

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة البليدة 1

Université Blida 1

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie des Populations et des Organismes



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master

Option : Biologie et Physiologie de la Reproduction

**Thème**

L'évaluation du bien-être des bovins laitiers par l'utilisation de  
protocole welfare 2009

Présenté par :

M<sup>lle</sup> AOUSSEDJ Manal

M<sup>me</sup> BOUGHORAF Hadjer

**Devant le Jury :**

Dr. ADEL Djallel	MCB	U. Blida 1	Président
Dr. DJELLATA Nadia	MCB	U. Blida 1	Examineur
Dr. YAHIMI A/krim	MCB	U. Blida 1	Promoteur
Pr. KAIDI Rachid	Professeur	U. Blida1	Co-promoteur

**Soutenu le 28 /09 /2020**

## REMERCIEMENTS

*Nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné la force, la patience ainsi que le courage afin de parvenir à achever ce travail.*

*En guise de reconnaissances, nous remercions toutes les personnes qui, par leur conseil, leur collaboration ou leur soutien moral et leur amitié ont contribué à la réalisation de ce mémoire.*

- 1. Monsieur Yahimi A /Krim qui a accepté d'être notre directeur de Thèse. D'avoir nous dirigés avec fermeté et gentillesse tout le long du travail, avec ses suggestions pertinentes qui nous ont été d'une grande utilité.*
- 2. Monsieur Kaidi qui nous a bien éclairés et conseillés pendant tout le long de nos parcours.*
- 3. Monsieur Adel Djallel qui nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury.*
- 4. Mme. DJELLATA N. d'avoir acceptée d'être Examinatrice et membre de jury.*

*Nos remerciements s'adressent également à :*

- 1. Toute la famille de département de biologie pour leur accueil chaleureux, pour leur aide précieuse et leur gentillesse.*
- 2. Tous les enseignants qui nous ont formés.*
- 3. Tous les éleveurs qui nous ont bien accueillis au sein de leurs Exploitations.*
- 4. Nous n'oublierons jamais l'aide précieuse, la gentillesse, la compréhension et les encouragements de nos chers parents ; grâce à eux ce travail a vu le jour.*

## *DEDICACE*

*Je dédie ce travail :*

*A Mon cher père et Mon cher beau-père,*

*A Ma chère mère et Ma chère belle-mère,*

*Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

*A Mon cher mari,*

*Pour son soutien moral et ces conseils précieux tout au long de mon parcours.*

*A Mes deux gosses Yacine ET Abderrahmane,*

*Dieu les bénisse.*

*A Mon frère et Mes beaux-frères,*

*A Mes sœurs,*

*Comme je leur souhaite une longue vie.*

*A Ma cher binôme MANEL,*

*Pour son entente et sa sympathie.*

*A Toute la famille BOUGHORAF ET la famille BOUKHEMACHA*

*Et à tous ceux qui me sont chères et me portent dans leurs cœurs.*

*Boughoraf Hadjer*

## *DEDICACE*

### *Je dédie ce travail :*

*A Mon cher père et à Ma chère mère  
Qui n'ont jamais cessé, de formuler des prières à mon égard, de me  
soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs.*

*Merci pour tous vos sacrifices*

*A Mes chers frères ; Riadh et Sid-ahmed  
A Mes chères petites sœurs : Maram et Hadil*

*A mon grand père*

*A tous ceux qui se tenaient à côté de moi : ma tante aïcha et toute sa  
famille ; mes collègues au niveau du centre universitaire de Típaza.*

*A Ma cher binôme Hadjer,  
Pour son soutien et sa compréhension.*

*A Toute la famille AOUSSEDJ*

*Et à tous ceux qui me sont chères et me portent dans leurs cœurs.*

*AOUSSEDJ MANEL*

## Table des matières

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

<b>Introduction générale</b> .....	12
<b>Chapitre I : Historique et méthodes d'évaluation du bien-être des animaux</b> .....	14
I.1. Introduction : .....	14
I.2. Définition du bien-être : .....	14
I. 2.1. Historique : .....	14
I.2 .2-L'origine de l'expression « bien-être » : .....	15
I. 3 L'évaluation du bien-être des animaux : .....	16
I.4. Reproduction et le bien être :.....	17
I.5.Méthodes et techniques d'évaluation du bien être Protocol walfare2009 : .....	17
I. 5 .1. Objectifs Du Projet: .....	17
I.5.2. Organisation du projet : .....	18
I.5.3. Structure du modèle d'évaluation Welfare Quality: .....	19
I.5.4. Les processus de consultation :.....	20
<b>Chapitre II : Grille d'évaluation du bien-être animal des vaches laitières</b> .....	23
II-1- Introduction : .....	23
II-2. Bonne Alimentation : .....	23
II-2-1- Absence de faim : .....	23
II-2-2- Absence de soif : .....	25
II-3- Bon Logement : .....	27
II-3-1- Confort de couchage : .....	27
II-3-2-Facilité des mouvements des animaux : .....	27
II.3.3- La ventilation .....	34
II.3.4- Observer l'état des chemins et des accès aux pâtures : .....	35
II.3.5- Propreté de l'animal (mamelle, flancs, membres postérieurs) : .....	36
II.4. Bonne Santé : .....	39
II.4.1. Absence de blessures :.....	39
II.4.2. Problèmes cutanés : .....	40
II.4.3. Absence de douleurs :.....	41
II.4.4. Maladies respiratoires :.....	42
II.4.5. Problèmes digestifs : .....	42
II.4.6. Problèmes de reproduction : .....	44
II.5. Expression du comportement naturel : .....	46
II.5.1. Troubles du comportement :.....	46
II.5.2. Relation homme-animal : .....	46

II.6 Conclusion du chapitre : .....	47
<b>Chapitre III : Effets des pratiques de reproduction sur le bien-être en élevage</b> .....	48
III.1. Introduction : .....	48
III.2. Les actes du vétérinaire et le Bien-être animal : .....	48
III.3. Les évènements de la reproduction et leurs effets sur le bien être : .....	48
III.3.1. Saillie naturelle ou Insémination artificielle pour obtenir une gestation :.....	48
III.3. 2 Pratiques en péripartum : .....	50
III. 3.3. Stratégie de reproduction : .....	53
III.3.4. Pathologie de la reproduction et obstétrique : .....	56
III-4 Conclusion du chapitre : .....	57
<b>Chapitre IV : Critères d’appréciation du bien-être animal (partie expérimentale)</b> . .....	59
1. Introduction : .....	59
2. Matériel et méthodes : .....	60
2.1 Choix des élevages et modalité de recueil des données : .....	60
2.2. Paramètres mesurés : .....	60
2.3. Analyse des données : .....	62
3. Résultats et discussion : .....	62
3.1. Description d’élevage : .....	62
3.2 Mouvement des animaux : .....	63
3.3 Confort au tour du repos : .....	63
3.4 Niveau de propreté : .....	64
3.5 Score de propreté (partie post de l’animal) : .....	65
3.6 État de santé des animaux : .....	66
3.7. Température moyenne à l’intérieur de l’étable : .....	67
3.8 Présence de blessures : .....	68
3.9 Score de boiterie : .....	69
3.10 Taux des animaux atteints : .....	70
3.11. Fréquence de distribution de l’alimentation par jour : .....	71
3.12 Moyen du score corporel des animaux : .....	72
3.13 Méthodes et fréquences de distribution d’eau par jour : .....	73
3.14. Débit d’eau : .....	74
3.15. Propreté des points d’eau : .....	75
3.16. Relation homme / animal : .....	76
3.17 Etat émotionnel positif (aspect qualitatif) : .....	77
4. Discussion générale : .....	78
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> .....	81
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> : .....	85
<b>ANNEXES</b> : .....	100

## **Résumé :**

Au cours des dernières décennies le bien-être des animaux d'élevage est devenu une exigence dans le monde animal vu la relation entre la qualité des produits et le degré du confort. Cependant, la notion du bien-être animal demeure un concept complexe et multidimensionnel.

L'objectif de cette étude est d'évaluer et d'apprécier le degré de l'application des mesures de bien-être au niveau des exploitations de bovins laitiers. L'étude a été menée auprès de 100 exploitations laitières repartis sur 03 wilayas (Blida, Ain Defla et Médéa) ; le protocole utilisé pour l'évaluation du bien-être est issu du protocole Welfare Quality® (2009).

D'après nos résultats nous avons constaté que plus de la moitié (72%) des exploitations enquêtées présentent un effectif moins de 50 têtes par élevage et 28% contiennent entre 50 à 100 têtes par élevage ; cette étude descriptive révèle aussi, que 79% des exploitations enquêtées disposaient de stabulations libres avec une aire paillée, dans laquelle 70 % respectent le temps et l'espace suffisant pour ce coucher, avec un niveau de propreté moyen de 64% ; par conséquent 60% des élevages ont des animaux sains avec la présence de blessures de type tégument qui sont majoritaires avec un pourcentage de 57%. ces exploitations assurent l'absence de faim et de soif (89% pour l'alimentation et 78% pour la l'eau) ce qu'il donne un score corporel de 3 en moyenne. La faible mesure touche la relation homme animal avec un pourcentage de 33% de l'état émotionnel positif.

Les critères du bien être analysés au niveau des élevages enquêtés, nous a permis de constater que le confort ou le bien-être des animaux est plus ou moins respecté. Le non-respect de ce concept pourrait dû à deux causes ; la première : l'absence du personnel qualifié qui pourra appliquer d'une manière rigoureuse le Protocole du bien-être. Par contre la seconde chose est due au cout réalisé pour assurer un niveau de confort très élevé.

**Mots clés :** bien-être animal, fiches d'évaluation, exploitation, vaches laitières, relation homme – animal, Protocole Welfare Quality.

## ملخص:

على مدى العقود الماضية أصبحت رفاهية حيوانات المزرعة مطلبًا اجتماعيًا في البلدان المتقدمة وحتى في الجزائر، إلى جانب جودة منتجات الثروة الحيوانية والحفاظ على البيئة. ومع ذلك، لا يزال مفهوم الرفق بالحيوان مفهومًا معقدًا ومتعدد الأبعاد.

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم درجة تطبيق تدابير الرفاهية على مستوى مزارع الأبقار الحلوب. أجريت الدراسة على 100 مزرعة موزعة على 3 ولايات (البليدة عين الدفلى والمدية). البروتوكول المستخدم لتقييم الرفاهية هو Welfare Quality®؛ تم جمع البيانات باستخدام ورقة تقييم محددة (الملحق 2)، والتي تتضمن القياسات التي أجريت على الحيوانات والمزارع وكذلك العلاقة بين الإنسان والحيوان.

وفقًا لنتائجنا، وجدنا أن 72٪ من المزارع التي تم تفقدها والتي تحتوي على أقل من 50 رأسًا لكل مزرعة و28٪ تحتوي على ما بين 50 إلى 100 رأس لكل مزرعة؛ تكشف هذه الدراسة الوصفية أن 79٪ من المزارع التي شملها الاستطلاع لديها مساكن حرة مفروشة بالثبن. حيث يحترم 70٪ الوقت والمساحة الكافيين لوقت النوم، بمتوسط نظافة 64٪؛ وعليه فإن 60٪ من المزارع بها حيوانات سليمة مع وجود جروح من النوع الجلدي والتي هي في الأغلبية بنسبة 57٪. تضمن هذه المزارع عدم الجوع والعطش (89٪ للطعام و78٪ للماء) مما يعطي الجسم درجة وزن تقدر بثلاثة في المتوسط. يتواجد القياس المنخفض على مستوى العلاقة بين الإنسان والحيوان بحالة عاطفية إيجابية بنسبة 33٪.

سمحت لنا معايير الرفاهية التي تم تحليلها على مستوى المزارع التي شملها الاستطلاع لملاحظة ان راحة او رفاهية الحيوانات محترمة الى حد ما، قد يرجع عدم احترام هذا المفهوم الى امرين، الاول: عدم وجود موظفين مؤهلين يمكنهم تطبيق بروتوكول الرفاهية بصرامة، اما الثاني يرجع ذلك الى التكلفة المحققة لضمان مستوى عالي جدا من الراحة.

**الكلمات المفتاحية:** الرفق بالحيوان، أوراق تقييم، المزارع، الأبقار الحلوب، العلاقة بين الإنسان والحيوان، بروتوكول جودة الرعاية.

**Abstract:**

Over the past decades, the welfare of farm animals has become a requirement in the animal world due to the relationship between product quality and degree of comfort. However, the notion of animal welfare remains a complex and multidimensional concept.

The objective of this study is to assess and assess the degree of application of welfare measures at the level of dairy cattle holdings. The study was carried out on 100 dairy farms spread over 03 wilayas (Blida, Ain Defla and Medea); the protocol used for the assessment of well-being is taken from the Welfare Quality® protocol (2009). The data for our survey were collected using a specific evaluation sheet (Annexe 2). The latter included several criteria relating to the atmosphere (temperature of the building), method of breeding (frequency of distribution of feed and water, cleanliness of the animals) and the general condition of the animals (pathologies, rate of affected animals) as well as the relationship between humans and animals (societal character).

According to our results, we found 72% of the farms surveyed have less than 50 heads per farm and 28% contain between 50 to 100 heads per farm; this descriptive study reveals that 79% of the farms surveyed include free stalls with straw air in which 70% respect the time and space sufficient for this sleeping, with an average level of cleanliness of 64%; consequently 60% of farms have holy animals with the presence of integument-type wounds which are the majority with a percentage of 57%. These farms in the absence of hunger and thirst (89% for food and 78% for the water) which gives a body score of 3 on average. The low measurement affects the human-animal relationship with a 33% percentage of positive emotional state.

The well-being criteria analyzed at the level of the farms surveyed allowed us to observe that the comfort or the well-being of the animals is more or less respected. The concept of not respecting this could be due to two things; the first: the absence of qualified staff who can rigorously apply the well-being protocol. Regarding the second chosen is due to the cost achieved to ensure a very high level of comfort.

**Keywords:** animal welfare, evaluation sheets, farm, dairy cows, human – animal relationship, Welfare Quality Protocol.

## 1. Liste des tableaux

Titre du tableau	Page
<b>Tableau I</b> : Principes et critères du bien-être animal retenus par le projet Welfare Quality	19
<b>Tableau 1</b> : description de nombre de vache laitière par élevage	62
<b>Tableau 2</b> : pourcentage de type des logements au niveau de 100 exploitations	63
<b>Tableau 3</b> : représentation des conditions de couchage en pourcentage	63
<b>Tableau 4</b> : niveau de propreté des exploitations enquêtées	64
<b>Tableau 5</b> : score de propreté des bovins (partie postérieure de l'animal)	65
<b>Tableau 6</b> : représentation de pourcentages des problèmes de santé des bovins enquêtés Et qui influencent sur le bien-être	66
<b>Tableau 7</b> : représentation de pourcentage des températures mesuré à l'intérieur des élevages.	67
<b>Tableau 8</b> : le pourcentage de blessures (boiterie et tégument) signalées dans les exploitations visitées	68
<b>Tableau 9</b> : pourcentage du score de boiterie	69
<b>Tableau 10</b> : pourcentage des animaux atteints	70
<b>Tableau 11</b> : Fréquence de distribution de l'alimentation par jour	71
<b>Tableau 12</b> : pourcentage du score corporel présenté chez les vaches laitières des élevages visité.	72
<b>Tableau 13</b> : pourcentage des méthodes de distribution d'eau par jour	73
<b>Tableau 14</b> : pourcentage des débits d'eau au niveau des élevages qui font de la distribution d'eau à volonté et par des points d'eau devant chaque vache	74
<b>Tableau 15</b> : pourcentage de la propreté des points d'eau	75
<b>Tableau 16</b> : pourcentage de la relation entre l'homme et l'animal (par rapport à l'éleveur).	76
<b>Tableau 17</b> : pourcentage de l'état émotionnel positif	77

## 2. Liste des figures

Titre des figures	Page
<b>Figure I.1.</b> : Architecture et construction du modèle Welfare Quality visant à fournir une évaluation globale du bien-être des animaux d'une exploitation	20
<b>Figure II.2.</b> : les différents scores de note d'état corporel de la vache laitière	24
<b>Figure II.3</b> : la classification des différents états de propreté des abreuvoirs	26
<b>Figure II. 4</b> : En cas de surdensité, les vaches primipares et les dominées ont tendance à rester Plus longtemps debout et à se coucher en dehors des espaces prévus	27
<b>Figure II. 5</b> : Une barre de garrot trop basse ou trop reculée et une logette trop courte empêchent la vache de se coucher correctement. Elle reste plus longtemps debout dans la logette.....	28
<b>Figure II. 6</b> : Lorsque les logettes sont trop étroites, les vaches touchent les divisions de logette ou débordent sur les logettes voisines, ce qui empêche d'autres vaches de se coucher	29
<b>Figure II.7</b> : Séquences typiques de mouvements lorsqu'une vache se lève (A) et se couche (B)	29
<b>Figure II. 8</b> : Notation de différents types de boiterie	31
<b>Figure II. 9</b> : La présence d'une marche devant l'auge (souvent présente pour éviter les poteaux lors de raclage automatique) augmente le poids supporté par les membres postérieurs et favorise ainsi les lésions de la corne.	31
<b>Figure II.10:</b> Dimensions d'une logette pour une vache Holstein de gabarit moyen (650– 749 kg, soit une hauteur au garrot H de 1,44 m et une longueur en diagonale du corps - pointe épaule-pointe de fesse - L de 1,75 m)	32
<b>Figure II.11</b> : Exemple de brosse.	32
<b>Figure II. 12</b> : les différents scores de variabilité de température	34
<b>Figure II. 13</b> : Un accès au pâturage humide ou traumatisant peut favoriser l'apparition et le maintien de lésions de dermatite digitée	35
<b>Figure II.13.A</b> : Grille illustrée de la notation de la propreté des pieds chez les vaches laitières (face latérale)	37
<b>Figure II.13.B</b> : Grille illustrée de la notation de la propreté des pieds chez les vaches laitières (face dorsale) Score de propreté de l'animal.	37
<b>Figure II.14</b> : Les différentes Classes de propreté flanc arrière. Figure15 : exemples de plaies ( <a href="https://www.google.com/source=webgrillebienetreanimal.pdf_k87">https://www.google.com/source=webgrillebienetreanimal.pdf_k87</a> )	39
<b>Figure II.15</b> : exemples de plaies ( <a href="https://www.google.com/source=webgrillebienetreanimal.pdf_k87">https://www.google.com/source=webgrillebienetreanimal.pdf_k87</a> ).	40
<b>Figure II.16</b> : les différents scores pour l'évaluation du rumen...	43
<b>Figure II.17</b> : différents scores d'Evaluation des bouses	44
<b>Figure II.18</b> : Présence d'écoulement vulvaire qui présente le score 0	45
<b>Figure II. 19</b> : Absence d'écoulement vulvaire dans le score 3	45
<b>Figure III.1.</b> : Ovariectomie : exérèse d'un ovaire tumoral	55
<b>Figure III.2.</b> : Métrite : écoulement vaginal. Cette affection est douloureuse	57

## **Introduction générale**

Un système complexe qui fonctionne en associant les humains et les animaux et qui présente les activités d'élevages (Larrère et al.2001). Avec le temps, le bien-être animal est devenu une exigence de plus en plus présente dans une société où l'animal est considéré comme un être vivant sensible (Botreau,et al.2007). Ce bien-être est devenu un critère très important pour garantir les normes acceptables pour la production des aliments ; Il est un facteur essentiel pour les consommateurs et les éleveurs (Appleby,et al.1997). L'amélioration de la sélection génétique des vaches laitières a, considérablement, augmenté leur production laitière. Cependant, Cette augmentation a, dans une certaine mesure, été au détriment du bien-être des vaches, ce qui correspond à une baisse de la fécondité et une augmentation des taux de réforme à un plus jeune âge (Appleby,et al.1997).

Le bien-être animal est largement étudié dans les pays développés, notamment dans les pays européens (Webster,et al.2005) ( Blokhuis,et al.2006). Ainsi, sous la pression grandissante de l'opinion publique et des associations pour la protection des animaux, l'Union Européenne a élaboré et adopté des directives visant à prendre en compte le bien-être des animaux dans les élevages à travers le projet Welfare Quality® qui vise à fournir des outils pour intégrer le bien-être de divers animaux d'élevage dans une démarche de qualité des aliments. En effet, toutes les études réalisées jusqu'à présent concernent les performances des animaux, la conduite alimentaire, la conduite de la reproduction (Boissy, et al.2007).

Par conséquent c'est une notion associée au fait qu'il est reconnu que les animaux peuvent souffrir. Plus proche des éleveurs et de leurs préoccupations économiques, une part croissante des industriels tient compte du bien-être animal dans son cahier des charges.

Alors que, dans l'objectif d'une agriculture durable, la production animale doit non seulement être efficace mais inclure l'image des animaux élevés dans le respect de leur bien-être. La prise en compte du bien-être animal est encouragée dans tous les référentiels de formation agricole qui relèvent de la production et de l'élevage d'animaux (Barnett,et al.1987).

Le but de ce travail est d'évaluer le bien-être des animaux d'élevage principalement les bovins laitiers au niveau des exploitations de manière aléatoire, par l'utilisation du Protocole « welfar 2009 ».

**PREMIERE PARTIE : PARTIE  
BIBLIOGRAPHIQUE**

## **Chapitre I : Historique et méthodes d'évaluation du bien-être des animaux**

### **I.1. Introduction :**

Le bien-être d'un individu correspond à la qualité de vie telle qu'il la perçoit (Bracke et al 1999). Il recouvre à la fois la bonne santé, l'absence d'émotions négatives, l'expression des comportements, etc. (Farm Animal Welfare Council 1992, Fraser et al 1997, Bracke et al 1999). Il s'agit d'un concept multidimensionnel, chaque aspect devant être vérifié indépendamment des autres.

### **I.2. Définition du bien-être :**

#### **I. 2.1. Historique :**

C'est dans les années 60 que la notion de bien-être animal est apparue en Europe dans un contexte d'industrialisation de l'élevage, sous l'expression d'une compassion à l'égard de l'animal. Afin de comprendre surtout le lien sur le plan social, ainsi les activités qui règnent entre l'homme et l'animal. Les manifestations et les controverses à l'égard de la condition animale jalonnent en fait depuis l'Antiquité toute l'histoire de l'humanité (Baratay, et al.2012). Dans certaines religions il est interdit d'infliger des douleurs inutiles, d'avoir des comportements mauvais envers des animaux. Au moyen Âge, bien que l'animal soit considéré ne pas avoir d'âme, il est strictement interdit d'avoir des comportements vandales à son égard (Montagner, et al.2007), ce qui n'empêche pas l'inquisition d'instaurer des procès à l'égard des animaux.

Faire du mal à l'animal, c'est potentiellement devenir cruel envers nos propres congénères, La question relèverait donc moins du bien-être de l'animal que de la moralité de l'individu (Thomas, et al.1983).

La question du bien-être de l'animal fait l'objet de nouvelles mesures législatives en Europe et en France à partir de 1976, dans un contexte sociétal différent. Ainsi, dans la convention européenne du 10 mars 1976 sur la protection des animaux dans les élevages, la notion de bien-être animal, officialisée par le conseil de l'Europe, est centrée sur l'absence de souffrance et sur les besoins physiologiques et comportementaux de l'animal, le respect du bien-être animal devant s'appliquer tout particulièrement « aux systèmes modernes d'élevage intensif ». C'est vraisemblablement le livre de Ruth Harrison « Animal machines », publié initialement en 1964, aurait conduit à prendre en compte le bien-être de l'animal dans le champ des systèmes industriels de production.

(Burgat,et al.2001)Harrison y critique en effet tout particulièrement les systèmes d'élevage des veaux et poulets de batterie. Au travers de son livre, elle aurait influencé la prise en compte du bien-être des cochons, veaux et poulets dans l'élaboration de mesures législatives européennes condamnant les pratiques industrielles d'élevage délétères pour l'animal (Dawkins,et al.2013). Les crises successives du veau aux hormones (au début des années 80), l'épidémie d'encéphalopathie spongiforme bovine à partir de 1986, la contamination de poulets et de porc à la dioxine au début des années 2000 contribuent à développer une suspicion des consommateurs à l'égard de conditions de production qui ne respectent plus l'environnement et qui se font au détriment du bien-être des animaux et de la santé humaine. Le souci du bien-être de l'animal s'observe aussi au travers de l'évolution du statut de l'animal dont la sensibilité est reconnue. Au niveau européen, des Directives européennes relatives à la protection animale définissent progressivement de nouvelles normes pour améliorer la prise en compte du bien-être animal dans différents secteurs de production.

Le bien-être animal devient un objectif général en étant intégré dans le traité de Lisbonne relatif au fonctionnement de l'article 13, « lorsqu'ils formulent et mettent en œuvre la politique de l'Union dans les domaines de l'agriculture, de la pêche, des transports, du marché intérieur, de la recherche et développement technologique et de l'espace, l'Union et les États membres tiennent pleinement compte des exigences du bien-être des animaux en tant qu'être sensibles » (Broom,et al.2011).

### **I.2 .2-L'origine de l'expression « bien-être » :**

Suivant les étapes d'évolution de l'expression réelle du bien-être animal en 2018, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail propose la définition du bien-être (Anses,2018) : Le bien-être d'un animal est l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal.

Le concept de bien-être s'applique à la dimension mentale du ressenti de l'animal dans son environnement. Il se place avant tout aux niveaux individuel (par opposition au groupe) et contextuel (chaque environnement impacte différemment l'individu). On détermine alors un niveau de bien-être pour un individu particulier dans un environnement donné. Ce positionnement ne vise pas à minimiser l'importance du groupe ; celui-ci fait partie de l'environnement de l'individu, au niveau du quel s'évalue le bien-être.

La dimension mentale porte l'attention sur le fait qu'une bonne santé, un niveau de production satisfaisant ou une absence de stress ne suffisent pas. Il faut aussi se soucier de ce que l'animal ressent (HMSO, 1965 ; Duncan, 1993), des perceptions subjectives déplaisantes, telles que la

douleur et la souffrance (Dawkins, 1988), mais aussi rechercher les signes d'expression d'émotions positives (satisfaction, plaisir), (Boissy et al. 2007).

L'étude des comportements et de l'état physiologique et sanitaire de l'animal donne une vision intégrée de son adaptation à l'environnement et de son bien-être, Un besoin est une exigence de survie et de qualité de vie liée au maintien de l'homéostasie et aux motivations comportementales, On peut citer par exemple la boisson, le couchage, l'exploration de l'environnement et les interactions avec les congénères.

Notre définition du bien-être s'adresse à l'animal en tant qu'individu, mais l'évaluation pratique se situe souvent dans le contexte de groupes d'animaux aussi bien en élevage.

### **I. 3 L'évaluation du bien-être des animaux :**

Une première étape consiste à évaluer l'état de bien-être au niveau de l'individu dans son environnement. Une deuxième étape consiste en l'intégration des données individuelles au niveau du groupe (le troupeau par exemple).

L'évaluation du bien-être au niveau individuel se base sur les évaluations de l'état physiologique et de l'état de santé de l'animal, de son comportement, de sa réactivité vis-à-vis de l'homme. Elle prend aussi en compte les caractéristiques de l'environnement (Fraser, et al.2013) et nécessite une bonne connaissance non seulement de la biologie des espèces concernées, y compris de leurs antécédents évolutifs.

Les premières démarches d'évaluation du bien-être à l'échelle des groupes ou troupeaux ont été principalement basées sur les ressources à fournir aux animaux (bientraitance) plutôt que sur l'évaluation de leur bien-être ou de leur qualité de vie (Bartussek, 1999 ; Main et al. 2001). Ce n'est que dans les années 2000 que les procédures d'évaluation ont progressivement intégré la dimension « animal ».

Le cadre qui sous-tend historiquement l'approche pratique du bien-être animal, connu sous l'expression des « Five freedoms » du fait de son énoncé anaphorique en anglais, et traduit en français par l'expression des « Cinq libertés », a été initialement publié par le FAWC en 1979, puis en 2009 dans sa forme actuelle (FAWC 1979, 2009). Cet énoncé inclut, en termes généraux, des indications sur ce que les humains doivent offrir aux animaux pour assurer leur bien-être.

Les « cinq libertés », principes de base pour assurer le bien-être des animaux (d'après **FAWC, 2009**) :

- Absence de faim et de soif par la possibilité d'accéder librement à de l'eau et de la nourriture saines pour le maintien d'un bon niveau de santé et de vigueur.
- Absence d'inconfort grâce à un environnement approprié, incluant un abri et une aire de repos confortable.
- Absence de douleur, de blessures et de maladie par des mesures de prévention ou un diagnostic rapide, suivi du traitement approprié.
- Liberté d'expression d'un comportement normal grâce à un espace suffisant, des installations adaptées et la compagnie d'autres congénères.
- Absence de peur et de détresse en veillant à garantir des conditions de vie et un traitement des animaux évitant toute souffrance mentale.

#### **I.4. Reproduction et le bien être :**

La reproduction met en jeu des comportements naturels de l'espèce. Les pratiques actuelles en élevage sont remises en question : IA des animaux, remise à la reproduction "précoce" après vêlage, séparation du veau de sa mère après vêlage en élevage laitier. Les demandes et interrogations de la société civile doivent amener à mieux présenter les actions en faveur du bien-être animal liées à ces techniques (sélection sur des caractères fonctionnels en élevage laitier et allaitant, intérêt d'une conduite raisonnée de la reproduction), mais aussi à reconsidérer les conditions d'élevage et de soin des animaux. Leur bien-être doit être pris en compte à la fois pour des raisons morales, dont les vétérinaires ont à répondre face aux citoyens, mais aussi parce que le respect du bien-être est un des leviers permettant d'améliorer les performances des animaux (A. de Boyer et al. 2016).

#### **I.5. Méthodes et techniques d'évaluation du bien être Protocol welfare 2009 :**

##### **I. 5 .1. Objectifs Du Projet :**

Le projet Welfare Quality (titre complet : Intégration of animal welfare in the food quality chain: from public concern to improved welfare and transparent quality) a pour but de proposer des outils pour la mise en place de système d'information auprès des consommateurs en matière de bien-être animal (projet européen Welfare Quality, et al. 2009). Ses objectifs sont :

- D'analyser les attentes des consommateurs en matière d'information sur le bien-être des animaux, d'identifier les stratégies de communication efficaces.
- D'étudier le marché actuel et potentiel pour des produits respectueux du bien-être animal, les systèmes de labellisation les modes d'inspection.
- De développer des systèmes fiables d'évaluation du bien-être des animaux en ferme.
- De proposer un standard d'information auprès des consommateurs.

- De proposer des solutions pratiques pour améliorer le bien-être des animaux en ferme.
- De concevoir et évaluer le transfert à la pratique du standard d'évaluation et d'information et des solutions pratiques identifiées dans le projet.

Le projet 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 (projet européen Welfare Quality, et al.2009).

### **I.5.2. Organisation du projet :**

Le projet « Welfare Quality » est porté par 4 organismes : Animal science group (Pays-Bas), l'Université de Cardiff (Royaume-Uni), l'Université catholique de Louvain (Belgique) et l'INRA (France). Y participent 39 partenaires de 13 pays européens : Autriche, Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, République Tchèque, Italie. Il regroupe des chercheurs en sciences sociales ou humaines et des chercheurs en biologie.

Welfare Quality est organisé en 4 sous-projets de recherche :

- Le sous-projet 1 étudie les attitudes sociales et les pratiques des consommateurs, des distributeurs et des producteurs en relation avec le bien-être animal et évalue la possibilité de mettre en place des systèmes respectueux du bien-être animal.
- Le sous-projet 2 développe une méthodologie standardisée pour l'évaluation du bien-être des animaux de la ferme à l'abattoir.
- Le sous-projet 3 développe et évalue des solutions pratiques des problèmes de bien-être.
- Le sous-projet 4 générera les standards d'évaluation et d'information, transférera les connaissances aux utilisateurs, évaluera l'acceptabilité du système par les utilisateurs potentiels.

Des activités horizontales (dialogue science-société, formation et mobilité des jeunes chercheurs, transfert des connaissances et évaluation scientifique) renforcent les activités des 4 sous-projets de recherche.

Un comité conseil, extérieur au projet et constitué de représentants d'associations de consommateurs, distributeurs, producteurs ou protecteurs des animaux, ainsi que de l'Union Européenne et de l'Office International des Epizooties, est consulté afin de donner son avis sur les

choix opérés lors du déroulement du projet. Un bureau scientifique évalue les propositions de recherche (projet européen Welfare Quality, et al. 2009).

### **I.5.3. Structure du modèle d'évaluation Welfare Quality:**

Nous nous sommes appuyés sur les résultats des focus groups de citoyens et des entretiens d'éleveurs conduits par les chercheurs en sciences sociales de Welfare Quality ainsi que sur les discussions entre les scientifiques de Welfare Quality pour définir quatre grands principes à respecter afin de garantir un bon niveau de bien-être :

- Alimentation adaptée : l'apport en nourriture et en eau des animaux est-il correct ?
- Logement correct : les conditions de logement des animaux sont-elles appropriées ?
- Bonne santé : l'état sanitaire des animaux est-il satisfaisant ?
- Comportement approprié : le comportement des animaux reflète-t-il des états émotionnels positifs ?

Chacun de ces principes se subdivise en 2 à 4 critères devant être pris en compte afin d'obtenir un bon niveau de bien-être (tableau 1) (Welfare Quality®, et al 2009).

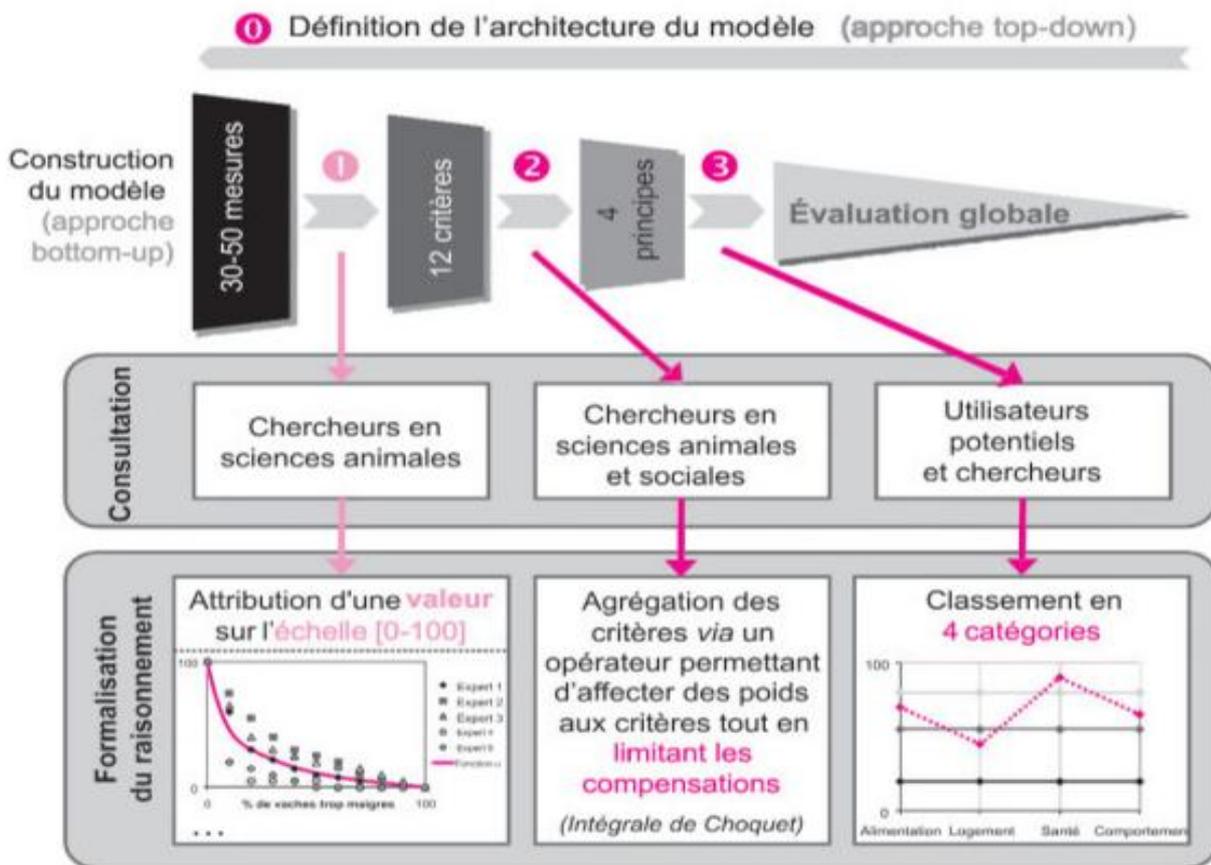
<b>Principes</b>	<b>Critères</b>
Alimentation adaptée	1-Absence de faim prolongée
	2- Absence de soif prolongée
Logement correct	3- Confort autour du repos
	4-Confort thermique
	5-Facilité de déplacement
Bonne santé	6- Absence de blessures
	7- Absence de maladies
	8- Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage
Comportement approprié	9- Expression des comportements sociaux
	10- Expression des autres comportements
	11- Bonne relation Homme-Animal
	12- Etat émotionnel positif

**Tableau I :** Principes et critères du bien-être animal retenus par le projet Welfare Quality

Pour chaque critère, les exploitations sont évaluées à l'aide d'une ou plusieurs mesures portant sur différents aspects du critère étudié. Ainsi, on contrôle l'absence de maladies en enregistrant la prévalence et la sévérité des signes cliniques les plus courants.

De même, on vérifie le confort de la zone de repos des vaches laitières en observant la facilité du coucher et la propreté des animaux. Les mesures retenues sont décrites dans les protocoles finaux de Welfare Quality [A. Boyer et al. 2016].

Si les principes et critères retenus pour évaluer les différentes dimensions du bien-être reposent sur une approche top-down (définition des principes, puis des critères, et enfin des mesures permettant de vérifier le respect du critère étudié), la construction d'évaluation globale du bien-être sur une exploitation donnée suit un schéma Bottom-up (figure I-1). D'abord, les scores des critères sont calculés à partir des résultats enregistrés pour les différentes mesures sur une exploitation, puis ils sont agrégés afin d'obtenir les scores de principes, ces derniers étant eux-mêmes synthétisés pour produire l'évaluation globale (Welfare Quality®, et al. 2009).



**Figure I-1** : Architecture et construction du modèle Welfare Quality visant à fournir une évaluation globale du bien-être des animaux d'une exploitation.

**I.5.4. Les processus de consultation :**

Au sein de Welfare Quality, le groupe de travail était chargé de l'élaboration du modèle d'évaluation du bien-être. Nous avons estimé que cela ne nous autorisait pas à prendre seuls les décisions relatives aux questions éthiques mentionnées précédemment. Nous avons développé un modèle offrant la liberté de prendre, face à une question éthique, telle décision ou telle autre. Nous pouvions ainsi autoriser ou non les compensations entre principes ou critères, donner la priorité

aux animaux en moins bon état ou prendre en compte l'état moyen des animaux d'une exploitation. Nous avons ensuite consulté des personnes tierces afin de s'appuyer sur leur avis pour paramétrer le modèle d'évaluation. Le choix du type de personnes consultées a été décidé en concertation avec le comité directeur de Welfare Quality (composé de 6 chercheurs en sciences animales et 2 en sciences sociales) :

- Pour la première étape de construction du modèle d'évaluation, c'est-à-dire de la collecte des résultats issus des mesures au calcul des scores pour les différents critères, nous avons consulté les chercheurs en sciences animales qui avaient développé les mesures au sein du projet. Nous avons considéré qu'ils étaient les plus compétents pour appréhender la signification de ces mesures au regard du bien-être des animaux. De plus, ils possédaient une certaine expérience de terrain leur permettant de savoir quels types de résultats pouvaient être obtenus. Quatre à huit chercheurs ont été consultés selon le critère et l'espèce animale étudiés.
- Pour la deuxième étape, c'est-à-dire le passage des scores de critères aux scores des principes, nous avons consulté de nouveau des chercheurs en sciences animales et également des chercheurs en sciences sociales ayant un rôle déterminant dans Welfare Quality (responsables de groupes de tâches). Les chercheurs en science sociale ont fourni le point de vue de la population sur laquelle portaient leurs travaux au sein du projet (citoyens, distributeurs ou producteurs). Les chercheurs en sciences animales ont été considérés comme porteurs du point de vue des animaux. Une quinzaine de personnes ont été consultées.
- Pour l'étape finale, c'est-à-dire le passage des scores au niveau des principes à la production de l'évaluation globale, nous avons consulté les mêmes chercheurs qu'à l'étape précédente ainsi que des porteurs d'enjeux (membres du comité consultatif de Welfare Quality: représentants des organisations d'éleveurs ou sélectionneurs, de distributeurs, de vétérinaires, de la Société Européenne sur l'Ethique en matière d'Agriculture, d'organismes officiels (Office International des Epizooties) et une association de protection des animaux ( Welfare Quality®, et el 2009).

La contribution de ces porteurs d'enjeux revêtait une importance décisive à ce stade car ils représentaient les utilisateurs potentiels du modèle d'évaluation. Or, le développement du modèle doit être raisonné en fonction du type d'évaluation globale souhaitée, en relation avec la manière dont celle-ci sera utilisée en pratique.

A aucun moment, nous n'avons demandé à ces différents intervenants d'arbitrer des dilemmes éthiques. Nous leur avons simplement soumis des jeux de données, en leur demandant de réagir sur ces informations et d'attribuer des scores sur une échelle de 0 à 100, dans laquelle :

- 0 correspond à la pire situation envisageable au niveau d'une exploitation (c'est-à-dire la situation en deçà de laquelle aucune détérioration supplémentaire du niveau de bien-être n'est possible).
- 50 correspond à une situation neutre (le niveau de bien-être n'est ni bon ni mauvais).
- 100 correspond à la meilleure situation envisageable (c'est-à-dire la situation au-delà de laquelle aucune amélioration supplémentaire du niveau de bien-être n'est possible). Par ailleurs, nous avons établi qu'une exploitation présentant un score inférieur à 20 aurait de fortes chances d'être exclue de tout programme de certification visant à garantir le bien-être des animaux. Cette limite de 20 a été validée par le comité directeur de WelfareQuality.

Pour l'étape finale de construction du modèle d'évaluation, la consultation s'est déroulée sous la forme de discussions entre scientifiques et porteurs d'enjeux, à l'occasion de réunions et d'échanges de courriers électroniques. Les usages potentiels du système d'évaluation ont été débattus, ainsi que les méthodes d'agrégation des scores obtenus au niveau des quatre grands principes. Les intervenants ont également pris en compte la répartition des résultats entre les fermes visitées dans le cadre de WelfareQuality (Welfare Quality Article 2010).

#### **I.6. Conclusion du chapitre :**

Afin de répondre à l'attente sociétale de protection des animaux dans de nombreux pays européens, le projet Welfare Quality se propose 1) de développer un système d'évaluation standard du bien-être des animaux et de le faire accréditer et 2) d'identifier des solutions pratiques permettant d'améliorer le bien-être des animaux. Les attentes sociétales (consommateurs, distributeurs, producteurs) au regard de l'information en matière de bien-être animal et de l'adoption de schémas de production respectant le bien-être des animaux seront identifiées.

## **Chapitre II : Grille d'évaluation du bien-être animal des vaches laitières**

### **II-1- Introduction :**

Le bien-être est un concept multidimensionnel dont les méthodes d'évaluation sont développées par des chercheurs du projet européen Welfare Quality, il est devenu un facteur important pour les consommateurs et les éleveurs comme un critère pour garantir des normes acceptables pour la production des aliments (Appleby, et al. 1997).

Ces méthodes d'évaluation incluent des mesures effectuées sur les vaches laitières au niveau de l'exploitation ; La grille d'évaluation du bien-être animal permet à un éleveur ou un technicien d'évaluer les conditions d'élevage des vaches laitières.

Différentes catégories regroupant divers critères ont été réalisées. On retrouve :

La bonne alimentation (absence de faim et de soif), bon logement, bonne santé (absence de blessures et douleurs, absence de maladies), expression du comportement et relation entre Homme-Animal.

Afin d'évaluer le respect des cinq libertés fondamentales définissant le bien-être animal, il est nécessaire d'identifier quels sont les indicateurs révélateurs d'un état de mal-être ou d'une condition compatible avec cette notion de bien-être (Site n01).

### **II-2. Bonne Alimentation :**

Une absence de faim, de soif ou de mal nutrition implique une ressource alimentaire et en eau suffisante quantitativement et qualitativement pour l'animal, c'est-à-dire répondant à ses besoins mais sans impacter négativement sur ses performances zootechniques. Ainsi les indicateurs d'une bonne alimentation sont des indicateurs évaluant la quantité distribuée ou ingérée ainsi que la qualité de l'ingéré. La place à l'auge est également un indicateur des conditions d'alimentation de l'animal (Bryant, et al. 1972).

#### **II-2-1- Absence de faim :**

L'absence de faim chez un animal peut s'observer à l'œil en établissant une note d'état corporel (NEC). Il est impératif de ne pas toucher les animaux mais de juste les observer (Site n01).

La classification s'effectue de la manière suivante :

**0 : animal très maigre.**



**1 : animal maigre.**



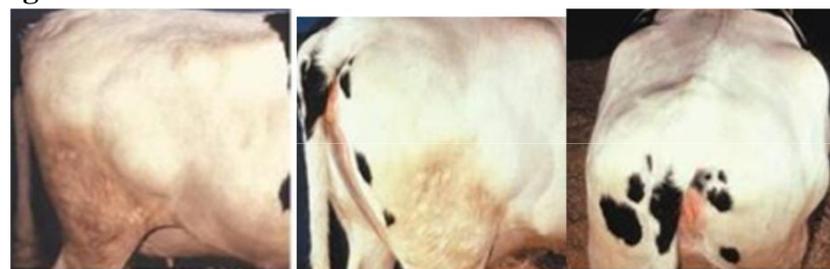
**2 : animal idéal**



**3 : animal gras**



**4 : animal très gras**



**Figure II-2** : les différents scores de note d'état corporel de la vache laitière (Site n01).

**II-2-2- Absence de soif :**

Nombre d’abreuvoirs : Le nombre d’abreuvoirs dans un élevage est très important puisqu’il faut que les animaux puissent boire à leur soif. Le nombre d’abreuvoirs dépend du type de bâtiment, il est conseillé d’avoir :

- Pour une étable entravée : 1 abreuvoir pour 2 vaches.
- Pour une stabulation libre : 1 abreuvoir d’environ 200 litres pour 20 vaches.
- Pour une stabulation logette : 1 abreuvoir pour 15 à 20 vaches dans les couloirs de circulation.

La classification s’effectue de la manière suffisante :

**Score 0** : nombre d’abreuvoirs insuffisant.

**Score 3** : nombre d’abreuvoirs suffisant.

La note doit être établie aussi en fonction du nombre d’animaux présent dans l’ensemble du bâtiment (Site n01).

**\*Propreté des points d’eau :**

La propreté des abreuvoirs est aussi primordiale, une eau souillée ne sera pas consommée par les animaux et si c’est le cas, elle peut être porteuse de maladies (Site n01) La classification s’effectue de la manière suivante :

**0 : abreuvoir très sale.**



**1 : abreuvoir sale.**



**2 : abreuvoir en partie propre.**



**3 : abreuvoir propre.**



**Figure II-3 :** la classification des différents états de propreté des abreuvoirs (Site n01).

**\*Débits des points d'eau :**

Tous les points d'eau sont évalués au sein de l'unité dans laquelle les vaches en lactation sont logées.

Pour chaque point d'eau, vérifier la quantité d'eau qui est fournie en 1 minute :

- Vider le point d'eau
- Collecter l'eau pendant une minute dans un seau, et mesurer sa quantité.

Pour être suffisant, le débit d'eau doit être d'au moins :

- 10 litres / minute pour un bol.
- 20 litres / minute pour un bac.

**Score 0 :** si moins de 10 litres/minutes pour un bol et 20 litres/ minutes pour un bac. **Score 3 :** si débit suffisant (site n01).

### **II-3- Bon Logement :**

#### **II-3-1- Confort de couchage :**

Le logement conditionne également le bien-être d'un animal participant à son confort et répondant ainsi à la deuxième liberté fondamentale citée.

Le type de sol est un facteur important dans le confort de l'animal. Par exemple les logettes en élevage bovin doivent permettre à l'animal de pouvoir se coucher avec un comportement naturel, sans gêner les vaches voisines et sans être salies par leurs propres déjections. Les logettes doivent ainsi être assez longue pour qu'une vache puisse s'y coucher, et qu'il y existe un espace lui permettant d'allonger son cou lorsqu'elle se couche ou se lève, mais pas trop longue pour que les déjections tombent en dehors de la litière, dans les couloirs du bâtiment (Manteca, et al. 2014). Également les couloirs de circulation en bâtiment ne doivent pas être glissants afin de prévenir les boiteries, les lésions au pied à l'origine de stress chez l'animal, l'empêchant d'exprimer son comportement naturel, de se déplacer facilement (Bareille N., et al 2011).

#### **II-3-2-Facilité des mouvements des animaux :**

##### **\*Comment une vache se lève et se couche :**

Vaches qui se couchent dans les couloirs ou sur l'aire d'exercice (figure II.4), des vaches perchées ou debout dans les logettes (figure II.5), ou des vaches débordant sur les logettes voisines (figure II.6). Les comportements de lever et, si possible, de coucher sont aussi à examiner pour repérer les hésitations et les tâtonnements. Les vaches sont particulièrement sensibles à la qualité de la surface de couchage et doivent pouvoir effectuer les mouvements normaux de lever et de coucher, notamment le mouvement de balancier avec la tête, sans se cogner lorsqu'elles ne se lèvent ni glisser lorsqu'elles se couchent. (Figure II-7).



**Figure.II.4.** : En cas de surdensité, les vaches primipares et les dominées ont tendance à rester plus longtemps debout et à se coucher en dehors des espaces prévus (photo A. Relun,2013).

Les lésions de la corne apparaissent lorsque les vaches passent trop de temps debout sur un sol dur ou traumatisant (figure II.5).

En stabulation, ces sols durs correspondent au béton présent sur l’aire d’exercice, l’aire d’alimentation, l’aire d’attente, et la salle de traite et le couchage, tandis que les sols traumatisants sont plutôt les chemins d’accès au pâturage avec des gros cailloux. Sur une journée, une vache doit pouvoir rester couchée pendant 12 h, le reste du temps lui sert à S’alimenter (4,5h), à se déplacer et à boire (2,5 h), à être traite (2,5 h) et à être debout dans la surface de couchage (2 h) (Cook NB, et al.2004).

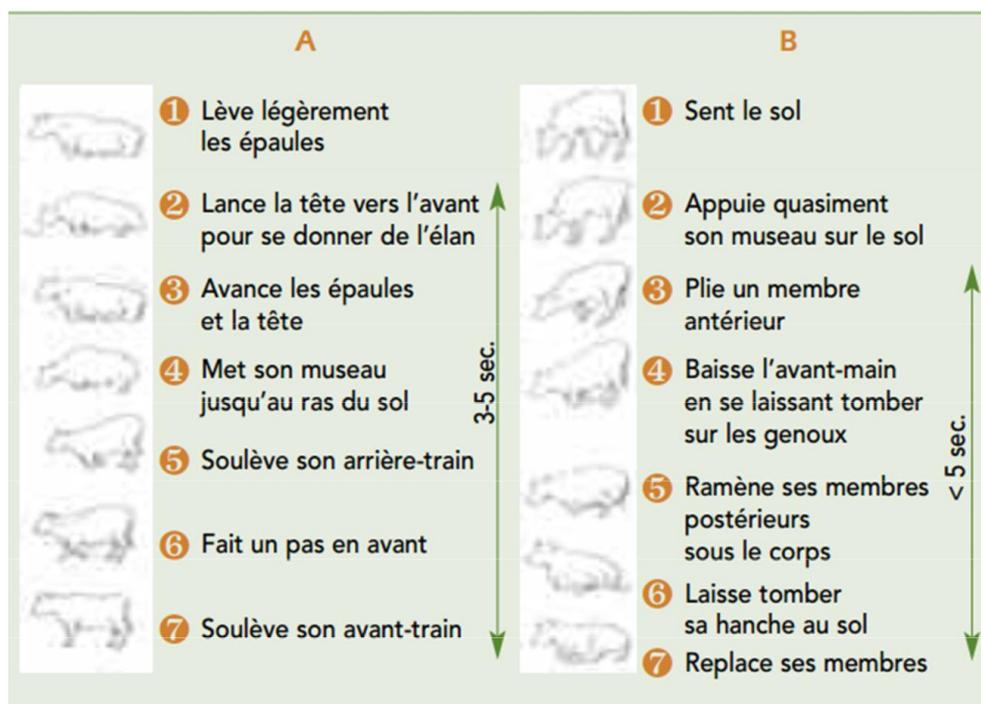
Si le couchage n’est pas confortable, Ceci est particulièrement handicapant pour les vaches boiteuses qui sont alors plus réticentes à se lever et à se coucher, et peuvent passer jusqu’à 6 h debout dans les logettes (Cook NB, et al. 2006).



**Figure. II.5 :** Une barre de garrot trop basse ou trop reculée et une logette trop courte empêchent la vache de se coucher correctement. Elle reste plus longtemps debout dans la logette (photo A. Relun,2013).



**Figure. II.6 :** Lorsque les logettes sont trop étroites, les vaches touchent les divisions de logette ou débordent sur les logettes voisines, ce qui empêche d'autres vaches de se coucher (photo A. Relun, 2013)



**Figure II.7.** Séquences typiques de mouvements lorsqu'une vache se lève (A) et se couche (B) (d'après (Overton, et al. 2013).

Ces comportements sont d'autant plus importants pour les vaches qui ont déjà des difficultés locomotrices, Les vaches doivent également pouvoir se coucher comme elles le souhaitent, en position allongée ou en boule, avec la possibilité d'étirer leurs pattes devant elles.

Il s'agit de mesurer le temps mis par la vache pour se coucher dans l'aire de couchage pour évaluer le score :

**Score 0** : plus de 5 minutes pour se coucher.

**Score 3** : entre 3 minutes et 5 minutes.

**Score 5** : moins de 3 minutes pour se coucher (Site n01).

**\*Lien entre confort et apparition et maintien des boiteries :**

Sont intimement liés. Bien conduite, une évaluation du confort permet de cibler des recommandations pratiques, en général aisées à mettre en œuvre.

Les conséquences sont d'autant plus marquées si le sol est dur, particulièrement si aucune transition n'a été faite entre un sol mou (pâturage, aire paillée intégrale) et dur (béton), et si leur corne est trop fine (sol trop amincie lors du parage), de mauvaise qualité (carence en biotine ou en zinc, congestion du chorion, humidité excessive des sols) ou mal conformée (augmentation de poids à l'arrière du pied en cas de pousse excessive de corne).

Une fois les lésions de la corne installées, la boiterie est plus sévère et dure plus longtemps si les vaches restent longtemps debout ou si le sol est dur ; un cercle vicieux s'installe : les vaches boiteuses ont en effet des difficultés à se coucher, à se lever et à se déplacer, ce qui entraîne une augmentation du temps passé debout et une moins bonne fréquentation de l'auge (Bareille N, et al.2003).

Il est essentiel d'apprécier le confort du logement lors de problèmes de boiteries dans un troupeau bovin.

Pour mesurer l'absence de boiterie, Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières en lactation, tarées et sur les génisses pleines.

Les indicateurs de boiterie sont :

- Repos : repos d'un sabot plus que les autres.
- Debout : en s'appuyant sur le côté du sabot (éviter de poser le poids du corps sur une partie/l'ensemble du sabot).
- Piétinement : changement de répartition du poids du corps entre les pieds (piétinement) ou mouvements répétés du même pied.
- Réticence : réticence à supporter le poids en mouvement.

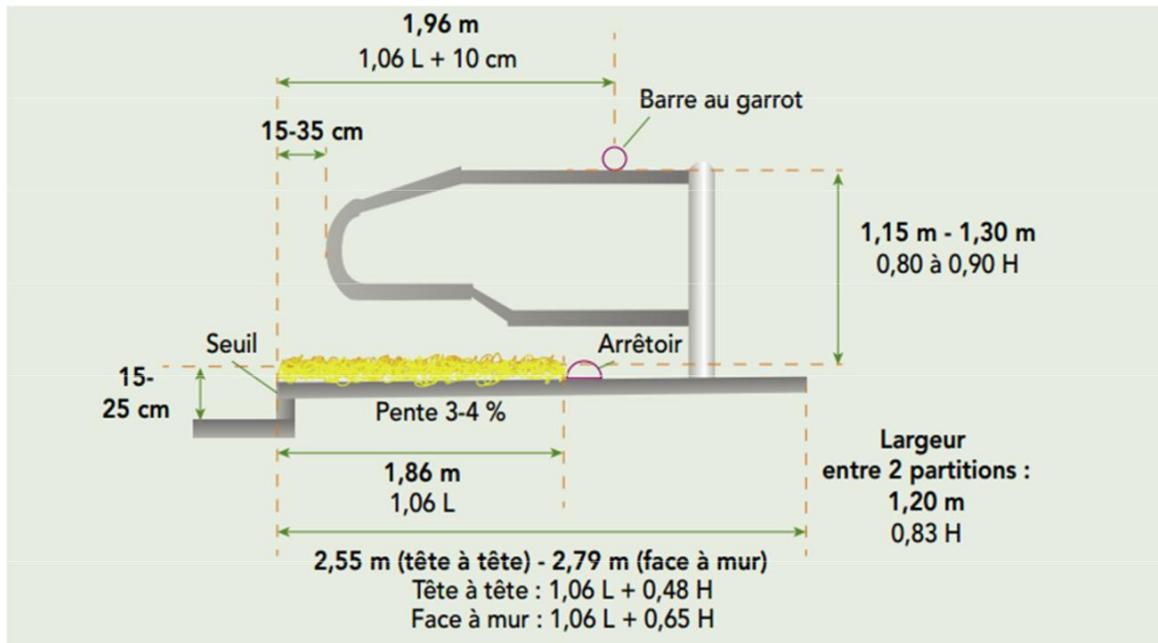
Notation :

5		<b>Normale avec un dos plat</b> La vache se tient debout et marche avec un dos plat. La démarche est normale.
4		<b>Légèrement boiteuse</b> La vache se tient debout avec un dos plat, mais elle marche avec le dos courbé. La démarche est normale.
3		<b>Modérément boiteuse</b> La vache se tient debout et marche le dos courbé. La vache effectue des enjambées courtes avec une ou plusieurs pattes.
2		<b>Boiteuse</b> La vache se tient debout et marche le dos courbé. La vache s'arrête après chaque enjambée. Elle favorise une ou plusieurs pattes.
1		<b>Gravement boiteuse</b> La vache se déplace sur trois pattes, elle est incapable ou refuse de porter le poids sur une ou plusieurs pattes.

Figure II.8. : Notation de différents types de boiterie (Site n01)



Figure. II.9 : La présence d'une marche devant l'auge (souvent présente pour éviter les poteaux lors de raclage automatique) augmente le poids supporté par les membres postérieurs et favorise ainsi les lésions de la corne (photo A. Relun,2013).



**Figure II.10.** : Dimensions d'une logette pour une vache Holstein de gabarit moyen (650– 749 kg, soit une hauteur au garrot H de 1,44 m et une longueur en diagonale du corps - pointe épaule-pointe de fesse - L de 1,75 m) (d'après (CIGR, et al. 2014)).

**\*Présence de brosses dans le bâtiment :**

Cette mesure est réalisée dans le bâtiment, il suffit de compter la présence de brosses dans le bâtiment.

La classification se présente de la manière suivante :

- **Score 0** : Pas de brosses.
- **Score 5** : Présence de brosses

(Site n01).

Exemple de brosse :



**Figure. II.11:** Exemple de brosse

(Site n01).

**\* Le confort de la surface de couchage :**

La litière doit être molle, antidérapante, non abrasive et sèche. Si le sol de couchage est trop dur, le confort peut être amélioré par l'ajout de litière ou l'ajout d'un matelas. Dans ce cas, la hauteur cumulée du seuil de la logette et du matelas ne doit pas dépasser 25 cm. Les tapis et matelas perdent de l'élasticité au cours du temps et doivent être remplacés régulièrement, en général au bout de 10 ans, sous peine de devenir trop abrasifs ou glissants.

Plusieurs études ont montré que les vaches au moment de vêler et les vaches boiteuses préfèrent les sols en sable plutôt que les sols équipés de matelas, avec ou sans litière supplémentaire. Les logettes creuses remplies de mélange paille-chaux peuvent être une alternative au sable (Bareille N, et al.2014).

La quantité de litière à apporter dépend du type de logette, du type de sol, du type de litière et du type d'effluent choisi. Les recommandations pour la paille sont de 0,5 à 1,5 kg/logette/j en conduite lisier, et de 3 à 5 kg/logette/j en conduite fumier (Bareille N, et al.2014).

En aire paillée accumulée, la quantité de paille doit être de 1 kg par m<sup>2</sup> et par jour (maximum 1,2 kg par m<sup>2</sup> et par jour), avec un doublement des quantités en paille le premier jour après curage de la litière.

En période de stabulation complète, la litière doit être totalement retirée avant que sa hauteur ne devienne trop importante ou qu'elle ne chauffe trop (la température à 10 cm de profondeur doit rester < à 40°C).

A titre indicatif, le curage doit être réalisé toutes les 4 à 6 semaines en fonction de la surface disponible par animal, de la quantité et de la qualité de paille utilisée.

Le confort peut être insuffisant lorsque le curage est fait très souvent (tous les jours à toutes les semaines) : la litière n'est alors pas accumulée et la quantité à apporter doit être doublée.

**\*Les transitions de logement en péripartum :**

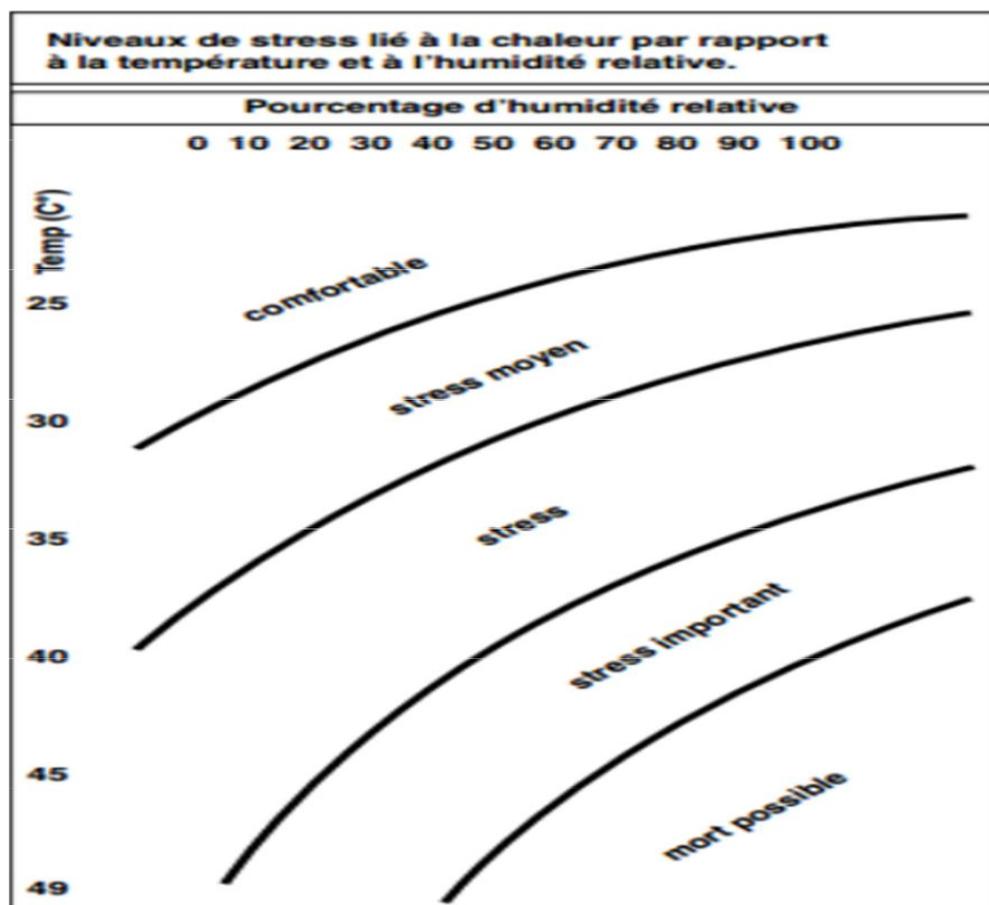
Pour les vaches, l'idéal est soit de les habituer à un sol dur avant le vêlage (par exemple rentrer les vaches quelques heures par jour), soit de prévoir un logement plus confortable pour les vaches dans les 2 premiers mois de lactation. Ainsi, si un groupe de vaches fraîchement vêlées est constitué, celles-ci peuvent être élevées sur une aire paillée, ou sur des logettes confortables en prévoyant 2 pourcent de places en plus par rapport à l'effectif maximal prévu (Huxley J, et al. 2012), ces vaches sont à traire en premier pour limiter le temps d'attente en salle de traite.

### **II.3.3- La ventilation**

La ventilation d'un bâtiment d'élevage est d'une importance capitale. Les vaches laitières ont besoin d'un air frais et sain, constamment renouvelé. Un environnement humide, avec une présence de gaz issus du lisier, d'agents pathogènes, de poussières sont des conditions défavorables au bien-être des animaux.

(Site n01). Il faut éviter un niveau d'humidité élevé en hiver et une température élevée en été. La présence de toiles d'araignée, d'odeurs d'ammoniac, de toux excessives, d'écoulements nasaux ou encore de respiration, la bouche ouverte indique une mauvaise circulation de l'air. Le passage des doigts dans le pelage d'une vache peut indiquer cette mauvaise circulation si le pelage est humide. Le score est établi grâce au graphique et aux indications ci-dessous.

(Site n01)



**FigureII-12** : les différents scores de variabilité de température.

(Site n01).

**Score 1** : Température > 35°C et humidité > 50%.

**Score 2** : Température de 30°C à plus de 35°C et humidité > 20%.

**Score 3** : Température de supérieur à 20°C à 30°C et 0°C à 8 ° C.

**Score 4** : Température entre 8°C à 10°C.

**Score5** : Température entre 12 et 18°C

(Site n01).

#### **II.3.4- Observer l’état des chemins et des accès aux pâtures :**

Si les boiteries apparaissent pendant ou juste après la période de pâturage, les chemins d’accès à celles-ci et les zones de forte fréquentation (râtelier, abreuvoir) sont observés pour s’assurer qu’ils sont correctement drainés et non traumatisants (figure II-13).



**Figure. II. 13** : Un accès au pâturage humide ou traumatisant peut favoriser l’apparition et le maintien de lésions de dermatite digitée (photo A. Relun,2013).

### **II.3.5- Propreté de l'animal (mamelle, flancs, membres postérieurs) :**

#### **\*Hygiène de la mamelle et propreté des vaches laitières :**

L'étude vise à caractériser l'état de propreté de vaches des élevages laitiers de manière globale et plus particulièrement au niveau de la mamelle. La propreté des vaches doit être une préoccupation constante des éleveurs et de toute la filière parce qu'elle a des conséquences d'une part sur le confort de l'animal et d'autre part en matière d'hygiène du lait (Ruegg,et al.2006).

Grille de notation de l'hygiène des mamelles selon le modèle de (Ruegg,et al.2003) :

**Score 1 :** exempt de saleté.

**Score 2 :** légèrement sale 2 à 10% de la surface de la mamelle.

**Score 3 :** Modérément recouverts de saleté 10 à 30% de la surface.

**Score 4 :** couvert avec les accumulations de saletés >30% de la surface.

Les vaches ayant un score 1 ou 2 sont considérées « propres » tandis que celles ayant des scores 3 ou 4 sont considérées « sales » (Ruegg,et al.2004).

Toutefois selon d'autres (Sillett N, et al. 2003) un score plus de 20 % du troupeau à un pointage de 3 ou 4 est inacceptable, car les pis souillés augmentent les risques pour la salubrité du lait.

#### **\* Apprécier la propreté des pieds :**

La propreté des pieds peut donner une première indication de l'hygiène et de l'humidité des sols ; celles sont corrélées au risque de développer une lésion de dermatite digitée. Il a ainsi été montré que les vaches ont entre 1,7 et 2,4 fois plus de risque de développer une lésion lorsque respectivement plus de 25 p. cent ou plus de 50 p. cent des vaches en lactation ont les pieds sales (Relun A, et al.2013).

Plusieurs grilles ont été proposées. Habituellement, les membres postérieurs sont observés entre le boulet et le jarret. Une grille développée récemment (Figure II.13. A, Figure II.13. B) permet de mieux apprécier la propreté des pieds (Guatteo R,et al. 2013).

Note	Description	Exempl
0	- Corne entièrement visible ou croûte peu épaisse sur une partie de la corne	
1	- Corne entièrement recouverte d'une croûte non épaisse, espace entre onglons visible	
2	- Corne entièrement recouverte d'une croûte épaisse, espace entre onglons parfois non visible ("gangue")	
3	- Corne entièrement recouverts d'une croûte épaisse qui recouvre la ligne entre les poils et la corne	
4	- Gangue de croûtes allant des onglons à la ligne au-dessus des onglons accessoires	
5	- Gangue de croûtes allant des onglons jusqu'au-dessus des onglons accessoires	

Figure II-13-A - Grille illustré de la notation de la propreté des pieds chez les vaches laitières (face latérale) (d'après (Guatteo R,et al. 2013)

Note	Description	Exempl
0	- Absence de croûte, zone sous les onglons accessoires propre	
1	- Gangue de croûtes sur les onglons accessoires, zone sous les onglons accessoires propre	
2	- Croûtes allant des talons à la ligne au-dessus des onglons accessoires	
3	- Croûtes allant des talons et sous la ligne sous le jarret	
4	- Gangue de croûtes allant des talons jusqu'au jarret	
5	- Gangue de croûtes partant des onglons accessoires et pieds propres sous les onglons accessoires	

Figure II- 13-B : Grille illustrée de de la notation de la propreté des pieds chez les vaches laitières (face dorsale) (d'après (Guatteo R, et al .2013)),

**\*Apprenez à noter vos animaux :**

Avec la grille, notez vos animaux en cours d'élevage et avant de les envoyer à l'abattoir :

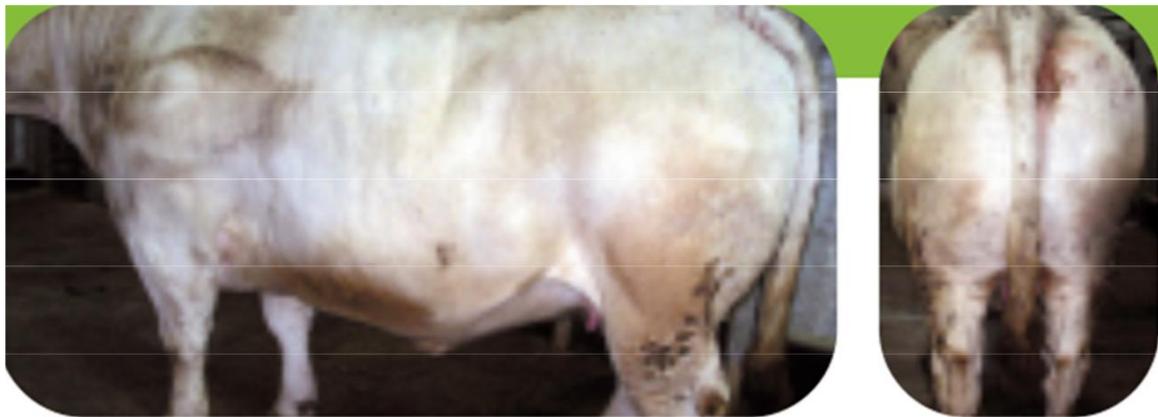
- À partir d'une observation de l'animal debout, sur le côté, la grille permet de noter son état de propreté selon 4 classes : A, B, C, D.
- Les zones à juger sont les zones s'étendant sous une ligne allant de l'attache de la queue au haut de l'épaule.

(Site n02).

**\*Classes de propreté flanc arrière :**

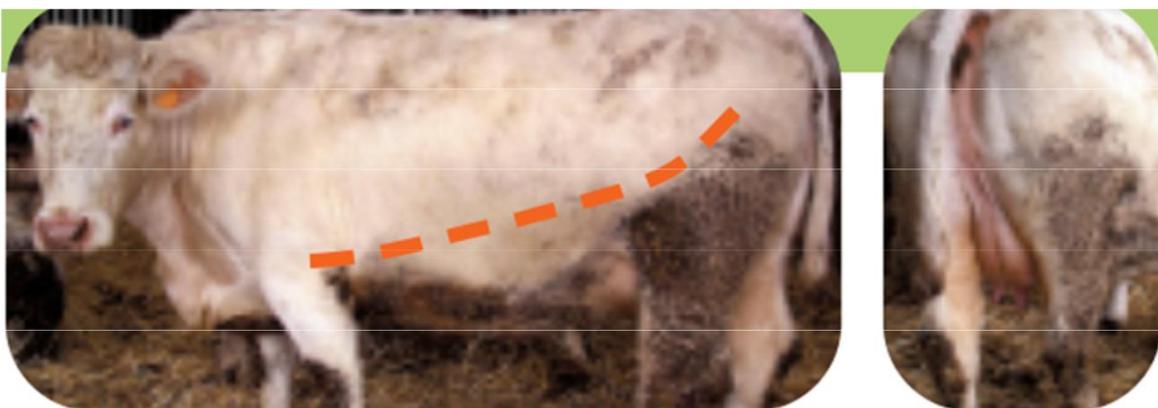
**A : Propre :**

Absence de salissures sur l'animal ou salissures à l'état de traces.



**B : peu sale :**

Zones de salissures s'étendant sur la moitié inférieure de la cuisse et sur le bas du ventre et du sternum.



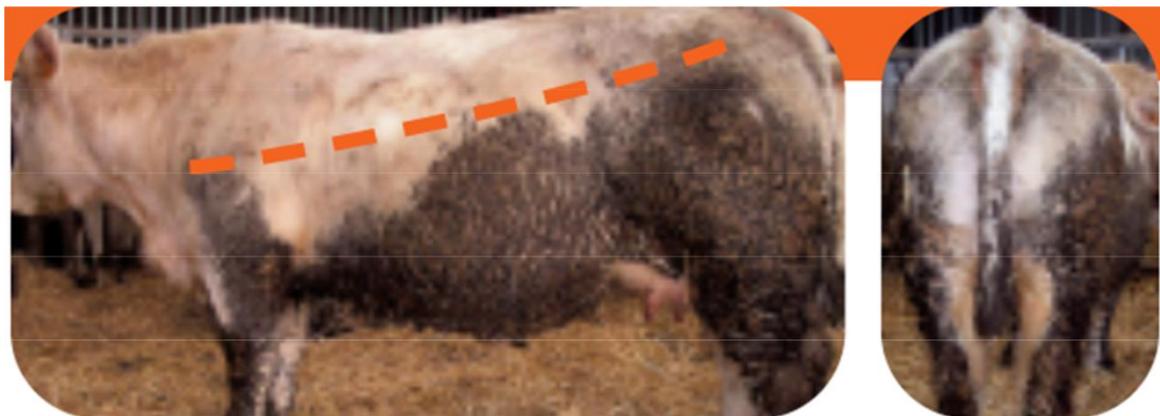
**C : sale :**

Zones de salissures s'étendant du haut de la cuisse (trochanter) jusqu'à l'avant du sternum.



**D : très sale :**

Zones de salissures s'étendant de la fesse (hanche) jusqu'à la pointe de l'épaule. Les salissures remontent sur le côté jusqu'en haut du flanc et forment une croute épaisse. (Site n02)



**Figure II-14 :** Les différents Classes de propreté flanc arrière.

**II.4. Bonne Santé :**

**II.4.1. Absence de blessures :**

Cette mesure est réalisée sur les vaches laitières en lactation, on relève tous les troubles moteurs et les plaies que l'on peut observer sur les animaux, qu'ils soient à l'arrêt ou en mouvement (Site n01).

Les indicateurs de blessure sont :

- Boiterie.
- Les plaies.

On évalue le score de bonne santé des animaux en observant l'état de santé physique de l'animal, ces animaux sont observés sur un sol dur et lorsque l'animal se déplace en ligne droite.

Les observations sont réalisées de chaque côté et/ou par l'arrière de l'animal. Voici quelques exemples de plaies. (Site n01).



**Figure II-15 :** exemples de plaies

(Site n01).

La classification se présente de la manière suivante :

**Score 0 :** + de 20% du cheptel présent des plaies ou des boiteries.

**Score 1 :** 10 à 20 % du cheptel présent des plaies ou des boiteries.

**Score 2 :** 5 à 10 % du cheptel présent des plaies ou des boiteries.

**Score 3 :** 2 à 5% du cheptel présent des plaies ou des boiteries.

**Score 4 :** 0 à 2% du cheptel présent des plaies ou des boiteries.

(Site n01).

#### **II.4.2. Problèmes cutanés :**

Les problèmes cutanés sont de diverses origines, ainsi ils peuvent être dus à une carence alimentaire, à un développement de parasite au sein d'élevage ou à des altérations suite à des contacts avec les équipements ou entre congénère. Seules les altérations de la peau d'un diamètre égal à 2cm et plus sont prises en considération

(Site n01).

Les problèmes cutanés sont comptabilisés quand il y a :

- Zone avec perte de poils.
- Peau non endommagée.

- Amincissement de l'épaisseur du pelage dû aux parasites.
- Hyperkératose.

L'observation de l'animal s'effectue à moins de deux mètres de celui-ci, l'intervenant n'observera qu'un seul côté de l'animal et ne prendra pas en compte :

- La partie ventrale de l'animal.
- La partie intérieure des membres situés du côté de l'observateur.

La classification se présente de la manière suivante :

**Score 0** : + 20 patchs caractérisant des problèmes cutanés.

**Score 1** : 15 à 20 patchs caractérisant des problèmes cutanés.

**Score 2** : 10 à 15 patchs caractérisant des problèmes cutanés.

**Score 3** : 5 à 10 patchs caractérisant des problèmes cutanés.

**Score 4** : 0 à 5 et moins patchs caractérisant des problèmes cutanés (Site n01).

#### **II.4.3. Absence de douleurs :**

Cette partie se fait en partenariat avec l'éleveur, en effet il est interrogé sur ses pratiques de soins aux animaux (écornage, parage et coupe de la queue) (Site n01).

##### **\* Ecornage :**

**Score 0** : Pas d'écornage.

**Score 1** : Ecornage des veaux par thermocautérisations + anesthésiants.

**Score 2** : Ecornage des veaux à l'aide d'une pâte caustique + anesthésiants.

**Score 3** : Ecornage des veaux par thermo-cautérisations sans anesthésiants.

**Score 4** : Ecornage des veaux à l'aide d'une pâte caustique sans anesthésiants  
(Site n01).

##### **\* Coupe de queue :**

**Score 0** : Pas de coupe de queue.

**Score 1** : Coupe de queue à l'aide d'anneaux en caoutchouc.

**Score 2** : Coupe de queue par chirurgie + anesthésiants.

**Score 3** : Coupe de queue sans anesthésiants.

(Site n01).

#### **II.4.4. Maladies respiratoires :**

Les problèmes respiratoires se présentent par la toux, écoulement nasal ou oculaire, respiration difficile, Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et tarées) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières.

##### **\* Respiration difficile :**

Respiration profonde et laborieuse ou difficile. L'expiration est réalisée par les muscles du torse, souvent accompagnée d'un bruit prononcé, Le rythme respiratoire est à peine accélérer.

**Score 0 :** Si difficulté respiratoire.

**Score 3 :** Si quelques difficultés respiratoires.

**Score 5 :** Si aucune difficulté respiratoire (Site n01)

#### **II.4.5. Problèmes digestifs :**

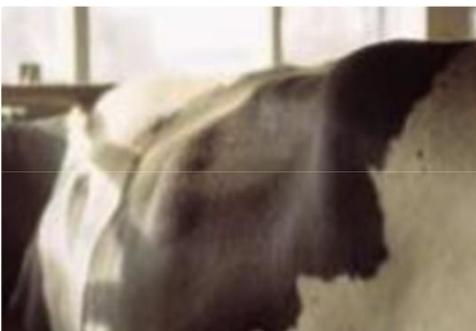
##### **\*Evaluation du rumen :**

Les problèmes digestifs ont des impacts très négatifs dans un élevage puisqu'ils vont être la cause d'une baisse de la production laitière des animaux, Ces problèmes peuvent être détectés par l'évaluation du rumen, cet élément permet de vérifier la consommation des aliments et la vitesse du transit (Site n01).

**Score1 :**



**Score3 :**



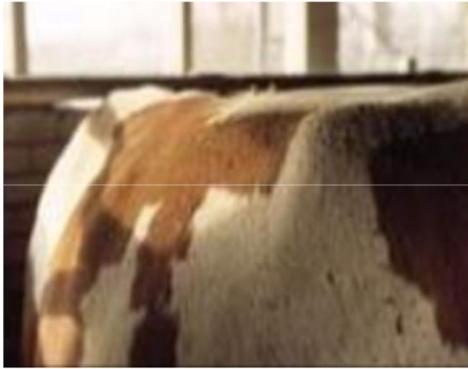
**Score2 :**



**Score 4 :**



**Score 5 :**



**Figure. II.16** : les différents scores pour l'évaluation du rumen (Site n01)

**\* Evaluation des bouses :**

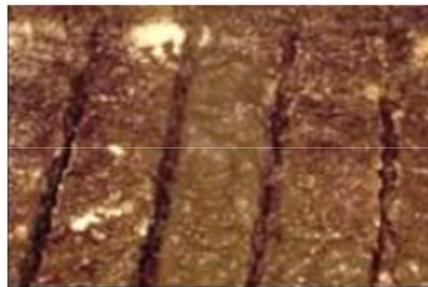
L'évaluation des bouses va permettre d'observer si la digestibilité des aliments a été bonne. Une note de 1 à 5 est établie en fonction

(Site n01):

**Score 1** : Bouse liquide correspond à un excès de protéine, d'amidon, de minéraux ou un manque de fibre. Les vaches en diarrhées sont dans cette catégorie.



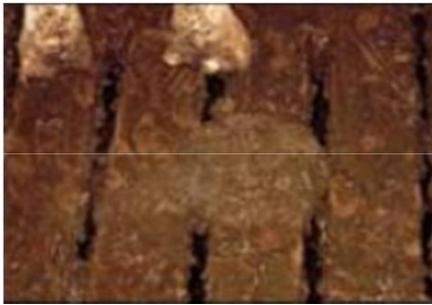
**Score 2** : Bouse qui semble liquide, elle mesure moins de 2,5 cm de haut. Elle peut être due à un niveau de fibre bas ou un manque de fibre fonctionnelle



**Score 3** : Score idéal, bouse ayant l'apparence d'une soupe épaisse, d'une hauteur de 4 à 5 cm composée de plusieurs anneaux concentriques avec une petite dépression au centre.



**Score 4** : Bouse plus épaisse, elle colle aux chaussures et a une hauteur de plus de 5 cm. Ce type de bouse est souvent caractéristique des vieilles vaches et des vaches tarées. Ce score peut être réduit en ajoutant des céréales ou des protéines dans la ration.



**Score 5** : Bouse ferme sous forme de boules. Elle est généralement liée à une alimentation basée de paille ou à une déshydratation.

(Site n01).



**Figure II-17** : différents scores d'évaluation des bouses

(Site n01).

#### **II.4.6. Problèmes de reproduction :**

Y'on a plusieurs Problèmes de reproduction comme les écoulements vulvaires, syndrome de la vache couchée, dystocie, problème mammaire, Et pour mesurer la présence ou l'absence de ces

problèmes elle est réalisée sur l’ensemble des vaches laitières (en lactation et taries) et sur les génisses pleines si elles sont regroupées avec les vaches laitières (Site n01)

**\* L’Ecoulement vulvaire :**

Il se présente comme un écoulement purulent de la vulve ou plaques de pus sur la partie inférieure de la queue.

**Score 0 :** Présence d’écoulement vulvaire



**Figure. II.18.** Présence d’écoulement vulvaire qui présente le score0 (Site n01)

**Score 3 :** Pas d’Ecoulement vulvaire



**Figure. II.19.** Absence d’écoulement vulvaire dans le score3 (Site n01)

## **II.5. Expression du comportement naturel :**

### **II.5.1. Troubles du comportement :**

Les animaux peuvent avoir des troubles du comportement on appelle cela des picas, il s'agit le plus souvent de carence en éléments minéraux (ex : Sodium).

On regarde donc si les animaux ont des comportements anormaux, léchage des tubulaires, des murs etc. On analysera ensuite selon le pourcentage d'animaux à être troublés s'il y a un manque général d'éléments minéraux ou si c'est seulement partiel.

Les vaches laitières peuvent présenter leur comportement par un état émotionnel positif (des expressions faciales, vocalisations, de l'activité) ou par combat, y a aussi des expressions des comportements sociaux comme de l'agression (attaque, défense, comportement de menace), L'accouplement, Chevauchement.

**Score 0 :** Quelques animaux ont des picas.

**Score 2 :** Aucun animal à des picas.

### **II.5.2. Relation homme-animal :**

Cette mesure est réalisée sur l'ensemble des vaches laitières (en lactation et tarées). Approcher l'animal avec une vitesse d'un pas par seconde (foulée de 60cm), en positionnant le bras à 45° du corps et en présentant le dos de la main. Ne pas regarder l'animal dans les yeux mais le museau. S'arrêter lorsque l'animal montre un signe d'évitement ou lorsque vous l'avez touché sur le museau.

#### **\*Évitement :**

L'animal recule ou bouge sa tête sur le côté ou recule la tête pour essayer de la sortir du cornadis. L'animal peut également secouer la tête.

**Score 0 :** Fuite dès le passage devant l'animal au cornadis.

**Score 1 :** Fuite à 150 cm.

**Score 2 :** Fuite à 100 cm.

**Score 3 :** Fuite à 50 cm

**Score 4 :** Si l'animal évite à moins de 10cm.

**Score 5 :** pas de fuite de l'animal.

## **II.6 Conclusion du chapitre :**

Le bien-être animal ne peut pas être mesuré directement, mais il doit être évalué à travers des indicateurs indirects. Les mesures que nous avons retenues dans cette évaluation n’en couvrent pas tous les aspects, comme par exemple les indicateurs physiologiques. Toutefois, cette liste de mesures pourrait constituer un point de départ pour un outil simple d’évaluation et du bien-être en élevage bovin, rapide d’exécution (Broster, et al. 1998). Pour proposer un Modèle d’évaluation globale du bien-être animal, il nous fallait donc définir une stratégie claire de consultation des intervenants sollicités.

## **Chapitre III : Effets des pratiques de reproduction sur le bien-être en élevage**

### **III.1. Introduction :**

Le bien-être en élevage est défini par quatre éléments fondamentales à savoir ; une alimentation équilibrée, une bonne santé, un logement adéquat et un comportement approprié.

Durant toute la vie de l'animal, les diverses pratiques de reproduction ont un effet positif ou négatif sur le bien-être des animaux.

Seul le vétérinaire étant le responsable du bien-être des animaux, pour cela, il est important de connaître les limites de chacune car les perspectives sociétales sont fortes dans ce domaine.

### **III.2. Les actes du vétérinaire et le Bien-être animal :**

Le rôle du vétérinaire est indispensable concernant le volet du bien-être animal notamment en élevage. Ce rôle est évident pour la profession mais également pour ses clients ainsi que pour le grand public pour lequel le vétérinaire est depuis toujours associé à la santé et au bien-être des animaux. Une des actions de l'axe 2 de cette stratégie (« Inscrire le vétérinaire au cœur du dispositif ») précise que « les vétérinaires font partie des acteurs quotidiens du bien-être animal » et que « l'implication encore plus grande de la profession vétérinaire apparaît comme un des enjeux forts ».

Le vétérinaire peut intervenir sur chacune des trois étapes d'amélioration du bien-être animal en élevage : évaluer le bien-être, identifier les facteurs de risque du bien-être, proposer des actions correctives sur les facteurs de risque identifiés [Wilson BK et al.2017].

### **III.3. Les évènements de la reproduction et leurs effets sur le bien être :**

De la formation de l'œuf au mise-bas, le vétérinaire doit connaître les pratiques de reproduction respectueuses du bien-être ou au contraire celles risquant de le détériorer et auxquelles il doit être particulièrement attentif.

#### **III.3.1. Saillie naturelle ou Insémination artificielle pour obtenir une gestation :**

En élevage laitier, la pratique de l'insémination artificielle (IA) est très largement répandue. Plus de 75 % des veaux nés en élevage laitier sont issus de l'insémination contre 12 % en élevage

allaitant où la monte naturelle prédomine. En termes de bien-être, ces pratiques concernent essentiellement les principes de bonne santé et la notion de comportement approprié.

**\*Bonne santé :**

La monte naturelle présente un risque sanitaire. Le taureau, généralement acheté à l'extérieur de l'élevage pour éviter la consanguinité, y reste 2 à 3 ans et produit une cinquantaine de veaux dont les génisses de renouvellement.

Les contrôles sanitaires à l'introduction sont indispensables. Par exemple, le virus de la diarrhée virale bovine a été retrouvé dans la semence de taureau infecté et se réplique dans le tractus génital [Givens MD et al. 2007, Kirkland PD et al 1991, Meyling A, Mikél Jensen A. 1988). Le taureau est donc potentiellement responsable de l'arrivée du virus dans un troupeau.

Le risque sanitaire en cas d'IA est davantage maîtrisé. En effet, les centres de collecte de semence sont soumis à des exigences sanitaires réglementées (article L. 222-1 du Code rural). Les dispositions sanitaires sont appliquées dès les cheptels de provenance, en station de quarantaine et au centre de collecte de sperme pour chaque taureau reproducteur et animal boute-en-train et pour chacune des paillettes produites jusqu'à leur conservation et leur mise en place. L'utilisation de l'IA a joué un rôle majeur dans la lutte vis-à-vis des maladies sexuellement transmissibles (campylobactériose, trichomonose) et plus généralement contre les maladies infectieuses contagieuses telles que la tuberculose et la brucellose, particulièrement recherchées en raison du risque lié à la santé publique (zoonose) [Dawkins et al. 1990]. Elle contribue donc de manière positive à la santé des bovins inséminés.

Au bilan, l'IA apporte une sécurité bénéfique pour la santé des vaches inséminées et de leur progéniture. L'utilisation d'un taureau de monte naturelle nécessite un suivi sanitaire par le vétérinaire pour limiter la transmission d'agent pathogène et l'altération de la santé de la femelle et du conceptus.

**\*Comportement approprié :**

Les bovins vivent en groupe. Les mâles rejoignent le groupe des femelles lors des périodes de reproduction sans maintenir de contact prolongé avec les femelles [Bouissou MF et al. 2001]. Le comportement reproducteur du taureau est provoqué par la présence d'une vache en chaleurs [Phillips C et al. 2002]. En l'absence de femelle en chaleurs, le prélèvement d'un reproducteur en centre de collecte nécessite un conditionnement (observation des sauts des autres taureaux, reconnaissance des bruits et des odeurs de la salle de monte) et une habitude à l'aide d'un boute-en-train, ce qui remet en cause le comportement approprié.

Côté femelle, les vaches en élevage expriment leur comportement de chaleurs même en l'absence d'un taureau.

L'absence de mâle dans un troupeau de vaches ne devrait donc pas porter atteinte au principe de comportement approprié des vaches. En revanche, la présence de femelles facilite la libido des taureaux.

La pratique de l'IA nécessite souvent d'isoler la vache du reste du groupe et de la contenir au cornadis. Or l'isolement est source de stress chez les bovins [Boissy A et al. 1997]. Chez les vaches en chaleurs, la palpation transrectale et l'insémination ont induit une élévation du taux de cortisol plasmatique ce qui traduit donc un état de stress [Nakao T et al.1994]. Le jour de l'IA, les bovins se sont brossés moins souvent que les 3 jours suivants, ce qui est habituellement associé à une réduction des émotions positives [Mandel R et al.2013, Spruijt BM et al.1992].

Depuis 2014, des centres d'insémination proposent l'insémination profonde. Cette technique consiste à déposer la semence à la jonction utéro-tubaire de la corne utérine après Visualisation par échographie ovarienne du follicule pré ovulatoire. Le temps de manipulation de l'animal est allongé par l'échographie, d'une part, et, d'autre part, par la technique de cathétérisations du col et de la corne, plus laborieuse que lors d'insémination conventionnelle.

La conséquence de cette nouvelle technique concernant le bien-être n'est pas encore connue.

Au bilan, l'insémination est un acte courant, mais non anodin pour les vaches. Elle pourrait avoir une répercussion sur le bien-être des vaches en raison du caractère invasif de la technique, du temps passé et de l'isolement de l'animal. Pour distinguer quelles conséquences de l'IA (douleur, stress de la manipulation ou stress de l'isolement) sont les plus à risque de détériorer le bien-être, des études complémentaires sont nécessaires.

### **III.3. 2 Pratiques en péripartum :**

La conduite du péripartum, depuis la préparation du vêlage jusqu'à la séparation du veau de sa mère, peut influencer sur les quatre principes du bien-être. À l'approche du vêlage, il est recommandé d'apporter une attention particulière aux vaches tarées [Leblanc S.2010].

#### **\*Avant le vêlage : bonne alimentation, bonne santé :**

Séparer les vaches tarées du troupeau des vaches traites, puis les réintroduire 2 à 3 semaines avant le vêlage, permet d'adapter leur régime alimentaire à leurs besoins. Par exemple, l'excès de poids des vaches primipares est associé à une augmentation du risque de vêlage dystocique [Mee JF.2008]. La production de lait n'est plus stimulée par les bruits de la machine à traire. La

préparation au prochain vêlage est ainsi optimisée, avec une régénération de la glande mammaire et des papilles ruminales. Cette pratique est en accord avec les principes de bonne alimentation et de bonne santé.

**\*Avant le vêlage : comportement approprié :**

Cependant, le regroupement et la déstructuration du groupe social (isolement de la vache tarie, puis réintroduction de la vache prête à vêler dans le troupeau), dans lequel des relations préférentielles entre les membres du groupe se sont développées, engendrent un stress pour les bovins [Bouissou MF et al.2001]. Ce stress peut ainsi être à l'origine d'une dégradation du principe de comportement approprié.

**\*Pendant le vêlage : bon logement :**

Peu importe le lieu du vêlage (pâturage, box de vêlage, à l'attache, en aire paillée), c'est sa surveillance par l'éleveur qui réduit les risques liés au veau [Mee JF et al.2014]. À notre connaissance aucune étude ne s'est intéressée à l'impact direct de l'hygiène du box de vêlage sur la santé du veau. Quant à l'impact sur la santé de la mère, seuls Schuenemann et al. (2001) ont montré qu'une hygiène dégradée de la zone périnéale était associée à une augmentation de métrites [Schuenemann GM et al. 2011].

L'impact du logement (localisation, hygiène) de la parturiente sur le bien-être n'est pas établi, aucune étude n'associe directement un box de vêlage sale ou de mauvaises conditions de logement au moment du part et des troubles de la santé du veau ou de sa mère.

**\*Pendant le vêlage : bonne santé :**

Le vêlage étant un processus physiologiquement douloureux, il est difficile de garantir un niveau de bien-être lors du part, tout au moins pour le critère "absence de douleur". Quand il est nécessaire d'intervenir (vêlage dystocique), l'éleveur et le vétérinaire doivent garantir par leurs pratiques un maximum de bien-être à la vache et au veau.

Si la surveillance du vêlage diminue le risque de mortalité, toute intervention lors d'un vêlage, qu'il soit dystocique ou non, l'augmente [Mee JF et al.2014]. Néanmoins, cette intervention est loin d'être systématique : dans une étude américaine, plus de 97 % des multipares et 83 % des génisses de race allaitante n'ont pas nécessité d'intervention de la part de l'éleveur [Dargatz DA et al.2004].

La séparation précoce (24 heures post vêlage) des veaux de leur mère en élevage laitier, motivée par des raisons économiques (ventes du lait produit), a un impact sanitaire positif, en permettant la conduite en lots de veaux d'âges similaires, limitant l'exposition des veaux jeunes à des agents pathogènes multipliés par les veaux plus âgés.

La prise de colostrum et le nombre de repas peuvent être contrôlés par l'éleveur, ce qui permet de diminuer le risque de maladie néonatale par défaut de transfert de l'immunité [Godden Sandra. 2008]. Cette pratique participe au respect du principe de bonne santé.

**\*Pendant le vêlage : comportement approprié :**

Lors de vêlage en bâtiment, un box mis à disposition pour la parturiente, à l'écart du reste du troupeau, lui permettrait d'adopter un comportement d'isolement identifié lors du part en saison de pâture [Lidfors LM et al .1994]. Il permet ensuite l'établissement d'un lien mère-veau plus fort, dont une plus forte consommation de colostrum, bénéfique à moyen terme pour la santé du veau. Lors de vêlage en journée, les vaches seraient plus nombreuses à choisir un box isolé de la vue par rapport à une zone sans protection [Proudfoot KL et al.2014]. Cette pratique serait donc en accord avec le principe de comportement approprié.

Minimiser l'intervention de l'homme au vêlage serait également bénéfique pour la relation de l'éleveur avec ses vaches (relation homme-animal) sur le long terme [Griffon L et al. 2017].

**\*Après le vêlage : comportement approprié :**

Le principe de comportement approprié est difficilement garanti en cas de sevrage précoce du veau, tel que celui pratiqué en élevage laitier : un veau séparé de sa mère à un jour d'âge montre un moindre contact social avec un veau inconnu qu'un veau séparé tardivement (après 2 semaines de vie avec sa mère). En revanche, le veau et la mère séparés tardivement présentent plus de signes de recherche de l'autre (meuglement, agitation, etc.) que les veaux et leurs mères séparés précocement [Flower FC, Weary DM .2001]. Les premières heures après la mise-bas sont en effet essentielles pour l'établissement du lien mère-jeune [Bouissou MF et al.2001].

Le sevrage engendrant la séparation et un réallotement est source de stress pour le veau [Veissier I et al. 2001]. En élevage allaitant, il a lieu autour de 9 mois d'âge du veau. Malgré cette séparation tardive (par rapport au sevrage précoce pratiqué en élevage laitier), le veau allaitant montre des signes de stress à travers une activité plus intense (moins de repos, plus de station debout) au début de la séparation (premier jour) que lors des 11 jours suivants. Quatre jours sont nécessaires pour

l'habituatation à son nouvel environnement [Veissier I et al.1989]. En raison de la faible quantité de lait bue par le broutard à cet âge, il s'agit probablement plus d'un stress de séparation ou de regroupement que d'un stress alimentaire.

La pratique du sevrage devant perdurer pour des raisons économiques et sanitaires, l'évaluation de pratiques plus vertueuses doit être poursuivie pour accompagner l'éleveur dans cette pratique [Wilson BK et al.2017].

Le moment du vêlage est une période à risque pour le bien-être (stress, douleur) sur laquelle l'éleveur et le vétérinaire peuvent agir. Lors du péripartum, la conduite d'élevage quotidienne doit être adaptée (alimentation de la vache tarie, confort du logement, confort de vêlage, prévention du risque sanitaire) pour améliorer le niveau de bien-être.

En plus de critères relatifs à l'alimentation, au logement et à la santé, l'attention de l'éleveur doit se porter sur le respect du comportement reproducteur et maternel des bovins au moment du part et les quelques jours suivants.

### **III. 3.3. Stratégie de reproduction :**

#### **\*Sélection :**

La sélection génétique, décriée par la société civile car associée à l'augmentation de productivité, peut être favorable au bien-être des animaux au nom du principe de bonne santé si l'éleveur fait le choix d'améliorer les indicateurs fonctionnels.

En race allaitante, la facilité de naissance, les performances de reproduction et la longévité sont indexées et prises en compte dans les index synthétiques des taureaux d'insémination [Griffon L et al. 2017, Guerrier J et al.2012]. La facilité de naissance (index IFNais) permet de sécuriser les difficultés de vêlage lors d'utilisation des taureaux à viande chez des génisses allaitantes mais aussi chez des génisses et vaches laitières en croisement (nouvel index IFNxt) [Idele .2017]. Par exemple, l'utilisation d'un taureau charolais d'index "facilité de naissance" de 90 (détériorateur pour le caractère) permet d'espérer 67 % de naissances faciles chez des génisses montbéliardes alors que ce pourcentage sera de 84,8 % avec un taureau d'index "facilité de naissance" de 110.

Dans les races laitières, de nombreux caractères fonctionnels sont indexés (performances de reproduction, morphologie et santé de la mamelle, longévité, aplombs, etc.) et sont, là aussi, pris en compte dans les index synthétiques depuis 2012 (65 %, 55 % et 60 % de l'ISU [index

synthétique UPRA] respectivement dans les races prim'holstein, montbéliarde et normande) [Idele .2015]. Certaines entreprises de sélection proposent de plus des index spécifiques de santé des animaux, indexant par exemple le risque d'acétonémie ou la santé du pied.

L'utilisation de paillettes issues de pères réputés améliorateurs pour les conditions de vêlage, la morphologie, la santé de la mamelle, la reproduction et la longévité est une pratique favorisant le bien-être des vaches inséminées et de leur descendance. Les éleveurs utilisent largement ces index, surtout en race prim'holstein, comme le montre le bilan génétique de l'IA réalisé en 2017 : une progression de deux écart-types a été obtenue sur les index "morphologie de la mamelle" et de 1,5 écart type sur les index "santé de la mamelle", "reproduction" et "longévité" des taureaux utilisés pour réaliser les IA premières [Le Mezec P, Moureaux S .2017].

Ainsi, aujourd'hui, des caractères fonctionnels sont pris en compte dans les objectifs génétiques fixés pour toutes les races par les organismes de sélection. Ces caractères sont évalués avec une bonne précision grâce à l'apport de la sélection génomique, étendue aux races allaitantes et aux races laitières régionales en 2015 [Idele .2015]. Le bien-être est donc pris en compte dans les programmes de sélection, l'objectif étant de produire des animaux productifs, en bonne santé et présentant une bonne longévité.

**\*Utilisation de semence sexée :**

La semence sexée, est utilisée dans les races laitières et allaitantes. Elle permet de sécuriser la production de femelles de renouvellement et de limiter la production de mâles dans les races où ils ont une faible valeur économique (en race jersiaise notamment) [Renaud DL et al. 2017].

Actuellement, la fertilité, plus faible en semence sexée, et le prix des paillettes en limitent l'utilisation mais les justifications liées au bien-être animal (maîtrise du nombre de veaux mâles de moindre valeur économique) pourraient en faire une pratique d'avenir.

**\*Répartir les vêlages sur l'année ou sur une période clé :**

La maîtrise de la reproduction est particulièrement importante dans les élevages laitiers et allaitants qui dépendent de la disponibilité de l'herbe. Dans ces deux types de production, respectivement 28 % et 52 % des élevages ont des vêlages groupés sur 3 mois [Reproscope. Reproscope .2017].

La maîtrise de la reproduction est alors garante du bien-être dans la mesure où elle permet de faire coïncider les périodes de besoins importants des animaux avec la disponibilité de l'herbe.

Cependant, cette maîtrise passe souvent par l'utilisation de traitements hormonaux qui permettent d'induire et de synchroniser le moment des chaleurs des bovins afin de décider de leur période de vêlage en conséquence.

Les traitements hormonaux à des fins zootechniques peuvent poser question vis-à-vis du bien-être animal. À notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée aux conséquences de cette pratique pour le bien-être. En élevage bovin biologique, les traitements hormonaux d'induction et de synchronisation des chaleurs ne peuvent pas être utilisés.

Une bonne gestion de la reproduction, surtout en élevage allaitant, permet de gérer correctement l'alimentation par lots du troupeau, facilite la prophylaxie médicale (vaccination des mères en fin de gestation pour protéger les veaux par l'intermédiaire du colostrum), la surveillance des vêlages, la conduite des lots de veaux, ce qui est favorable au principe de bonne santé.

**\*L'ovariectomie :**

Outre les quelques cas thérapeutiques (tumeurs ovariennes, hémorragie du pédicule ovarien, ovaires kystiques ne répondant pas au traitement médical), l'ovariectomie est une intervention chirurgicale non urgente, qui peut être pratiquée à des fins zootechniques : les objectifs sont la suppression des chaleurs pour faciliter la mise en lot entre mâles et femelles et la persistance de la lactation des vaches destinées à la réforme (Figure III-1) [Chastant-Maillard S et al.2005, Yart L et al. 2012]. L'ovariectomie ne modifierait pas la hiérarchie au sein d'un groupe et ne nuirait donc pas au comportement social des bovins [Bouissou MF et al.2001]. Cependant, il s'agit d'une pratique invasive provoquant du stress et de la douleur per- et post chirurgicale susceptible d'entraîner des complications [Petherick JC et al .2011].



**Figure.III.1** : Ovariectomie : exérèse d'un ovaire tumoral. [Chastant-Maillard S et al.2005, Yart L et al.2012).

**\*L'utilisation des outils de l'élevage de précision :**

De nos jours, beaucoup d'élevages s'équipent d'outils embarqués sur l'animal capables de mesurer en continu des informations qui les aident dans la gestion quotidienne de leur élevage. De nombreux outils ciblés pour la gestion de la reproduction (capteurs de détection des chaleurs et de surveillance des vêlages) sont maintenant disponibles [Chastant-Maillard S et al. 2005, Saint-Dizier M et al. 2017].

Développé, à l'origine, pour répondre aux problématiques des grands troupeaux et pour aider l'œil humain, l'élevage de précision n'a pas bonne presse concernant le bien-être animal. Il est soupçonné de détériorer la relation homme-animal [Berckmans D.2014]. Et pourtant dans un contexte de diminution de la main-d'œuvre dans les élevages et d'augmentation de la taille des troupeaux, l'utilisation des outils de prévision du moment du vêlage peuvent être des leviers pour diminuer la mortalité néonatale consécutive à un vêlage dystocique à l'instar de la vidéo-surveillance [Mee JF et al.2014]. De plus, parmi les 52 éleveurs interrogés dans le cadre du CASDAR MARIAGE en 2017, 10 % des éleveurs équipés déclarent une amélioration de leur relation avec leurs animaux. ([www.idele.fr](http://www.idele.fr))

**III.3.4. Pathologie de la reproduction et obstétrique :**

La césarienne et la dystocie ont été classées comme des processus engendrant des douleurs très élevées par les vétérinaires qui les ont réalisées, notées 9 et 7 respectivement sur une échelle de 1 à 10 (10 étant le score de douleur maximum attribué à l'amputation d'onglon) [Huxley JN, Whay HR.2006, Remnant JG et al.2017].

Les affections génitales et les lésions consécutives à des manœuvres obstétricales détériorent le bien-être des vaches en impactant leur santé mais également en dégradant la perception de leur environnement et de leur comportement. Le rôle du vétérinaire praticien est d'agir pour améliorer le bien-être dans ces conditions.

Les mammites cliniques et les métrites puerpérales sont des affections douloureuses (figure III.2). Les vaches atteintes de métrites puerpérales ont montré davantage de signes de douleurs abdominales (dos voussé) lors de la palpation de l'utérus par voie transrectale que les vaches indemnes [Stojkov J, et al.2015]. De plus, les mammites colibacillaires ont provoqué de la douleur et ont été associées à des émotions négatives (de Boyer des Roches, en préparation) [De Boyer des Roches A, et al.2016]



**Figure.III.2 : Métrite : écoulement vaginal.** Cette affection est douloureuse.

#### **III-4 Conclusion du chapitre :**

La reproduction met en jeu des comportements naturels de l'espèce. Les pratiques actuelles en élevage sont remises en question : IA des animaux, remise à la reproduction "précoce" après vêlage, séparation du veau de sa mère après vêlage en élevage laitier. Les demandes et interrogations de la société civile doivent amener à mieux présenter les actions en faveur du Bien-être animal liées à ces techniques (sélection sur des caractères fonctionnels élevages laitier et allaitant, intérêt d'une conduite raisonnée de la reproduction), mais aussi à reconsidérer les conditions d'élevage et de soin des animaux. Leur bien-être doit être pris en compte à la fois pour des raisons morales, dont les vétérinaires ont à répondre face aux citoyens, mais aussi parce que le respect du bien-être est un des leviers permettant d'améliorer les performances des animaux.

#### **\*Points forts**

- **Le bien-être animal** en élevage repose sur quatre grands principes : bonne santé, bonne alimentation, bon logement et comportement approprié.
- **L'insémination artificielle** apporte une sécurité bénéfique pour la santé des vaches inséminées et de leur progéniture, mais pourrait avoir une répercussion sur le bien-être des vaches en raison du caractère invasif de la technique, du temps passé et de l'isolement de l'animal.
- **Lors du péripartum**, la conduite d'élevage quotidienne doit être adaptée (alimentation de la vache tarie, confort du logement, confort de vêlage, prévention du risque sanitaire) pour améliorer le niveau de bien-être.
- **Le bien-être** est pris en compte dans les programmes de sélection, l'objectif étant de produire des animaux productifs, en bonne santé et présentant une bonne longévité.

# DEUXIEME PARTIE : PARTIE EXPERIMENTALE

## **Chapitre IV : Critères d'appréciation du bien-être animal (cas bovins laitiers) (partie expérimentale).**

### **1. Introduction :**

Les dynamismes et les mouvements au sein des élevages notamment, les exploitations laitières constituent un système complexe qui fonctionne en associant l'homme et les animaux. Néanmoins, le bien-être animal est devenu une nécessité de plus en plus présente dans une société où l'animal est considéré comme un être vivant sensible.

Pour cela, plusieurs états particulièrement l'Union Européenne ont élaborés et adoptés des directives visant à prendre en compte le bien-être des animaux dans les élevages à travers le projet **Welfare Quality (2009)** qui vise à fournir des outils pour intégrer le bien-être de divers animaux d'élevage dans une démarche de qualité des aliments.

Selon certains auteurs (Veissier et Miele, 2015), le sujet du bien-être animal est le résultat de plusieurs influences parfois contradictoires, philosophiques et morales, scientifiques, technologiques et économiques, règlementaires et sociétales. Ces nombreux et divers points de vue peuvent rendre l'analyse objective de ces facteurs très délicate.

En Algérie, la question du bien-être animal n'a pas encore été soulevée. En effet, toutes les études réalisées jusqu'à présent concernent les performances des animaux, la conduite alimentaire, la conduite de la reproduction. Cette idée est appuyée par une étude tunisienne réalisée par M'hamdi et al (2012), ou ils ont rapporté que, le bien-être est un concept multidimensionnel dont les méthodes d'évaluation sont développées par des chercheurs du projet européen Welfare Quality®. Ces méthodes incluent des mesures effectuées sur les animaux. Elles concernent l'état corporel, l'état sanitaire, L'hygiène, les blessures et le comportement

Alors que, dans l'objectif d'une agriculture durable, la production animale doit non seulement être efficace mais inclure le mode et le système d'élevage dans le respect de leur bien-être.

Dans notre étude, plusieurs critères (nombre de 17) (annexe2) ont été évalués à l'aide d'une fiche d'appréciation, touchant 100 élevages de bovins laitiers.

Le but de ce travail est d'évaluer et d'apprécier sur le plan descriptif le degré de l'application des mesures de bien-être au niveau des exploitations de bovins laitiers.

## **2. Matériel et méthodes :**

### **2.1 Choix des élevages et modalité de recueil des données :**

L'étude a été réalisée sur un nombre de 100 élevages, répartis sur trois régions Ain-Defla, Médéa et Blida. Elle a touché en grande partie des élevages de petite et les moyenne taille (moins de cent têtes). Ces élevages disposaient d'étables avec stabulations entravées ou libres avec aires paillées. Les zones d'études sont caractérisées par un climat méditerranéen chaud en été et très froid en hiver.

Les données ont été récoltées à l'aide d'une fiche d'évaluation spécifique (annexe 2). Cette dernière comporte deux aspects : le premier concerne des questions d'ordre général (la taille d'élevage, stabulation, le Score de propreté de l'animal), et le second concerne d'avantage la pratique du bien-être des animaux au sein de l'élevage à savoir ; Confort autour du repos, taux d'animaux atteints, présence des blessures, Relation homme animal, Etat émotionnel).

### **2.2. Paramètres mesurés :**

L'objectif de cette étude était de décrire les modalités d'élevage ainsi que les conditions de confort des vaches laitières. Pour cela, plusieurs critères ont été évalués à savoir : l'état de santé des animaux (les blessures, le nombre des animaux atteints), l'état général des animaux (l'état corporel) et le comportement social des animaux et la relation homme-animal.

L'évaluation globale du bien-être repose sur un ensemble de mesures, qui sont complémentaires entre elles :

- **Taille de l'exploitation** : Quatre classes ont été proposée dans notre fiche ; (1) : inférieure à 50 têtes, (2) : entre 50 à 100 têtes, (3) : de 100 à 150 têtes, (4) : supérieure à 150 têtes par élevage.
- **Facilité des mouvements des animaux** : Afin d'évaluer le type ainsi que la facilité des mouvements des animaux à l'intérieur des bâtiments d'élevage ; cinq types de stabulation ont été recherchés : (E) : Entravée, (LB) : Libre sur Paille, (AE) : Air d'exercice, (LLC) : Libre en Logettes ou en Caillebottis, (LLB) : Libre en logettes sur Bitton racle.
- **Confort autour du repos** : pour ce paramètre, 03 types ont été signalés dans notre fiche, (1) temps nécessaire pour se coucher, (2) : espace suffisant pour se coucher et (3) : propreté de l'animal (mamelle, flancs, membres postérieurs).
- **Niveau de propreté** : Pour évaluer le niveau de propreté au niveau des élevages, trois critères ont été mentionnés (S) : Sale, (M) : Moyen et (P) : Propre.

- **Score de propreté de l'animal** : Le score de propreté de l'animal a été évalué suivant cinq scores (1) : 0 (2) : 0.5, (3) :1, (4) :1.5, (5) : 2. Allant du pas de souillures (0) au (2) : zone totalement souillée.
  - **Etat de santé des animaux** : Trois principales maladies ont été signalées dans notre fiche d'évaluation (1) : problèmes respiratoires ; (2) : problèmes digestifs ; (3) : problèmes de reproduction.
  - **Température moyenne à l'intérieur de l'étable** : Une valeur moyenne de température à l'intérieur de l'étable livrée par le propriétaire (température relevée à partir d'un thermomètre fixé à l'intérieur de l'étable), ce critère peut nous renseigner sur l'ambiance interne des étables. Quatre classes ont été recherchées dans notre étude. (1) : moins de 20°C, (2) : de 20 à 25°C, (3) : de 28 à 30 °C, (4) : sup à 30°C.
  - **Présence de blessures** : autre critère nous a permis de constater un inconfort des animaux au sein des élevages, c'est la présence des blessures observées sur le corps de l'animal. Deux éléments ont été mentionnés (1) : boiterie, (2) : tégument.
  - **Score de boiterie** : Ce paramètre a été évalué selon une échelle de 1 à 5. (1) : normale ; (2) légèrement boiteuse ; (3) : modérément boiteuse ; (4) : Boiteuse ; (5) : gravement boiteuse.
  - **Taux d'animaux atteints** : C'est un paramètre descriptif, nous informe ainsi sur le nombre d'animaux atteints au sein des différents élevages étudiés, il est calculé en pourcentage (%).
- Fréquence de distribution d'alimentation par jour** : Ce paramètre nous renseigne sur le nombre de distribution de l'aliment par jour (l'absence ou la présence de faim prolongée), quatre fréquences ont été signalées dans notre fiche d'évaluation (1, 2, 3,4).
- **Moyen du score corporel des animaux** : Trois classes ont été mentionnées dans notre fiche d'évaluation à (1) :1.5-2.5, (2) :3-3.5, (3) : sup a 3.5.
  - **Méthode et fréquences de distribution d'eau par jour** : Pour évaluer l'absence ou la Présence de soif, trois critères ont été étudiés : (1) distribution d'eau à volonté, (2), Présence des points d'eau devant chaque animal (3) : distribution manuelle d'eau.
  - **Débit d'eau** : un autre critère évalué, toujours à la recherche d'une soif prolongée, c'est le débit d'eau au moyen de trois degrés. (1) : faible (2) : moyen ; (3) : élevé.
  - **Propreté des points d'eau** : En plus de deux critères précédents concernant la quantité et la fréquence de l'eau distribuée, un autre élément qui peut nous renseigner sur la qualité de l'eau, il est représenté par 03 niveaux à savoir : (0) : propre, (1) : moyen, (2) : mauvais. Cette classification est faite selon la source de l'eau distribuée.
  - **Relation homme animal** : Un autre critère, ça touche surtout l'aspect sociétal a été évalué, il nous renseigne également sur le degré de relation entre l'animal et l'homme, quatre types de relation

ont fait l'objet de notre enquête, (DF) : Distance de Fuite, (M) : Moyen, (C) : Courte, (E) : Evitement.

- **Etat émotionnel positif aspect qualitatif** : ce critère et le précédent, rentrent toujours, dans le contexte sociétal, il nous renseigne la relation développée entre l'éleveur et les animaux. Cinq éléments ont été notés dans la fiche pour apprécier ce critère :

- (EF) : Expression Faciale, (V) : Vocalisation, (A) : de l'activité, (AP) : des approches, (F) : Fuite, Ce critère est toujours subjectif.

### 2.3. Analyse des données :

Après organisation et encodage des données récoltées dans un fichier Excel(annexe3), une analyse descriptive a été réalisée à l'aide du logiciel Excel.

### 3. Résultats et discussion :

Tous les paramètres ont fait l'objet d'une analyse descriptive, résumés dans les différents tableaux. Avec une discussion de chaque paramètre dans un premier temps, suivi après dans un second temps par une discussion générale basée sur un aspect synthèse de tous les éléments.

#### 3.1. Description d'élevage :

Elevages	inf. à 50 têtes	50 à 100 têtes	100 a150 têtes	Sup. 150 têtes
<b>Nombres (100)</b>	72	28	.	.
<b>%</b>	72 %	28%	.	.

**Tableau 1** : description de nombre de vache laitière par élevage.

Concernant le nombre d'animaux par élevage, nous avons remarqué que parmi les 100 élevages visités ; 72 % des élevages constituent d'un effectif inférieur à 50 têtes, et 28% d'élevages comportent entre 50 à 100 têtes.

D'après notre enquête, la différence d'effectif d'animaux par élevage est due généralement et selon les éleveurs, à l'existence d'une surface agricole utile. Il a été constaté ainsi que les élevages bovins laitiers ont fortement présent dans des zones ou la production fourragère existe, en effet la répartition du cheptel est irrégulière d'une zone a une autre. Donc on peut conclure que la charge d'animal est liée avec la superficie agricole et la superficie fourragères.

Nous avons remarqué aussi que l'application des mesures du bien être dans les élevages visité est varié d'une exploitation à autre ; et que le bien être est lié avec le nombre d'animaux par élevage ; dans cette situation si le nombre est élevé l'éleveur n'arrive pas à maîtriser les mesures du bien-être et vis vers ça.

### 3.2 Mouvement des animaux :

<b>FMAX</b>	<b>SE</b>	<b>LB</b>	<b>AE</b>	<b>LLC</b>	<b>LLB</b>
<b>Nombres (100)</b>	10	79	11	.	.
<b>%</b>	10%	79%	11%	.	.

**FMAX** : Facilité des mouvements des animaux ; **SE** : Stabulation Entravée ; **LB** : Libre sur paille ; **AE** : Air d'exercice ; **LLC** : Libre en logette ou en caillebottis ; **LLB** : Libre en logette sur biton racle.

**Tableau 2** : pourcentage de type des logements au niveau de 100 exploitations.

Le logement des bovins laitiers doit permettre l'expression normale des comportements essentiels comme le repos, le déplacement, l'alimentation et l'abreuvement et ne pas avoir une incidence négative sur l'état de l'animal (conditions d'ambiance, innocuité des équipements). D'après nos résultats (tableau 2), concernant la facilité des mouvements des animaux, nous avons constaté que 79% des élevages visités disposent de stabulations libres sur paille ,10% avec stabulation entravée et les 11 % restant disposent d'air d'exercice. Nous avons remarqué que le logement libre sur paille est le système appliqué par la majorité des éleveurs ; En stabulation libre, chaque animal nécessite une surface minimale pour le respect de son espace individuel et l'expression de son comportement, notamment de ses mouvements. Une restriction de cette surface est préjudiciable, car elle peut être à l'origine d'une augmentation des agressions entre les animaux (Kondo et al. 1989), être stressante (Ingvarsen et Andersen .1993), et même selon (Andersen et al.1997), peut augmenter la fréquence des pathologies c'est le cas de la stabulation entravée ; Cette absence de mouvement est à l'origine d'une frustration chez les vaches laitières (Veissier et al. 2006).

### 3.3 Confort au tour du repos :

<b>Confort au tour du repos (CR)</b>	<b>Temps nécessaire pour se coucher</b>	<b>Espace suffisant pour se coucher</b>	<b>Propreté de l'animal (flanc, mamelle, membre postérieur.)</b>
<b>Nombres (100)</b>	20	70	10
<b>%</b>	20%	70%	10%

**Tableau 3** : représentation des conditions de couchage en pourcentage.

70 % des élevages visités assuraient aux animaux, un temps nécessaire et un espace suffisant pour se coucher donc garantir un bon logement et par conséquent le protocole de welfare est respecté ;

le critère de confort peut être également influencé par le type de logement, le revêtement et la conception de l'aire de couchage.

Dans ce sens, Krohn et Munksgaard (1993) ont rapporté que, les vaches laitières passent plus de temps couchés en aire paillé ou en logettes qu'en étable entravée, de même, autres auteurs (Fregonesi et Leaver 2001 ; Tuyttens 2005), ont signalés que l'utilisation en plus d'une litière améliore le confort et l'état sanitaire des bovins.

Par ailleurs, 20 % des élevages visités assuraient le temps nécessaire mais non l'espace suffisant « pour se coucher ». Ce qui provoque un effet opposé « du protocole welfare » provoquant ainsi un inconfort des animaux et un bâtiment inapproprié aux normes (Welfare, 2009).

Concernant, la dernière catégorie des éleveurs qui est représentée par 10 %, nous avons trouvé que les vaches qu'ont une certaine propreté observée au niveau des zones bien déterminées qui sont en relation directe avec le sol tels que ; la mamelle, le flanc et membres postérieurs). Cette propreté est généralement liée au renouvellement régulier de la litière, qui est d'après certains auteurs (Fregonesi et Leaver 2001, Tuyttens, 2005) un moyen efficace pour améliorer le confort et l'état sanitaire des bovins (problèmes d'hygiènes au niveau des étables peuvent ouvrir une large porte pour l'installation de plusieurs maladies).

### **3.4 Niveau de propreté :**

<b>Niveau de propreté (NVP)</b>	<b>Sale(S)</b>	<b>Moyen(M)</b>	<b>Propre(P)</b>
<b>Nombres (100)</b>	13	64	23
<b>%</b>	13%	64%	23%

**Tableau 4 :** niveau de propreté des exploitations enquêtées.

L'observation nette et précise réalisée (tableau 4) sur l'ensemble des exploitations enquêtées pour déterminer le niveau de propreté a montré que 64 % des élevages présentent un niveau moyen de propreté, 13% des élevages sont sales, alors que 23 % des élevages sont propres.

Cette propreté qui est selon le protocole **Welfare (2009)** un facteur indispensable pour une bonne santé des vaches, contrairement aux conditions d'ambiance sales, qui représentent des risques élevés sur l'état général des animaux. La propreté des animaux ou l'étable est liée aussi à la nature de la litière. Cette dernière doit être normalement sèche, propre et ne pas générer trop de poussière afin de ne pas favoriser les pathologies, notamment respiratoires. Et une plus grande mortalité (Bertrand et al.2003).

La propreté des bovins a été évaluée à l'aide d'un score de propreté qui vient par la suite (tableau 5).

**3.5 Score de propreté (partie post de l'animal) :**

<b>Score de propreté (SP)</b>	<b>Pas de souillures (0)</b>	<b>Quelques souillures (0.5)</b>	<b>Souillures étendues de moins 50% de la zone (1)</b>	<b>Souillures étendues plus de 50% de la zone (1.5)</b>	<b>Zone totalement souillée (2)</b>
<b>Nombres (100)</b>	8	36	32	21	3
<b>%</b>	8%	36%	32%	21%	3%

**Tableau 5** : score de propreté des bovins (partie postérieure de l'animal)

Les résultats obtenus dans le tableau 5 montrent que, parmi les 100 élevages qui ont été visités ; 3% seulement présentent un score de propreté de (2), c'est-à-dire que le train postérieur est totalement souillé ; le choix de cette zone est lié à la position de la vache lorsqu'elle se couche. Notamment les zones anatomiques les plus touchées ou exposées (périnée, mamelle, la croupe et le pied).

Ensuite nous avons trouvé que 21% ont un score de propreté de (1.5), c'est-à-dire que les souillures observées sont étendues sur plus de 50 % des zones détectés ; concernant le score (1) un pourcentage de 32% dans laquelle les souillures observées sont dispersées de moins de 50 % de la zone signalée.

36% présentent quelques souillures contre 8% ne présentent pas de souillures ce qui explique la propreté de lieux de couchage.

Ces résultats permettent de conclure que les exploitations qui présentent des animaux propres ; sont ceux qui présentent de bonne condition d'élevages et une bonne pratique des mesures du bien-être et malheureusement ne constitue que 8% de l'ensemble des élevages visités.

Le score de propreté est aussi un critère indispensable dans l'évaluation du bien-être des animaux, il nous renseigne à la fois sur la propreté des animaux et donc le logement à travers la litière. C'est un indicateur des conditions où ils vivent les animaux. Une litière impropre transmet des souillures à des zones sensibles qui peuvent être à l'origine de plusieurs pathologies (région périnéale : risque de métrite), (la mamelle : risque de mammite), ou les pieds (risque de boiteries).

Dans ce sens, HUGHES (2001) a signalé que deux facteurs principaux peuvent être responsables d'une propreté insuffisante à savoir ; le premier, c'est le logement à travers la propreté de la litière et le renouvellement de l'air et le deuxième l'alimentation. L'état de propreté est étroitement lié avec la consistance des matières fécales.

### **3.6 État de santé des animaux :**

<b>État de santé des Ax (ESAX)</b>	<b>Prob. Resp. (1)</b>	<b>Prob. Digest. (2)</b>	<b>Prob. Repro. (3)</b>	<b>P Prob. Resp. et Digest. (1.2)</b>	<b>P Prob. Resp. et Digest et Repro. (1.2.3)</b>	<b>Prob. Digest. Et Repro (2.3)</b>	<b>Aucun problèmes</b>
<b>Nombres (100)</b>	24	10	8	12	8	4	34
<b>%</b>	24%	10%	8%	12%	8%	4%	34%

**Tableau 6 :** représentation de pourcentages des problèmes de santé des bovins enquêtés et qui Influencent sur le bien-être.

D'après notre enquête, il a été constaté que 24 % des élevages présentent des problèmes respiratoires et 10 % des problèmes digestifs ; tandis que 8 % seulement des problèmes de reproductions. Pour ce qui est des problèmes respiratoires et digestifs un taux de 12% a été observé. Alors que 8% des éleveurs ont signalés la présence de trois pathologies à la fois à savoir ; respiratoires, digestives et de reproduction.

Alors qu'un nombre très réduit (4%) des éleveurs ont signalés la présence des problèmes digestifs et de reproduction et enfin 34 % ne présentent aucun problème (Tableau 6).

La fréquence d'apparition des pathologies est généralement liée aux conditions d'ambiance (propreté de la litière, température non adéquate, l'air pollué) que sévissent l'animal à l'intérieur du bâtiment d'élevage.

Le problème respiratoire est lié généralement à la litière et aux paramètres d'ambiance contrairement aux autres problèmes de santé exemple le cas des mammites ; certains auteurs (Tuytens.2005) ont trouvé que chez les vaches laitières, il n'a pas été établi de relation entre la paille et l'incidence de pathologies comme les mammites, lorsque le paillage est effectué correctement.

D'après le protocole **welfare (2009)**, l'apparition des pathologies peut révéler un stress, et l'altération de la sante peut elle-même être source de souffrance et de détresse.

Nous avons remarqué aussi pendant notre visite que les 34% des élevages qui ne présentent aucun problème de santé sont ceux qui ont un niveau de propreté moyen a propre, et un score de propreté de 0 à 0,5.

### 3.7. Température moyenne à l'intérieur de l'étable :

Température moyenne à l'intérieur de l'étable (TMIE)	Moins de 20°C	De 20a 25 °c	De 28 à 30 °c	Supérieur à 30 °c
<b>Nombres (100)</b>	54	37	9	,
<b>%</b>	54%	37%	9%	,

**Tableau 7** : représentation de pourcentage des températures mesuré à l'intérieur des élevages.

Nos résultats (tableau 7) montrent que 54 % des élevages présentent à l'intérieure de l'étable une température inférieur à 20°C, 37 % avec une température incluse entre 20 et 25°C et 9% entre 28 et 30 °c.

Selon welfare ce paramètre d'ambiance est évidemment important pour le bien être des bovins et pour le confort et l'état sanitaire des animaux.et selon d'autres auteurs Les paramètres d'ambiance (température, hygrométrie, ventilation, qualité de l'air et lumière) sont évidemment importants pour le bien-être des ruminants (Capdeville et Tillie 1995). Alors que d'autres ont signalé que les bovins adultes supportent plus difficilement la chaleur que le froid (Hemsworth et al .1995).

Nous avons observé aussi pendant notre enquête que les élevages présentant une température idéale (**de 25 °c a à 30 °c**) (**voir chapitre 2**) avec un air frais et sain constamment renouveler ont des bovins sains et en bon état de santé.

### **3.8 Présence de blessures :**

<b>Présence de blessures (PB)</b>	<b>Boiteries (1)</b>	<b>Téguments (2)</b>	<b>Boiteries et téguments (1.2)</b>	<b>Absence de blessures</b>
<b>Nombres (100)</b>	21	57	5	17
<b>%</b>	21%	57%	5%	17%

**Tableau 8** : le pourcentage de blessures (boiterie et tégument) signalées dans les exploitations visitées.

L'étude montre que 57% des élevages présentent des blessures au niveau des téguments alors que 21 % des élevages présentent des blessures de type boiterie, 5% présentent des boiteries et téguments à la fois et 17% ne présentent pas des blessures (tableau 8).

Le pourcentage très élevé des blessures de type téguments (57 %), nous laisse constaté que, plus de la moitié des éleveurs ne faire attention aux blessures minimales qui touchent les animaux à travers des accidents quotidiens qui subissent les animaux. Ce qui entraîne une baisse de confort des animaux et un mal être.

Ces problèmes ont été bien expliqués par plusieurs auteurs ; Enting et al (1997), ont rapporté que, ces blessures sont généralement liées au revêtement du sol qui intervient non seulement au confort de couchage mais également lors de déplacement. La boiterie constitue l'une des plus graves et fréquentes affections qui puissent toucher les bovins laitiers. Tandis que Leonard et al (1994) ont noté qu'une boiterie peut être causée par de nombreux facteurs : l'alimentation (risques d'acidose), le logement (entravé, logettes). Dans la majorité des cas elle est due à des affections des pieds donc la présence des boiteries est liée directement au type de logement ; Un sol en béton entraîne une augmentation des problèmes de pieds (Telezhenko et Bergsten 2005) et les bovins préfèrent les sols moins durs qui absorbent les chocs pour se tenir debout et lors de leurs déplacements (Rushen et de Passillé 2006, Tucker et al.2006), ce qui explique la présence des boiteries avec un pourcentage de 17% puisque la majorité des éleveurs utilisent un air paille ; contrairement aux téguments qui sont liées au niveau de propreté des élevages.

Cependant, la détection des blessures est une pratique nécessaire pour le suivi sanitaire du troupeau et cette mesure est reconnue comme étant un indicateur du bien-être.

### **3.9 Score de boiterie :**

<b>Score de boiterie (SB)</b>	<b>Boiterie Normal (1)</b>	<b>Légèrement boiteuse (2)</b>	<b>Modérément boiteuse (3)</b>	<b>Absence de boiteries</b>
<b>Nombres (100)</b>	16	10	6	68
<b>%</b>	16%	10%	6%	68%

**Tableau 9 :** pourcentage du score de boiterie.

D'après notre enquête, il a été enregistré que 16 % des élevages visités dévoilent un score de boiterie de type 1 (normal), 10% de type 2 (légèrement boiteuse), 6 % de type 3 (modérément boiteuse) et enfin 68 % des élevages ne présentent pas des boiteries (tableau 9).

D'après nos résultats (tableau 9), nous pouvons dire que l'apparition de problème de boiterie est liée au type de stabulation aussi par rapport à la saison hivernale puisque les éleveurs disent que durant la période d'hiver les cas de boiterie augmentent tellement, les vaches restent confinées pendant cette période. Les éleveurs déclarent ainsi qu'ils donnent une grande importance à cette pathologie à cause de son influence également sur la détection des chaleurs. Voire durant un état de boiterie même modérée au moment de l'œstrus, l'animal ne pourra plus bouger faussant ainsi le diagnostic de détection des chaleurs.

En plus de problème de reproduction lié aux boiteries, ces dernières jouent un rôle très important dans l'évaluation du bien-être. Par son caractère douloureux et gênant, limitant ainsi la liberté des déplacements des animaux. Dans ce sens (Bareille et al. 1996) a confirmé que les boiteries sont source de douleur et ont un impact fort sur les niveaux de production et les performances de reproduction des troupeaux. Alors que, (Galindo et Broom 2000) ont rapporté qu'une augmentation du temps passé debout, pouvant accroître le risque de boiteries chez ces animaux.

Par ailleurs, la présente étude, nous a montré qu'une forte majorité des élevages (68 %) leurs vaches ne souffrent pas de problème de boiterie. Ce qui pourrait constater un signe de bien-être. La saison et le type de logement influencent aussi sur le taux de prévalence de boiterie.

En effet, les taux les plus élevés de boiteries ont été enregistrés en hiver respectivement pour les stabulations libre et entravée.

En conséquence, les taux les plus élevés de boiteries évidentes (39 et 17%) ont été enregistrés en hivers contre 27 et 11% en été, respectivement pour les stabulations libre et entravée.

Pareillement, pour les boiteries graves (seuil 2), on a noté une différence significative entre le type de stabulation et la saison vis-à-vis du taux de prévalence de la boiterie. Les notes de boiteries attribuées en hiver sont corrélées aux notes attribuées en été, quel que soit le type de stabulation. (Faye et Fayet 2003) ont reliés l'effet de la saison au confinement des animaux pendant la période hivernale. Le taux global de prévalence des boiteries (Bareille N, al 2007)

Est inférieur à ceux rapportés par (Whay et al 1986). Et (Esslemont et Kossaibati 2003) avec respectivement des valeurs de 23 et 24%.

### **3.10 Taux des animaux atteints :**

<b>Taux d'animaux atteints (TTA)</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>Absences d'animaux atteints</b>
<b>Nombres (100)</b>	25	15	60
<b>%</b>	25%	15%	60%

**Tableau 10 :** pourcentage des animaux atteints.

D'après nos résultats (tableau 10), il a été enregistré qu'un quart d'animaux est atteints à 5% contre 15 % des animaux atteint de 10 %, Par contre (60%) d'animaux sont sains, expriment des conditions de bien- être qui sont particulièrement respectées.

Nous avons cité ce critère et l'évaluer pour qu'on peut prendre une remarque sur l'état des vaches laitières d'une façon générale concernant l'ensemble des blessures avec les maladies et pour montrer si les animaux sont adaptés au système de production et d'après notre enquête nous avons observé que le bien-être est respecté.

Chez la vache laitière les conséquences de ces pathologies sont parfois très importantes, non seulement sur la production laitière mais aussi d'une manière générale sur la longévité de l'animal, néanmoins si les vaches sont non productrices ils les dirigeront vers la réforme.

**3.11. Fréquence de distribution de l'alimentation par jour :**

Fréquence de distribution d'alimentation par jour (FDA)	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois
Nombres (100)	.	89	11	.
%	.	89%	11%	.

**Tableau 11** : Fréquence de distribution de l'alimentation par jour.

La distribution de l'alimentation à la fréquence de deux fois par jour a été observé chez 89% des élevages contre 11% des élevages ou une fréquence de trois fois par jour a été constatée (tableau 11) d'après notre enquête, Donc la majorité des élevages visités distribuent deux fois par jour l'alimentation pour les vaches laitières.

La bonne alimentation présente le premier principe des Cinq libertés de bien-être animal représenté par **welfare qualité, (2009)**, cette alimentation est liée avec le score corporel que nous avons évalué dans le critère suivant car une bonne alimentation est apparue sur l'état général de l'animal, évalué par un score corporel notamment chez la vache laitière.

L'énergie et les protéines de la ration alimentaire sont des éléments déterminant le niveau de production et peuvent être apportées en excès en élevage intensif.

Lorsque les régimes alimentaires ne sont pas adaptés, peuvent aboutir à une augmentation de l'incidence et de la gravité de certaines maladies métaboliques (Ostergaard et Tind Sorensen 1998). Ainsi, une ration trop riche en énergie, comme cela peut être le cas chez les vaches laitières hautes productrices ou chez les taurillons, peut conduire à un état d'acidose (Martin et al. 2006). L'incidence de l'acidose est également liée à la disponibilité en fibres de la ration et il semble qu'un minimum de 10 % de la matière sèche doit être composé de fibres longues (Scahaw, 2001) ; Dans la mesure où ces maladies métaboliques sont à l'origine d'une altération du bien-être des animaux (Bareille et al 2007), il paraît nécessaire de mieux adapter les régimes alimentaires au niveau de production des animaux. Toutefois, le comportement alimentaire et d'autres facteurs, tels que l'environnement social, semblent également jouer un rôle dans l'apparition de ces troubles métaboliques et méritent donc aussi une attention particulière.

Une ingestion excessive de concentré peut par exemple aboutir à des accidents métaboliques. Les concentrés éventuels doivent donc être donnés à la bonne quantité et en plusieurs portions, et les installations automatiques de distribution doivent être contrôlées fréquemment. Enfin, les transitions alimentaires doivent être progressives. A l'inverse, les animaux en extensif peuvent rencontrer des périodes de sous-alimentation en fonction de la disponibilité des ressources. Les

répercussions de ces périodes sur le bien-être des ruminants sont mal connues et ne seront pas traitées ici. Une conduite d'élevage avec accès au pâturage permet un comportement alimentaire proche du comportement naturel (Bouissou et Boissy 2005).

En stabulation, si le nombre de places à l'auge est insuffisant et les ressources alimentaires limitées, une compétition entre les animaux s'établit restreignant l'accès à la nourriture des animaux de faible rang. Cette restriction d'accès peut conduire à une inhibition totale et un arrêt de la prise alimentaire de certains individus (Fisher et Matthews 2001).

### **3.12 Moyen du score corporel des animaux :**

<b>Moyen du score corporel des animaux (MSC)</b>	<b>Score 1 (1.5-2.5)</b>	<b>Score 2 (3-3.5)</b>	<b>Score 3 (Supérieur à 3.5)</b>
<b>Nombres (100)</b>	66	31	3
<b>%</b>	66%	31%	3%

**Tableau 12** : pourcentage du score corporel présenté chez les vaches laitières des élevages visités.

Nos résultats (tableau 12) nous montrent que 66% des élevages comportent des vaches laitières dont le score corporel de classe 1(1,5 - 2,5) ; suivi par 31 % de la classe 2(3- 3,5) et enfin 3% concernant la classe 3 (3,5).

La fourchette de la note corporelle chez la vache laitière est comprise entre 2,5 et 3,5. Elle est variée selon le stade physiologique (tarissement, lactation, vêlage). C'est une note subjective, dont son intérêt est d'évaluer des réserves corporelles et donc indirectement de la balance énergétique. Nos résultats montrent que la majorité (66 %) des élevages, possèdent des animaux ayant une note comprise entre 1.5 et 2.5, ce qui explique un état dégradé des animaux. Deux hypothèses peuvent expliquer cet état des animaux : La première : Alimentation déficitaire sur le plan qualitatif.

La seconde : Etat général des animaux plus ou moins dégradé (pathologies, stress, conditions d'élevages dégradées).

La note de l'état corporel (NEC) varie de 1.25 à 4 (vaches en lactation). 50% des vaches ont une note de 2.5 et 65% des vaches tarées ont un score de 2.75. Le pourcentage moyen de vaches en lactation dans cette catégorie était de 18.9%. L'évaluation régulière de la note d'état corporel (au

tarissement et au vêlage à 30, 60 et 90 jours de lactation, puis à 150 et 200 jours de lactation) doit permettre de corriger si nécessaire les inadéquations entre apports et besoins alimentaires notamment lors des périodes critiques du tarissement et du postpartum. La période du tarissement doit ainsi idéalement correspondre à une phase de stabilisation de la note d'état jusqu'au vêlage autour de 3,5 points. Nos résultats sont en accord avec ceux de Studer (Windschnurer, et al. 2008) qui a expliqué que les vaches hautes productrices dont la note d'état corporel diminue de 0.5 à 1.0 pendant la lactation risquent de ne pas tomber en chaleur. Par contre une chute de la note de l'état corporel d'environ 1.0 durant la lactation est considérée normale (studer et al. 1998).

### **3.13 Méthodes et fréquences de distribution d'eau par jour :**

<b>Méthodes et fréquences de distribution d'eau par jour (MDE)</b>	<b>Distribution d'eau a volonté (1)</b>	<b>Présence des points d'eau devant chaque vache (2)</b>	<b>Distribution d'eau manuelle (3)</b>
<b>Nombres (100)</b>	3	19	78
<b>%</b>	3%	19%	78%

**Tableau 13 :** pourcentage des méthodes de distribution d'eau par jour.

Nous avons observé également dans les élevages enquêtés que 3% présentent une distribution d'eau à volonté pour les vaches laitières, 19% présentent des points d'eau devant chaque vache et la plupart des élevages environ 78% utilisent la distribution manuelle d'eau (tableau 13).

La distribution d'eau est un point très important pour assurer une bonne alimentation et l'absence de soif.

Une distribution en eau inadaptée ou de mauvaise qualité entraîne une baisse de la production laitière des vaches, Il est recommandé de prévoir au moins deux points d'eau par groupe de vaches.

Idéalement, 10% à 15% des vaches d'un même groupe doivent pouvoir s'abreuver en même temps. Pour cela, chaque groupe de 20 vaches devra disposer d'une longueur d'au moins 1,2 m pour les réservoirs d'eau ouverts. La hauteur des abreuvoirs se situera idéalement entre 60 et 70 cm ; la profondeur de l'eau devra être d'au moins 7 cm afin de permettre aux vaches d'immerger leur museau. (<https://www.lELY.com/fr/farming-insights/abreuvement-des-vaches-laitieres>).

Ainsi, 2049 observations ont été validées dont 1619 pour les vaches laitières en production, 141 pour les vaches tarées et génisses gestantes, 109 pour les génisses de 1 à 2 ans, 129 pour les génisses de 6 mois à 1 an et 51 pour les veaux après sevrage, Pour chaque observation,

Trois variables (type de ration, température extérieure et niveau de production laitière) ont été renseignées pour leur prépondérance sur la consommation d'eau (ANSES, 2010) et leur facilité de recueil dans les élevages en prévision d'un usage simple du référentiel. Les données ont été traitées par analyse de variance avec la procédure MIXED de SAS par catégorie animale et par type de ration, ainsi que par le niveau de production pour les vaches laitières. Compte tenu des nombreux facteurs influençant les quantités d'eau bues et du nombre variable de données par site suivi, l'élevage a été intégré dans le modèle en effet aléatoire.

### 3.14. Débit d'eau :

Débit d'eau (DE)	Faible (1)	Moyen (2)	Elevé (3)
Nombres (100)	10	9	3
%	10%	9%	3%

**Tableau 14** : pourcentage des débits d'eau au niveau des élevages qui font de la distribution d'eau à volonté et par des points d'eau devant chaque vache.

Cette évaluation était observée au niveau des élevages des vaches laitières qui présentent des points d'eau devant chaque animal et qui présentent une distribution à volonté, contrairement à la distribution manuelle que nous n'avons pas pu l'évaluer, et selon le tableau 14 le débit d'eau est faible dans 10% des élevages visité, dans 9% est moyen et élevé pour 3%.

Le lait est composé à 90 % d'eau. Il est donc logique qu'une vache qui produit beaucoup de lait a besoin d'eau plus qu'une basse productrice. Sa consommation d'eau dépasse souvent les 100 l/jour. Elle dépend de sa production, de son alimentation et des conditions climatiques. Il est essentiel que les vaches aient suffisamment d'eau à leur disposition, car l'inverse risque de pénaliser leur production ((@terre-net Média). Donc laisser une vache sans eau c'est une souffrance.

Des études réalisées par l'entreprise La Buvette (@terre-net Média), fabricant d'abreuvoirs, débouchent sur des préconisations : « la stabulation doit comporter un point d'eau individuel pour 10 vaches avec un débit d'au moins 18 l/min pour que la vache boive un maximum d'eau en peu

de temps. Pour les abreuvoirs à niveau constant, on peut augmenter le chargement à un abreuvoir pour 15 vaches. » Les préconisations de débit permettent de satisfaire la vitesse d'abreuvement de la vache et éviter que celle-ci ne s'impatiente et n'ingère que le minimum nécessaire. De plus, le nombre d'abreuvoirs est important pour diminuer l'agressivité des animaux et offrir des solutions aux dominés de l'étable dont les primipares qui peuvent souffrir de sous-consommation d'eau.

Les abreuvoirs avec une capacité de plus de 50 l permettent de prévenir une éventuelle panne du système de distribution ou un déficit de débit. Cependant, un contenant trop grand peut être rapidement souillé et son nettoyage est plus compliqué (@terre-net Média).

### **3.15. Propreté des points d'eau :**

<b>Propreté des points d'eau (PPE)</b>	<b>Propre (0)</b>	<b>Moyen (1)</b>	<b>Mauvais (2)</b>
<b>Nombres (100)</b>	10	.	12
<b>%</b>	10%	.	12%

**Tableau 15 :** pourcentage de la propreté des points d'eau.

Dans la recherche de la qualité d'eau il faut vérifier la source d'eau distribuée ; les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 15.

Des pourcentages situés autour de 10% ont été constatés. 10 % d'élevages présentent un état propre au niveau des points d'eau et 12% présentent un état de propreté mauvais et pour le reste des Exploitations on n'a pas pu vérifier cette propreté.

Donc nous avons remarqué que les élevages enquêtés, ne respectent pas la propreté des points d'eau. Malgré que cette dernière ouvre la porte devant l'installation de plusieurs maladies. La quantité d'eau ingérée dépend de sa qualité ; c'est pourquoi l'eau doit être contrôlée régulièrement et les abreuvoirs nettoyés quotidiennement pendant les périodes de chaleur afin d'éviter toute prolifération bactérienne. Bien souvent, les éleveurs aménagent des barrières autour des points d'eau et installent les abreuvoirs à plus de 1 m de hauteur afin d'empêcher les vaches de déféquer dedans.

Or ces mesures tendent à limiter la consommation d'eau des vaches. La seule façon d'empêcher

les animaux de déféquer dans l'eau est de leur aménager suffisamment d'espace autour des abreuvoirs. Les passages équipés d'abreuvoirs ouverts devraient mesurer au moins 4 m de large afin que les vaches qui s'abreuvent ne puissent gêner la circulation des autres animaux (<https://www.lELY.com/fr/farming-insights/abreuvement-des-vaches-laitieres/>).

### 3.16. Relation homme / animal :

Relation homme/animal (RHA)	Distance de fuite (DF)	Moyenne (M)	Courte (C)	Evitement(E)
Nombres	14	74	4	8
%	14%	74%	4%	8%

**Tableau 16 :** pourcentage de la relation entre l'homme et l'animal (par rapport à l'éleveur).

D'après nos résultats, concernant la relation entre l'homme et l'animal, il a été constaté que 14% des élevages où la relation homme et animal se présente par une distance de fuite. 74% moyenne, 4% courte et 8% par évitement (tableau 16).

Dans ce sens, plusieurs auteurs ont bien expliqué la relation homme-animal, ils rapportaient que le comportement de l'éleveur avec ses animaux peut influencer leurs réactions de peur (moutons : Bouissou et Vandenhede 1995 ; chèvres : Mazurek et al 2006 ; veaux : Lensink et al 2001, vaches : Breuer et al 2003).

Tandis que Lensink et al (2001). Ont signalé que, chez les éleveurs ayant un comportement brusque, les animaux présentent des réactions de peur, telles que l'évitement, ces réactions représentent un danger pour l'éleveur et pour l'animal. De même Rousing et al (2004), ont noté que le nombre de coups de pieds donnés au cours de la traite chez les vaches est par exemple corrélé à leur peur de l'homme. Du côté de l'animal, la peur de l'homme augmente la précipitation dans les déplacements et peut favoriser l'apparition de boiteries (Rushen et al. 1999). Ces réponses de peur peuvent également avoir des répercussions sur les réponses classiques de stress ou sur la productivité, comme la production laitière chez les vaches (Breuer et al.2000).

A l'inverse, les contacts doux tels que toucher ou caresser régulièrement les animaux réduisent l'évitement des animaux face à l'homme (Lensink et al. 2000). Les bovins sont capables de discriminer un opérateur spécifique mais ils sont également capables de généraliser leurs réactions de peur de leur éleveur à tous les humains (Rushen et al. 1999). Ceci peut avoir des

conséquences importantes dans les périodes de pré-abattage ou d'abattage (Terlouw et al. 2007). Cette peur, ou non, de l'homme se développe plus particulièrement à certaines périodes dites sensibles de la vie de l'animal, la naissance ou le sevrage, et il est donc recommandé de soigner les contacts autour de ces périodes. Ces aspects sont d'autant plus importants à considérer que l'augmentation de la taille des groupes et la mécanisation des tâches en élevage diminuent la familiarité entre l'éleveur et ses animaux (Raussi 2003). De plus, les rares contacts directs encore existant en élevage (opérations de prophylaxie, depesée) sont au mieux des contacts neutres et le plus souvent des contacts aversifs.

### 3.17 Etat émotionnel positif (aspect qualitatif) :

EEP	EF	V	DA	AP	F	AP et V	EF et V	V et AP	V et F
<b>Nombres</b>	3	22	9	33	11	7	6	6	3
<b>%</b>	3%	22%	9%	33%	11%	7%	6%	6%	3%

**(EEP)** : Etat émotionnel positif, **(EF)** : Expression facial, **(V)** : Vocalisation, **(DA)** : De l'activités, **(AP)** : Des approches, **(f)** : Fuite.

**Tableau 17** : pourcentage de l'état émotionnel positif.

Nos observations sur l'état émotionnel positif des vaches laitières dans les élevages que nous avons visité montrent que 3% présentent par des expressions faciales ; 22% avec des vocalisations, 9 % de l'activité, et des approches avec un pourcentage de 33 %, une fuite avec 11%. Aussi des élevages dont les vaches laitières présentent des approches et des vocalisations à la fois avec un pourcentage de 7% ,6% présentent des expressions faciales et approches à la fois et 3% avec vocalisation et fuite.

C'est la distance de fuite qui permet d'appréhender la relation entre l'homme et l'animal. Les distances de fuite individuelles ont varié de 0 à 1.5 m et le pourcentage des animaux qui peuvent être touchés était de 41 à 97%. Une différence d'âge entre les fermes a été trouvée. De même, on a noté une différence entre les fermes par rapport à la distance de fuite individuelle avec 25% des exploitations où les vaches affichent une distance de fuite de 0.05 m et 75% ayant une distance de 0.15 m. Il y avait une faible corrélation entre les distances de fuite et l'âge de l'animal. La comparaison des distances de fuite au cours de l'alimentation a montré que les vaches ont maintenu une distance plus courte que les génisses ce qui pourrait s'expliquer par une bonne relation homme-animal en particulier par les attitudes de l'éleveur pendant la traite et par l'intensité de contact avec

l'animal (la gestion). Ce résultat est en accord avec celui de (Windschnurer et al.2008). (Bareille et al. 2007) aient trouvé une plus forte corrélation dans une étude qui a concerné 16 exploitations laitières.

#### **4. Discussion générale :**

Les résultats obtenus au cours de ce travail de notre mémoire vont être discutés ci-dessous en développant l'évaluation et l'appréciation de degré de l'application des mesures de bien-être des animaux (bovins laitiers) par l'utilisation du protocole de welfare. Et à travers d'une étude descriptive.

Ces résultats montrent une grande variabilité entre les exploitations enquêtées ; soit entre les différents principes ainsi qu'entre les différents critères. En effet, 79% des exploitations disposent de stabulation libre avec un effectif majoritaire inférieur à 50 têtes par élevage ; ce qui explique la présence de 70 % d'élevages respectant le temps nécessaire et l'espace suffisant pour se coucher donc assurer un bon logement et par conséquent absence d'inconfort.

Pour le premier principe chercher par welfare qui représente une alimentation correcte ; on a trouvé que 89 % des éleveurs distribuent l'alimentation 2 fois par jour avec une distribution d'eau manuelle (78%) ce qui explique l'état du score corporel qui est varié entre 1.5 à 2.5 et qui peut aller jusque 3. Donc on peut conclure que ces exploitations assurent à leurs animaux une absence de faim et de soif.

L'étude réalisée révèle un niveau de propreté des élevages moyen avec un pourcentage de 64 % qui détermine un score de propreté de 0.5 c'est-à-dire que les zones qui déterminent le bien-être de l'animal présentent quelque souillure seulement et avec un pourcentage de 36% ; Et pour le taux d'animaux atteints nous avons trouvé un pourcentage de 60 % des élevages qui ont des animaux sains et que la plus part des blessures sont de type téguments qui présente 57% alors que les boiteries ne représentent que 21% avec un score normal. Ces résultats expliquent que la majorité des exploitations présentent des animaux avec un état général de santé moyen, Pour la relation homme animal l'étude montre que 74 % des exploitations enquêtées expriment une relation homme-animal de valeur moyenne avec un état émotionnel positif de 33 % déterminer après avoir observé le comportement de l'éleveur envers l'animal ; cette dernière relation détermine le niveau de peur de l'animal.

En fin nous avons conclu que l'évaluation globale du bien être repose sur un ensemble des mesures qui sont chez les bovins laitiers complémentaires entre eux. D'après LATOUCHE (2003), l'estimation de la valeur du bien-être animal doit être envisagée dans le cadre de la définition que l'on a retenu.

# CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

L'objectif initial retenu dans l'introduction de ce travail était d'évaluer et d'apprécier le degré de l'application des mesures de bien être au niveau des exploitations des bovins laitiers ; réalisé au niveau des régions de Blida, Ain-Defla et Médéa. Pour cela, la définition du bien-être animal que l'on a retenue dans ce travail est celle des « Cinq libertés » donnée par le Farm Animal Welfare Council (FAWC ,1992), à savoir l'absence de soif et de faim, l'absence d'inconfort, l'absence de douleurs, la liberté d'exprimer des comportements normaux et en fin l'absence de peur et de détresse.

L'approche réalisée est basée sur un questionnaire qui nous a permis de réaliser une étude descriptive basée sur le principe des cinq libertés. Et qui a pour but d'évaluer le bien être des bovins laitiers au niveau des exploitations enquêtées en se basant sur les critères d'évaluations mentionné sur la fiche d'identification que nous avons utilisée dans cette étude.

Notre étude était appliquée au niveau de 100 exploitations laitières, cette enquête nous a permis d'évaluer le bien être des vaches laitières dans ces élevages. Les résultats obtenus révèlent que près de 70 % des exploitations enquêtées ont appliqués particulièrement les mesures du bien-être. et pour les autres catégories du bien être les pourcentages les plus faible sont remarqués dans la mesure de la relation homme animal avec un pourcentage de 33%. Ceci est dû essentiellement au comportement néfaste de certains éleveurs face à leurs animaux.

Enfin, VEISIER et al (1999), estime que le niveau du bien être permis par une situation d'élevage doit être apprécié au travers d'un ensemble de critères de catégories différentes ; ce qui signifie qu'une approche complète, s'intéresse à la fois aux animaux, aux installations et aux pratiques de l'éleveurs doit être envisager afin de réalisée une évaluation du bien-être des animaux en élevage. D'après notre étude nous avons constaté que la majorité des éleveurs ne s'intéressent pas à l'animal, par contre ils s'intéressent à la production de cet l'animal (viande, lait) par conséquence ils ne respectent pas le bien-être de l'animal particulièrement de la vache laitière dont notre travail nous avons évalué le degré de l'application des mesures de bien-être pour cette dernière (vache laitière) et nous a permis encore de mieux connaître les risques de dégradation du bien –être auxquels les vaches des élevages enquêtés ont été exposées et ouvre la voie vers des progrès et des plans d'action ciblés. Néanmoins, des idées et des recommandations concernant le bien-être des bovins laitiers ont été suggéré pour prendre en compte d'améliorer le bien-être des vaches laitières dans les points suivants :

Sensibilisation aux éleveurs concernant l'importance du bien-être et que plus qu'ils traitent ses vaches bien et vivez-les dans des facteurs confortables plus qu'elle lui donne une bonne production de qualité et de quantité.

**L'accès au pâturage :**

Fournir un accès au pâturage a de nombreux effets bénéfiques sur la santé des vaches en réduisant notamment les risques de boiteries et de plusieurs maladies de reproduction tel que les mammites, de métrite, de dystocie, de rétention placentaire et d'acidose. Un pâturage de qualité améliore l'état des sabots en fournissant une surface confortable et favorise une meilleure motricité. Même de brèves périodes au pâturage aident les vaches boiteuses à se rétablir, tandis que de longues périodes hivernales à l'intérieur aggravent les boiteries.

Les vaches au pâturage passent beaucoup de temps couché, ce qui est important pour la rumination et le repos. Elles ont également davantage de liberté de mouvement et expriment plus de comportements sociaux et de toilettage et moins de comportements agressifs entre individus.

Dans l'idéal, il est recommandé d'accorder aux vaches un libre choix entre l'étable et le pâturage, afin qu'elle puisse choisir l'environnement le plus adapté en fonction des conditions météorologiques et du moment de la journée.

**Le confort :**

Le revêtement du sol des logettes affecte le confort, et une litière profonde est plus confortable qu'un matelas recouvert d'une petite quantité de litière. Le logement en bâtiment sans logettes ou au pâturage permet davantage aux vaches de choisir leur position couchée ainsi que les congénères qui les entourent.

**Un environnement propre :**

Stabulations et salle de traite notamment, en les encourageant à rester debout après la traite puisque parmi les principaux facteurs de risque de mammites est le manque d'hygiène, qui est plus fréquent chez les vaches à haut rendement laitier et multipares alors six mesures peuvent être adoptées afin de limiter les mammites :

- 1) la gestion hygiénique des trayons,
- 2) l'identification rapide et le traitement des mammites cliniques,
- 3) la gestion des vaches tariées et le traitement des vaches infectées
- 4) la réforme des vaches affectées de manière chronique,
- 5) L'entretien de la trayeuse
- 6) La bonne tenue du registre d'élevage. Une bonne ventilation.

**Diagnostiquez et contrôlez souvent les vaches et les traités avec un bon traitement. Réduire la mortalité :**

Le meilleur moyen de réduire la mortalité et le taux de réforme est de réduire les facteurs de risques et d'optimiser la prévention, la détection et le suivi des causes principales de mortalité telles que les boiteries et les mammites.

Les facteurs de risque pour une forte mortalité incluent l'augmentation du rendement laitier, la race et une alimentation fortement concentrée.

La réforme est une décision prise sur la base de la meilleure rentabilité pour l'éleveur et une terminaison des souffrances de l'animal.

**Une bonne alimentation :**

Une alimentation complémentaire est généralement nécessaire pour vaches à haut rendement laitier et en début de lactation, distribution régulière d'eau et respectez la propreté des points d'eau.

**Une bonne relation entre homme-animal :**

Il faut établir de véritables stratégies relationnelles en considérant l'animal comme un partenaire.

Une bonne production passe par un travail de qualité en binôme (sécurité, animal non stressé, etc.)

La relation **Homme/animal** est un travail quotidien : L'animal a une mémoire, une sensibilité, des émotions. Il se souvient de ce qu'on lui fait, même si c'est involontaire.

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**  
**ET ANNEXE**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Larrère, C. et Larrère, R. L'animal, machine à produire : la rupture du contrat domestique. In: Les animaux d'élevage ont-ils droit au bien-être? (Eds), INRA Editions, Paris, France, 9-24. 2001.
2. Botreau, R., Veissier, I., Butterworth, A., Bracke, MBM., Keeling, LJ. Definition of criteria for overall assessment of animal welfare. *Animal Welfare*, 16 (2007) 225-228.
3. Appleby, M.C. and B.O. Hughes. Introduction. (In: *Animal Welfare*. Eds. M.C. Appleby and B.O. Hughes) Wallingford: CAB International, UK. 1997.
4. Webster, J. *Animal welfare limping towards Eden* (2nd Ed.). Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing. 2005.
5. Blokhuis H.J., Jones RB, Veissier I. and Geers R. COST Action 846 "Measuring and Monitoring Farm Animal Welfare". K.U.Leuven R&D, Leuven, Belgium. 2006. 48 pp.
6. Boissy, A., Manteuffel, G., Jensen, M., Moe, R., Spruijt, B., Keeling, L., Winckler, C., Forkman, B., Dimitrov, I., Langbein, J., Bakken, M., Veissier, I. and Aubert, A. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiol Behav* 92 (2007) 375– 397.
7. Barnett, J.L. and Hutson, G.D. Objective assessment of welfare in the pig: contributions from physiology and behaviour. In "Manipulating Pig Production" pp 1- 2. Australasian Pig Science Association, Weeribee, Victoria, Australia. 1987.
8. Bracke M.B.M., Spruijt B.M., Metz J.H.M., 1999. Overall animal welfare assessment reviewed. Part 1 : Is it possible ? *Neth. J. Agric. Sci.*, 47, 273-291.
9. Farm Animal Welfare Council 1992, Fraser *et al* 1997, Bracke *et al* 1999 Farm Animal Welfare Council, 1992. FAWC updates the five freedoms. *Vet. Rec.*, 17, 357.
10. Fraser D., Weary D.M., Pajor E.A., Milligan B.N., 1997. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Anim. Welfare*, 6, 187-205
11. Baratay, E. (2012). *Le point de vue de l'animal*. Paris : Seuil.

12. Montagner, H. (2007). L'enfant et les animaux familiers. *Enfances et Psy*, 35, L'enfant et l'animal. (pp. 15-34). Paris : Erès.
  
13. Thomas, K. (1983). Dans le jardin de la nature. Paris : Bibliothèque des histoires.
  
14. Broom, D.M. (2011). A history of animal welfare science. *Acta Biotheor* 59, 121-137.
  
15. Burgat, F. (2001). La demande concernant le bien-être animal. *Le courrier de l'environnement*, 44, 56-69.
  
16. Dawkins, M.S. (2013). Why we still need to read animal machines ?. In R. Harrison, *Animal machines*. (pp. 6-13). Boston : Cabi.
  
17. Anses, 2018. Avis de l'Anses relatif au « Bien-être animal : contexte, définition et évaluation ». <https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2016SA0288.pdf> (consulté le 07/06/2018).
  
18. Animals Kept Under Intensive Livestock Husbandry Systems, Cmd. 2386 (Great Britain. Parliament), H.M. Stationery Office, pp. 1–84 [« Le Rapport Brambell »] [http://docplayer.net/1260087- Technical-committee-to-enquire-into-the-welfare-of-animals-kept-under.html](http://docplayer.net/1260087-Technical-committee-to-enquire-into-the-welfare-of-animals-kept-under.html)
  
19. Dawkins, 1988 Behavioural Deprivation: A Central Problem in Animal Welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 20, 209-225.
  
20. satisfaction, plaisir...; Boissy *et al.*, 2007b Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiol. Behav.*, 92, 375-397.
  
21. Fraser D., Duncan I.J.H., Edwards S.A., Grandin T., Gregory N.G., Guyonnet V., Hemsworth P.H., Huertas S.M., Huzzey J.M., Mellor D.J., Mench J.A., Spinka M., Whay H.R., 2013. General Principles for the welfare of animals in production systems: The underlying science and its application. *Vet. J.*, 198, 19-27.

22. (Bartussek, 1999; Main et al., 2001). 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. *Livest. Prod. Sci.*, 61, 179-192.
23. Farm Animal Welfare Council. Press statement. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/pdf/fvefreedoms1979.pdf>
24. **FAWC, 2009**, FAWC Report on Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future <https://www.gov.uk/government/publications/fawc-report-onfarm-animal-welfare-in-great-britain-past-presentand-future> Voir l'article.
25. A. de Boyer "Amélioration des performances de reproduction et bien-être en élevage" de A. de Boyer des Roches et coll, De Boyer des Roches A, Veissier I, Boivin X et coll. A prospective exploration of farm, farmer, and animal characteristics in human-animal relationships: An epidemiological survey. *J. Dairy Sci.* 2016 ;99.
26. Contexte POUR LE projet européen Welfare Quality (1er mai 2004 – 30 avril 2009) Article in Bulletin de l'Académie vétérinaire de France · January 2005 DOI : 10.4267/2042/47775.
27. Welfare Quality®, 2009a. Welfare Quality® assessment protocol for cattle (fattening cattle, dairy cows, veal calves). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 182p. Welfare Quality®, 2009b. Welfare Quality® assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 114p.
28. Welfare Quality®, 2009c. Welfare Quality® assessment protocol for poultry (broilers, laying hens). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands, 114p. (Eurogroup for animal)
29. Evaluation multicritère appliquée au bien-être des animaux en ferme ou à l'abattoir : difficultés et solutions du projet Welfare Quality Article · September 2010 DOI : 10.20870/productions-animales.2010.23.3.3308
30. Appleby, M.C. and B.O. Hughes. Introduction. (In: *Animal Welfare*. Eds. M.C. Appleby and B.O. Hughes) Wallingford: CAB International, UK. 1997.

31. (Site Web n01) [https://www.google.com/ source=webgrillebienetreanimal.pdf \\_k875b](https://www.google.com/source=webgrillebienetreanimal.pdf_k875b).
32. Bryant M.J., Ewbank R., 1972. Some effects of stocking rate and group size upon agonistic behaviour in groups of growing pigs. *The Br. Vet. J.*, 128(2), 64-70.
33. Manteca I Vilanova X., Smith A.J., 2014. Comportement, conduite et bien-être animal. *Quae.Agricultures tropicales en poches*, 224 p.
34. Bareille N., Roussel P., 2011. Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières. UMT Maitrise de la Santé des troupeaux bovins. 111 p.
35. Cook NB, Bennett TB, Nordlund K V. Effect of free stall surface on daily activity patterns in dairy cows with relevance to lameness prevalence. *J Dairy Sci.* 2004 Sep ;87(9) :2912-22.
36. Cook NB. The dual roles of cow comfort in dairy herd lameness dynamics. In: *American Association of Bovine Practitioners proceeding. Vancouver, Canada ; 2006. ; 150-7.*
37. Overton MW, Moore DA, Sisco NM. Comparison of commonly used indices to evaluate dairy cattle lying behavior. *In: Proc of the 5 exp. International Dairy Housing Conference. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural and Biological Engineers. 2003 ; 125-30*
38. Bareille N, Beaudou F, Billon S, Robert A, Faverdin P. Effects of health disorders on feed intake and milk production in dairy cows. *Livest Prod Sci.* 2003 ;83(1) :53-62
39. CIGR. The design of dairy cow and replacement heifer housing. 2014([http://www.cigr.org/documents/Design\\_of\\_dairy\\_cow\\_and\\_replacement\\_heifer\\_housing\\_CIGR\\_working\\_group\\_Cattle\\_housing-2015.pdf](http://www.cigr.org/documents/Design_of_dairy_cow_and_replacement_heifer_housing_CIGR_working_group_Cattle_housing-2015.pdf)).
40. UMT Maitrise de la Santé des troupeaux bovins. Guide d'intervention pour la maîtrise des boiteries en troupeaux de vaches laitières. 2<sup>exp</sup> ed. Bareille N, Roussel P, ed. 2014. 113.

41. Huxley J, Archer S, Bell N, coll Control of lameness. In: Green M, Bradley A, Breen J, Higgins H, Hudson C, Huxley J, et al., ed. Dairy herd health. Wallingford : CABI ;2012. ; 169-204.
42. Ruegg, PL. 2006. The Role of Hygiene in Efficient Milking. WCDS Advances in Dairy Technology 18, 285-293.
43. Ruegg, PL. 2003. Practical Food Safety Interventions for Dairy Production. Journal of Dairy Science 86. (E. Suppl.) : 1–9.
44. Ruegg, PL. 2004. Managing for Milk Quality. U Alberta.
45. Sillett N, Moore A, Haupstein D, Tremblay P, Robinson S, Taylor T, Skerritt M, Lévesque P, Anderson D, Esau C, Sampson R 2003. Les Producteurs laitiers du Canada. Édition 2003. 181p.
46. Relun A, Lehebel A, Bruggink M, Bareille N, Guatteo R. Estimation of the relative impact of treatment and herd management practices on prevention of digital dermatitis in French dairy herds. Prev Vet Med. 2013;110(3-4):558-62
47. Guatteo R, Arnoult A, Ménard J-L, Bareille N. Elaboration d'une grille de notation spécifique de la propreté des pieds des bovins laitiers et investigation des facteurs de risque en période hivernale. Dans: Rencontres Recherches Ruminants (3R). 2013 ; 379-82
48. (Siten02)([https://www.google.com/url=web&Grille\\_de\\_notation\\_de\\_la\\_proprete\\_des\\_gros\\_bovins.pdf\\_\\_b](https://www.google.com/url=web&Grille_de_notation_de_la_proprete_des_gros_bovins.pdf__b)). Grille \_de \_notation \_de \_la propreté \_des \_gros \_bovins.
49. Broster, W.H., Broster, V.J. Body score of dairy cows. J. Dairy Res., 65 (1998) 155-173.
50. Wilson BK, Richards CJ, Step DL, Krehbiel CR. Beef species symposium: best management practices for newly weaned calves for improved health and well-being. J. Anim. Sci. 2017;95 (5):2170-2182.
51. (Givens MD, Riddell KP, Walz PH et coll. Noncytopathic bovine viral diarrhoea virus can persist in testicular tissue after vaccination of peri-pubertal bulls but prevents subsequent infection - Science Direct. Vaccine. 2007; 25:867-876), (Kirkland PD, Richards SG,

Rothwell JT, Stanley DF. Replication of bovine viral diarrhoea virus in the bovine reproductive tract and excretion of virus in semen during acute and chronic infections. *Vet. Rec.* 1991;128(25):587-590). (Meyling A, Mikél Jensen A. Transmission of bovine virus diarrhoea virus (BVDV) by artificial insemination (AI) with semen from a persistentlyinfected bull. *Vet. Microbiol.* 1988;17(2):97-105. [https:// doi.org/10.1016/0378-1135\(88\)90001-6](https://doi.org/10.1016/0378-1135(88)90001-6)).

52. Dawkins et coll. From an animal's point of views: motivation, fitness and animal welfare. *Behav. Brain Sci.* 1990; 13:1-61.

53. Bouissou MF, Boissy A, Le Neindre P, Veissier I. The social behaviour of cattle. In: *Social behaviour in farm animals*. LJ Keeling and HW Gonyou. 2001 :113-145

54. Phillips C. *Cattle behavior and welfare*. 2nd ed. Blackwell Science Ltd. 2002.

55. Boissy A, Le Neindre P. Behavioral, cardiac and cortisol responses to brief peer separation and reunion in cattle. *Physiol. Behav.* 1997;61(5):693- 699.

56. Nakao T, Sato T, Moriyoshi M, Kawata K. Plasma cortisol response in dairy cows to vaginoscopy, genital palpation per rectum and artificial insemination. *Zentralbl. Veterinarmed. A.* 1994; 41:16-21.

57. Mandel R, Whay HR, Nicol CJ, Klement E. The effect of food location, heat load, and intrusive medical procedures on brushing activity in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2013;96(10): 6506-6513. [https:// doi.org/10.3168/jds.2013-6941](https://doi.org/10.3168/jds.2013-6941).), (Spruijt BM, Hooff JA, Gispen WH. Ethology and neurobiology of grooming behavior. *Physiological Reviews.* 1992;72(3):825-852.

58. Leblanc S. Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. *J. Reprod. Develop.* 2010;56 (S): S29-35.

59. Mee JF. Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review. *Vet. J. Specialissue: production diseases of the transition cow.* 2008;176(1):93- 101.

60. Bouissou MF, Boissy A, Le Neindre P, Veissier I. The social behaviour of cattle. In: Social behaviour in farm animals. LJ Keeling and HW Gonyou. 2001 :113-145.
61. Mee JF, Cosme SM, Doherty M. Influence of modifiable risk factors on the incidence of stillbirth/perinatal mortality in dairy cattle. *Vet. J.* 2014;199(1):19-23.
62. Schuenemann GM, Nieto I, Bas S et coll. Dairy calving management: Effect of perineal hygiene scores on metritis. *J. Dairy Sci.* 2011;94(E-Suppl.1):744.
63. Mee JF, Cosme SM, Doherty M. Influence of modifiable risk factors on the incidence of stillbirth/perinatal mortality in dairy cattle. *Vet. J.* 2014;199(1):19-23.
64. Dargatz DA, Dewell GA, Mortimer TG. Calving and calving management of beef cows and heifers on cow-calf operations in the United States. *Theriogenology.* 2004;61(6):997-1007.
65. Godden, Sandra. Colostrum management for dairy calves. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract. Dairy Heifer Management.* 2008;24(1):19-39. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.10.005>.
66. Lidfors LM, Moran D, Jung J, Jensen P, Castren H. Behaviour at calving and choice of calving place in cattle kept in different environments. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 1994;42(1):11-28.
67. Proudfoot KL, Jensen MB, Weary DM, von Keyserlingk MAG. Dairy cows seek isolation at calving and when ill. *J. Dairy Sci.* 2014;97(5):2731-2739. <https://doi.org/10.3168/jds.2013-7274>.
68. Griffon L, Boulesteix P, Delpeuch A et coll. La sélection génétique des races bovines allaitantes en France : un dispositif et des outils innovants au service des filières viande. *Inra Productions Animales.* 2017 ;30(2) :107-124
69. Flower FC, Weary DM. Effects of early separation on the dairy cow and calf: 2. Separation at 1 day and 2 weeks after birth. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 2001;70(4):275-284.

70. Bouissou MF, Boissy A, Le Neindre P, Veissier I. The social behaviour of cattle. In: Social behaviour in farm animals. LJ Keeling and HW Gonyou. 2001 :113-145.
71. Veissier I, Boissy A, dePassillé AM et coll. Calves' responses to repeated socialregrouping and relocation. J. Anim. Sci. 2001;79(10):2580- 2593. <https://doi.org/10.2527/2001.79102580x>.
72. Veissier I, Le Neindre P, Trillat G. The use of circadian behaviour to measure adaptation of calves to changes in their environment. Appl. Anim. Behav. Sci. 1989;22 (1):1-12.
73. Wilson BK, Richards CJ, Step DL, Krehbiel CR. Beef species symposium: bestmanagement practices for newly weaned calves for improved health and well-being. J. Anim.Sci. 2017;95 (5):2170-2182.
74. (Griffon L, Boulesteix P, Delpuch A et coll. La sélection génétique des races bovines allaitantes en France : un dispositif et des outils innovants au service des filières viande.Inra Productions Animales. 2017 ;30(2) :107-124).  
(Guerrier J, Fouilloux MN, Brunet JL et coll. Ouverture pelvienne : des paramètres génétiques aux index de sélection en station. Inra, Paris. 2012 ;19 :85-88).
75. Idele. Note IBOVAL : IFNxt : nouvel index facilité de naissance de taureaux viande utilisés sur support maternel laitier. Idele Ed, Paris. 2017.
76. Idele. Indexation bovine laitière. La nouvelle méthode française d'évaluation génomique. Idele Ed, Paris. 2015.
77. Le Mezec P, Moureaux S. Bilan génétique de l'insémination artificielle en races bovines laitières. Idele Ed, Paris. 2017.
78. Idele. Indexation bovine laitière. La nouvelle méthode française d'évaluation génomique. Idele Ed, Paris. 2015.
79. Renaud DL, Duffield TF, LeBlanc SJ et coll. Management practices for male calves on

canadian dairy farms. *J. Dairy Sci.* 2017;100(8):6862-6871. [https:// doi.org/10.3168/jds.2017-12750](https://doi.org/10.3168/jds.2017-12750).

80. Reproscope. Reproscope. 2017 public : [reproscope:accueil\\_reproscope.wcdf/generatedContent? &userid=public\\_user&password](https://reproscope.com/wcdf/generatedContent?&userid=public_user&password).

81. Chastant-Maillard S, du Roizel- Marlier T, Quentin X et coll. Indications zootechniques de l'ovariectomie. *Point Vét.* 2005 ;36(n°sp) :62-65), (Yart L, Dessauge F, Finot L et coll. Ovariectomy improves lactation persistency in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2012;95(7):3794-3802. [https:// doi.org/10.3168/jds.2011-5195](https://doi.org/10.3168/jds.2011-5195)).

82. Bouissou MF, Boissy A, Le Neindre P, Veissier I. The social behaviour of cattle. In: *Social behaviour in farm animals*. LJ Keeling and HW Gonyou. 2001 :113-145.

83. Petherick JC, McCosker K, Mayer DG et coll. Preliminary investigation of some physiological responses of bos indicus heifers to surgical spaying. *Austr. Vet. J.* 2011;89(4):131-137. [https:// doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00696.x](https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2011.00696.x).

84. Chastant-Maillard S, du Roizel- Marlier T, Quentin X et coll. Indications zootechniques de l'ovariectomie. *Point Vét.* 2005;36(n°sp):62-65). (Saint-Dizier M, Chastant- Maillard S. Potential of connected devices to optimize cattle reproduction. *Theriogenology*, septembre 2017.

85. Berckmans D. Precision livestock farming technologies for welfare management in intensive Livestock Systems. *Revue Scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 2014 ;33(1) :18-196.

86. Mee JF, Cosme SM, Doherty M. Influence of modifiable risk factors on the incidence of stillbirth/perinatal mortality in dairy cattle. *Vet. J.* 2014;199(1):19-23.

87. Huxley JN, Whay HR. Current attitudes of cattle practitioners to pain and the use of analgesics in cattle. *Vet. Rec.* 2006;159(20):662-668. [https:// doi.org/10.1136/vr.159.20.662](https://doi.org/10.1136/vr.159.20.662)), (Remnant JG, Tremlett A, Huxley JN, Hudson CD. Clinician attitudes to pain and use of analgesia in cattle: where are we 10 years on? *Vet. Rec.* 2017;181(15):400-400. [https:// doi.org/10.1136/vr.104428](https://doi.org/10.1136/vr.104428)).

88. Stojkov J, von Keyserlingk MAG, Marchant- Forde JN, Weary DM. Assessment of visceral pain associated with metritis in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2015;98(8): 5352-5361.
89. De Boyer des Roches A, Veissier I, Boivin X et coll. A prospective exploration of farm, farmer, and animal characteristics in human-animal relationships: An epidemiological survey. *J. Dairy Sci.* 2016;99(7):5573- 5585.
90. Kondo S., Sekine J., Okubo M., Asahida Y., 1989. The effects of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 24, 127-135.
91. Ingvarstsen K.L., Andersen H.R., 1993. Space allowance and type of housing for growing cattle. A review of performance and possible relation to neuroendocrine function. *Acta Agric.Scand. Section A, Animal Science*, 43, 65-80.
92. Andersen H.R., Jensen L.R., Munksgaard L., Ingvarstsen K.L., 1997. Influence of floor space allowance and access sites to feed trough on the production of calves and young bulls and on the carcass and meat quality of young bulls. *Acta Agric. Scand., Section A, Animal Science*, 47, 48-56.
93. Veissier I., Dubroeuq H., Andanson S., Pomies D., 2006. Frustration of walking due to tethering in dairy cows. 40th International Congress of the International Society for Applied Ethology, 1p.
94. Krohn C.C., Munksgaard L., 1993. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing/pasture) or intensive (tie stall) environments. II. Lying and lying-down behaviour. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 37, 1-16.
95. Fregonesi J.A., Leaver J.D., 2001. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livest. Prod. Sci.*, 68, 205-216). et Tuytens F.A.M., 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 92, 261-282).
96. Fregonesi J.A., Leaver J.D., 2001. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livest. Prod. Sci.*, 68, 205-216). Et

(Tuytens F.A.M., 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 92, 261-282).

97. Bertrand G., Capdeville J., Martineau, C., 2003. Le logement des veaux de boucherie et les modes de distribution des aliments. In : *Le veau de boucherie : concilier bien-être animal et production*. Veissier I., Bertrand G., Toullec R. (Eds), INRA Editions, 23-53.

98. Tuytens F.A.M., 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 92, 261-282.

99. Capdeville J., Tillie M., 1995. L'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin, ovin, caprin et équin. Collection Le Point Sur, Institut de l'Élevage, 64p.

100. Hemsworth P.H., Barnett J.L., Beveridge L., Matthews L.R., 1995. The welfare of extensively managed dairy cattle: a review. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 42, 161-182.

101. Enting H., Kooij D., Dijkhuizen A.A., Huirne R.B.M., Noordhuizen-Stassen E.M., 1997. Economic losses due to clinical lameness in dairy cattle. *Livest. Prod. Sci.*, 49, 259-267.

102. Leonard F.C., O'Connell J., O'Farrell, K., 1994. Effects of different housing conditions on behaviour and foot lesions in Friesian heifers. *Vet. Rec.*, 134, 490-494.

103. Telezhenko E., Bergsten C., 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 93, 183-197.

104. Rushen J., de Passillé A. M. B., 2006. Effects of roughness and compressibility of flooring on cows' locomotion. *J. Dairy Sci.* 89, 2965-2972). Et (Tucker C. B., Weary D. M., de Passillé A. M. B., Campbell B., Rushen J., 2006. Type of flooring in front of the feedbunk affects feedingbehaviour and use of freestalls by dairy cows. *J. Dairy Sci.* 89, 2065-2071.)

105. Enting H., Kooij D., Dijkhuizen A.A., Huirne R.B.M., Noordhuizen-Stassen E.M., 1997. Economic losses due to clinical lameness in dairy cattle. *Livest. Prod. Sci.*, 49, 259-267

07.09.2020

106. Leonard F.C., O'Connell J., O'Farrell, K., 1994. Effects of different housing conditions on behaviour and foot lesions in Friesian heifers. *Vet. Rec.*, 134, 490-494. Le 07.09.2020
107. Telezhenko E., Bergsten C., 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 93, 183-197. Le 07.09.2020
108. Rushen J., de Passillé A. M. B., 2006. Effects of roughness and compressibility of flooring on cows' locomotion. *J. Dairy Sci.* 89, 2965- 2972. le 07.09.2020
109. Faye et Fayet 2003) Winckler, C., Capdeville, J., Gebresenbet, G., Hörning, B., Roiha, U., Tosi, M., Waiblinger, S. Selection of parameters for on-farm welfare e-assessment protocols in cattle and buffalo. *Animal Welfare*, Volume 12 (2003) 619-624.
110. Bareille, N. Le mal-être de l'animal malade et sa gestion en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 20(2007) 87-92.
111. Faye, B., Fayet, J.C. Enquête Eco-pathologique. Continue : 11. Evolution des fréquences pathologiques en élevage bovin laitier en fonction du stade de lactation. *Ann. Rech. Vét.*, 17(1986) 247-255.
112. (Esslemont et Kossaibati 2003) Whay, H.R., Main, D.C.J., Green, L.E., Webster, A.J.F. Assessment of the welfare of dairy cattle using animal-based measurements: Direct observations and investigation of farm records. *Vet. Rec.*, 153 (2003) 197–202.
113. (Bareille et al 1996) Esslemont, R.J., Kossaibati, M.A.. Incidence of production diseases and other health problems in a group of dairy herds in England. *Vet. Rec.*, 139 (1996) 486-490.
114. Galindo F., Broom D.M., 2000. The relationship between social behaviour of dairy cows and the occurrence of lameness in three herds. *Vet. Sci.*, 69, 75-79.
115. Ostergaard S., Tind Sorensen J., 1998. A review of the feeding-health-production complex in a dairy herd. *Prev. Vet. Med.*, 36, 109-129.

116. Martin C., Brossard L., Doreau M., 2006. Mécanismes d'apparition de l'acidose ruminale latente et conséquences physiopathologiques et zootechniques. INRA Prod. Anim., 19, 93-108.
117. SCAHAW (Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare), 2001. The welfare of cattle kept for beef production. Report no. SANCO.C.2/AH/R22/2000, Health and Consumer Protection, Directorate C, Scientific Health Opinions, Unit C2 - Management of scientific committees, European Commission.
118. Bareille N., 2007. Le mal-être de l'animal malade et sa gestion en élevage. INRA Prod. Anim., 20, 87-92.
119. Bouissou M.F., Boissy A., 2005. Le comportement social des bovins et ses conséquences en élevage. INRA Prod. Anim., 18, 87-99.
120. Fisher A., Matthews L., 2001. The social behaviour of sheep. In: Social behaviour in farm animals, L.J. Keeling, H.W. Gonyou (Eds) CAB International, London, UK, 211-245.
121. Windschnurer, I., Schmied, C., Boivin, X., Waiblinger, S. Reliability and inter-test relationship of tests for on-farm assessment of dairy cows' relationship to humans. Appl. Anim. Behav. Sci., 114 (2008) 37–53
122. Studer, E. A veterinary perspective of on farm evaluation of nutrition and reproduction. Journal of Dairy Science, 81(1998) 872- 876.
123. <https://www.lely.com/fr/farming-insights/abreuvement-des-vaches-laitieres/> le 07.09.2020
124. ANSES, 2010 État des lieux des pratiques et recommandations relatives à la qualité sanitaire de l'eau d'abreuvement des animaux d'élevage. ANSES Maisons-Alfort, 124pages, ISBN978-2-11-128212-4.
125. (@terre-net Média)<http://www.web-agri.fr/conduite-elevage/alimentation/article/plus-d-eau-pour-plus-de-lait-c-est-possible-1172-129804.html>.

126. Bouissou M.F., Vandenheede M., 1995. Fear reactions of domestic sheep confronted with either a human or a human-like model. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 34, 81-92.
127. Mazurek M., Marie M., Desor D., 2006. Potential animal-centred indicators of dairy goat welfare. *Anim. Welf.*, sous presse.
128. Lensink B.J., Raussi S., Boivin X., Pyykkönen M., Veissier I., 2001. Calves' reactions to handling depend on housing condition and previous experience with humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 78, 173-181.
129. Breuer K., Hemsworth P.H., Coleman G.J., 2003. The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 84, 3-22.
130. Lensink B.J., Raussi S., Boivin X., Pyykkönen M., Veissier I., 2001. Calves' reactions to handling depend on housing condition and previous experience with humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 78, 173-181.
131. Rousing T., Bonde M., Badsberg J.H., Sorensen J.T., 2004. Stepping and kicking behaviour during milking in relation to response in human-animal interaction test and clinical health in loose housed dairy cows. *Livest. Prod. Sci.*, 88, 1-8.
132. Rushen J., Taylor A.A., De Passillé A.M., 1999. Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 65, 285-303.
133. Breuer K., Hemsworth P.H., Barnet J.L, Matthews L.R, Coleman G.J., 2000. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 66, 273-288.
134. Lensink B.J., Boivin X., Pradel P., Le Neindre P., Veissier I., 2000. Reducing veal calves' reactivity to people by providing additional human contact. *J. Anim. Sci.*, 78, 1213-1218.
135. Rushen J., Taylor A.A., De Passillé A.M., 1999. Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 65, 285-303.

136. Raussi S., 2003. Human-cattle interactions in group housing. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80,245-262.

137. Windschnurer, I., Schmied, C., Boivin, X., Waiblinger, S. Reliability and inter-test relationship of tests for on-farm assessment of dairy cows' relationship to humans. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 114 (2008) 37–53  
Bareille, N. Le mal-être de l'animal malade et sa gestion en élevage. *INRA Prod. Anim.*, 20(2007) 87-92.

## ANNEXES :

### ANNEXE 1 : PRINCIPES ET CRITERES DU BIEN-ETRE ANIMAL RETENUS PAR LE PROJET

#### WELFAREQUALITY. (SUPPORT DE L'ENQUETE)

Principes	Critères
Alimentation adaptée	1-Absence de faim prolongée
	2- Absence de soif prolongée
Logement correct	3- Confort autour du repos
	4-Confort thermique
	5-Facilité de déplacement
Bonne santé	6- Absence de blessures
	7- Absence de maladies
	8- Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage
Comportement approprié	9- Expression des comportements sociaux
	10- Expression des autres comportements
	11- Bonne relation Homme-Animal
	12- Etat émotionnel positif

## ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE :

### (FICHE D'ENQUETE SUR LES METHODES D'EVALUATIONS DU BIEN ETRE DANS LES ELEVAGES BOVINS LAITIERS)

**Madame, Monsieur Bonjour,**

Nous voudrions par la présente vous inviter à participer à une enquête relative aux méthodes d'évaluations du bien-être les élevages bovins laitiers. Soyez assuré que ses données sont restées bien entendu confidentielles.

Nous remercions de votre collaboration et nous vous prions de croire en l'expression de nos sentiments les meilleurs.

#### **1. Combien de vaches comporte votre élevage ?**

< 50  50 à 100 vaches  100 à 150  > 150 vaches

#### **2. Facilité des mouvements des animaux**

Entravée  Libre sur paille  Air d'exercice   
Libre en logettes ou caillebotis  Libre en logettes sur béton raclé.

#### **3. Confort autour du repos :**

1. Temps nécessaire pour se coucher  Oui  Non

2. Espace suffisant pour se coucher  Oui  Non

3. Propreté de l'animal (mamelle, flancs, membres postérieurs).

Sale  Moyen  Propre

- Score de propreté de l'animal 0  0.5  1  1.5  2

#### **4. Etat de santé des animaux ?**

Problèmes respiratoires (toux, écoulement nasal ou oculaire, respiration difficile).

Problèmes digestifs (diarrhée).

Problèmes de reproduction (écoulements vulvaires, syndrome de la vache couchée, dystocie, problème mammaire).

### 5. Température moyenne à l'intérieur de l'étable

Moins de 20 °c      De 20 à 25 °c      De 28 à 30 °c      Sup à 30 °c

### 6. Présence de blessures :

Boiteries :                  Score moyenne    1     2     3     4    5       

Taux des animaux atteints                  5 %     10%     20%     Sup à 30 %   

Téguments

Autres

### 7. Problème d'alimentation (en eau, et aliment) Fréquence de distribution de l'alimentation par jour

1                      2                      3                      4   

### Moyen du score corporel des animaux :

1.5-2.5                      3- 3.5     Sup à 3.5   

### 8. Méthodes et fréquences de distribution d'eau par jour

Distribution d'eau à volonté.

Débit d'eau :  normal  moyen  faible  Présence des points d'eau devant chaque animal.

Propreté des points d'eau :  propre  moyen  mauvais

Distribution manuelle d'eau.

**9.Relation homme / animal :**

Distance de fuite

Moyenne            courte   

Evitement

**10.Etat émotionnel positif : qualitatif basé sur :**

Les expressions faciales

Vocalisations           

De l'activité           

Des approches

Fuite           

Combat

**ANNEXE 3 :**

**TABLEAU REPRESENTATIF DE SCORE DE BIEN-ETRE ANIMAL**

E	NAX	FMAX	CR	NVP	SP	ESAX	TMIE	PB	SB	TAA	FDA	MSC	MDE	DE	PPE	RHA	EEP
E1	1	LB	1	P	2	1, 2,3	1	2	.	.	2	2	3	.	.	M	AP
E2	1	LB	1	M	3	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	A
E3	1	LB	1,2	M	4	1	2	1	1	5%	2	1	3	.	.	E	V
E4	1	E	.	S	2	1	2	1	1	5%	2	1	3	.	.	E	V,A
E5	1	E	1,2	M	1	2	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	A
E6	1	E	.	M	1	.	3	2	.	.	2	2	3	.	.	E	V,A
E7	1	LB	1,2	M	4	1	1	1	2	5%	2	2	3	.	.	M	V
E8	1	LB	1,2	P	5	.	1	.	.	.	2	2	3	.	.	M	A
E9	1	LB	1	P	4	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	DF	F
E10	1	E	.	M	2	3	2	2	.	.	2	1	3	.	.	M	V
E11	1	LB	1,2	P	4	.	1	.	.	.	2	2	3	.	.	M	AP
E12	1	LB	1,2	M	2	1	2	2	.	.	2	1	3	.	.	DF	V,F
E13	1	E, LB	.	M	2	2	1	1	1	5%	2	1	3	.	.	M	EF
E14	2	E	.	S	2	1,2	1	2	.	.	2	1	2	1	2	M	EF,V
E15	2	LB	1,2	M	3	1	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E16	2	LB.AE	1,2	M	3	.	1	.	.	.	2	2	2	2	0	M	V
E17	2	LB	.	M	3	1	1	2	.	.	2	1	3	.	.	DF	F
E18	2	LP.AE	1,2	M	3	3	2	1,2	1	5%	2	3	2	3	2	M	AP
E19	1	E	.	M	2	1,2,3	2	2	.	.	2	1	3	.	.	M	V
E20	1	LB	.	S	1	1,2	1	.	.	.	2	1	3	.	.	DF	EF,V
E21	2	LB	1,2	M	3	1	2	2	.	.	2	1	2	2	0	M	V
E22	1	AE	1,2	S	2	.	2	2	.	.	2	2	2	1	2	M	AP
E23	1	LB	1,2	P	4	.	1	.	.	.	2	2	3	.	.	M	AP
E24	1	E	1,2	M	3	2	2	2	.	.	2	1	3	.	.	C	F
E25	1	LB	1	M	3	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E26	2	LB	1,2	M	4	3	2	1	1	10%	2	2	1	1	0	M	AP
E27	1	LB,AE	1,2	P	4	.	2	.	.	.	2	2	3	.	.	M	AP
E28	1	LB	1,2	M	2	2	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	V
E29	1	LB	1,2	M	3	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	DF	F
E30	1	LB	1,2	P	4	.	1	.	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E31	1	LB,AE	1,2	M	3	1	2	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E32	2	LB	1,2	M	3	.	2	2	.	.	3	2	2	1	0	M	V
E33	1	LB,AE	1,2	M	2	.	2	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E34	1	LB	1	M	2	3	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E35	1	LB	1,2	M	3	.	2	.	.	.	3	2	3	.	.	M	AP,V
E36	1	LB	1,2	M	3	2,3	1	2	.	.	2	1	3	.	.	DF	F
E37	1	LB	1,2	M	2	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E38	1	LB	1,2	M	3	.	2	2	.	.	3	1	3	.	.	M	AP
E39	2	LB	.	S	2	1,2	1	1,2	2	5%	2	1	3	.	.	M	AP,V
E40	1	LB	1,2	P	4	1,2,3	2	.	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E41	1	LB	1	M	2	2,3	2	2	2	5%	2	1	3	.	.	M	AP
E42	2	LB	1,2	P	3	2,3	1	2	1	.	2	1	3	.	.	M	AP
E43	1	LB	1,2	S	2	1,2,3	1	2	2	5%	2	1	3	.	.	M	AP
E44	2	LB	1,2	M	3	1,2	1	1,2	3	10%	2	1	3	.	.	M	AP
E45	1	E	1	M	2	1,2	1	1	3	10%	2	1	1	.	.	DF	AP,V
E46	2	LB	1,2	S	2	1,2,3	2	1	3	5%	2	1	2	.	.	DF	AP,V

E	NAX	FMAX	CR	NVP	SP	ESAX	TMIE	PB	SB	TAA	FDA	MSC	MDE	DE	PPE	RHA	EEP
E47	1	LB	1,2	S	3	1,2	1	1	2	10%	2	2	1	1	2	C	AP,V
E48	2	E	1	M	2	2,3	2	1	.	5%	3	2	2	1	0	E	AP,V
E49	1	LB	1,2	M	3	1,2	2	2	1	10%	3	2	3	2	2	E	AP,V
E50	1	E	1	P	2	1,2	1	2	1	5%	2	2	3	2	0	M	V
E51	1	E	1	P	2	1,2	1	2	1	.	2	1	3	2	2	M	F
E52	1	E	1,2	P	2	1,2,3	1	2	.	.	2	2	3	.	.	M	AP
E53	1	LB	1,2	M	3	.	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	A
E54	1	LB	1,2	P	4	1	1	1	1	.	2	1	3	.	.	E	V
E55	1	LB,AE	1	M	2	1	1	1	1	.	2	1	3	.	.	E	V,A
E56	1	LB	1,2	M	1	2	1	2	.	.	2	1	3	.	.	M	A
E57	2	LB	1,2	S	1	.	1	2	.	.	2	2	3	.	.	E	V,A
E58	2	LB	1,2	M	4	1	2	1	2	5%	2	2	3	.	.	M	V
E59	2	LB,AE	1,2	M	5	.	2	.	.	5%	2	2	3	.	.	M	A
E60	2	LB	.	M	4	.	2	2	.	5%	2	1	3	.	.	DF	F
E61	2	LB,AE	1,2	M	2	3	2	2	.	5%	2	1	3	.	.	M	V
E62	1	LB	1	M	4	.	2	.	.	5%	2	2	3	.	.	M	AP
E63	1	LB	1,2	S	2	1	1	2	.	5%	2	1	3	.	.	DF	V,F
E64	1	LB	1,2	M	2	2	1	1	1	10%	2	1	3	.	.	M	EF
E65	1	LB	1,2	S	2	1,2	1	2	.	10%	2	1	2	1	2	M	EF,V
E66	1	LB	1	P	3	1	1	2	.	10%	2	1	3	.	.	M	AP
E67	1	LB	1	M	3	.	1	.	.	10%	2	2	2	2	0	M	V
E68	1	LB	1	M	3	1	3	2	.	10%	2	1	3	.	.	DF	F
E69	1	LB	1	M	3	3	3	1,2	1	10%	2	3	2	3	2	M	AP
E70	1	LB	1	P	2	1,2,3	3	2	.	10%	2	1	3	.	.	M	V
E71	1	LB	1	M	1	.	3	2	.	10%	2	1	3	.	.	M	EF,V
E72	1	LB	1	M	3	1	3	1	.	10%	2	1	2	2	0	C	V
E73	1	LB	1	P	2	1	1	1	.	10%	2	2	2	1	2	M	AP
E74	1	LB	1,2	M	4	2	2	2	.	.	3	1	3	.	.	M	AP
E75	1	LB	1,2	M	3	.	2	2	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E76	1	LB	1,2	M	3	1	2	1	.	.	2	1	3	.	.	M	A
E77	1	LB	1,2	M	4	.	2	.	1	.	3	1	3	.	0	DF	V
E78	1	LB	1,2	M	4	.	2	2	.	.	2	2	3	.	.	M	V,A
E79	1	LB	1,2	M	2	3	1	2	.	.	2	2	3	.	.	M	A
E80	1	LB	1,2	M	3	.	1	.	.	.	3	2	3	.	.	M	V,A
E81	1	LB	1,2	M	3	1	1	2	.	5%	2	1	3	.	.	M	V
E82	1	LB	1,2	S	3	2	1	1	.	5%	2	1	3	.	.	M	A
E83	1	LB	1,2	P	3	1,2	2	2	.	5%	2	2	3	.	0	M	F
E84	2	LB	1,2	M	3	1	2	2	.	5%	2	1	3	.	.	DF	V
E85	2	LB	1,2	M	2	.	1	.	.	.	2	1	3	.	.	M	AP
E86	2	LB	1,2	P	3	1	3	2	.	.	2	1	3	.	.	M	V,F
E87	2	LB	1,2	M	4	1,2,3	1	1,2	.	5%	2	1	3	1	.	M	EF
E88	2	LB	1,2	M	2	.	1	2	.	5%	2	2	3	.	.	M	EF,V
E89	1	LB	1,2	M	1	1	1	2	2	.	3	1	2	2	.	C	AP
E90	1	LB	1,2	M	1	1	2	1	.	.	2	3	3	.	.	M	V
E91	1	LB	1,2	M	4	2	1	1	2	5%	2	1	2	3	.	M	F
E92	1	LB	1,2	M	5	.	2	2	1	.	3	1	3	.	.	M	AP
E93	1	LB	1,2	M	4	1	1	2	2	.	2	1	2	.	.	M	V
E94	1	LB	1,2	M	2	.	2	1	3	.	2	2	3	2	.	DF	EF,V

E	NAX	FMAX	CR	NVP	SP	ESAX	TMIE	PB	SB	TAA	FDA	MSC	MDE	DE	PPE	RHA	EEP
E95	2	LB	1,2	S	4	.	3	.	3	.	3	1	3	1	.	M	V
E96	2	LB	1,2	P	2	3	3	2	3	.	2	1	2	1	.	M	AP
E97	2	LB	1,2	P	2	.	1	2	2	5%	2	1	2	1	.	M	AP
E98	2	LB	1,2	P	2	1	1	.	.	.	2	1	3	1	2	M	V
E99	2	LB	1,2	P	4	2	1	2	1	.	2	2	3	1	2	M	F
E100	1	LB	1,2	P	2	1,2	2	1	.	.	2	2	2	1	2	M	AP