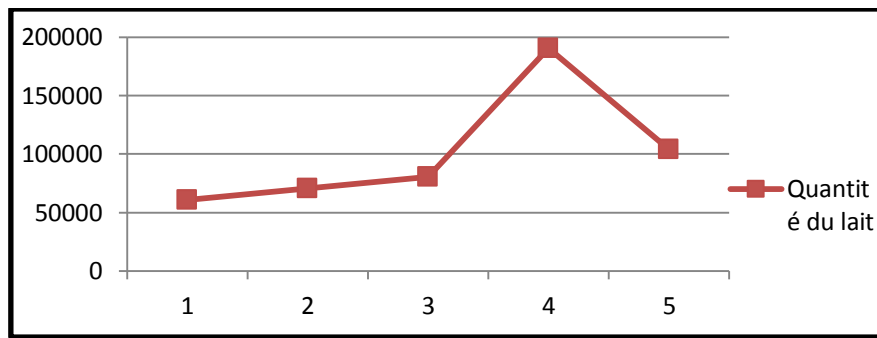


Figure 4: Evaluation de la production laitière dans la wilaya de BBA

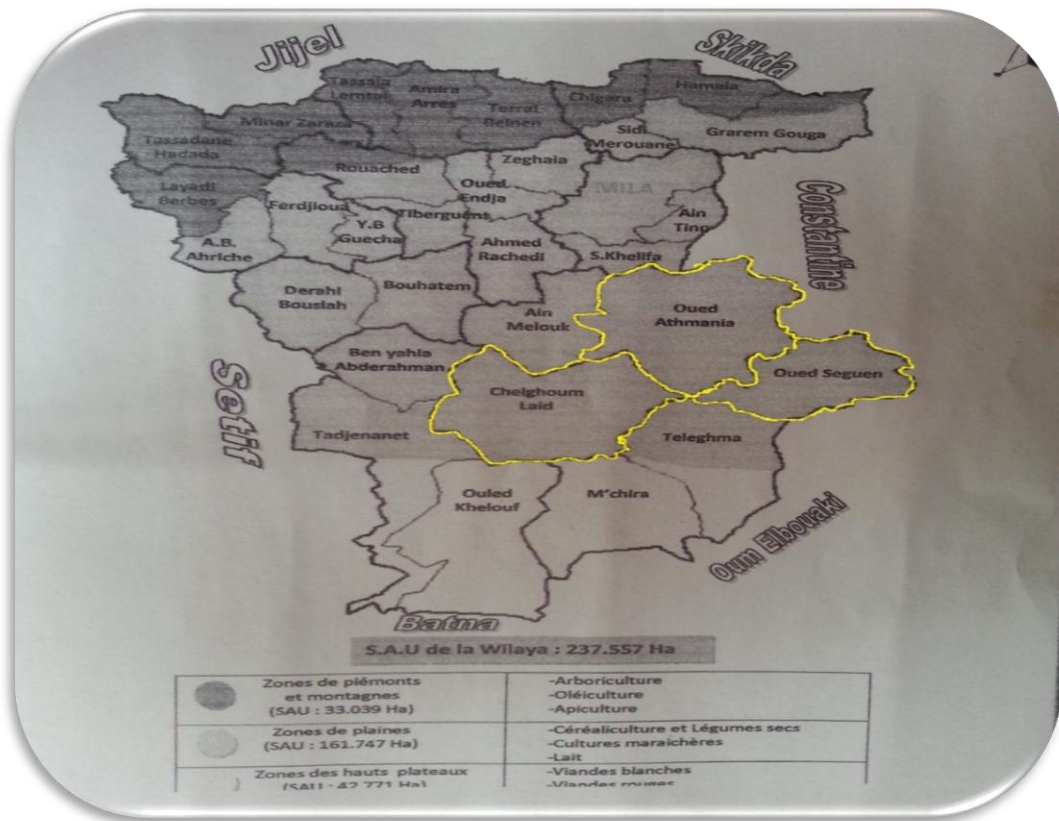
II.2. MILA

1. Situation géographique

La wilaya de Mila se situe dans la région Est de la Kabylie au Nord Est de l'Algérie et occupe une superficie totale de 3480, 45 Km² soit 0,14 % de la superficie du pays, la population de la wilaya est estimée dans l'année 2011 par 810370. Le chef-lieu de wilaya est distant de 50 km de Constantine, de 100 km de Jijel et de 450 km de la capitale -Alger

Elle est délimitée par (Carte 2) :

- Au nord, par les wilayas de Jijel et de Skikda
- A l'Est, par la wilaya de Constantine
- Au Sud, par les wilayas de Batna et d'Oum el Bouaghi
- A l'Ouest, par la wilaya de Sétif



Carte 2 : situation géographique de la wilaya de Mila

2. Caractéristique de la région

2.1. Relief

Le relief de la wilaya est caractérisé par une diversité de paysages. On y trouve :

- Des massifs montagneux dans la partie Nord de la wilaya dont l'altitude la plus élevée est 1600m
- En dessous des communes limitrophes avec la wilaya de Jijel, le relief est caractérisé par des collines et des piémonts ;
- La partie centrale de la wilaya comporte de hautes plaines.
- Au sud, on trouve des massifs montagneux d'une altitude de 1400m.

2.2. Climat

Le climat de la wilaya est caractérisé par des étés secs et chauds et de hivers froids et humides. La pluviométrie varie entre 700 mm/an dans la zone montagneux, 350mm/an au sud et 400 à 600mm/an dans la partie centrale.

2.3. Les ressources hydriques

De par sa situation géographique, la wilaya de Mila est parcourue au nord par un réseau hydrographique dense, constitué de petits cours d'eau et de talwegs alimentant les oueds Oued-Bousselah, Oued El-Maleh, Oued El-Kebir et Oued-Rhumel qui déversent leurs eaux dans le barrage de Béni Harroun.

Quant au sud de la wilaya, est marqué par sa richesse en ressources hydriques souterraines.

Les ouvrages hydrauliques recensés à travers le territoire de la Wilaya sont :

2 barrages ; 2 retenues collinaires ; 928 puits ; 306 forages ; 234 bassins d'accumulation).

2.4. Agriculture

Le territoire est essentiellement agricole, caractérisé par ses potentialités céréalières (blé, orge, lentilles et ail), et l'élevage (bovin et ovin). La wilaya de Mila a enregistré des résultats remarquables grâce aux efforts déployés par les producteurs et aux mesures d'accompagnement prises par l'Etat en matière de financement (crédits et soutiens financiers), de l'amélioration du niveau de technicité des producteurs (formation et vulgarisation) et de la prise en charge des productions (systèmes de régulation des produits agricoles). Le secteur agricole demeure le cheval de bataille des pouvoirs publics pour une relance économique dans cette région, eu égard à la qualité de ses terres s'étendant sur une superficie globale de 348.000 hectares, dont plus de 315.000 hectares de SAT, soit 91 % de la superficie totale. Tandis que la superficie agricole utile, qui représente 75 % de la superficie agricole totale, s'étale sur 237.557 ha, dont 12.000 ha en irrigué. De par cet immense foncier agricole, la wilaya de Mila se veut une région céréalière par excellence et ambitionne de contribuer à une autosuffisance nationale en cette filière. Si la superficie agricole totale représente 91 % de la superficie totale, la population agricole active n'est que de 18% de la population active, soit 57.200 employés.

Sur le plan des potentialités agricoles, la wilaya de Mila est caractérisée par trois zones distinctes

- Zone de piémonts et montagnes (14 % de la SAU).
- Zone des plaines centrales (68 % de la SAU).
- Zones des hauts-plateaux (18 % de la SAU).

2.4.1 Elevages et les productions animales

2.4.1.1 L'élevage

La wilaya de Mila est connue par sa vocation agricole et sa diversité animale qui concourent dans le développement de l'économie du pays. Ce secteur représente une source d'emploi et de pérennité de plusieurs familles.

- Evolution des effectifs

L'effectif bovin de la wilaya de Mila a connu une évolution remarquable. En 2009, la wilaya a enregistré un effectif total de 84074 têtes dont 38099 têtes de vaches laitières et qui a atteint un effectif très élevé en 2014 de l'ordre de 101794 têtes dont 44761 vaches laitières. Aussi, les autres espèces comme l'ovin, le caprin et l'équin ont connus la même évolution que l'effectif bovin (Tableau 7).

Tableau 7 : Evolution des effectifs en têtes de la wilaya de Mila (2010-2014)

Année \ espèce	Espèce bovine	Espèce caprine	Espèce ovine
2010	84074	41464	330142
2011	89710	40311	346898
2012	93947	39240	362349
2013	98673	46145	387544
2014	101797	42383	370334

Source : DSA de Mila (2015)

2.4.1.2. Les productions animales

Tableau 8 : Evolution des productions animales de la wilaya de Mila (2010-2014)

Produit Année	Viande blanche (kg)	Viande rouge (kg)	Œufs (U)	Miel (kg)
2010	93168	119375	85026	121800
2011	110763	126625	94222	101300
2012	140458	136408	107786	164400
2013	209520	169422	148422	204400
2014	210372	174606	139461	226700

Source : DSA de Mila (2015)

- La production laitière

Le tableau 9 et la figure 5, montrent une amélioration remarquable de la production laitière de 2009 à 2014 qui atteint 116921000 litres en 2014.

Tableau 9 : Evolution de la production laitière dans la wilaya de Mila (2010-2014)

Année	2010	2011	2012	2013	2014
P L (Litre)	85405000	91351851	99226857	107414609	116921000

Source : DSA de Mila (2015)

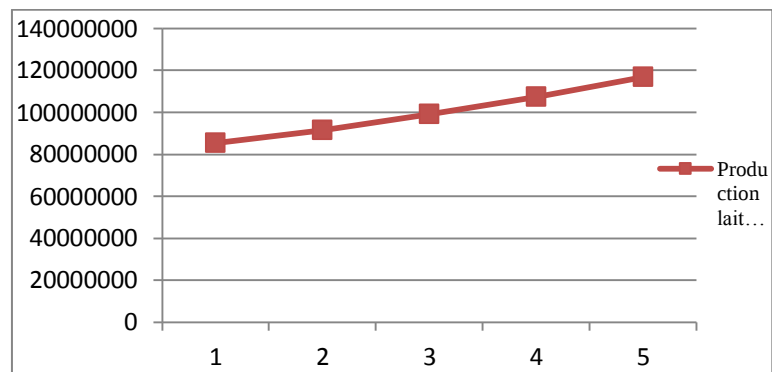


Figure 5 : Evolution de la production laitière dans la wilaya de Mila (2010-2014)

III. Résultats et discussions

III.1 Résultats :

Les résultats de l'évaluation du niveau global de santé au niveau des élevages enquêtés de l'Est Algérien, ont révélés un niveau variable d'une saison à une autre et d'une région à une autre (Tableau10 et 11).

✚ Dans la wilaya de BBA

- En été 2014, les élevages visités ont obtenus un score global moyen de santé acceptable dans l'ensemble de l'ordre de $62,54 \pm 37,32$ avec une grande variabilité entre les élevages visités allant de 6,5 à 100 reflétant de faible fréquence de maladies (Figure 6).

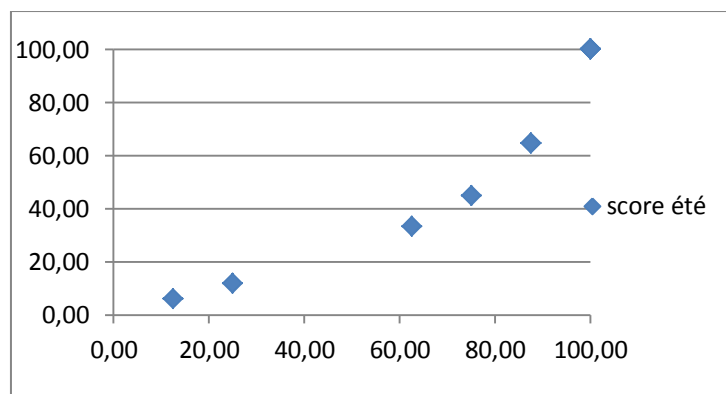


Figure 6 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison estivale

- En Hiver 2015, les mêmes élevages visités ont enregistré un score global moyen de santé très dégradé estimé à $19,94 \pm 8,68$ avec une variabilité moyenne entre les élevages visités (11.68 à 33.38). Ce score renvoi à la présence de plusieurs maladies avec la dominance des pathologies respiratoires liées à des cas de toux (24.32%) plus des jetages nasaux et des écoulements oculaires (32.55%) dans la totalité des élevages visités ainsi que des cas de mammites (16.48) (Figure 7).

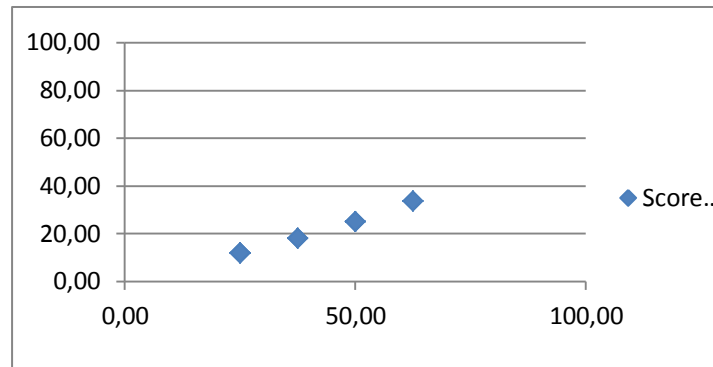


Figure 7 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison hivernale

- En printemps 2015, les mêmes élevages visités ont montré un score global moyen de santé égale à 49.71 ± 27.83 avec une grande variabilité entre les élevages allant de 17.83 à 100. Ce score est en relation avec le pourcentage des mammites (12.0%) et des pathologies respiratoires (8.7%) observées dans les élevages visités (Figure 8).

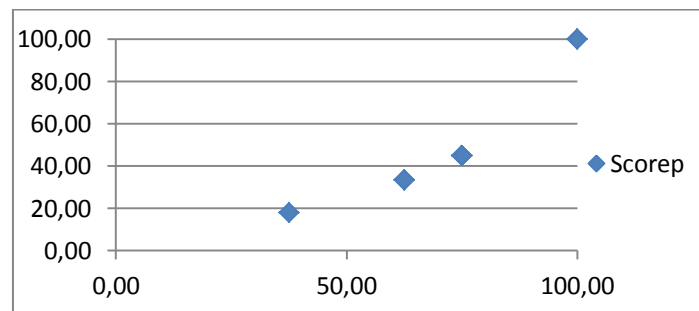


Figure 8 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison du printemps

La wilaya de Mila

- Les élevages visités en été 2014 ont décrochés un score global moyen de santé égale à 49.08 ± 21.47 avec une variabilité moyenne entre les élevages visités allant de 24.77 à 86.02 avec dominance des cas de mammites par rapport aux autres pathologies (Figure 9).

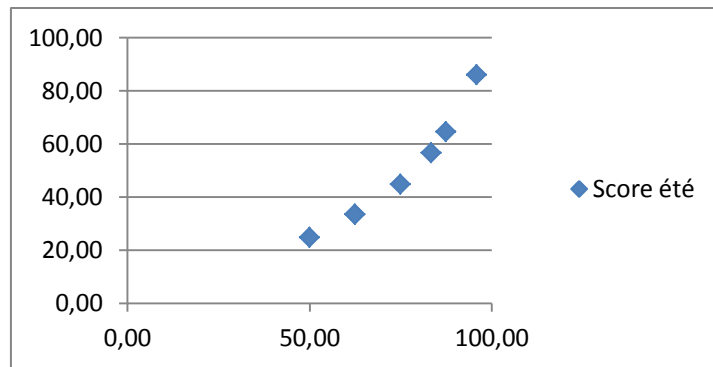


Figure 9 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison estivale

- Les mêmes élevages visités en hiver 2015, ont enregistré un score global moyen de santé très dégradé estimé à 43.82 ± 35.59 avec une grande variabilité entre les élevages visités (11.86 à 100). Ce score est lié à la présence de plusieurs maladies surtout les pathologies respiratoires associées à des toux et des jetages nasaux ainsi que des écoulements oculaires dans la totalité des élevages visités. Aussi, il a été relevé un pourcentage élevé de mammites (Figure 10).

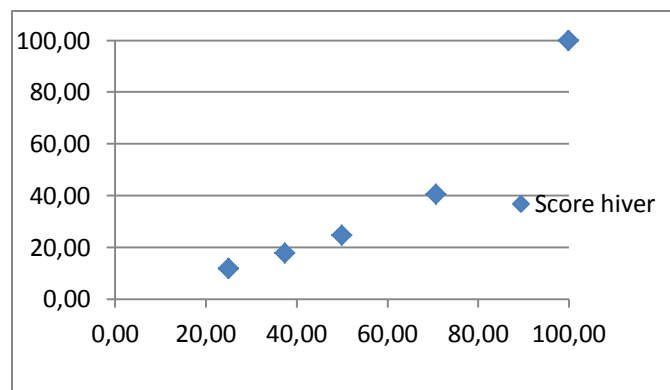


Figure 10 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison hivernale

- Les élevages visités en printemps 2015 ont montré un score global moyen acceptable de santé égale à 61.58 ± 35.7 avec une grande variabilité entre les élevages allant de 17.83 à 100. Cette variabilité est en relation avec le pourcentage des maladies présentes qui sont toujours les mammites, des cas de diarrhée et aux pathologies respiratoires (Figure 11).

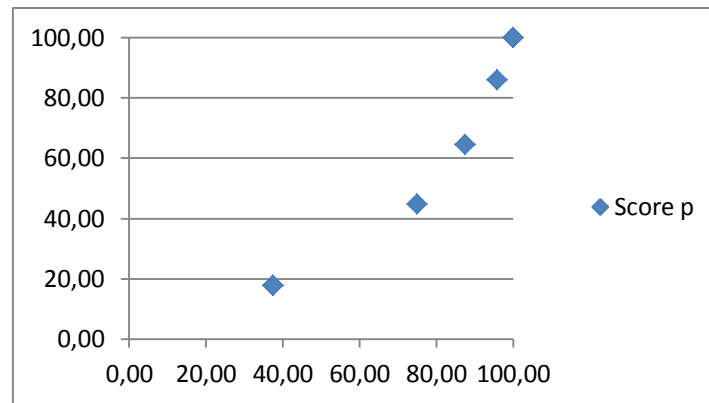


Figure 11 : Niveau de santé des élevages visités durant la saison du printemps

Tableau10 : Evaluation du score de santé selon les trois saisons de l'année

Elevage	localisation	Nombre de VL	Score été	Score hiver	Score printemps
1	BBA	11	11,86	11,86	11,86
2	BBA	08	64,60	33,38	64,60
3	BBA	14	100,00	24,77	100,00
4	BBA	06	33,38	17,83	33,38
5	BBA	10	6,15	11,86	6,15
6	BBA	10	100,00	24,77	100,00
7	BBA	07	64,60	11,86	64,60
8	BBA	12	100,00	11,86	100,00
9	BBA	10	44,79	33,38	44,79
10	BBA	11	100,00	17,83	100,00
11	Mila	07	33,38	24,77	33,38
12	Mila	68	64,60	100,00	64,60
13	Mila	12	86,02	11,86	86,02
14	Mila	06	33,38	11,86	33,38
15	Mila	10	44,79	17,83	44,79
16	Mila	11	24,77	40,39	24,77
17	Mila	50	56,62	100,00	56,62

Source : Nos calculs

Tableau 11 : Fréquence des maladies observées dans les élevages enquêtés des deux régions (BBA et Mila) enquêtées en fonction des trois saisons.

Maladies	Wilaya					
	BBA			Mila		
	Eté	Hiver	Printemps	Eté	Hiver	Printemps
JN+EO	6,54	32,55	4,71	2,05	16,78	4,95
Tx+Respiration	1,34	24,32	8,70	8,65	17,97	7,62
Diarrhée	2,66	4,21	2,55	3,16	3,52	5,97
Mammites	7,97	16,48	12,01	11,86	5,37	8,73
Dystocie	3,57	5,06	2,66	3,34	0,00	0,21
V couchée	0,00	0,00	0,00	0,30	3,81	0,50
Mortalité	5,24	1,43	1,25	6,20	0,00	0,00
Décharge vulvaire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Source : Nos calculs

III.2 Discussion

Le niveau de santé dégradé des élevages visités de la région de BBA en périodes hivernale est en relation avec la fréquence très élevée de pathologies surtout respiratoires associées à des toux (24.32%), des écoulements oculaires et nasaux (32.55%) ainsi qu'aux cas de mammites (16.50%). D'autres pathologies, ont été observées à des fréquences faibles, il s'agit des problèmes de diarrhée (4.21%), de dystocie (5.1%) et de mortalité (1%). Par contre, dans les élevages de la région de Mila, la fréquence des pathologies repérées est faibles (Diarrhées : 3.52%, mammites: 5.37%, vache couchée : 3.81%) excepté les pathologies respiratoires (17.97%) associées à des écoulements naseaux et oculaires (16.78) (Tableau 11). Ceci s'explique d'une part, par la nature du climat qui est très froid dans la région de BBA par rapport à Mila et aussi à la localisation de la plupart des élevages visités dans des régions montagneuses où dominant les courant d'air et des taux d'humidité très élevé surtout le soir. D'autant plus, que la majorité de ces élevages ne sont pas conforme aux normes (courant d'air, absence de litière, sol glissant, humide,...), et constituent une source permanente de douleur, de blessures et de maladies impactant ainsi leur bien-être et donc leur durabilité.

Nos résultats confortent plusieurs travaux qui ont montré un effet saison très prononcé sur l'apparition de ces pathologies.

1- Les pathologies respiratoires associées à des problèmes de toux, des jetages nasaux et des écoulements oculaires :

Plusieurs études (Belkhiri, 2008 et Rahal, 2011), ont montrés un effet de saison très prononcée surtout en période hivernale sur l'apparition des pathologies respiratoires. Ceci confirme les travaux de Turner et Salmonsén, 1973, qui ont montrés que la bactérie *Klebsiella pneumoniae* cause plus d'infection quand les températures et l'humidité relative sont basses.

Aussi, Vial et Dupres (2011), ont montrés que les conditions climatiques hivernales et le confinement des animaux durant cette période favorisent la circulation et la transmission des virus ou les bactéries.

Par contre, Faye et al (1994), ont montré une incidence maximale de troubles respiratoires au printemps par rapport à l'été où elle est pratiquement minimale.

2- Pathologies mammaires :

Le problème de la mammite est difficile à cerner. Il s'agit d'une maladie causée par plusieurs facteurs. Les micro-organismes sont responsables de l'infection, mais pour que ceux-ci entrent dans les glandes mammaires et qu'ils s'établissent au point de provoquer une infection, une foule de facteurs peuvent intervenir. Ces facteurs (hygiène, stabulation, climat, trayeuses, alimentation, génétique, etc.).

Klastrup et al. (1987) évaluent que 25 % de la susceptibilité aux infections sont attribuables aux facteurs environnementaux, 20 % aux facteurs génétiques, et 50 % à la régie de troupeau.

Aussi, Eckles, 1913; Sheldon, 1880 ; Duval, 1995 ont montrés que l'exposition au froid intense, aux courants d'air, à une humidité excessive ou à une chaleur extrême prédispose à la mammite, ce qui confirme les résultats obtenus dans notre étude.

D'après Klastrup et al. (1987), les recherches sur l'influence de la température sur l'incidence de la mammite indiquent que les extrêmes températures favorisent l'apparition de la mammite et affectent le nombre de cellules somatiques.

Le climat peut aussi avoir une influence indirecte. Par exemple, des conditions boueuses à l'extérieur provoquées par des pluies abondantes vont faire en sorte que certains microorganismes vont prospérer et donc augmenter les chances d'infection. Ceci reflète l'état altéré des aires d'exercices des élevages enquêtés qui ont contribué à l'apparition des cas de mammites observés en hiver surtout dans la région de BBA.

Il a été montré que les vaches qui sont à l'intérieur des étables sont plus exposées aux blessures de pis, ce qui augmente les cas de mammites. Aussi, les courants d'air, l'humidité et les changements fréquents de températures dans les étables sont des facteurs qui contribuent à l'éminence de la fréquence des mammites (Duval, 1995).

Un type particulier de mammite souvent appelée mammite d'été, est provoquée par des insectes piqueurs qui contaminent le pis avec la bactérie *Corynebacterium pyogènes* et autres bactéries anaérobiques. Ce qui explique les cas de mammites (11,86%) observés en été surtout dans la région de Mila qui se caractérise par un climat très chaud en été par rapport à la région de BBA. Aussi, dans l'étude de Faye et al ., 1994, il a été montré un effet saison très marqué . En effet, ces cas de mammites ont passé par un maximum en hiver, puis se sont stabilisés en printemps (Avril), pour chuter de manière spectaculaire dès le mois d'Avril.

3- Pathologies de reproduction

3-1 Dystocie

Parmi les troubles de reproduction, on a relevé des cas de dystocie mais à des fréquences faibles dans les élevages enquêtés de la région de BBA et qui sont fréquent en hiver (5,06%) par rapport aux autres périodes : été (3,60%) et printemps (3%). Ceci rejoint, les travaux de Hansen (1994), qui a montré des cas de dystocie avec effet saison très exprimé en hiver (39.5%) par rapport au printemps (30%) et en été (14.5%). Aussi, Hansen (1994), a montré que la fréquence des dystocies en élevage bovin laitier est comprise entre 0.9 et 32 % et sont plus fréquent en automne et en hiver par rapport aux autres saisons de l'année.

3-2 Fièvre vitulaire (Syndrome de vache couchées)

Il a été observé une faible fréquence (4%) de cas de fièvre vitulaire dans la région de Mila en période hivernale alors qu'aucun cas n'a été relevé dans les autres périodes de l'année et dans la région de BBA. Nos résultats sont en accord d'une part, avec les travaux de Faye et al (1994), qui ont montré des cas de fièvre vitulaire tout le long de la période hivernale et qui ont diminués dès le mois de la mise à l'herbe (Avril) et d'autre part, par Simensen (1974), qui a montré une corrélation entre les cas de fièvre vitulaire et la pluviosité hivernale.

4- Troubles digestifs

Parmi les troubles digestifs rencontrés dans les élevages enquêtés, les problèmes de diarrhée mais à des fréquences très faibles dans les deux régions d'étude. En effet, ces cas de diarrhée étaient de l'ordre de 6% au printemps et respectivement de 3, 16% et 3, 54 % en été et hiver dans la région de Mila. Ces cas de diarrhée déclarés en été à Mila sont dues surtout à la mise à l'herbe. Alors qu'elles étaient plus prononcées en Hiver (4,21%) qu'en été (2, 66%) et printemps (2,55%) à BBA. Nos résultats rejoignent l'étude de Faye et al (1994), qui ont montré une fréquence faible de troubles digestives mais qui est plus élevée en période hivernale qu'en été.

5- Les cas de mortalité

Des cas de mortalité ont été enregistrés dans les deux régions d'étude et particulièrement en période estivale qui sont respectivement de 5,24% à BBA et 6,20% à Mila. Ces cas de mortalité sont de diverses causes (vêlage dystocique, abattage d'urgence suite à une fracture, ou pathologie ou cas de mammites compliqué). Aucun effet saison n'a été montré en littérature et même dans nos enquêtes du moment qu'aucune différence n'a été déceler entre les saisons.

CONCLUSION

Conclusion

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

L'application de la méthode Welfare Quality dans les élevages de l'Est Algérien et plus précisément à BBA et Mila, a révélé un niveau de santé variable allant de médiocre à acceptable selon la saison de l'année. Cet état dégradé de santé reflète un mauvais état de bien-être des élevages enquêtés caractérisé surtout par la présence de plusieurs entités pathologique dont les plus dominantes sont les pathologies respiratoires et mammaires suivie par une faible fréquence de problèmes de reproduction et digestion surtout en saison hivernale et printanières par rapport à la période estivale.

Cette recrudescence de ces pathologies est liée aux mauvaises pratiques d'élevages et au non-respect des normes d'élevages. Pour cela, il est indispensable de porter des améliorations sur les comportements des éleveurs et leurs manières de gérer leurs exploitations.

RECOMMENDATIONS

L'évaluation du niveau global de santé des vaches laitières dans les élevages de la wilaya de BBA et Mila, a révélé un niveau médiocre pour la wilaya de BBA surtout en période hivernale en comparaison des autres saisons. Par contre les élevages de la wilaya de Mila ont montré un niveau de santé meilleur avec un niveau moyen à bon en hiver. Cela est en relation avec le non-respect des normes d'élevages qui a contribué aux mauvais scores du bien-être des vaches laitières.

Pour assurer un niveau de santé acceptable et delà un état de bien-être optimal et une bonne durabilité de ces élevages, nous recommandons aux éleveurs de respecter les points suivants :

- ✓ Veuillez à une inspection routinière du cheptel afin de déceler d'éventuelles anomalies (en cas de maladies, de blessures, de mortalité ou de fracture, vêlage difficile) ;
- ✓ Veuillez à l'isolement de tout animal malade et le traiter immédiatement ;
- ✓ Veuillez à une bonne hygiène avant et après la traite (hygiène de la vache et du trayeur
- ✓ Veuillez à l'entretien de la machine à traire
- ✓ Veuillez au respect des normes d'élevages afin de préserver la santé du cheptel ;
- ✓ Veiller à une alimentation de bonne qualité, équilibrée et bien rationnée afin d'assurer les besoins d'entretien et de production des vaches laitière ;
- ✓ Assurer l'accès à une eau de bonne qualité et à profusion (installation d'abreuvoirs automatiques), pour satisfaire les besoins réels de la vache en eau ;
- ✓ Les installations utilisées pour confiner le bétail doivent préserver la santé des animaux et leur bien-être. Ils doivent être favorables à l'expression de leur comportement social et alimentaire. En outre, elles devraient fournir un environnement convenable pour l'animal (hygiène, confort, déplacement, absence de blessures) ;
- ✓ Veiller au confort de l'animal (bonne ventilation, circulation d'air, luminosité, bonne litière) ;
- ✓ Une attention devrait être accordée à la qualité des chemins d'accès aux airs d'exercices et aux pâturages. Ceux-ci doivent être bien entretenus et ne pas contenir de pierres tranchantes ou tout autre objet susceptibles de causer des blessures ;

- ✓ Les parcs de vêlages doivent être nettoyés et la litière changée avant chaque mise bas;
- ✓ Veiller au respect du calendrier vaccinal des bovins (Rage, fièvre aphteuse, diarrhée néonatale...), ainsi que le dépistage contre certaines maladies (Brucellose et tuberculose) ;
- ✓ Veiller au respect des normes zootechniques (dimensions des mangeoires, abreuvoirs, point d'attachement, longueur de stalle, espace entre vaches), qui garantissent le bien-être des animaux et préservent leurs santé et donc assurent leur durabilité dans un environnement sain et économiquement viable pour l'éleveur.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Azzi B (2010).** Approche thérapeutique des gastro-entérites néonatales infectieuses chez le veau. pp 37.
2. **Bartussek. H.,** 1999, A review of the animal needs index (ANI) for the assessment of animals' well-being in the housing systems for Austrian proprietary products and legislation, *Livestock Production Science*, 61 179–192.
3. **Bartussek H., CH. Leeb, S. Held.** 2000. Animal Needs Index for cattle ANI 35 L/2000 cattle, 3p.
4. **Baelfare S., Kettar D (2013).** Contribution à l'étude des métrites par l'échographie chez la vache laitière, 33p
5. **Belkhiri M., Tlidjane M., Meziane T(2008).** Fréquence des lésions pulmonaires des bovins et ovins de Tiaret et Batna (Algérie). *Renc.Rech.Ruminants*, 2008,15.
6. **Brambell, R. (1965).** Report of the Technical Committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems. London, United Kingdom .
7. **Broom, D. (1996).** Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science Supplementum* 27,22-28
8. **Botreau .,** 2008. Évaluation multicritère du bien-être animal exemple des vaches laitières en ferme. Thèse. Doc. , Agro Paris Tech, Paris. 391p.
9. **Bourdon J.** 2003, Recherche agronomique et bien- être des animaux d'élevage- histoire d'une demande sociale. *Histoire et Sociétés Rurales* 19,221_239.
10. **Burgat F, Dantzer R.** 1997. Une nouvelle préoccupation : le bien-être animal. In M. Paillat (Ed.), *Le mangeur et l'animal - Mutations de l'élevage et de la consommation*, pp. 69-86. Paris, France : Autrement.
11. **Capdeville J, Veissier I.** 2001. A method of assessing welfare in loose housed dairy cows at farm level, focusing on animal observations. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science Supplementum* 30, 62-68.
12. **Dawkins M. (2006).** A user's guide to animal welfare science. *Trends in Ecology and Evolution* 21-77-82.
13. **Direction des services agricoles de la wilaya de Bordj Bou Arreridj (DSA) ,**2015. Evolution des effectifs bovins laitiers de 2010-2014 .Service production animale.
14. **Dockès A.** 2000, Les représentations de l'animal et du bien-être animal par les éleveurs et les intervenants en élevage (sur : <http://wcentre.tours.inra.fr/BienEtre/rapport.htm>).
15. **Duncan IJH. (2005).** Science-based assessment of animal welfare: farm animals. *Revue Scientifique et Technique de l'office International des Epizooties*, 24:483–492.

- 16. Duval J. (1995).** Soigner la mammite sans antibiotiques. AGRO-BIO - 370 – 11.
- 17. EFSA Reports. 2009.** Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from European Commission on welfare of dairy cows. Effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. The EFSA Journal. 1143, 1-38.
- 18. Faye .B, Landais .E, Coulon .J.B, Lescourret. F (1994).** Incidence des troubles sanitaires chez la vache laitière : bilan de 20 années d’observation dans trois troupeaux expérimentaux. INRA Prod .animal ., 1994.7(3), 191-206.
- 19. Enting, H., Kooij, D., Dijkhuizen, A. A., Huirne, R. B. M., Noordhuizen-Stassen, E. N.,1997.** Economic losses due to clinical lameness in dairy cattle. Livest. Prod. Sci. 49, 259-267
- 20. Farm Animal Welfare Council (1992)** FAWC updates the five freedoms. Veterinary Record131: 357.
- 21. Faye B, Landais E, Coulon .J.B, Lescourret. F (1994).** Incidence des troubles sanitaires chez la vache laitière : bilan de 20 années d’observation dans trois troupeaux expérimentaux. INRA Prod .animal ., 1994.7(3), 191-206.
- 22. Fraser D (1989).** Welfare and well-being. Veterinary record 125, 332-333.
- 23. Fraser D (1993).** Assessing animal well-being: Common sense, uncommon science. In U Programs and P.C.O.of agricultural research (Ed.),Food Animal Well-being . Conference proceedings and deliberations, Indiana, pp.37-54.Perdue University Office of Agricultural Research Pr grams.
- 24. Fraser D. 1995.** Science, values and animal welfare: exploring the “inextricable connection”. Animal Welfare 4, 103-117.
- 25. Ghoribi L (2011).** Etude de l’influence de certains facteurs limitants sur les paramètres de reproduction chez les bovins laitiers dans des élevages de l’Est Algérien. Thèse de doctorat en science vétérinaire. Université Mentouri Constantine, 167p.
- 26. Johnsen, P. F., T. Johannesson, and P. Sandoe (2001).** Assessment of farm animal welfare at herd level : many goals, many methods. ActaAgriculturaeScandinavica, Section A, Animal Science Supplementum 30, 26_33.
- 27. Hansen C., 1994.** Etude de facteurs de risque de l’infertilité et des pathologies puerpérales et du postpartum chez la vache laitière et la vache viandeuse. Thèse présentée en vue de l’obtention du grade d’Agrégé de l’Enseignement Supérieur. Université de liège, 171P.

28. **Klastrup, O., G. Bakken, J. Bramley et R. Bushnell. 1987.** Environmental influences on bovine mastitis. Bulletin of the international dairy federation, n217, 37 pages.
29. **Kiouani A., Karmed I., Mellah K (2011).** Impact des mammites subcliniques sur les performances de la production de la vache laitière : Quantité et qualité physico-chimique du lait , cas de l'ITELV.pp47.
30. **Kjaernes U, Rose E, Bock . B.** 2007, Societal concerns on farm animal welfare, In second Welfare Quality stakeholder conference, Berlin, Germany, pp.13_18.
31. **Poulin J (1997).** Mutations et modes alimentaires. In M.Paillat(Ed.), le mangeur et l'animal –Mutation de l'élevage et de la consommation , pp.103-121.Paris, France : Autrement.
32. **Rahal M (2011).** Recherche, identification et antibiogramme des bactéries majeurs responsables d'infections respiratoires chez le bovin. Thèse de magistère.83 pp.
33. **StafleuF., Grommers F; Vorstenbosch J.** 1996. Animal welfare: Evolution and erosion of a moral concept. Animal Welfare 5 (3), 225-234.
34. **Simensen E., 1974.** The relationship between weather and incidence of parturient paresis and mastitis in dairy cows. Nord. Vet. Med., 26 382-386.
35. **VeissierI., Botreau R., CapdevilleJ., PernyP.** 2007, L'évaluation en ferme du bien-être des animaux : objectifs, outils disponibles, utilisations, exemple du projet Welfare Quality®, 14^{ème} Rencontres Recherche Ruminants, 277-282.
36. **Verley P. (1997).** L'échelle du monde , essai sur l'industrialisation de l'occident.Paris, France : Gallimard.
37. **Vial. E, Dupres. M (2011).** Prévenir les maladies respiratoires des bovins adultes. Institut d'élevage (groupe GDS), France.
38. **Webster, J., 2005.** The assessment and implementation of animal welfare: theory into practice. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 24, 723-734.
39. **Welfare Quality (2009).** Version 1 of Assessment protocol for cattle . October 1s,2009 by ASG Veehouderij BV, 179 p.

Annexe

QUESTIONNAIRE

Année

Date d'enquête.....

1- Information générale

Nom de la ferme.....

Code d'élevage :

Statut de l'exploitation : ☐ Privé. ☐ EAI ☐ EAC

Directeur de la ferme : Nom Prénom.....

Date de naissance.....

Niveau d'instruction.....

Adresses (lieu, commune, daïra, wilaya).....

Ville / code postale.....

Région / pays.....

Téléphone

Téléphone portable.....

Date d'installation

2- Surface de la ferme :

Surface totale de la ferme

Surface agricole utilisable (SAU)= Forêt= Surface non agricole=

Terres louées :.....

Existe t'il des prairies permanentes / temporaires de plus de 5 ans ?

☐ Oui :ha ☐ Non.....ha

Les parcours :ha.

3- Production animale :

3-1/ Diversité animale (Espèces présentes) :

3-1-1/ Espèces bovines :

Les races présentes						
Nombre						
Productives						
Non productives						

4- Quantité de lait produite /an

Vache :

5- Alimentation :**Quantité distribuée par jour:**

Concentré : ☐ 3kg/j /vache ☐ 10kg /j/vache ☐ 20 kg/j/vache

Sec (foin) : ☐ 1/2botte / vache ☐ 1/4 botte/vache ☐ 1botte/vache

Fourrage vert : ☐ Ad libitum ☐ 100kg/vache ☐ 50kg/vache

5-1- Composition des fourrages grossiers et litières

Les fourrages	Quantité en tonne
Ensilage de maïs	
Ensilage d'herbe	
Foin	
Foin de légumineuse	
Choux fourrager	
Sorgho fourrager	
Betterave fourragère	
Drèches fraîches	
Luzerne	
Paille	
Herbe	
Trèfle	

5-2- Composition de quelques aliments de bétail :

Matières premières (aliment de bétail)	Quantité (tonne)
B17 Blé tendre Orge Mais grain Pois Tourteaux de soja 48 Poudre du lait Aliment post sevrage Aliment de poulet Aliment poule pondeuse Autres	

6- Abreuvement :

Quantité d'eau distribuée :

☐ A volonté ☐ 70l/j ☐ 150l/j ☐ 50l/j

Nombre de prise

☐ 24h/24h ☐ 1 fois/j ☐ 2fois/j ☐ 3fois/j

Source d'eau :

☐ Forage ☐ Puit ☐ Bâche à eau ☐ AEP ☐ Bassin

7- Bâtiment

7-1 Bâtiment d'élevage :

Type de bâtiment	Nombre	Capacité en tête	Mode de stabulation	Etat de bâtiment

7-2 Surface et sol disponible (m²) :

Espèce	Type	Surface
Bovin	VL avec corne	
	VL sans corne	
	Troupeaux allaité	
	Troupeaux engraisé	
<u>Ovin</u>	Avec corne	
	Sans corne	
	Troupeaux allaité	
	Troupeaux engraisé	
<u>Autres</u>		

7-3 Sol, douceur :

Caractéristiques	Type	Espèce
		Bovin
Douceur	>=60 mm paille	
	30-60 mm paille, >=60mm sable	
	< 30mm paille, < 60mm sable	
	Bois, caoutchouc, dur sciure	
	Caillebotis	
	Mauvaise conditions , lacune	
Eta de propreté	Propre	
	Moyen	

	Sale	
	Très sale	
Glissement	Ne glisse pas	
	Moyen	
	Glisse	
	Très glissant	

On peut estimer l'état de propreté par rapport au délai d'évacuation des déjections, s'il nettoie fréquemment ou non ...etc.

8- A extérieur : (air d'exercice) :

A l'air libre	
Pavé , propre moins glissant	
Sol normal, sec	
Moyen	
Glissant, défaut technique, nocif au sabots	
Très glissant , marécageux	

9- Animal à l'étable (lumière et l'air) :

Paramètres a mesurés	Type	Espèces		
		Bovin	Ovin	Autre
Lumière	Très lumineux			
	Lumineux			
	Moyen			
	Sombre			
	Très sombre			
Qualité et circulation de l'air	Qualité optimale de l'air			
	Bonne qualité de l'air			
	Suffisant			

	Mauvais			
	Très mauvais			
Bruit	Pas de bruit			
	Certain bruit			
	Bruit			
	Bruit intense			
Courant d'air	Aucun			
	Parfait			
	Souvent			
	Toujours			
Ambiance (température)	Très chaud			
	chaud			
	normal			
	froid			

10- Temps passé à l'extérieur :

Jour/ an	Heure/ jour

11- Etat sanitaire du troupeau :

Paramètres a mesurés	Type	Bovin
Conditions des sabots	Parfait	
	Bon	
	Moyen	
	Insuffisant	
	Mauvais	
Santé des animaux	Présence de boiteries	
	Mammites	
	Mortalité néonatales	
	Problèmes respiratoires	

12- Autres :

Paramètres a mesurés	Etat
Conditions techniques des équipements	Bonne
	Moyenne
	Défectueuse
	Mauvaise
Type de pâturage	Zéro pâturage
	Pâturage protégé
	Pâturage non protégé
	Pratique hors norme

13- Reproduction :

☐ IA ☐ Saillie naturelle

14- Etat des animaux:

☐ Propre ☐ Moyen ☐ Sale ☐ Très sale

14-1 Etat d'engraissement : ☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1

14-2 Accidents fréquents:

.....
.....

15- Le vétérinaire est-il présent ?

- ☐ Toujours ☐ Sur appel ☐ Sur programmation

Faite vous un traitement :

- ☐ Préventif ☐ Curatif

Calendrier vaccinale :

- ☐ Rage ☐ Fièvre aphteuse ☐ Diarrhée néonatale ☐ Clavelée

Dépistage :

- Brucellose :** ☐ 1 fois /an ☐ 2 fois/an

- Tuberculose :** ☐ 1 fois /an ☐ 1 fois /an

Au cours de la traite, utilisez-vous une méthode pour détecter les mammites cliniques ?

- ☐ oui ☐ non

Si oui, laquelle :

- ☐ élimination des premiers jets avec examen
☐ palpation des quartiers en fin de traite
☐ autres :

Contrôle réalisé sur :

- ☐ l'ensemble des vaches
☐ seulement celles suspectes de mammites
☐ seulement les vaches saines

Avant la traite, quelle méthode utilisez-vous pour préparer les trayons ?

- ☐ utilisation de pré-trempage antiseptique
☐ utilisation de pré-trempage avec savon
☐ lavettes humides

☐ ☐ douchette

☐ ☐ rien

☐ ☐ autres :

Effectuez-vous une désinfection des trayons en fin de traite ?

☐ ☐ oui systématiquement sur toutes les vaches

☐ ☐ désinfection d'une partie des vaches seulement

☐ ☐ désinfection seulement certains mois de l'année

☐ ☐ non

Au cours de la traite, prenez-vous des précautions pour les vaches infectées de mammites ?

☐ ☐ oui ☐ ☐ non

Si oui, lesquelles :

☐ ☐ lavage des mains après manipulation

☐ ☐ rinçage du faisceau trayeur après utilisation

☐ ☐ rinçage et désinfection du faisceau trayeur après utilisation

☐ ☐ utilisation d'un faisceau trayeur spécifique pour les vaches infectées

☐ ☐ traite des vaches infectées en dernier

Au cours de l'année passée, avez-vous pu réformer toutes vos vaches à mammites que vous souhaitiez ?

☐ ☐ oui ☐ ☐ non -> pour quelle(s) raison(s) : ☐ ☐ trop de vaches à réformer pour ce motif

☐ ☐ autre motif de sortie plus prioritaire que les mammites

☐ ☐ autres :

Observation des maladies selon la méthode Welfare Quality

Types de maladies	Nombre de VL	Nombre de VL touchée	Pourcentage de VL	Race touchée
Jetage nasale				
Ecoulement oculaire				
Diarrhée				
Toux				
Respiration amplifiée				

Mammites				
Boiteries				
Vache couchée				
Mortalité				
Dystocie				

Fréquence de maladies / saison

Types de maladies	Fréquence de maladie /élevage		
	Eté 2014	Hiver 2015	Printemps 2015
Jetage nasale			
Ecoulement oculaire			
Diarrhée			
Toux			
Respiration amplifiée			
Mammites			
Boiteries			
Vache couchée			
Mortalité			
Dystocie			

ملخص

على مدى العقود الماضية ، فإن اهتمام المجتمع برعاية حيوانات المزارع في تزايد خاصة بعد الأزمات الصحية في العالم (مرض جنون البقر، الديوكسين والحمى القلاعية، ..) ، الذين أدوا إلى توعية شريحة واسعة من الجمهور حول أهمية ومفهوم الرفق بالحيوان . ومع ذلك في الجزائر لم يطرح قضية الرفق بالحيوان. لهذا، حاولنا تطبيق طريقة التقييم من أجل رفاهية بقرة الحلوب "نوعية الرعاية" في شرق الجزائر ، وتحديدًا في ولاية ميله و برج بوعريرج من أجل تحديد حالتهم الصحية خلال ثلاث فترات من السنة (الصيف والشتاء والربيع).

وقد أجريت الدراسة في 17 مزرعة للبقرة الحلوب موزعة على منطقتين في الشرق الجزائري (برج بوعريرج وميلة). نتيجة جودة الرعاية تقتصر على معيار "غياب المرض". ويقدر هذا الأخير جمع نتائج 10 الأمراض (أمراض الجهاز التنفسي المرتبطة بالسعال وتصريف الأنف والعين ، التهاب الضرع، والإسهال، عسر الولادة، متلازمة داونر البقرة والتفريغ الفرج والوفيات) . وكشف تحليل النتائج أن الحالة الصحية لمزارع برج بوعريرج هي الأكثر تدهورًا خاصة في فصل الشتاء مقارنة مع تلك التي في ميلة بينما في فصل الصيف، يعتبر مقبولا.

كلمات البحث: الرفق بالحيوان. التقييم؛ جودة الرعاية ببقرة حلوب. المستوى العام للصحة

RESUME :

Au cours de ces dernières décennies; l'intérêt de la société pour le bien-être des animaux d'élevage n'a cessé d'augmenter surtout après les crises sanitaires qu'a connu le monde (la vache folle, la dioxine et la fièvre aphteuse, ..), et qui ont sensibilisées une frange importante du public sur l'importance de la notion du bien-être animal. Cependant, en Algérie la question du bien-être animal n'a pas encore été soulevée. Pour cela, on a essayé d'appliquer la méthode d'évaluation du bien-être des vaches laitières « Welfare Quality » dans l'Est Algérien, précisément dans la wilaya de BBA et Mila dans le but de déterminer leur niveau de santé globale durant les trois périodes de l'année (été, hiver et printemps).

L'étude a été menée au niveau de 17 élevages de vaches laitières réparties sur deux régions de l'Est Algérien (BBA et Mila). Le score Welfare Quality était limité juste au critère 'absence de maladie'. Ce dernier est évalué à partir de l'agrégation des scores des 10 maladies (les pathologies respiratoires associées à des toux et des écoulements nasaux et oculaires; les mammites, les diarrhées; les dystocies; le syndrome de vache couchée, décharge vulvaire et mortalité). L'analyse des résultats obtenus a révélé que le niveau de santé des élevages de BBA est le plus dégradé et leur bien-être est jugé médiocre surtout en période hivernale en comparaison avec ceux de Mila alors qu'en période estivale, est jugé acceptable.

Mots Clés : Bien-être animal, Evaluation, Welfare Quality, Vache laitière, niveau de santé global

SUMMARY:

Over the past decades; the society interest in the welfare of animal farmed has been increasing especially after the health crises in the world (BSE, dioxin and FMD, ..) sensitized and have a large segment of the public about the importance of the concept of welfare animal. However, in Algeria the issue of animal welfare has not been raised. For this, we tried to apply the method of evaluation for the dairy cows welfare "Welfare Quality" in eastern Algeria, specifically in the province of Mila and BBA in order to determine their overall health during the three periods of the year (summer, winter and spring).

The study was conducted at 17 dairy farms spread over two regions of eastern Algeria (BBA and Mila). The Welfare Quality score was just limited to the criterion 'absence of disease'. This latter is estimated from the aggregation of the scores of 10 diseases (respiratory pathologies associated with coughing and nose and eye discharge, mastitis, diarrhea; dystocia; downer cow syndrome, vulvar discharge and mortality) . The analysis of the results revealed that the health status of BBA farms is the most degraded and their welfare is considered poor especially in winter compared with those of Mila while in summer, is considered acceptable.

Keywords: *Animal welfare; Evaluation; Welfare Quality; Dairy cow; overall level of health*