

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA -1 –**



**Faculté de la Science de la Nature et de la Vie**

**Département de la Biotechnologie**

**Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de**

**MASTER**

**Spécialité : PRODUCTION ET NUTRION ANIMALE**

**Filière : Science Agronomique**

**Domaine : Science de la Nature et de la Vie**

**THEME**

**Performances laitières et bien-être animal**  
**Dans l'élevage bovin laitier**

Présenté par

**YOUNES KARIMA**

**HOUARI ABIR DJIHANE**

Soutenu le 16/09/2020

**DEVANT LE JURY**

Présidente	Mme. MAHMOUDI N.	MCB, USD Blida 1
Promotrice	Mme. OUAKLI K.	MCA, USD Blida 1
Examinatrice	Mme. BABA ALI A.	MAA, USD Blida 1

Année universitaire 2019/2020

# REMERCIEMENT

Nous remercions tout d'abord dieu le tout puissant, de nous avoir guidé vers la science et le savoir et de nous avoir donné courage et volonté pour élaborer ce modeste travail.

**Nous** tenons à exprimer le témoignage de toutes nos gratitudee et nos remerciements :

**A** Madame OUKLI K. enseignante à l'université Saad Dahleb Blida 1.

**Pour** avoir accepté, diriger et guider ce travail.

**Pour** l'aide, les conseils et les encouragements qu'elle nous a prodigués.

**Pour** la rigueur et la rapidité de ses corrections.

Nos respects et nos chaleureux remerciements :

**Au** Madame MAHMOUDI N. enseignante à l'université Saad Dahleb Blida 1.

**Qui** nous ont fait l'honneur d'accepter et de présider le jury d'évaluation de ce travail,

**Merci** pour sa disponibilité et son écoute.

**Remerciements distingués :**

**Au** Madame BABA ALI. A enseignante à l'université Saad Dahleb Blida 1.

**Qui** nous ont fait l'honneur d'accepter, d'examiner et d'évaluation ce travail.

Nos plus sincères remerciements :

**A** toutes celles et ceux qui nous ont soutenues et aidés, de près et de loin dans l'élaboration de ce modeste travail.

**A** l'expression de notre reconnaissance.

# **DEDICACE**

**Moi Etudiante : YOUNES KARIMA.**

**Reconnais qu'avec l'aide du bon dieu le tout puissant que ce travail fût accompli et que je dédie à :**

**Mon très cher père qui est à l'origine de ce que je suis.**

**A ma chère mère qui s'est toujours sacrifiée pour mon éducation, qui m'a entourée de son amour et son affection je la remercie et je n'oublierai jamais son soutien moral dans les moments les plus difficiles, que dieu la protège.**

**A mes chères sœurs.**

**A mes chers frères.**

**Et à toutes les familles : Younes et Boucetta.**

**A tous ceux qui ont croisé de près ou de loin mon chemin et qui m'en permis d'arriver là où je suis.**

## **DEDICACE**

Moi Etudiante : Houari Abir Djihane.

Je dédie ce modeste travail.

A mes très chers parents,

Pour leur : amour, sacrifice, patiences, soutien moral et matériel depuis mon enfance jusqu'à ce jour.

A ma chère sœur IKRAM pour son encouragement et son amour.

A mes chères amies KHAWLA, SAKINA, KARIMA, ROUMAISSA.

A ma grande famille.

A tous les enseignants qui nous ont éclairés sur ce chemin du savoir.

A tous qui nous ont entendu l'achèvement de ce mémoire et qui ont prié "dieu" pour plus de réussite.

## **RESUME**

La question de bien-être des animaux a pris une place importante croissante, en particulier dans le contexte des productions animales et se trouve au cœur des préoccupations sur l'avenir de l'élevage, cette importance s'est affirmée progressivement au cours des 50 dernières années. Cependant, c'est un concept difficile à comprendre parce qu'il n'a pas de définition unique et peut prendre un sens différent d'une personne à l'autre, plus que ça il demeure un champ complexe et multidimensionnel. En effet, la définition du bien-être animal a fortement évolué depuis l'émergence du concept dans les années 1960. Le bien-être d'un animal est considéré comme satisfaisant si les critères suivants sont réunis : bon état de santé, confort suffisant, bon état nutritionnel et sécurité, il ne doit pas se trouver dans un état générateur de douleur, de peur ou de détresse, et doit pouvoir exprimer les comportements naturels essentiels pour son état physique. Par ailleurs, l'analyse des comportements et de l'état physiologique et sanitaire de l'animal donne une vision intégrée de son bien-être. Aussi, une association positive entre le niveau global de bien-être des troupeaux bovins laitiers et la production laitière des vaches constituerait un argument économique pour encourager les éleveurs à adopter des plans d'actions visant à améliorer le bien-être.

### **Les mots clés**

Bien-être animal - Indices d'évaluation – Vache laitière-Systèmes de production laitière.

**SEMMARY**

**DAIRY PERFORMANCE AND ANIMAL WELFARE IN  
DAIRY CATTLE FARMING**

The question of animal welfare has taken on an increasingly important place, in particular in the context of animal production and is at the heart of concerns about the future of breeding, this importance has gradually been asserted over the years. Last 50 years. However, it is a difficult concept to understand because it has no unique definition and can take on different meanings from person to person, more than that it remains a complex and multidimensional field. Indeed, the definition of animal welfare has evolved considerably since the emergence of the concept in the 1960. The welfare of an animal is considered satisfactory if the following criteria are met: good state of health, sufficient comfort, good nutritional status and safety, he must not be in a state generating pain, fear or distress, and must be able to express the natural behaviors essential for his physical state. In addition, the analysis of behavior and the physiological and sanitary state of the animal provides an integrated view of its well-being. Also, a positive association between the overall level of well-being of dairy cattle herds and cow's milk production would constitute an economic argument to encourage breeders to adopt action plans aimed at improving well-being.

**Keywords**

Animal welfare – Assessment indices – Dairy cow – Dairy production systems.

## الملخص

### أداء منتجات الالبان ورعاية الحيوان في تربية الابقار

لقد احتلت مسالة رعاية الحيوان مكانة متزايدة الأهمية، لاسيما في سياق الانتاج الحيواني وهي في صميم الاهتمامات المتعلقة بمستقبل التربية، وقد تم التأكيد على هذه الأهمية تدريجيا على مر السنين، الخمسين سنة الماضية . ومع ذلك، فمن الصعب فهم مقصود الرفق بالحيوان لأنه لا يحتوي على تعريف فريد ويمكن ان يأخذ معنى مختلفا من شخص لآخر، أكثر من انه يظل مجالا معقدا ومتعددا الابعاد. في الواقع لقد تطور تعريف هذا الأخير بشكل كبير في مطلع الستينات بحيث تعتبر رفاهية الحيوان مرضية إذا تم استيفاء المعايير التالية: الحالة الصحية الجيدة والراحة الكافية وحالته الغذائية الجيدة وسلامته ويجب الا يكون في حالة تسبب الالم او الخوف او الضيق، ويجب ان يكون قادرا على التعبير عن السلوكيات الطبيعية الضرورية لحالته الجسدية. بالإضافة الى ذلك، فان تحليل السلوك والحالة الفسيولوجية والصحة للحيوان يوفر رؤية متكاملة لرفاهيته. كما ان الارتباط الايجابي بين المستوى العام لرفاهية قطعان الابقار الحلوب وانتاج حليب البقر من شأنه ان يشكل حجة اقتصادية دافعة لتشجيع المربين على تبني خطط عمل تهدف الى تحسين الرفاهية.

#### الكلمات الدالة

الرفق بالحيوان – مؤشرات التقييم – أنظمة انتاج الالبان والابقار.

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 01 :</b>	Le bien-être animal et son environnement .....	4
<b>Figure 02 :</b>	Perception de l'environnement par l'animal et bien-être. ....	5
<b>Figure 03 :</b>	Évolution de la définition du bien-être animal.....	6
<b>Figure 04 :</b>	Diagramme d'une approche du bien-être animal.....	7
<b>Figure 05 :</b>	Quatre profils d'attitudes chez l'éleveur.....	8
<b>Figure 06 :</b>	Le bien-être animal en cinq points (A B C D E).....	9
<b>Figure 07 :</b>	Forte sollicitation de la pince au moment du lever de l'animal.....	13
<b>Figure 08 :</b>	Une vache boiteuse tentera de soulager son membre concerné à l'arrêt en ne s'appuyant pas trop dessus.....	14
<b>Figure 09 :</b>	Base de l'organisation sociale et distance individuelle chez les bovins...	17
<b>Figure 10 :</b>	Schéma général du système visé par le projet Welfare Quality®.....	21
<b>Figure 11 :</b>	Ventilation naturelle d'une étable laitière.....	25
<b>Figure 12 :</b>	Parcours extérieur des vaches laitières.....	27
<b>Figure 13 :</b>	Air de repos des bovins laitiers.....	27



## **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 01 :</b> Espèce Bovine dans le projet Welfare Quality®.....	19
<b>Tableau 02 :</b> Principes, Critères et Mesures du protocole Welfare Quality® .....	20

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>OIE :</b>	Office International des Epizooties.Perception.
<b>ISO :</b>	Organisation Internationale de Normalisation.
<b>AESA :</b>	Autorité Européenne de Sécurité des Aliments.
<b>ANSES :</b>	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.
<b>GDS :</b>	Groupements de défense sanitaire.
<b>PMAF :</b>	Protection mondiale des animaux de ferme.
<b>GMQ :</b>	Gain moyen quotidienne.
<b>IC :</b>	Indice de consommation.
<b>BEA :</b>	Bien-être animal.
<b>VL :</b>	Les vaches laitières.
<b>BVL :</b>	Les bovins laitiers.
<b>TGL :</b>	The Tiergerechtheitsindex.

# Sommaire

REMERCIEMENT

DEDECACE

RESUME

ABSTRACT

الملخص

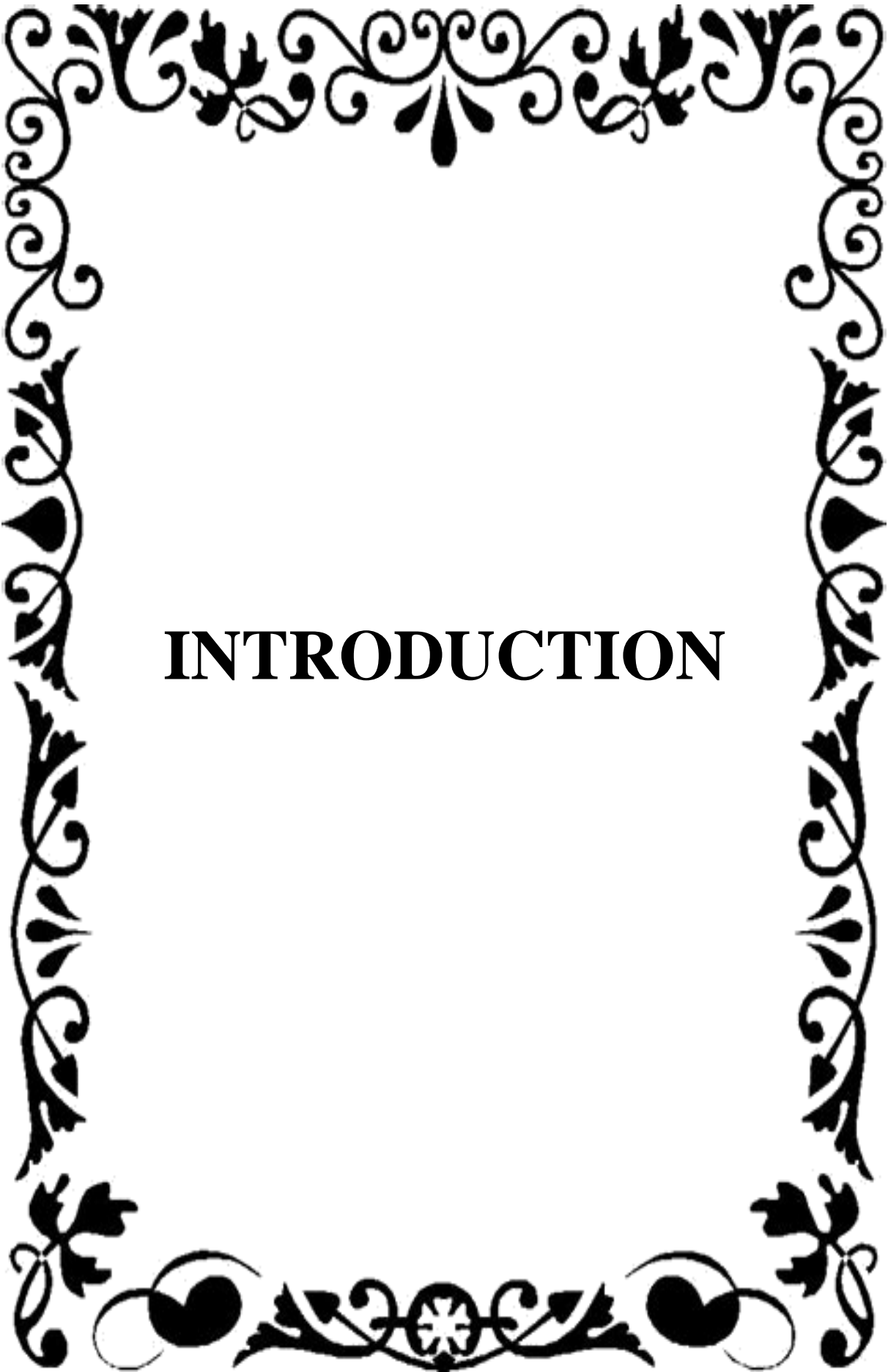
LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABREVIATION

Introduction .....	1
Chapitre 01 : La notion de bien-être animal.....	3
Chapitre 02 : Bien-être animal et élevage bovin laitier.....	12
Chapitre 03 : Evaluation du bien-être animal des bovins laitiers.....	18
Chapitre 04 : Les recommandations pour l'amélioration du bien-être en élevage....	24
Conclusion .....	30
Références bibliographiques	

Annexes



**INTRODUCTION**

## **Introduction**

Pendant des décennies, l'animal d'élevage a été considéré comme un matériel, « une machine à produire » incapable de souffrir et pouvant par conséquent être soumis à n'importe quelle contrainte (Bourdon, 2003). Aujourd'hui, les mentalités ont évolué et l'animal, tant de compagnie que de rente, se voit reconsidéré. La préoccupation pour le bien-être animal est rentrée progressivement dans les mœurs (Lily et al., 2016).

Le bien-être animal consiste essentiellement à appliquer des pratiques sensibles et sensées vis-à-vis du bétail présent dans l'élevage. Il concerne principalement le mieux-être de l'animal. Habituellement, les codes de bien-être animal répondent à cinq besoins fondamentaux qui devraient correspondre aux meilleures pratiques agricoles relatives au bien-être animal. Le respect de ces cinq besoins représente le concept global de bien-être animal (Pierre et al., 2018).

Concernant l'évolution de l'élevage, les éleveurs sont passés de ces élevages de petite taille, parfois un peu accessoires, assurant un complément de revenu aux paysans, à des élevages spécialisés, industrialisés, où les grandes densités, la claustration, le confinement et l'absence de lumière naturelle sont devenus la norme. Par ailleurs, dans ce contexte de l'élevage intensif, l'environnement global de l'animal est devenu de plus en plus restrictif. Autrefois, les animaux de ferme arrivaient parfois, dans les cours, à faire ce qu'ils font à l'état naturel. Aujourd'hui on constate un univers bétonné au grillagé avec une diminution d'espèce qui entrave et prive l'animal d'exprimer l'ensemble de son répertoire comportemental ainsi que la rupture précoce des lieux sociaux entre les mères et les jeunes (Robert, 2002).

“L'élevage s'est donc énormément modifié : cette modification s'est essentiellement traduite par l'augmentation des contraintes sur les animaux “ (Portetelle et al., 2005).

La protection des animaux de ferme est devenue une demande sociétale importante au même titre que la préservation de l'environnement et la qualité des produits de consommation issus de l'élevage (Blokhus et al., 2000 ; Fraser et al., 1997). Cependant, pour améliorer le bien-être des animaux de ferme, il faut pouvoir l'évaluer. Or, l'évaluation du bien-être animal est complexe, ce concept étant multidimensionnel (Broom et al., 2000 ; Fraser, 1995).

La présente d'étude bibliographique se propose d'apporter un recueil d'information relatif au bien-être animal des vaches laitières à travers 4 chapitres.

Un premier chapitre, nous donne une notion de bien-être animal pour mieux comprendre les évolutions du bien- être des animaux. Le deuxième chapitre, traite les problèmes majeurs de bien-être-animal en élevage bovin laitier et ces incidences sur la production. Un troisième chapitre traite des exemples de méthode d'évaluations du bien-être animal des bovins laitiers et en fin le quatrième chapitre pour les recommandations sur la conception du système et sur la conduite d'élevage pour des meilleurs performances afin d'adapter une bonne étude qui répond aux objectifs fixés.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text. The border is composed of repeating motifs of leaves, scrolls, and floral elements, creating a classic and elegant frame.

**CHAPITRE I**  
**NOTIONS DE**  
**BIEN-ETRE ANIMAL**

## **INTRODUCTION**

Le bien-être animal est une notion associée au point de vue selon lequel toute souffrance animal inutile devrait être évitée (Sabine, 2017). C'est un sujet d'actualité sur lequel s'expriment de nombreuses parties prenantes, avec des dimensions éthiques et émotionnelles, liées aux représentations que chacun se fait de l'animal, du métier de l'éleveur et de la relation homme-animal (Veissier et al., 2008).

### **1. EVOLUTION DES PENSEES (HISTORIQUE DES NOTIONS)**

Si la notion de bien-être animal émerge dans les années 1960 en Europe dans un contexte d'industrialisation de l'élevage, l'expression d'une compassion à l'égard de l'animal n'est pas nouvelle. Elle est à comprendre avec le contexte sociétal et les activités tissées entre l'homme et l'animal. Les manifestations et les controverses à l'égard de la condition animale jalonnent en fait depuis l'antiquité toute l'histoire de l'humanité (Baratay, 2012).

#### **1.1. LE BIEN-ETRE AU MOYEN AGE**

Au Moyen Âge, bien que l'animal soit considéré ne pas avoir d'âme, il est, strictement interdit d'avoir des comportements cruels à son égard (Montagner, 2007). Ce qui n'empêche pas l'Inquisition d'instaurer des procès à l'égard des animaux. Si la brutalité et la cruauté à l'égard de l'animal sont dénoncées par des philosophes ou des religieux jusqu'aux XVI et XVIIe siècles, 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, 1983).

#### **1.2. LE BIEN-ETRE ANIMAL AUJOURD'HUI**

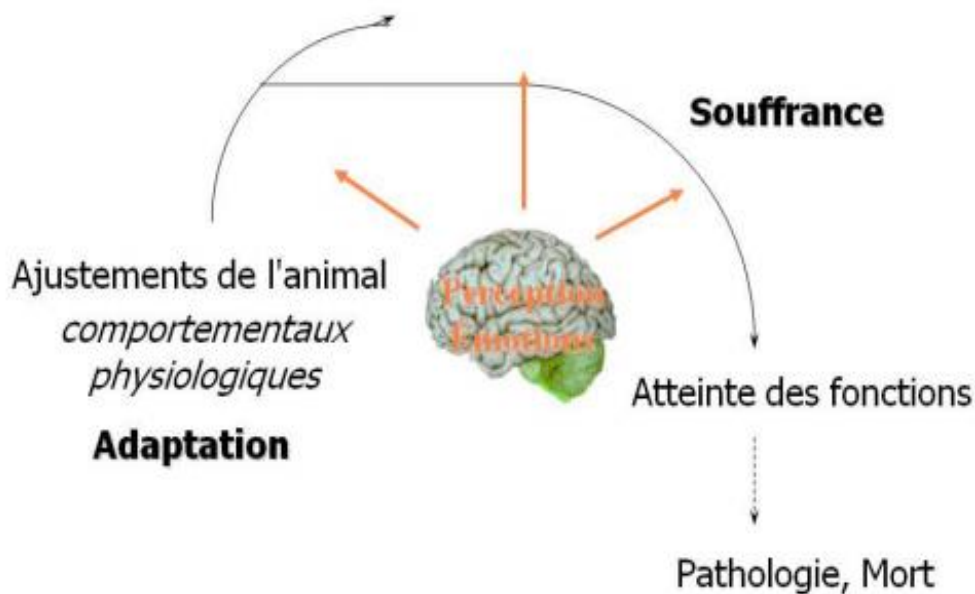
Ce qui est nouveau au XIXe siècle est le souci moral et altruiste de ne pas faire souffrir l'animal et l'institutionnalisation de ce souci dans des structures associatives (Fontenay, 1998). Le fort développement de l'éthologie avec l'étude du comportement animal a conduit à une interpellation croissante des pouvoirs public sur la cause animal créant ainsi un contexte favorable à une meilleure prise en compte de l'animal (Burgat, 2001).



« Les animaux sont des êtres vivants doués de sensibilité ». D'après Portetelle et al. (2005), « Le bien-être animal vient de deux courants complémentaires : d'une part l'évolution du statut de l'animal en tant qu'être vivant et en tant qu'être sensible ».

Le bien-être d'un animal désigne ce qu'il ressent : non seulement l'absence de souffrance physique et psychique mais aussi un état mental positif. L'animal est en bonne santé, sans blessures, et son comportement naturel correspond à des émotions positives. Veissier et al. (2007) proposent des ajustements de l'animal à son environnement, du stress reçu, et des émotions que celui-ci suscite mais également des possibilités d'ajustement réelles ou perçues par l'animal (Figure 01).

Les connaissances scientifiques montrent de mieux en mieux, non seulement la sensibilité des animaux mais aussi leurs compétences souvent surprenantes. Capdeville et al. (1999) présentent une perception de l'environnement par l'animal et bien être (Figure 02). Les émotions des animaux fonctionnent comme les nôtres, ils sont amis font preuve d'empathie et d'un sens de l'équité quasi-moral (Ils savent rire, se consoler, construire des alliances politiques pour monter dans la hiérarchie du groupe) (Bahari, 2013).



**Figure 01** : Le bien-être animal résulte notamment des ajustements de l'animal à son environnement (Veissier et al., 2007).

Le bien-être d'un animal est un état mental qui dépend de la façon dont cet animal perçoit son environnement. S'il perçoit que l'environnement satisfait toutes ses motivations, alors l'état mental sera le bien-être. Si l'environnement n'est pas idéal mais que l'animal perçoit qu'il pourra s'y adapter, alors l'état mental correspondra à un sentiment de « *coping* » (« *je fais avec* »). Si au contraire l'animal perçoit qu'il a des difficultés pour s'adapter, alors la souffrance peut s'installer, les fonctions biologiques pourront être perturbées (modification de l'organisation des comportements et du fonctionnement des systèmes physiologiques impliqués dans le stress, diminution de l'état général pouvant aller jusqu'à l'apparition de pathologies).

**Figure 02 :** Perception de l'environnement par l'animal et bien-être (Capdeville et al., 1999).

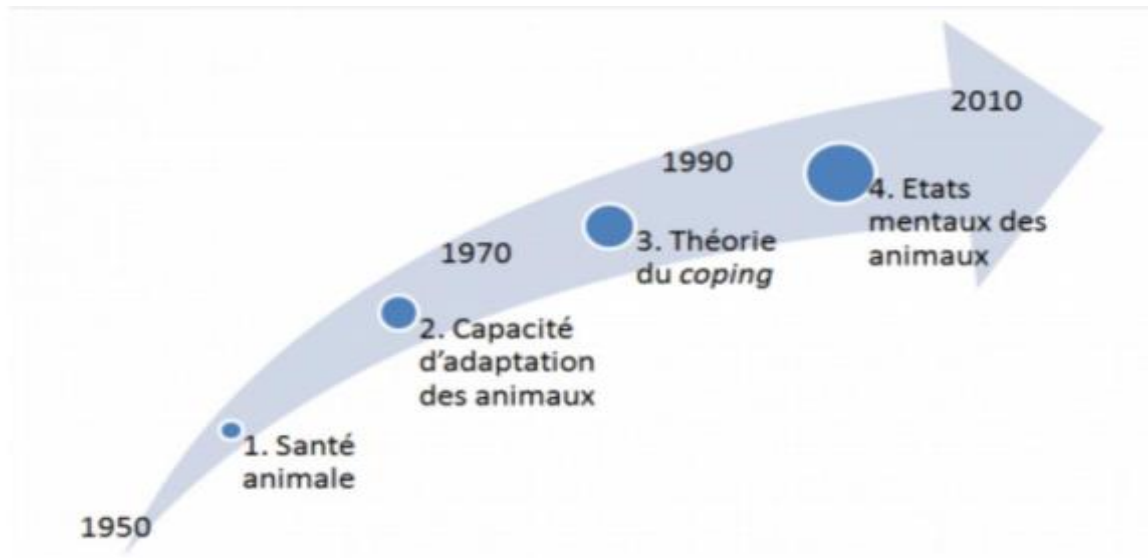
## 2. EVOLUTION DE STATUT DE L'ANIMAL

Veissier et Miele, (2015) considèrent que le thème du bien-être animal est à la croisée de nombreuses influences parfois contradictoires, philosophiques et morales, scientifiques, technologiques et économiques, règlementaires et sociétales. Ces multiples points de vue peuvent rendre délicate une analyse objective du risque d'atteinte au bien-être des animaux, selon la pondération donnée à chacune de ces composantes.

L'exigence de respect du bien-être des animaux a été étendue à tous les champs de leur utilisation, qu'il s'agisse d'élevage, d'expérimentation ou même de compagnie. Cependant, les règles relatives au respect du bien-être animal sont fonction des utilisations car les contraintes imposées à l'animal ne sont pas les mêmes. Pour autant les objectifs du bien-être sont communs quelle que soit l'utilisation de l'animal (Pierre et al., 2018).

La notion de bien-être animal est apparue pour la première fois dans la convention Européenne sur la protection des animaux en élevage qui est à l'origine de l'ensemble des directives Européennes fixant des normes ou des critères concernant le bien-être animal des animaux d'élevage. Ainsi, le traité d'Amsterdam signé le 2 Octobre 1997, reconnaît officiellement que les animaux sont des êtres sensibles. Pour Portetelle et al. (2005) qualifier un animal d'être sensible veut dire qu'il n'est pas une simple machine à produire avec des intrants d'un côté d'une courbe de performance de l'autre, mesurée par un GMQ et un IC, une courbe de lactation ... etc.

Veissier et al. (2012) énonce que le passage d'une définition à une autre ne suppose pas que la précédente est exclue ou obsolète. En effet, l'ensemble des définitions présentées dans (Figure 03) se complètent et s'enrichissent progressivement.



**Figure 03** : Évolution de la définition du bien-être animal (Veissier et al., 2012).

### 3. DEFINITION SCIENTIFIQUE DE BIEN-ETRE ANIMAL

Le bien-être est un concept multidimensionnel et plusieurs définitions ont été proposées. Le bien-être peut se définir comme un état d'harmonie entre l'animal et l'environnement dans lequel il évolue, aboutissant à une parfaite santé mentale et physique (Pierre et al., 2018).

Pour tenter de faire avancer la réflexion sur l'utilisation de l'animal par les êtres humains, les scientifiques ont cherché à donner une définition du bien-être exempte de toute considération anthropomorphique. Il est couramment admis que l'on peut considérer cette notion sous cinq angles différents (Kertz, 1996 ; Webster, 1994 ; Boyer, 2012) :

- absence de faim, de soif et de malnutrition en général (accès à un point d'eau et régime alimentaire adapté au maintien d'une bonne santé physique).
- absence d'inconfort (aire de repos confortable).
- absence de souffrance, blessures et maladies (prévention, diagnostic rapide et traitement).
- liberté donnée à l'expression d'un comportement normal (espace suffisant, présence d'autres animaux de la même espèce).
- protection contre la peur et le stress (conditions rassurantes évitant les souffrances mentales).

Selon l'OMS : « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ».

Une approche globale du bien-être animal comprend non seulement la santé et le bien-être physique de l'animal, mais aussi son bien-être psychologique et la possibilité d'exprimer les comportements naturels propres à l'espèce (Figure 04).



**Figure 04** : Diagramme d'une approche du bien-être animal (Fraser, 2008).

Les bases scientifiques du bien-être des animaux sont liées d'une façon relativement à l'analyse des caractéristiques physiques des animaux, autorisés d'être sensibles. Le bien-être animal est défini comme : « étroitement liée à des processus cognitifs tels qu'une certaine conscience d'un état interne (par exemple, avoir faim et être malade), des attentes vis-à-vis de l'environnement (qui aident les animaux à déceler si quelque chose est absent ou pas), et la capacité de prédire ou de contrôler l'environnement » (Veissier et al., 1997).

La conception du bien-être animal est une expérience subjective de l'animal, un état mental lié à l'évaluation qu'il fait de la situation dans laquelle il est impliqué. Cette évaluation génère des émotions négatives ou positives (Veissier et al., 2007).

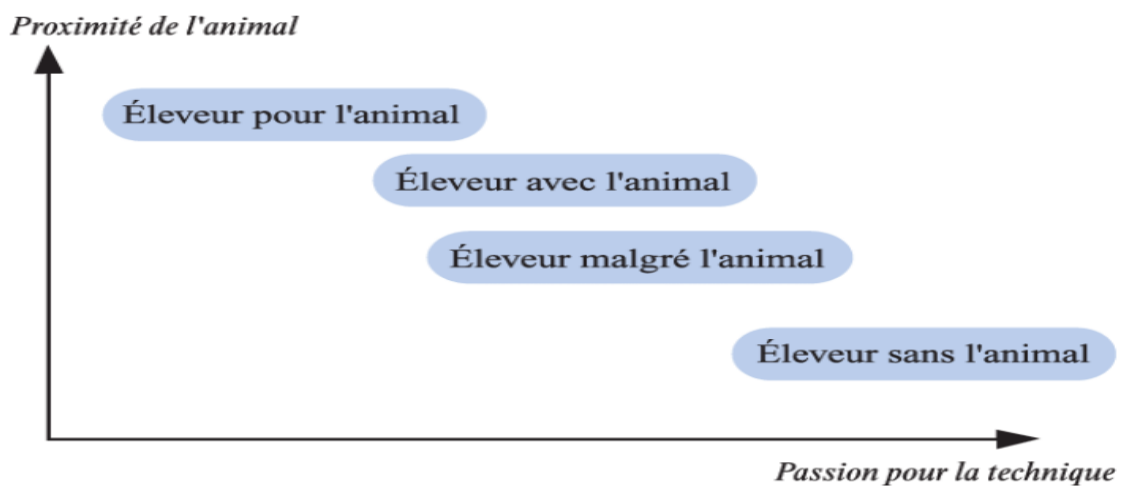
## **4. LE BIEN-ETRE ANIMAL ET LA SOCIETE**

### **4.1. POINT DE VUE ELEVEUR**

Premier responsable du bien-être animal par le contact quotidien avec leurs animaux et la connaissance de leurs comportements naturels. La recherche du bien-être des animaux se heurte parfois aux considérations techniques et économiques de l'éleveur. Pour atteindre le rendement nécessaire à la bonne marche de son exploitation, celui-ci aura tendance à accroître la taille de son cheptel, réduisant ainsi la place allouée à chaque individu, ou à utiliser des aliments moins chers mais néfastes du point de vue de la santé. Cependant, l'éleveur aura tout intérêt à maintenir ses bêtes dans un état sanitaire

convenable pour obtenir une qualité de viande intéressante et réduire le taux de mortalité dans son troupeau (Béatrice et al., 2016).

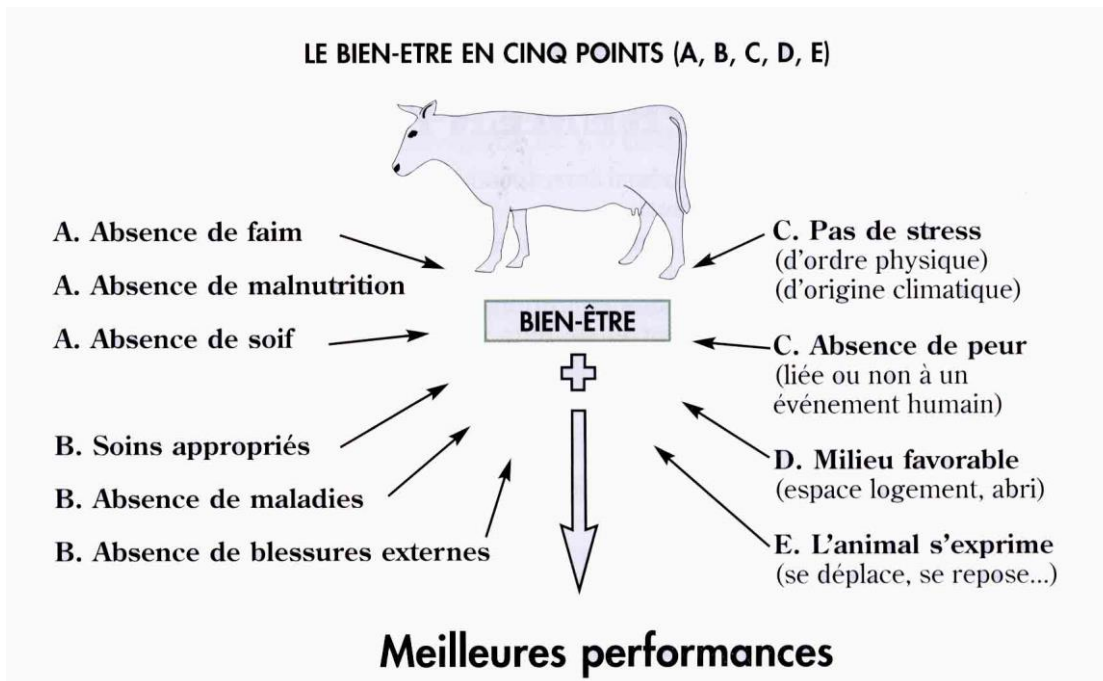
La figure 05 traite l'éleveur pour l'animal qui ne voit que des aspects positifs à son métier et développe une relation affective avec ses animaux. L'éleveur avec l'animal qui reconnaît des aspects positifs à son métier mais aussi des contraintes, qui admet l'intérêt de bien communiquer avec ses animaux et de les surveiller mais ne développe pas de relation affective avec eux. L'éleveur malgré l'animal qui cherche à limiter la communication avec ses animaux et peut même craindre le contact avec eux. L'éleveur pour la technique qui ne considère pas que la relation avec l'animal est essentiel dans son métier mais qui considère tout de même la surveillance du troupeau comme partie intégrante de la technicité du métier (Dockés et Kling, 2007).



**Figure N°05** : Quatre profils d'attitudes chez l'éleveur (Dockés et Kling, 2007).

« L'éleveur est celui qui reste le plus proche de l'animal et qui connaît le mieux les conditions d'élevage. Son souci est d'associer productivité et amélioration du confort des animaux. Il est demandeur de critères et de règles précises qui lui permettent de progresser, donc de survivre ».

Celui-ci s'appuie sur **5 libertés fondamentales** (Figure 06) :



**Figure 06** : Le bien-être animal en cinq points (A B C D E) (Magdelaine et Mirabito,2003).

### **Liberté physiologique : absence de faim, de soif ou de malnutrition.**

La **connaissance des besoins alimentaires des animaux** permet à l'éleveur de leur fournir la ration la mieux adaptée : pour les ruminants, une quantité d'herbe ou de fourrages suffisante, et, si nécessaire, un apport de protéines végétales ou de compléments minéraux et vitaminés. Il porte également une grande attention à la propreté de l'eau d'abreuvement qui doit toujours être disponible en quantité suffisante.

### **Liberté environnementale : logement adapté, absence de stress climatique ou physique.**

La **conception, l'aménagement et l'entretien des bâtiments d'élevage sont le gage du confort des animaux** : ils sont bien isolés et ventilés, correctement éclairés, les aires de circulation et de couchage sont suffisamment grandes. La collecte efficace des purins, lisiers et fumiers, leur stockage dans des fosses étanches et suffisamment grandes permettent, outre la maîtrise des nuisances et le respect de l'environnement, d'**assurer un bon état de propreté des animaux.**

### **Liberté sanitaire : absence de douleur, lésion ou maladie.**

L'éleveur est vigilant : il est quotidiennement auprès de ses animaux et **s'assure de la bonne santé de chacun d'entre eux**. Il peut ainsi rapidement **contacter le vétérinaire, si nécessaire, et apporter les soins** appropriés aux animaux malades ou accidentés.

### **Liberté psychologique : absence de peur et d'anxiété.**

Elle est garantie par l'éleveur grâce aux conditions d'élevage, aux traitements adaptés, ainsi qu'à la connaissance du comportement animal.

### **Liberté comportementale.**

**L'expression pour les animaux de comportements normaux propres à l'espèce**, est permise lorsqu'ils sont au contact de leurs congénères, et grâce à un espace et à des équipements adéquats.

## **4.2. LE GRAND PUBLIC**

Aujourd'hui, le consommateur s'est forgé une opinion sur le bien-être animal grâce à plusieurs facteurs issus de notre époque contemporaine. Ainsi, l'émergence de l'écologie (qui a fait naître un nouvel intérêt pour les écosystèmes et les animaux), le phénomène des animaux familiers et d'autres facteurs issus du contexte social (rejet des coutumes et des valeurs traditionnelles, changement d'attitude envers la science et naissance de mouvements de pensée suspicieux voire hostiles à celle-ci...) ont créé un regain d'intérêt prononcé envers les animaux et leur bien-être (Brels, 2017).

## **5. LE BIEN-ETRE ANIMAL ET LES ACTEURS DE PROTECTIONS**

Moins nombreuses qu'auparavant, les associations de défense et de protection n'en sont pas moins présentes et actives sur la question du bien-être animal. Elles se sont en effet au fil des années rassemblées en de grands groupes nationaux ou internationaux puissants et aux actions multiples (exemples : la Société Protectrice des Animaux avec ses antennes nationales et sa réalité internationale, la Protection Mondiale des Animaux de Ferme, ...).

Globalement, ces organisations militent pour le respect du bien-être animal en élevage ainsi,

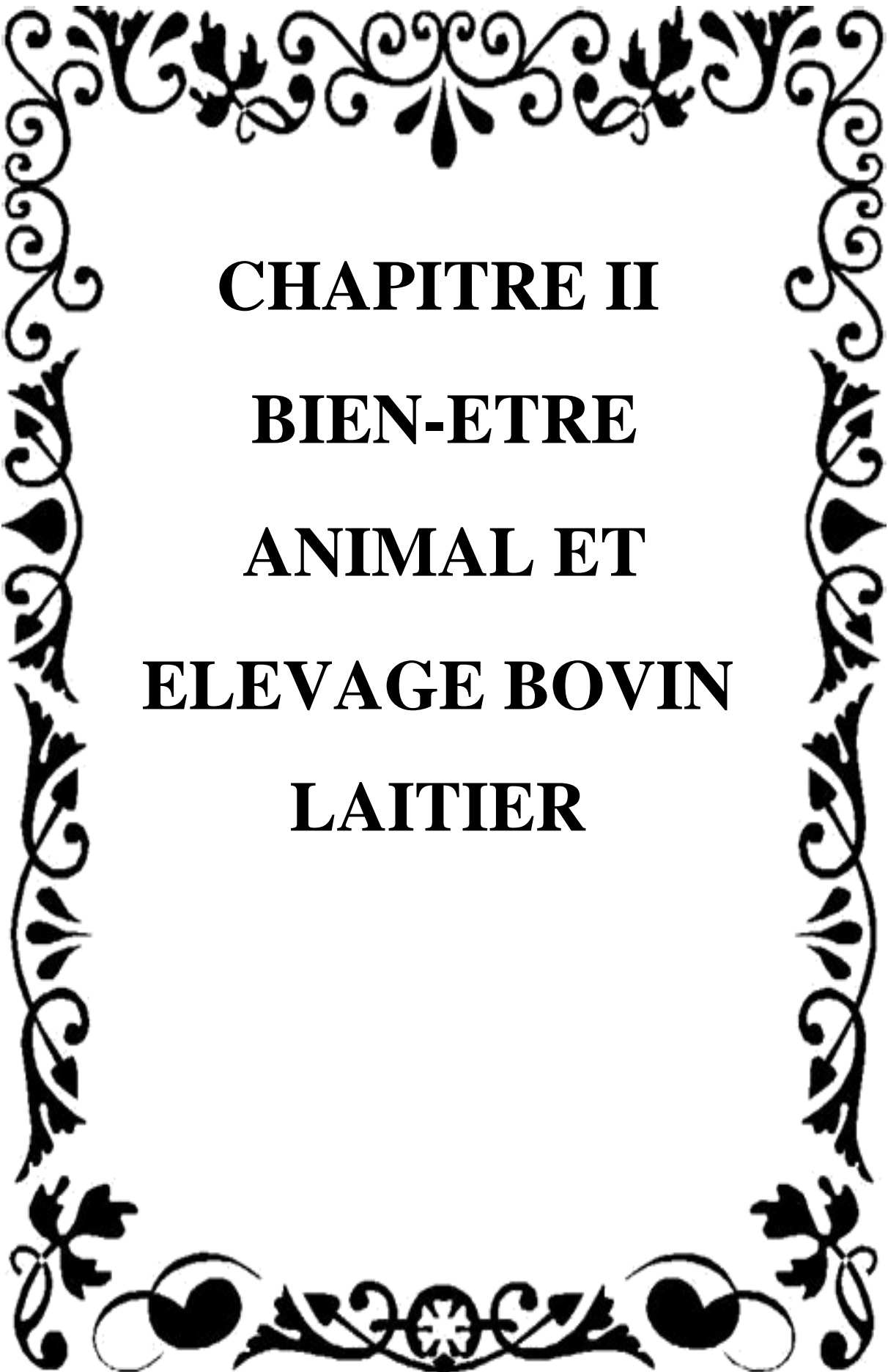
- l'OIE émet des recommandations relatives au bien-être animal durant le transport et l'abattage des animaux destiné à la consommation humaine selon les normes internationales de l'ISO en respectant la législation. Les textes législatifs de la commission européenne sont élaborés pour pouvoir l'intérêt général par des études

spécialisées au sein des instituts de recherches agronomiques et les instituts techniques agricoles et agro-industriels dans le but de développer les filières agricole (Kahn, 2013).

- ANSES qui réagit à la santé du bien-être animal et la sécurité sanitaires des aliments.
- Le rôle important des inspecteurs vétérinaires dans le suivi de la santé animale contre toute maladie en rapport les GDS et l'association de défense des consommateurs dans le but d'avoir une sécurité des aliments.

Par ailleurs, il existe des associations conscientes vis-à-vis des contraintes économiques et militent pour une amélioration des conditions de vie des animaux dans un contexte viable économiquement. C'est par exemple le cas de la PMAF, créée en 1967 par un éleveur anglais, qui estime qu'il est nécessaire d'établir un dialogue constructif entre les producteurs et les consommateurs pour pouvoir mettre en place dans les élevages des méthodes plus respectueuses du bien-être animal (Burgat, 2001).



A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns surrounds the text. The border is composed of repeating motifs of leaves, scrolls, and floral elements, creating a classic and elegant frame.

**CHAPITRE II**

**BIEN-ETRE**

**ANIMAL ET**

**ELEVAGE BOVIN**

**LAITIER**

## **INTRODUCTION**

Dans le contexte actuel d'intensification des systèmes bovins laitiers, la question du bien-être des vaches laitières mérite d'être posée. Pour améliorer la situation, il est nécessaire en premier lieu d'identifier les problèmes majeurs auxquels sont exposés les animaux, selon leurs gravités et leurs prévalences, afin de proposer de cibler les actions correctives à mettre en place (Whay, 2007), comme il est important d'identifier les facteurs associés à une dégradation du bien-être (« facteurs de variation »). Ainsi, des sous populations (c'est à dire des combinaisons de facteurs) « à risque » peuvent être identifiés (Toma et al., 2001).

## **1. LES PROBLEMES MAJEURS DES VACHES LAITIÈRES**

Les VL peuvent être sujettes à un ensemble de problèmes de bien-être animal. Ceux-ci incluent les boiteries, les mammites, l'infertilité et des niveaux élevés de mortalité ou de réforme. Des facteurs tels que l'accès au pâturage et le confort des bâtiments peuvent améliorer leur santé physique ainsi que leur bien-être psychologique et favoriser l'expression de leurs comportements naturels. Les principaux problèmes en matière de bien-être des vaches laitières doivent être résolus par le choix de bonnes races, de bonnes conditions de vie et dans le cadre d'une bonne gestion de l'exploitation (Breuer et al., 2003).

### **1.1. LA MUTILATION**

Est un phénomène où des animaux généralement des vaches, sont retrouvés mortes et mutilés dans des circonstances anormales. Ce phénomène est caractérisé par différents éléments inexplicables tels que la précision chirurgicale de la mutilation, le drainage complet du sang de l'animal, l'ablation de certains organes internes et des organes sexuels. Les vaches laitières peuvent subir de nombreuses mutilations. Après la naissance, dans certains élevages, on leur coupe une partie de la queue sans antidouleur. Il arrive aussi que l'on cautérise les bourgeons de leurs cornes pour les empêcher de se développer (Christopher, 2014).

### **1.2. DOULEURS MALADIES ET CONFINEMENT**

Chez la vache laitière, la présence de maladies est associée à une diminution de la production de lait (Bareille et al., 2003).

Une maladie peut être estimée par sa prévalence (nombre de malades à un moment donné) ou par son incidence (nombre de cas sur une période donnée) (Figure 07). Une vache laitière dans un élevage intensif est poussée jusqu'à ses limites. Confinée dans ses bâtiments surpeuplés, vulnérable à la douleur et à l'inconfort des boiteries, mammites et lésions des jarrets, ses besoins

les plus élémentaires ne sont pas pris en compte et elle ne peut exprimer ses comportements naturels (Rushen et al., 2008).



**Figure N°07 :** Forte sollicitation de la pince au moment du lever de l'animal

(Delacroix et al., 2000).

### 1.2.1. Boiterie

Les boiteries constituent la 3<sup>ème</sup> maladie d'importance économique en élevage, avec en moyenne 11% des vaches touchées et une grande variabilité inter-élevage. Il existe plusieurs facteurs de risques connus pour l'apparition des boiteries chez les bovins (Figure 08), l'état des sols, mais aussi le système d'alimentation ont un impact sur la note de locomotion ou sur la proportion de boiteries clinique (Olmos et al., 2009).

Plusieurs études tendent à montrer que l'alimentation énergétique joue un rôle important dans le développement des troubles métaboliques du pied. Cette pathologie paraît fortement liée au système de production c'est-à-dire à la nature du bâtiment (19.3% de boiteries en stabulation libre permanente vs 9.7% en stabulation entravée), au degré d'intensification de l'élevage (plus grande sensibilité des vaches pie-noires, hautes productrices, aux affections pédales), à l'alimentation (plus grand nombre de cas de boiteries métaboliques répertorié lorsque la ration de base comprend de l'ensilage de maïs à volonté et lorsque les changements de ration sont plus nombreux en période hivernale) (Faye, 1987).



**Figure 08 :** Une vache boiteuse (Delacroix, 2008).

### **1.2.2. Les mammites**

Qui sont source de douleurs importantes pour les vaches constituent la maladie infectieuse la plus prévalent en élevage laitiers, elles peuvent être associées à des signes cliniques ou non (Boyer, 2012).

### **1.2.3. La mortalité des vaches laitières**

Chez la vache laitière la mortalité naturelle est un phénomène plutôt rare et peu étudié en tant que tel. La plupart des études incluent la mortalité de la vache dans les réformes involontaires (Young et al., 1983). Les réformes involontaires ont essentiellement lieu pour cause de mammites, de boiteries, d'infertilité ou de blessures graves. La réforme est une décision prise sur la base de la meilleure rentabilité pour l'éleveur et une terminaison des souffrances de l'animal. 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 (Jean et al., 2015).

#### **1.2.4. Les réformes**

Les réformes font référence au fait de retirer des vaches du troupeau par euthanasie ou par vente pour l'abattage. Les principales causes de réforme incluent l'infertilité, les mammites, les boiteries, les troubles métaboliques, l'âge et la faible production laitière. Il est important d'enregistrer les réformes afin d'identifier les raisons pour lesquelles les vaches quittent le troupeau, notamment parce que beaucoup d'entre elles le quittent prématurément (réformes involontaires) (Denis, 2016).

## **2. BIEN ETRE ANIMAL ET PERFORMANCE LAITIERER**

La communauté scientifique s'est approprié cette question et explore les relations entre bien-être et productivité. La mise en évidence de ces liens pourrait constituer un argument supplémentaire pour inciter les éleveurs à mieux prendre en compte le bien-être de leurs animaux. Des associations entre l'expression des comportements sociaux, l'état émotionnel, la santé et la production laitière ont été mis en évidence (Coignard et al., 2014).

### **2.1. BONNE ALIMENTATION ABSENCE DE FAIM PROLONGEE**

La note d'état corporel et production laitière élevée en début de lactation sont corrélées négativement en raison de la diminution de l'appétit des vaches (Froment, 2007).

Rappelons qu'il est indépendant du niveau de production et que le déficit énergétique est supérieur chez les hautes productrices. En conséquence, les vaches les plus hautes productrices ont des notes d'état plus basses (pryce et al., 2001)., ou perdent plus d'état corporel (Heuer et al., 1999 ; Poeffler et al., 1999), tandis que les vaches moins bonnes productrices peuvent même gagner de l'état en début de lactation (Gearhart et al., 1990).

### **2.2. ABSENCE DE SOIF PROLONGEE**

Comme le lait contient environ 87 % d'eau, il est extrêmement important que les vaches laitières consomment suffisamment d'eau. Ces dernières peuvent habituellement s'abreuver à volonté en tout temps. Les besoins en eau des vaches en lactation sont étroitement liés à leur production de lait, à la teneur en eau des aliments qu'elles consomment ainsi qu'à divers facteurs environnementaux, tels que la température et l'humidité de l'air. Chez la vache, les périodes de consommation maximale d'eau et d'aliments coïncident généralement (Cuvelier et Dufrasne, 2000).

### **2.3. LOGEMENT APPROPRIÉ : CONFORT DE COUCHAGE**

Il affecte positivement ou négativement à travers la propreté et la santé de la vache laitière (Broom et Fraser, 2007 ; EFSA, 2009).

Il influence la santé des pieds, des pattes, du pis et des trayons, la façon de s'alimenter, la prise alimentaire, la fertilité et la longévité. Par ailleurs, C'est lorsqu'elles sont couchées que les vaches produisent leur lait. En effet, il a été démontré que le débit sanguin vers le pis augmente d'un peu plus de 25% lorsque les vaches sont couchées plutôt que debout (Rulquin et Caudal, 1992 ; Metcalf et al., 1992). C'est pourquoi les logettes doivent être confortables. Le confort doit se traduire par un espace de repos propre, confortable et sûr. En effet, des travaux ont montré qu'une heure de couchage en plus pouvait être associée à une production laitière supérieure de l'ordre de 1,7 kg/jour (Krawczel et al., 2009).

### **2.4. BONNE SANTE**

#### ***Absence de blessures : Boiteries***

Mellado et al. (2018) dans leurs travaux sur l'impact des lésions podales à l'origine de boiteries sur les performances de production laitière et de reproduction ont montré que les vaches laitières hautes productrices atteintes de lésions à l'origine de boiteries ont des performances tant de production que de reproduction affectées.

Par ailleurs, Bouraoui et al. (2014) expliquent que la baisse de la production laitière est à mettre en relation avec la diminution de consommation d'aliments et d'eau. Au Royaume-Uni, on estime la perte de production laitière attribuable à la boiterie à 360 Kg sur 305 jours (Green et al., 2002).

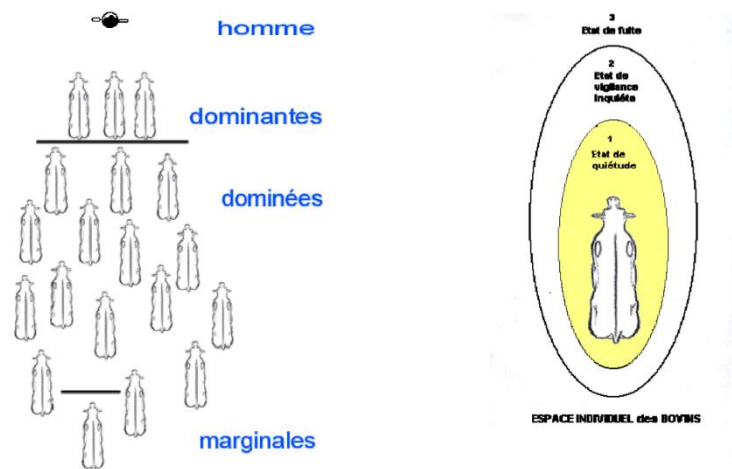
#### ***Absence de Maladies***

La relation entre le niveau de santé globale d'un troupeau et la production laitière des vaches n'est sans doute pas linéaire. On peut s'attendre à l'expression d'un meilleur potentiel de production chez les vaches en bonne santé. Mais après avoir atteint un optimum de production, la santé des vaches va se dégrader. Ainsi, une conduite d'élevage recherchant une forte production va conduire à une plus grande sensibilité des vaches vis-à-vis des maladies qui vont ainsi présenter un risque plus important d'en développer (Oltenu et Broom, 2010).

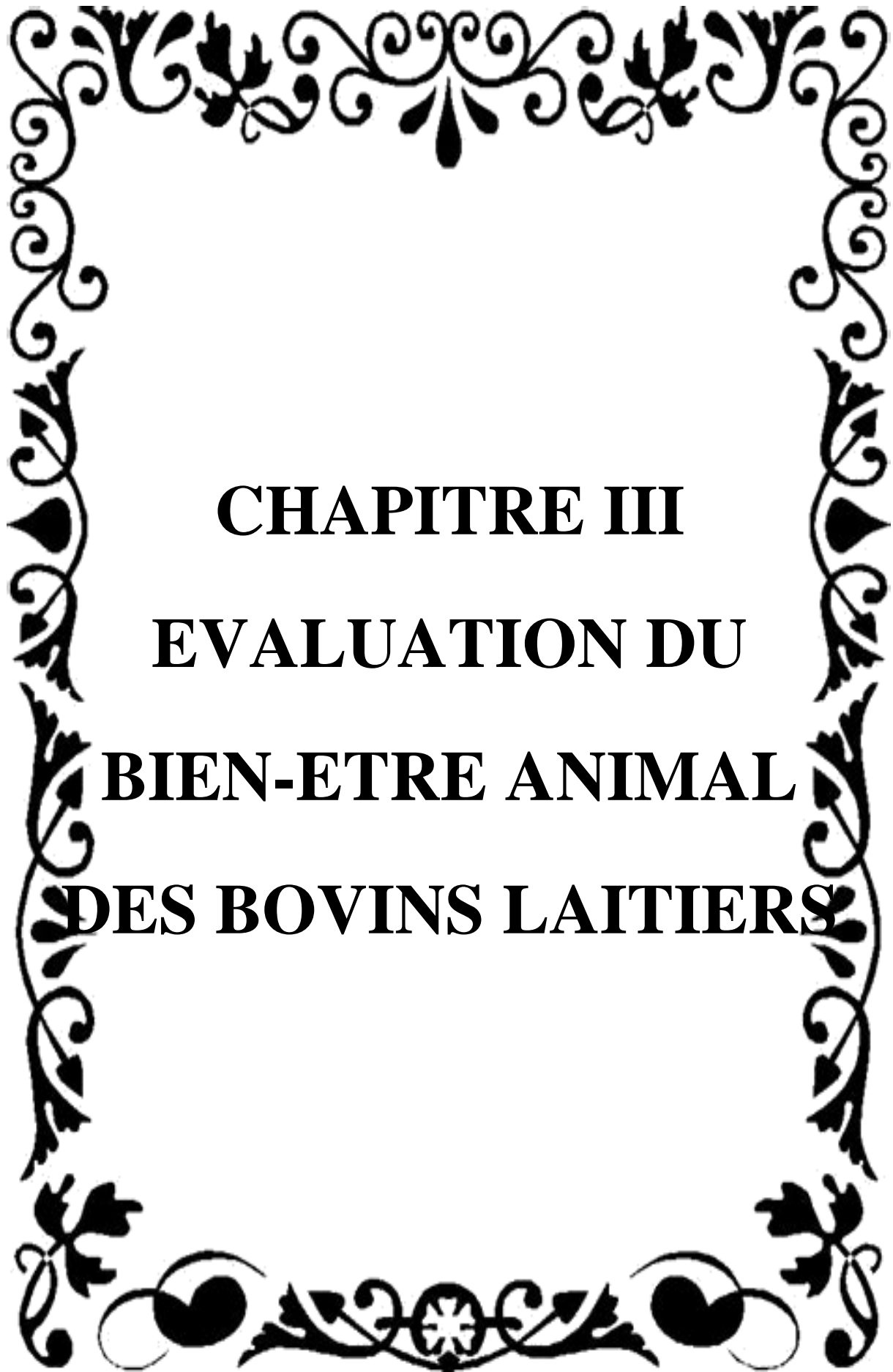
## 2.5. COMPORTEMENT APPROPRIÉ

L'analyse des comportements permet à l'éleveur et au vétérinaire d'identifier les animaux malades (Weary et al., 2009). Quand un animal est malade, celui-ci réduit son activité, sa prise alimentaire et ses interactions sociales (Dantzer et Kelley, 2007) ce qui traduit forcément sur les niveaux de production laitière.

**La relation homme-animal** évaluée à l'aide de la distance de fuite (Waiblinger et Menke, 1999) (Figure 09).



**Figure 09 :** Base de l'organisation sociale et distance individuelle chez les bovins (Institut d'élevage France).



**CHAPITRE III**  
**EVALUATION DU**  
**BIEN-ETRE ANIMAL**  
**DES BOVINS LAITIERS**



## **INTRODUCTION**

Depuis plusieurs années de nombreux travaux de recherche ont été conduits afin d'approcher la notion du bien-être animal et d'élaborer des outils d'évaluation globale en élevage. 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 compte les caractéristiques de l'environnement (Fraser et al., 2013).

### **1. L'OBJECTIF D'ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE ANIMAL**

L'évaluation du bien-être des animaux d'élevage représente un enjeu important pour les filières animales. En effet, l'évaluation au quotidien des troupeaux est nécessaire pour intervenir au contact de ses animaux, pour guider ses choix de conduite du troupeau et pour améliorer ses pratiques (Edwards et al., 2013).

D'après (Dawkins, 1983) “ le bien – être animal qui nécessite une évolution objective de l'homme, donc afin d'éviter tout anthropomorphisme dans le jugement des situations auxquelles sont soumis des animaux d'élevage, nous devons disposer de moyens d'appréciation objective de leur bien-être ou à l'inverse, de leur souffrance”.

#### **COMMENT LE BIEN-ÊTRE PEUT ÊTRE ÉVALUÉ ?**

Pour évaluer le bien-être animal, de nombreuses méthodes ont vu le jour ces 15 dernières années (Bartussek et Leeb, 2000 ; Bracke et al., 2002 ; Sundrum et Rubelowski, 2001).

Concernant les élevages bovins laitiers, plusieurs études ont été menées pour valider des indicateurs en lien avec le bien-être directement sur l'animal. Ainsi, ont été réalisées et développées des scores d'état corporel en lien avec le statut alimentaire (Burkholder, 2000), des scores de boiterie (Whay, 2002), des scores de lésions du jarret (Wechsler et al., 2000) et une évaluation du tempérament des animaux en lien avec la distance de fuite (Purcell et al., 1988, Fisher et al., 2000). Ces indicateurs basés sur l'animal peuvent être combinés afin d'obtenir une évaluation du bien-être dans une ferme (Mouttotou et al., 1999, Capdeville et Veissier, 2001, Leeb et al., 2001).

Par ailleurs, l'évaluation du bien-être animal en ferme est soumise à diverses contraintes (Veissie et al., 2007) que doit prendre en considération une méthode globale d'évaluation :

- Des contraintes matérielles : absence de poste éloigné permettant d'observer le comportement des animaux sans être vu ; absence de moyens de contention adaptés.
- Des contraintes d'organisation : puisqu'il est nécessaire de s'insérer au sein des activités courantes de l'éleveur.

- Des contraintes liées aux animaux : interventions délicates si les animaux ne sont pas habitués à la manipulation.
- Des contraintes de temps et de coût : le temps alloué aux visites d'élevage est malheureusement souvent restreint pour des raisons de coût.

## 2. METHODES D'EVALUATION DU BIEN-ETRE ANIMAL

Parmi ces méthodes, on cite deux méthodes le protocole Welfare Quality® et TGL 35 de Bartussek (2000).

### 3.1. WELFARE QUALITY®

Le système d'évaluation repose sur la réalisation de nombreuses mesures, prises directement sur les animaux mais aussi prises sur les ressources disponibles et sur la manière dont les hommes (éleveurs, transporteurs et abatteurs) gèrent les animaux (Botreau, 2008).

Le projet Welfare Quality® propose une évaluation globale du bien-être animal. Ce projet a été développé et testé pour plusieurs espèces animales (Tableau 01) Espèce Bovine.

**Tableau 01** : Espèce Bovine dans le projet Welfare Quality® (Veissier et al., 2010).

BOVINS	Elevage	Production	Abattage
Vaches laitières			
Bovins à l'engrais (>200kg)			
Veaux			

#### 3.1.1. Principe du projet Welfare Quality ®

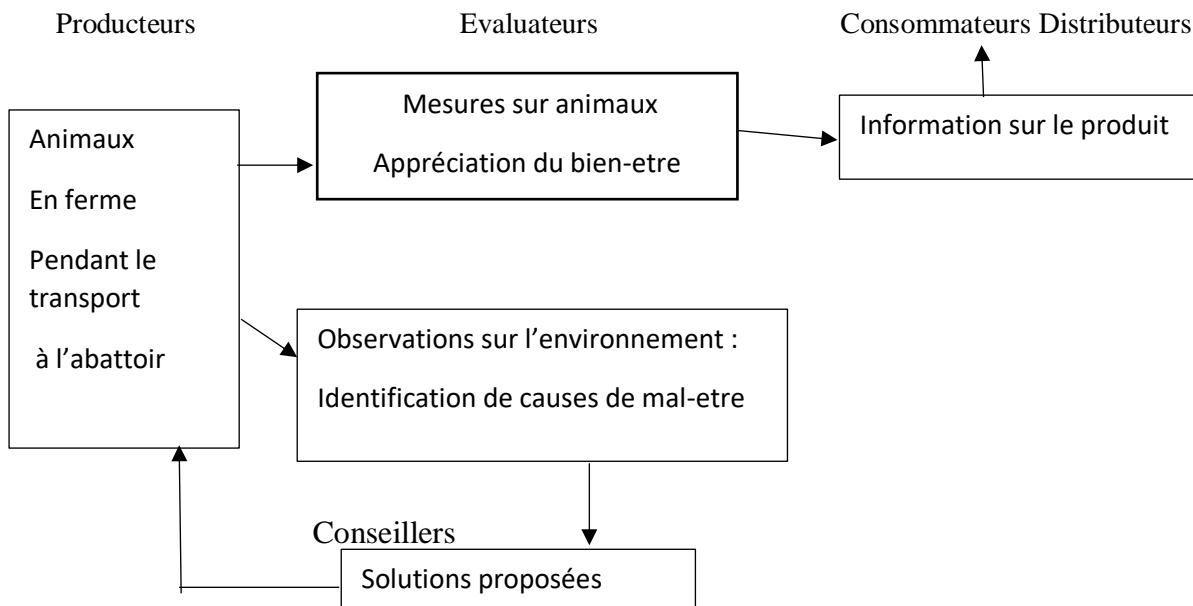
Dans le cas des vaches laitières, le protocole Welfare Quality® comporte plus de 30 mesures, agrégées en 12 critères qui décrivent des 5 principes de bien-être énoncés. Ces mesures sont réalisées sur les animaux, à l'échelle individuelle ou par groupe, ou sur leur environnement. Le niveau de conformité de l'élevage pour chaque critère est exprimé par un score de 0 à 100 (Tableau 2, Veissier et al., 2007).

**Tableau 02** : Principes, Critères et Mesures du protocole européen Welfare Quality :  
Description pour l'évaluation du bien-être des vaches laitières en ferme  
(Veissier et al., 2007).

<b>PRINCIPES</b>	<b>CRITERES</b>	<b>MESURES</b>
BONNE ALIMENTATION	Absence de faim prolongée	Note d'état corporel (% vaches très maigres)
	Absence de soif prolongée	Nombre d'abreuvoirs, propreté, débit et fonctionnement
BON LOGEMENT	Confort de couchage	Temps de couchage, collision avec équipements, couchage en dehors des zones requises, propreté des animaux (mamelle, quartier postérieur, postérieurs)
	Confort thermique	Pas de mesure actuellement
	Facilité de mouvement	Accès à aire d'exercice / pâture Présence d'un système d'attache
BONNE SANTE	Absence de blessures Boiterie, lésions de la peau Absence de maladies	Toux, jetage, écoulement oculaire et vulvaire, diarrhée, respiration, comptage cellulaire somatique, mortalité, dystocie, syndrome vaches couchées
	Absence de douleurs causées par les pratiques d'élevage	Ecornage/Ebourgeonnage/ Coupe de queue ; utilisation d'anesthésiques et/ou analgésiques
COMPORTEMENT	Expression du comportement social	Comportements agonistiques
	Expression d'autres comportements	Accès à la pâture

### 3.1.2. Mise en œuvre de l'évaluation

Les indicateurs d'évaluation privilégient des mesures basées sur l'animal lorsque c'est possible (santé et comportement). Les mesures basées sur les ressources ou les moyens mis en œuvre sont évitées lorsque d'autres indicateurs peuvent les remplacer car ils offrent peu de garanties sur l'état de bien-être individuel des animaux.



**Figure N°10 :** Schéma général du système visé par le projet Welfare Quality (Veissier et al. 2007).

### 3.1.3. Exemple d'application du protocole Welfare Quality® en Algérie

Une étude a été réalisée en Algérie utilisant le protocole Welfare Quality en 2011 dans 100 élevages de vaches laitières pour évaluer le niveau global de bien-être des vaches laitières tout en identifiant les aspects dégradés et variables liées à leur dégradation. Les scores ont été calculés pour chaque élevage, exprimant le degré de conformité à 11 critères de bien-être (absence de faim et de soif prolongée, absence de blessures et de maladies, confort autour du repos, le déplacement, absence de douleur provoquée par les pratiques d'élevages, comportement agoniste, expression d'autres comportements, état émotionnel et relation homme-animal). Les 95 élevages déclassés étaient liés surtout au pourcentage élevé de vaches très maigres (33,1%), à une fréquence élevée de : mammites (33,6%), boiteries (33,8%), maladies respiratoires associées à des problèmes de toux (15,6%) et à un état très prononcé de saleté au niveau des mamelles (62,6%), quartiers postérieurs (60,6%) et membres postérieurs (60,6%).

Ainsi, l'application de ce protocole au niveau de l'élevage de vache laitière a permis d'identifier les atteintes majeures au bien être en élevage ainsi que les indicateurs de risque afin de porter des corrections en vue de leur amélioration, cette étude a permis aussi, de vérifier la faisabilité et les limites de cette méthode au contexte Algérien (Benatallah et al., 2013).

### **3.2. METHODE TGL 35 L**

Le TGL 35L est un outil proposé par Bartussek ,fondé presque exclusivement sur l'observation des conditions de logement du point de vue respect des besoins des animaux et leur bien-être . Le TGI 35L considère cinq composantes de l'environnement de l'animal : la possibilité de mobilité , le contact social entre les individus, la condition de sol , le climat de l'étable et l'intensité des soins humains (Bartussek et al., 2000).

#### **3.2.1. La grille de la méthode TGL 35 L**

Le TGL n'évalue pas tous les besoins des animaux d'élevage. Il évalue les conditions de logement des animaux sur la base de leur bien-être. La version de TGL 35 L /2000 est destinée pour les bovins. Comme tous les TGL elle emploie un système de points avec lequel cinq aspects (catégorie) du logement sont évalués. Ces cinq catégories ont été choisies en raison de leur importance pour le bien-être des animaux.

##### **➤ La locomotion**

Cet indicateur évalue les possibilités de locomotion offertes par le système de logement considéré. Cela dépend non seulement de l'espace disponible total réel, mais également de certains paramètres (Annexe 01).

##### **➤ Interactions sociales**

L'organisation sociale des bovins repose sur les relations de dominance et celles d'affinité. Normalment, les relations de dominance participent à la résolution à moindre coût des conflits en canalisant l'agressivité, et les relations d'affinité assurent la cohésion du groupe en atténuant les éventuelles tensions. Cependant, certaine conduite d'élevage, telles que la réduction de l'espace disponible et l'augmentation de la fréquence des réallotements, peuvent perturber l'organisation sociale et devenir facteurs de stress. Selon Mounier et al. (2007), les remaniements des troupeaux ou l'introduction d'individus dans un groupe déjà organisé en fonction d'impératifs économiques sont courants en élevage des ruminants. Ainsi, les vaches laitières changent de groupe en fonction de leur stade physiologique et les taurillons sont réallotés en fonction de leur poids.

L'annexe 02 montre les 5 critères considérés dans la catégorie 2. Les indicateurs allocation de l'espace, extérieur et pâturage sont repris car ils ont un effet sur les interactions sociales des animaux.

➤ **Sol**

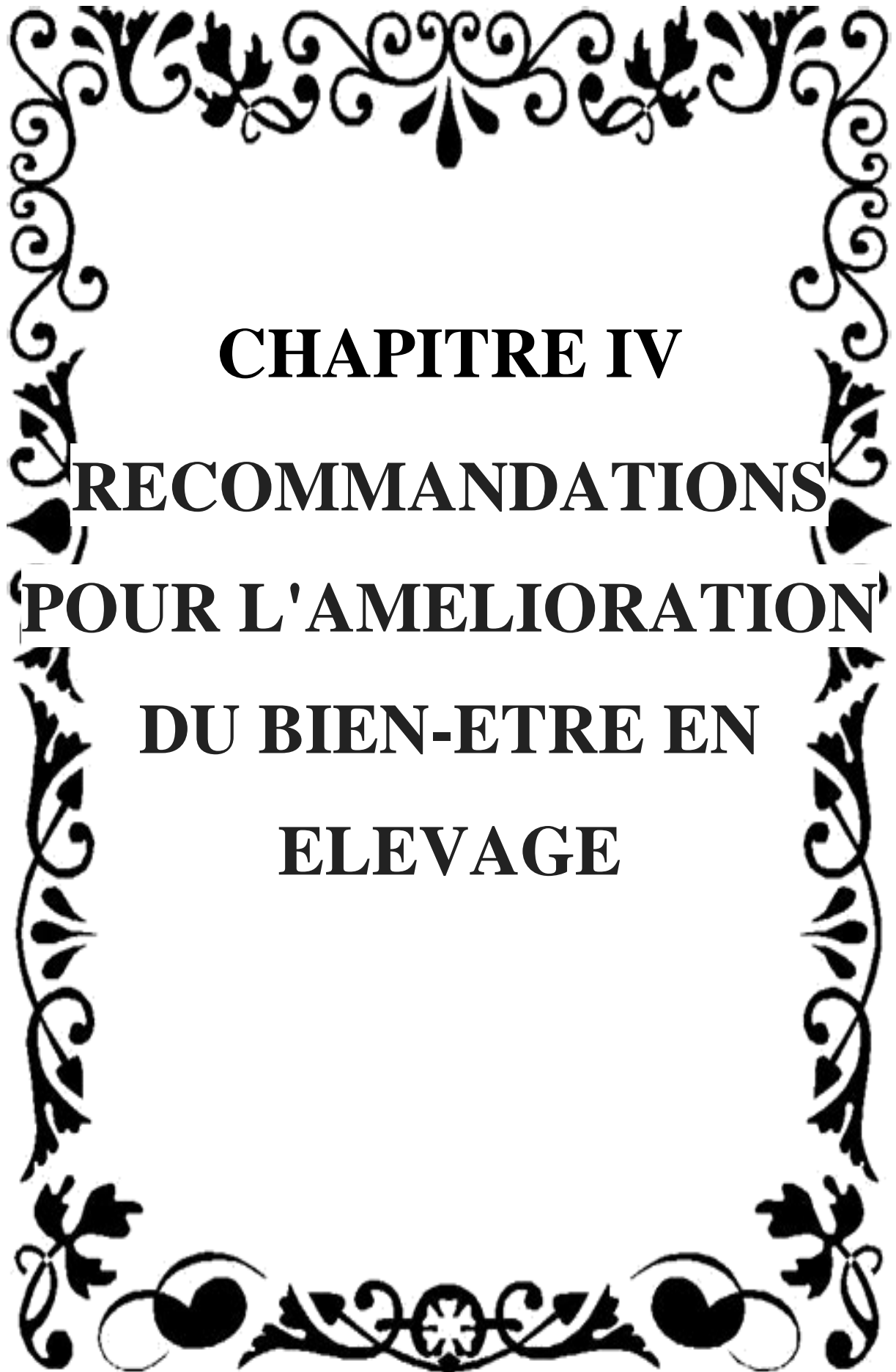
Le revêtement et la conception du sol interviennent dans le confort de couchage mais également lors du déplacement des animaux. Pour évaluer la qualité du sol 6 indicateurs sont retenus : la douceur de l'air de couchage, sa propreté et si elle est glissante, ainsi que la qualité de l'air d'exercice, la nature de l'extérieur et le pâturage (min.-2,0 ; max.8,0 points) (Annexe 03) (Allan, 2008).

➤ **Lumière et air**

Les paramètres d'ambiance (température, hygrométrie, ventilation, qualité De l'air et lumière) sont évidemment importants pour le bien-être des ruminants (Mounier et al .,2007).L'éleveur doit respecter les recommandations (normes d'ambiance) (min.-2,0 ; max 9,0 points) pour assurer le confort et l'état sanitaire des animaux .5 critères sont à évaluer dans cette catégorie (Annexe 04) (Allane, 2008).

➤ **Soins humains**

Les soins humains influencent de manière significative la santé et le bien-être des animaux. Il est très difficile d'évaluer cette catégorie. Ainsi, pour diminuer la marge d'erreurs, 7 indicateurs (liés directement aux interventions de l'éleveur) sont à estimer (Annexe 05) (Allane, 2008). Propreté des enclos, des mangeoires et des abreuvoirs, état de l'équipement, état de la peau, propreté des animaux, état des onglons, technopathies, santé des animaux (min.-3,0 ; max.8, 0points).



**CHAPITRE IV**

**RECOMMANDATIONS  
POUR L'AMELIORATION  
DU BIEN-ETRE EN  
ELEVAGE**

## **INTRODUCTION**

Comme déjà cité auparavant, l'assurance d'un niveau élevé de bien-être chez les bovins laitiers passe par plusieurs facteurs relevant de la conduite du troupeau, et s'appuie notamment sur la conception du système d'élevage, la gestion de l'environnement et les pratiques de conduite des animaux qui incluent une approche responsable et des soins adaptés. Des problèmes graves peuvent survenir si une ou plusieurs de ces conditions font défaut. De nombreux aspects environnementaux peuvent influencer sur le bien-être et la santé des B V, parmi lesquels les conditions thermiques, la qualité de l'air, l'éclairage, le bruit... etc (Veissier, 1979).

## **1. PARAMETRES D'AMBIANCE**

### **1.1. TEMPERATURE AMBIANTE**

Un milieu de vie optimal pour les vaches laitières exige un bon climat. Après tout, un climat agréable à l'intérieur de l'étable contribue à la santé et à la productivité des vaches. Pour les vaches laitières, la température ambiante optimale est comprise entre -5 et 18 ° C. A une température de 22° C et si l'humidité est élevée, la vache peut déjà souffrir de la chaleur. Ce phénomène est appelé le stress thermique (Lemerle et Goddard ,1986).

#### **1.1.1. Stress dû à la chaleur**

Chez les bovins, le risque de stress dû à la chaleur est dépendant des facteurs environnementaux tels que la température de l'air, l'humidité relative, la vitesse du vent, la densité de peuplement (surface et volume disponible par animal) et le manque de zones ombragées, ainsi que des facteurs liés à l'individu tels que la race, l'âge, la condition physique, le métabolisme, le stade de lactation, et la couleur et la densité du pelage (West, 2003 ; Bryant et al., 2007).

Lorsque les conditions météorologiques changent, il convient d'adapter les opérations de routine quotidiennes qui nécessitent le déplacement des bovins. Lorsque ce risque de stress atteint des niveaux très élevés, les préposés aux animaux doivent appliquer un plan d'urgence prévoyant, selon les conditions locales, des dispositions sur l'ombrage, sur la ventilation, sur l'accès à l'eau potable supplémentaire, sur la réduction de la densité de peuplement et sur les systèmes de rafraîchissement) (Igono et al., 1987 ; Kendall et al., 2007 ; Blackshaw et al., 1994)



### 1.1.2. Stress dû au froid

Les animaux doivent être protégés des conditions climatiques extrêmes lorsqu'il peut en résulter un risque notoire pour leur bien-être, ce qui est en particulier le cas chez les nouveau-nés, les jeunes et les individus présentant une fragilité physiologique. Un supplément de litière et des structures protectrices naturelles ou fabriquées par l'homme peuvent jouer ce rôle (Manninen et al., 2002).

## 1.2. QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air et la ventilation constituent des facteurs importants de bonne santé et de bien-être chez les bovins en réduisant le risque de gêne et de maladies respiratoires. La qualité de l'air est affectée par les constituants tels que les gaz, les poussières et les micro-organismes et, dans les systèmes à stabulation, elle est fortement influencée par la conduite de l'élevage et la conception du bâtiment (Figure 11). La composition de l'air est déterminée par la densité de peuplement, la taille des bovins, le type de sol, la litière, la gestion des déchets, la conception du bâtiment et le système de ventilation (Choinière, 1993).



**Figure 11 :** Ventilation naturelle d'une étable laitière (Tyson et al., 1998).

## 1.3. ECLAIRAGE

Un bon éclairage est primordial dans les bâtiments d'élevage aussi bien pour les animaux que pour les éleveurs. Il facilite le travail en améliorant la sécurité, l'efficacité et l'environnement des intervenants de façon générale. Une luminosité adaptée contribue aussi à un bon équilibre physiologique de l'animal. Dans la conception du bâtiment, la réflexion portera sur l'optimisation d'un éclairage naturel. L'aménagement d'un éclairage artificiel viendra en complément (Arab et al., 1995 ; Dahl et al., 2000 ; Phillips et al., 2000).

### **1.3.1. Comportement des bovins à la lumière**

Il faut prendre en compte le fait que les bovins sont très sensibles à la différence d'intensité lumineuse. Le temps « d'acclimatation » de leurs pupilles est environ 5 fois plus long que pour l'homme. Il est recommandé de les « attirer » par un éclairage régulier et non éblouissant lors des opérations de déplacements. (Conrey, 2007) estime que cela contribue à une meilleure productivité en lait et améliore l'expression des chaleurs et par conséquent, une amélioration de la reproduction.

### **1.4. LE BRUIT**

le bruit peut exercer un impact négatif sur le bien-être (Waynert et al., 1999 ; Schaffer et al., 2001). Des mesures doivent être prises pour éviter les bruits pouvant effrayer les animaux (bruit des cornadis autobloquants, des portes, des machines, etc.). Par ailleurs, les bruits de fond continus (ventilateurs, échangeurs de chaleur, etc.) peuvent produire les mêmes effets. Dans les salles de traite, le niveau de bruit doit être aussi faible que possible (machine à traire, régulateurs du vide de traite, barrières, ventilateurs, radio...etc) et le trayeur ne doit pas hausser le ton pour être entendu (Josi et al., 2014).

### **1.5. SOL, LITIERE PARCOURS EXTERIEURS, ET AIR DE REPOS**

Dans tous les systèmes de production, les bovins ont besoin d'avoir un emplacement confortable et bien drainé pour se reposer. Tous les bovins d'un groupe doivent avoir suffisamment d'espace pour pouvoir se coucher et se reposer tous en même temps. Les sols, litières, parcours extérieurs (Figure 12) et air de repos (Figure 13) doivent être nettoyés à chaque fois que les circonstances l'exigent afin d'assurer hygiène et confort, et de réduire dans toute la mesure du possible les risques de maladies et de blessures. Une litière doit être fournie à tous les animaux placés sur des sols en béton. Les litières en paille ou constituées de sable ou d'autres matières telles que tapis de caoutchouc et matelas à granulés de caoutchouc ou à eau doivent être adaptées et permettre d'assurer l'hygiène voulue et ne pas être toxique, et doivent être suffisamment bien entretenues pour que les animaux puissent se coucher sur une place propre, sèche et confortable.

Emplacement, constructions et équipements L'impact sur les bovins laitiers du climat et des autres caractéristiques géographiques doit être évalué avant l'installation d'une exploitation. Des efforts doivent être faits pour atténuer les répercussions négatives de ces caractéristiques, entre autres en adaptant la race laitière. Toutes les installations destinées à ces animaux doivent être

construites, entretenues et gérées de façon à limiter au minimum les risques pour le bien-être des bovins (Kondo et al., 2003 ; Barrientos et al., 2013 ; Chapinal et al., 2013).



**Figure 12** : Parcours extérieur des vaches laitières.



**Figure 13** : Air de repos des bovins laitiers.

## **2.1.ALIMENTATION ET ABREUVEMENT**

Les bovins doivent avoir accès à une ration alimentaire équilibrée, quantitativement et qualitativement, adaptée et conforme à leurs besoins physiologiques. La production de lait d'une vache laitière dépend de quatre principaux facteurs ; le potentiel génétique, le programme

d'alimentation, la conduite du troupeau et la santé. Alors que le potentiel génétique des vaches s'améliore constamment, nous devons perfectionner l'alimentation et la conduite du troupeau pour permettre à chacune de produire à la mesure de ses aptitudes héréditaires. Un bon programme d'alimentation pour vaches laitières doit indiquer les aliments qui sont appropriés, les quantités nécessaires, ainsi que la manière et le moment de les servir (Beth, 1993).

L'apport en eau devrait être de bonne qualité, vérifié régulièrement et assuré en permanence. Il est nécessaire d'assurer que la nourriture et l'eau fournis ne contiennent pas de substances biologiques, chimiques ou physiques à des concentrations susceptibles d'altérer la santé des animaux. Les animaux doivent être protégés des plantes toxiques et des produits chimiques, ou de toute substance nocive qu'ils sont susceptibles d'ingérer. Les évacuations des effluents et des traitements chimiques des pâturages et des cultures fourragères ne devraient pas pénétrer dans le circuit d'alimentation en eau du cheptel (Jean, 2009).

## **2.2. LA CONDUITE DE LA TRAITE**

La traite, qu'elle soit manuelle ou mécanique, doit être effectuée avec calme et respect pour éviter douleur et détresse. Une attention particulière doit être portée à l'hygiène du personnel, du pis et du matériel de traite. Toutes les vaches doivent être contrôlées au moment de chaque traite pour rechercher les anomalies éventuelles. Si une machine à traire ou un système de traite automatique est utilisé, ce matériel doit être employé et entretenu de manière à éviter toute lésion des trayons et du pis. Les fabricants de ces matériels doivent fournir des instructions d'utilisation prenant en compte le bien-être animal. Une procédure de traite régulière doit être établie en fonction du stade de la lactation et de la capacité du système utilisé. Une attention particulière doit être portée aux vaches traites pour la première fois qui doivent être familiarisées avec la salle de traite avant la mise bas. Des temps d'attente trop longs avant et après la traite peuvent entraîner des problèmes de santé et de bien-être (par exemple : boiteries et diminution du temps passé à s'alimenter) (Barkema et al., 1999 ; Breen et al., 2009).

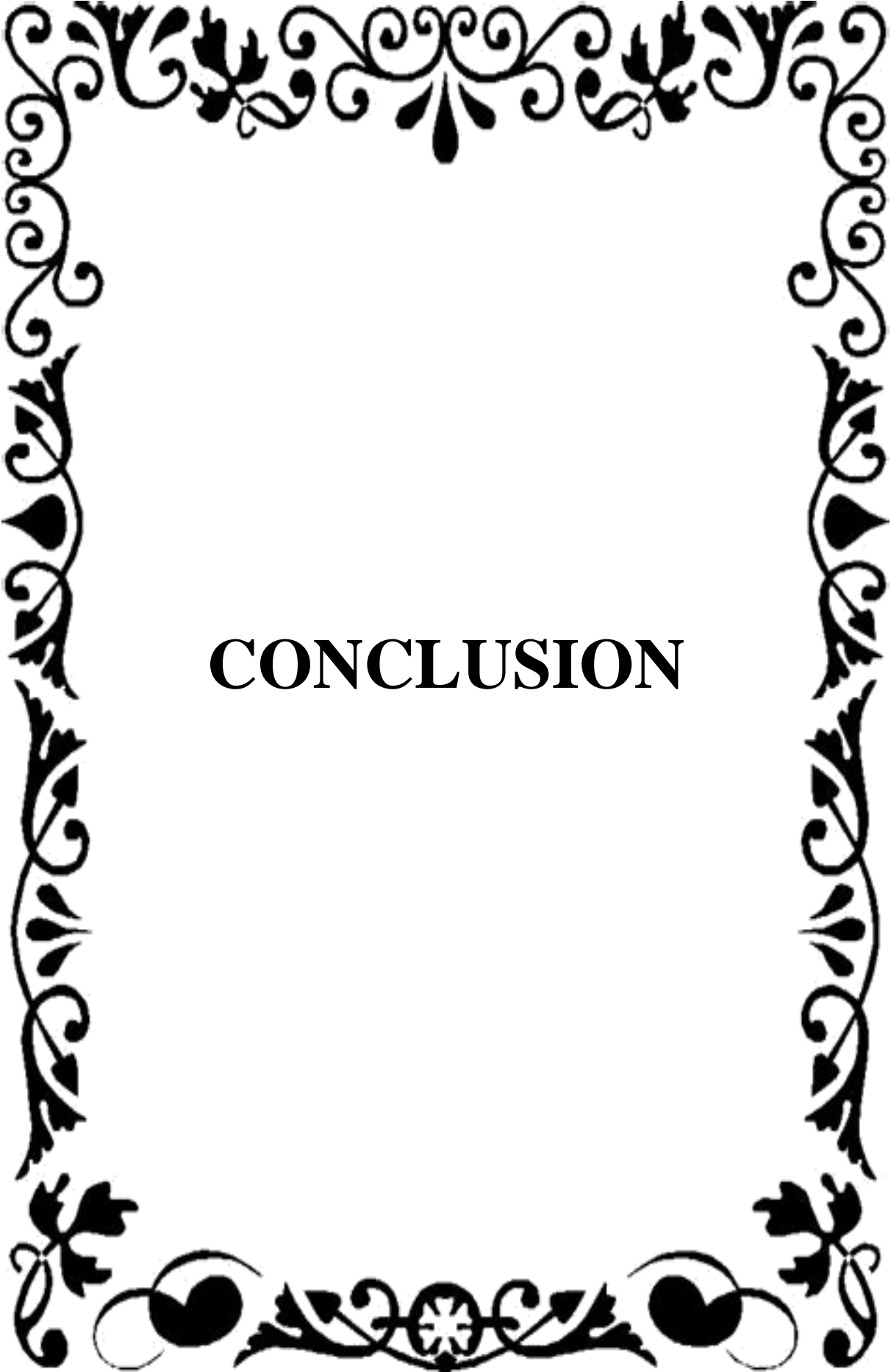
## **2.3. L'ACCES AU PATURAGE**

Le pâturage pourrait devenir obligatoire. Les vaches doivent sortir à un moment de leur vie afin d'exprimer des comportements nombreux cela fait partie du principe des cinq libertés (absence de faim et de soif, de détresse et capacité à exprimer des comportements normaux) (Delphine, 2018). Fournir un accès au pâturage a de nombreux effets bénéfiques sur la santé des vaches en réduisant notamment les risques de boiteries, de mammites, de métrite, de dystocie, de rétention placentaire et d'acidose. 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. Par ailleurs, le pâturage doit être bien géré pour réduire les risques liés aux intempéries et à une alimentation moins énergétique. Une alimentation complémentaire est généralement nécessaire pour vaches à haut rendement laitier et en début de lactation. Les vaches aux pâturages passent beaucoup de temps couchées, ce qui est important pour la rumination et le repos. Elles expriment plus de comportements sociaux et de toilettage et moins de comportements agressifs entre individus (Bizeray, 2013).

#### **2.4. EVITER LES MANIPULATIONS INVASIVES**

Comme explicité précédemment en première partie les manipulations de l'homme peuvent amener un stress chez l'animal, une méfiance vis-à-vis de l'homme et ainsi à une dégradation de la relation homme-animal. Ces manipulations portant atteintes à l'animal physiquement ou mentalement, tels que les déplacements nécessitant parfois l'usage de la force ou les pesées et autres mesures nécessitant une contention, dégradent la relation entre l'homme et l'animal et impactent sur le bien-être des deux parties (Waiblinger et Menke, 1999).



**CONCLUSION**

## CONCLUSION

La question de bien-être des animaux a pris une place importante croissante, en particulier dans le contexte des productions animales et se trouve au cœur des préoccupations sur l'avenir de l'élevage, cette importance s'est affirmée progressivement au cours des 50 dernières années.

La définition du bien-être animal a fortement évolué depuis l'émergence du concept dans les années 1960. Elle n'est pas encore stabilisée et évolue au fur et à mesure de la construction des savoirs scientifiques.

Le bien-être d'un animal est considéré comme satisfaisant si les critères suivants sont réunis : bon état de santé, confort suffisant, bon état nutritionnel et sécurité, il ne doit pas se trouver dans un état générateur de douleur, de peur ou de détresse, et doit pouvoir exprimer les comportements naturels essentiels pour son état physique.

Pour obtenir une production laitière de bonne qualité, il est nécessaire de respecter le bien-être des animaux. Cependant, la production laitière ne peut pas être utilisée pour refléter le niveau de bien-être global d'un troupeau évalué de façon ponctuelle.

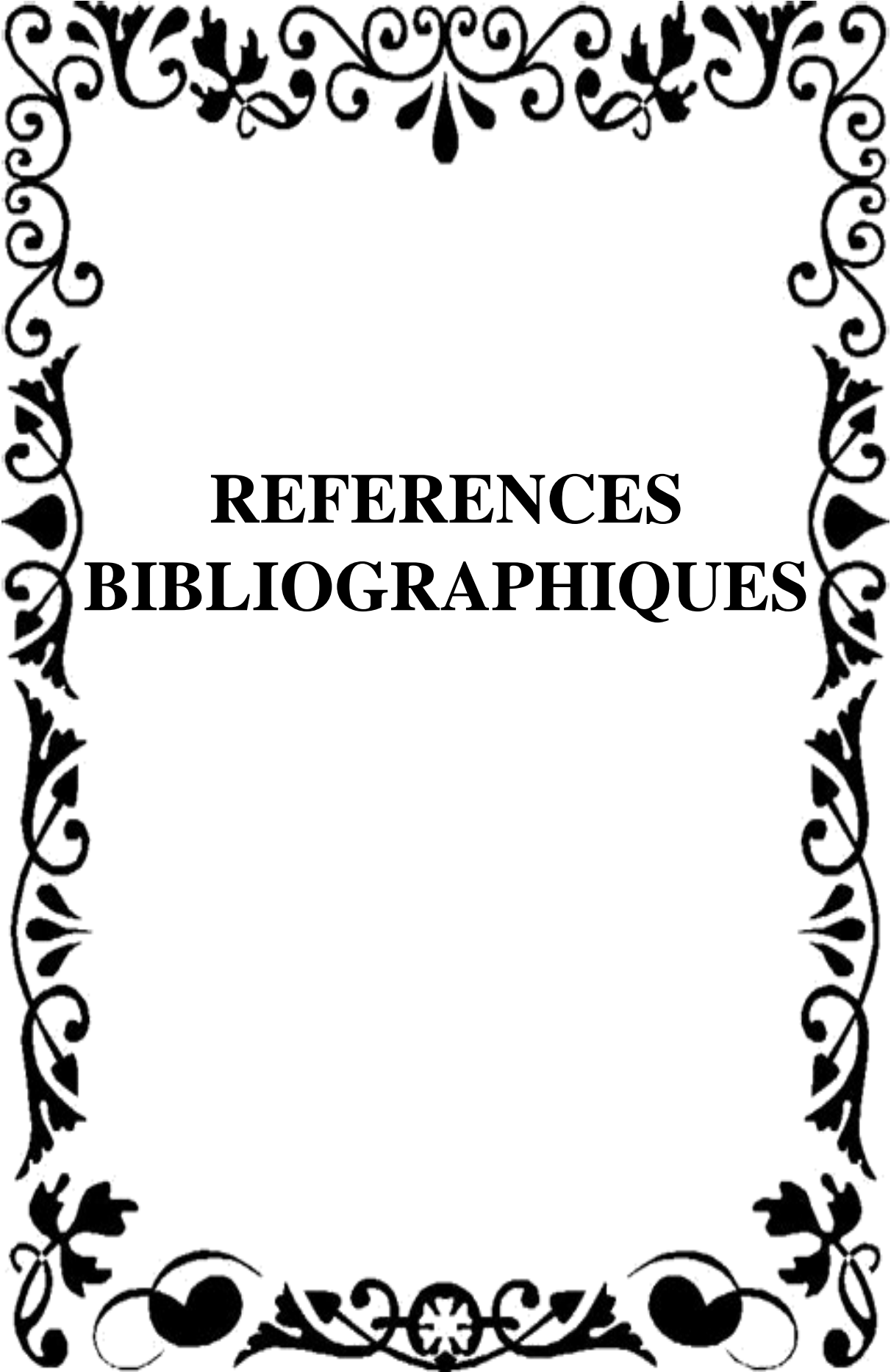
L'évaluation du bien-être des animaux nécessite une bonne connaissance non seulement de biologie des espèces, mais aussi des méthodes adaptées à cette évaluation. L'analyse des comportements et de l'état physiologique et sanitaire de l'animal donne une vision intégrée de son bien-être. Pour un usage pratique sur le terrain de nombreuses grilles d'évaluation ont été élaborées avec de degrés de complexité variable.

Une association positive entre le niveau global de bien-être des troupeaux bovins laitiers et la production laitière des vaches constituerait un argument économique pour encourager les éleveurs à adopter des plans d'actions visant à améliorer le bien-être. Par ailleurs, ce niveau de production du troupeau pourrait être utilisé en tant qu'indicateur d'alerte pour repérer les troupeaux dans lesquels une intervention devrait prioritairement être effectuée.

L'amélioration du bien-être des animaux de ferme est menée de façon individuelle, par chaque éleveur. Celui-ci décide alors des mesures de prévention à apprendre, et en cas d'apparition d'un problème, des mesures à appliquer.

Pour sois améliorer le bien-être des vaches laitières il est nécessaire que ce dernier requière les éléments suivants : préventions des maladies, vétérinaires appropriés, hébergement, gestion d'élevage et alimentation adapté, environnement stimulant et sûr, manipulation et l'abattage ou mise à mort réalisées dans des conditions décentes.



A decorative rectangular border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text. The border features symmetrical designs with leaves, scrolls, and a central starburst motif at the bottom.

**REFERENCES**  
**BIBLIOGRAPHIQUES**

**Allan M. 2008.** Bien-être animal et production laitière bovine cas des exploitations de la wilaya de Tizi-Ouzou. Thèse Magister, INA El Harrach (Alger). PP 36-43.

**Arab T.M., Phillips C.J.C. & Johnson P.N., 1995.** The effect of supplementary light on the behavior of housed cattle. Proceedings of the 29th International Society for Applied Ethology. Pp 143-144.

**Bahari M.M., Maiseli N.G., Mruttu H.A., Joseph W., 2006.** Animal welfare advocacy and veterinary profession: Tanzania experience. Proceedings of the 24 Th TVA scientific Conference, Arusha, Tanzania. 2P.

**Baratay E., 2012.** Le point de vue de l'animal. Seuil éditions. ISBN 978-2020-98285-4. 389p.

**Barkema H.W., Schukken Y.H., Lam T.J., Beiboer M.L., Benedictus & Brand A., 1999.** Management practices associated with incidence rate of clinical mastitis. J., Dairy Sci., 82., 1643-1654.

**Barrientos A.C., Chpinal N., Weary D.M., Galo E., Keyserlingk M.A., 2013.** Herd-level risk factors for hock injuries in freestall housed dairy cows in the Northeastern US and California. J., Dairy Sci., 96., 3758-3765.

**Bartussek H., Leeb C. & Held S., 2000.** Animal Need Index for cattle ANI 35 L /2000-Cattle. 20 p.

**Béatrice M., Luc M., Françoise H., Nathalie B., Amélie L., 2016.** Bien être animal d'élevage. 41 p.

**Benatallah A., Yakhlef H., Ghozlane F., Marie M., 2013.** Application du protocole Welfare Quality dans l'élevage des vaches laitières de la ferme de demonstration de Baba Ali Alger (Algérie). Ren. Rech. Ruminants, 2013, 20.

**Berls S., 2017.** Le droit du bien-être animal dans le monde : evolution et universalization. Paris : L'Harmattan.

**Blackshaw J.K., Blackshaw A.W., 1994.** Heat-stress in cattle and the effect of shade on production and behavior. Australian Journal of Experimental Agriculture, vol. 32, n°4, pp. 258-295.

**Blokhuis H.J., Ekkel E.D., Korte S.M., Hopster H., Reenen C.G., 2000.** Farm animal Welfare resreach in interaction with society. The veterinary Quarterly, vol.22, n°4, pp. 4-8.

**Botreau R. 2008.** Evaluation Multicitère du bien-être animal (exemple des vaches laitières en ferme). Thèse doctorat. Institut des sciences et institut du vivant de l'environnement (Agro Paris tech), France 393 p.

**Bouraoui R., Selmi H., Mekni A., Chebbi I., Rouissi H., 2014.** Etude de l'incidence des boiteries et de leurs impacts sur la production laitière des vaches laitières dans le subhumide tunisien. *Journal of New Sciences*, vol. 9, n°2, pp. 2-11.

**Bourdon J.P., 2003.** Recherche agronomique et bien-être des animaux d'élevage. *Histoire et Sociétés rurales*, Suppl., n°19, pp 221-239.

**Boyer A., 2012.** Atteintes au bien-être des vaches laitières : étude épidémiologique. Thèse de doctorat. Blaise Pascal Auvergne (France). 355p.

**Bracke M.B., Spruijt B.M., Metz J.H. & Schouten W., 2002.** Decision support system for overall welfare assessment in pregnant sows A: Model structure and weighting procedure. *Journal of Animal Science*, vol. 80, n°7, pp.1819-1834.

**Breen J.E., Green M.J., & Bradley A., 2009.** Quarter and cow risk factors associated with the occurrence of clinical mastitis in dairy cows in the United Kingdom. *J., Dairy Sci.*, 92., 2551-2561.

**Breille N., Djabri B., Beaudeau F., Seegers H., 2003.** Facteurs de risque de mammite clinique et de nouvelle infection des vaches laitières principales autour du vêlage. *Ren. Rech. Ruminants*, 2003, 286.

**Breuer K., Hemsworth P.H. & Coleman G.J.** The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers. *Applied Animal Behaviour Science*, vol. 84, n°1, pp. 3-22.

**Brock K.V., 2003.** The persistence of bovine viral diarrhoea virus. *Biologicals*, vol.18, n°3, pp.133-135.

**Broom D.M., Fraser A.F., 2007.** Domestic animal behaviour and welfare. 4<sup>th</sup> Ed. CAB International, Oxfordshire, ISBN 978-1-84593-275-6.

**Broom D.M., Johnson K.G., 2000.** The Stress and Animal Welfare. *Revue. Animals (Basel)*. Vol 10, n° 2 Février 2000. 363.

**Burgat F., 2001.** La demande concernant le bien-être animal. *Le courrier de l'environnement*, n°44, pp.56-69.

**Burkholder W.J., 2000.** Use of body condition scores in clinical assessment of the provision of optimal nutrition. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol.217, n° 5, pp. 650-654.

**Capdeville J., Veissier I., 2000.** A method of assessing welfare in loose-housed dairy cows at farm level, focusing on animal observations. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science*, vol. 51, n°30, pp. 62-68.

**Capdeville J., Veissier I., Sargnac C., 1999.** Les méthodes d'appréciation du bien-être des animaux d'élevage. *Etude en exploitation INRA.Pro.Anim.*, 12, 133-121.

**Chapinal N.A., Barrientos M.A., Keyserlingk V., Galo E., Weary D.M., 2013.** Herd-level risk factors for lameness in freestall farms in North Eastern US and California. *J., Dairy Sci.*, 96., 318-328.

**Chardon N.I., Cornwell W.K., Flint A.L., Flint D.D., 2015.** Ackerly Topographic, latitudinal and climatic distribution of *Pinus coulteri*: geographic range limits are not at the edge of the climate envelope, 38, 590-601.

**Choinière Y., Muroe J.A., 1993.** Conséquence de la qualité de l'air sur la santé des personnes qui travaillent dans des bâtiments d'élevage. Service de plans, Ontario, Canada.

**Christine C., Dufresane I., 2000.** L'alimentation de la vache laitière, aliments, calculs de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelle. Livret de l'agriculture. Université de Liège. 105p.

**Christopher O., 2014.** *Stalking the herd*, Kempton. Adentures unilimited press, ISBN 978-1-939149-06-0.

**Coignard M., Guatteo R., Veissier L., Lahébel A., Hoogveld C., Mounier L., Bareille N., 2014.** Does milk yield reflect the level of welfare in dairy herds?.*Journal of Veterinary*, vol. 109, n°1, pp. 184-187.

**Conrey D., 2007.** *Oxen-A team. S guide* .2<sup>nd</sup> edition. P.291. ISBN 978-1580176934.

**Dahl G.E., Buchanan B.A., Tuckeer H.A., 1989.** Photoperiodic effects on dairy cattle. *Review. J., Dairy Sci.*, 83., 885-893.

**Dantzer R., Kelly K.W., 2007.** Twenty years of research on cytokine-induced sickness behavior. *Brain Behav Immun*, vol. 21, n° 2, pp. 153-160.

**Dawkins M.S., 1983.** Battery hens name their price: consumer demand theory and the measurement of ethological "needs". *Anim Behav*, vol. 31, n°4, pp. 1195-1205.

**Delacroix M., 2008.** Les maladies de l'appariel locomoteur. Article. 4ed . P.797. 2855571499.

**Delacroix M., Gervais F., 2000.** Anatomie externe in: *Boiteries des bovins*. Web. <http://boiteries-des-bovins.fr/anatomie-externe-du-pied/>

**Delphine S., 2018.** Bien-être animal fin des étables entravées, pâturage obligatoire se préparer aux éventualités. Web agri. <http://www.web-agri.fr/paturage/t366>

**Digard J.P., 1990.** L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion, Paris , Fayard. 325p.

**Dockés A.C., Kiling F., 2007.** Les représentations de l'animal et du bien-être animal par les éleveurs français. INRA Productions Animales, vol. 20, n° 1, pp.23-28.

**Edwards T.L., Annan J., Crucifix M., Gebbie G., Paul A., 2013.** Best of both worlds estimates for time slices in the past. Pages news, vol. 21, n° 2, pp. 76-77.

**EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW) 2009.** The Panel on Animal Health and Welfare. Annexe to the EFSA Journal 2009:1143. 284p.

**Faye B., Barnouin J., 1987.** Motivations et objectifs de l'enquête écopathologique Bretagne. Bull techn CRZV theix INRA, 69, 9-13.

**Fisher A.D., Morris C.A., Matchews L.R., 2000.** Comparaison of measures of temperament in beef cattle. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production, 60, 214-217.

**Fontenay F., 1998.** Le silence des bêtes. Paris : Fayard. 785p.

**Forment 2007.** Note d'état corporel entreproduction chez la vache laitière. Thèse de doctorat vétérinaire. La faculté de médecine de Creteil. 105P.

**Française De Normalisation 1981.** Méthode d'analyse des aliments du bétail. Française De Normalisation, Paris, 1981, 300 P.

**Fraser D., 1995.** Animal Welfare. Agriculture and Agri-Food Canada, vol.4, n°2, pp. 103-117.

**Fraser D., 2008.** Uderstanding animal welfare. Acta Veterinaria Scandinavica, vol. 50, n° 1, pp. 937-945.

**Fraser D., Duncan L.J., Edwards S.A., Grandin T., Gergory N.G., Guyonnet V., Hemsworth P.H., Huertas S.M., Mellor D.J., Mench J.A., Spinka M., Whay H.R., 2013.** General Principale for the welfare of animals in production systeme: The underlying science and its application. The Veterinary Journal, vol. 198, n° 1, pp. 19-27.

**Fraser D., Weary D.M., Pajor E.A., Milligan B.N., 1997.** Animal welfare. The Humane Society Institute for Science and Policy, 6, 187-205.

**Gearhart M.A., Curtis R., ERB H.N., Smith R.D., Sniffen C.J., Chase L.E., 1990.** Relationship of changes in condition score to cow health in Holsteins. *J., Dairy Sci.*, 73., pp. 3132-3140.

**Genswein K.S., Watts J.M., and Waltz C.S., 1999.** The responses of beef cattle to noise during handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 62, 27–42.

**Gibon A., 1981.** Logique de la conduite des troupeaux et possibilités d'amélioration. Thèse DI, IN(A Paris grignon). 106p.

**Green L.E., Hedges V.J., Schukken Y.H., Blowey R.W., Packington A.J., 2002.** The Impact of Clinical Lameness on the Milk Yield of Dairy Cows. *J., Dairy Sci.*, 85., pp. 2250-2256.

**Heuer C., Schukken Y.H., Dobbelaar P., 1999.** Post partum body condition score and results from the first test day milk as predictors of disease, fertility, yields, and culling in commercial dairy herds. *J., Dairy Sci.*, 82., pp. 295-304.

**Hoch T., Pradel P., Agabriel J., 2004.** Modélisation de la croissance de bovins : évolution des modèles et applications. *INRA Produc Anim.*, vol. 17, n° 4, pp. 303-314.

**Hoffmann A., 2018.** Améliorer le bien-être animal grâce aux méthodes en élevage de précision : Synthèse bibliographique. *Systèmes d'élevage. Montpellier SupAgro*, 16 P.

**Igono M.O., Johnson H.D., Steevens B.J., Krause G.F., Shanklin M.D., 1987.** Physiological productive and economic benefits of shade, spray and fan system versus shade for Holstein cows during summer heat. *J., Dairy Science.*, vol. 70, n°5, pp. 1069-1079.

**Jean F., Isabelle D., Louis I., Jean I., 2015.** Vaches de réforme ce qu'il faut savoir pour mieux maîtriser sa technique d'engraissement. *Researchgate*.  
.http://www.researchgate.net/publication/277136518.

**Josi F., Heik G., Robert E., Joopl., Jim L., Elfriede O., 2014.** Recommandation internes pour le logement de la vache laitière et de la génisse de remplacement.

**Kahn S., Varas M., 2013.** Les normes de l'OIE sur le bien-être animal dans le contexte de la politique commerciale multilatérale. *Service du commerce international de l'OIE, Prony (France)*. 10p

**Kendall P.E., Verkerk G.A., Webster J.R., Tucker C.B., 2007.** Sprinklers and shade cool cows and reduce insect avoidance behavior in pasture based dairy systems. *J., Dairy Science.*, vol. 90, n° 8, pp.3671-3680.

**Kertz A.F., 1996.** Animal care and use: an issue now and in the future. J., Anim. Science., vol.74, n° 1, pp. 257-261.

**Kondo S., Sekine J., Okubo M., Asahida Y., 2003.** The effect of group size and space allowance on the agonistic and spacing behavior of cattle. Applied Animal Behavior Science., vol. 24, n°2, pp. 127-135.

**Krawczel P., Grant R., Miner W.H., 2009.** NMC Animal meeting proceeding.

**Leeb B., Leeb C.H., Troxler J., Schuhm M., 2001.** Animal related welfare indicators .Acta Agriculturae Scandinavica, vol. 51, n° 30, pp. 82-87.

**Lemerle C., Goddard M.F., 1986.** Assemessent of the stress in dairy cattle in papua New Gunia. Anim Health Prod, vol.18, n° 4, pp. 232-242.

**Lily I., Marie S., 2016.** Introduction de la notion de bien-être animal au sein de l’OIE : Historique-actualités-perspectives. Thèse de doctorat en vétérinaire. Ecole National vétérinaire d’Alfort : Faculté de me médecine de Créteil, p.78.

**Loeffler S.H., Devries M.J., Schukken Y.H., 1999.** The effects of time of disease occurrence milk yield and body condition on fertility of dairy cows. J., Dairy., vol.82, n° 12, pp. 2589-2604.

**Magdelaine P., Mirabito L., 2003.** Le bien-être animal : atout ou contrainte ? Université de Tours, INRA Prod. Anim. Pp. 51-56.

**Manninen E., Passile A.M., Rushen J., Norring M., Saloniemi H., 2002.** Performances for dairy cows kept in unheated buildings for different kind of cubicle flooring. Appl Anim Beahav, vol. 75, n° 4, pp. 281-292.

**Mellado M., Saavedra E., Gaytan L., Veliz F.G., Macias U., Avendano L., Gracia E., 2018.** The effect of lameness causing lesions on milk yield and fertility of primiparous Holstein cows in hot environment. Livestock Science, vol. 217, n° 1, pp. 8-14.

**Montagner H., 2007.** L’enfant et les animaux familiers. Enfances et Psy, 35. Paris : Erès. Pp. 15-34.

**Mounier L., Marie M., Lensink B.J., 2007.** Facteurs déterminants du bien-être des ruminants en élevage. Etude en exploitation INRA. Prod. Anim., 20, 65-72.

**Mouttotou N., Haatchell F., Green L.E., 1999.** The prevalence and risk factors associated with formlib skin abrasions and sole bruising in preweaning piglets. Preventive Veterinary Medicine., 39, 231-245.

**Olmos G., Boyle L., Horan B., Berry D., Connor P., Mee J.E., Hanion A., 2009.** Effect of genetic group and feed system on locomotion score, clinical lameness and hoof disorders of pasture-based Holstein-Friesian cows. Animal. The Animal Consortium, Vol. 3, n°1, pp. 96-107.

**Oltenacu P.A., Broom D.M., 2010.** The impact of genetic selection for increased milk yield on the welfare of dairy cows. Anim, Welfare, vol. 19, n°11, pp. 39-49.

**Phillips C.J., Lomas I.D., Lockwood S.J., 2000.** The locomotion of dairy cows in passageways with different light intensities. Animal Welfare., 9, 421-441.

**Pierre M., Lucille B., Julie CH., Claire D., John E., Jean G., Pierre N., Marie M., 2018.** Bien-être animal : contexte, définition, évaluation. INRA Production Animale, vol.31, n°2, pp. 145-162.

**Portetelle D., Bartiaux N., Thewis A., 2005.** Le bien-être et l'éthique au cœur de la relation homme-animal.16p.

**Pryce J.E., Coffey M.P., Simm G., 2001.** The relationship between body condition score and reproductive performance. J., Dairy Sci., vol. 84, n° 6, pp. 1508-1515.

**Purcell D., Arave C.W., Walters J.L., 1988.** Relationship of three measures of behavior to milk production. Applied Animal Behaviour Science, vol. 21, n°4, pp. 307-313.

**Robert D., 2002.** Le bien-être des animaux d'élevage. Grobosciences cycle bien-être animal pré-forum de vic-en- Bigorre.

**Ruquain H., Caudal J.P., 1992.** Effects of lying or standing on mammary blood flow and heart rate of dairy cows. Annales de zootechnie, INRA/EDP Sciences, vol. 41, n° 1, 101p.

**Rushen A.M., Paissillé M.A.G., Keyserlingk Von., Weary D., 2008.** The welfare of cattle. Springer.Dordrecht, the Netherlands.

**Schaffer D., Marquardt V., Marx G., Borell E., 2001.** Lärm in der Nutztierhaltung- eine - Übersicht, unter besonderer Berücksichtigung der Schweinehaltung. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, vol.108, n°6, pp. 60- 66.



**Sundrum A., Rubelowsk I., 2001.** The meaningfulness of design criteria in relation to the mortality of fattening bulls. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A, Animal Science Supplementum* 30, 48–52.

**Thomas k., 1983.** Dans le jardin de la nature. Paris : Bibliothèque des histoires.

**Toma B., Dufour B, Bénét J.J., Rivière J., Shaw A., Moutou F., 2001.** AEEMA, Maisons Alfort, France.

**Tyson, John T., Graves, Robert E., Mcfarland, Dan F., 1998.** Tunnel ventilation for dairy tie stall barns: a companion guideline to NRAES/DPC 37 planning dairy stall barns (publication no DPC 12). Keport (New Jersey). The Dairy Practices Council.

**Veissier et al., 2007.** Les recherches sur le bien-être animal : buts, méthodologie et finalité. *INRA Prod. Anim.*, vol.20, n°1, pp.3-10.

**Veissier I., Aubert., Boissy A., 2012.** Animal welfare: A result of animal background and perception of its environment. *Animal Frontiers.*, vol.2, n°3,pp.1-15.

**Veissier I., Botreau R., Capdevill J., & Perny P., 2007.** L'évaluation en ferme du bien-être des animaux : objectifs, outils disponibles, utilisations, exemple du projet Welfare Quality®. 14èmes Rencontres Recherches Ruminants, Paris (France).

**Veissier I., Botreau R., Perny P., 2010.** Évaluation multicritère appliquée au bien-être des animaux en ferme ou à l'abattoir : difficultés et solutions du projet Welfare Quality®. *Inra Prod. Anim.*, 23, 269-284. Consultable: <http://www6.inra.fr/productions-animales/2010-Volume-23/Numero3-2010/Evaluation-multicritere-appliquee-au-bien-etre-des-animaux>

**Veissier I., Butterworth A., Bock B., Roe E., 2008.** European approaches to ensure good animal welfare. In: *Farm Animal Welfare since the Brambell Report*. Rushen J. (Ed). Elsevier B.V., Amsterdam (NLD), 279-297.

**Veissier I., Miele M., 2015.** Petite histoire de l'étude du bien-être animal : comment cet objet sociétal est devenu un objet scientifique transdisciplinaire. *INRA Prod. Anim.*, 28, 399-410.

**Waiblinger S., Menke C., 1999.** Influence of Herd Size on Human-Cow Relationships. *Anthrozoös.*, 12, 240-247 Waynert, D.F., Stookey, J.M., Schwartzkopf

**Weary D.M., Huzzey J.M., Von k., 2000.** Using behavior to predict and identify ill health in animals. *Review*. 10p.

**Webster J., 1994.** Animal welfare. A cool eye towards Eden. Blackwell Science Ltd., Oxford, UK.20p.

**Wechsler B., Schub J., Friedli K., & Hauser R., 2000.** Behaviour and leg injuries in dairy cows kept in cubicle systems with straw bedding or soft lying mats. Applied Animal Behaviour Science 69, 189-197.

**Whay H.R., 2002.** Locomotion scoring and lameness detection in dairy cattle. In Practice 24, 444-449.

**Whay H.R., 2007.** Anim. Welfare 16, 117-122.

**Young G.B., Lee G.J., Waddington D., Sales D.I., Bradley J.S., Spooner R.L., 1983.** Culling and wastage in dairy cows in East Anglia. Vet Rec 113, 107-111.

## Annexes

### Annexe 01

Tableau de l'évaluation de la locomotion (min.0 ; max.10,5 points)

(LEEB et al ,2000).

Colonne	a)				b)	c)	d)	e)	f)
POINTS	Stabulation libre					Stabulation entravée		Extérieur	
	Allocation de l'espace [m <sup>3</sup> / UGB]					Taille des logettes	Mouvement des attaches [m]	Cour / pâturage	
	VL sans cornes	VL cornues	Troupeau allaitant	Jeunes bovins	Levé / couché			Total jours /an	Pâturage jours /an
3	≥ 8	≥ 9	≥ 7,5	≥ 6	Confortable			≥ 270	
2,5	≥ 7	≥ 8	≥ 6,5	≥ 5				≥ 230	
2	≥ 6	≥ 7	≥ 5,5	≥ 4	Moyen			≥ 180	
1,5	≥ 5	≥ 6	≥ 4,5	≥ 3				≥ 120	≥ 120
1			≥ 4,0	≥ 2,5		Confortable	≥ 0,6 / 0,4	≥ 50	≥ 50
0,5					Restreint	Moyenne	≥ 0,4 / 0,3		≥ 30
0	< 5	< 6	< 4,0	< 2,5	Très restreint	Restreinte	< 0,4 / 0,3		

## Annexe 02

Tableau d'interactions sociales (min.-1,0 ; max. 10 points) (Allan, 2008).

Colonne	a)				b)	c)	d)	e)
POINTS	Stabulation libre				Structure du troupeau en stabulation libre et entravée	Gestion des jeunes	Extérieur	
	Allocation de l'espace [m <sup>2</sup> / UGB]						Cour / pâturage	
	VL sans cornes	VL cornues	Troupeau allaitant	Jeunes bovins			Total jours /an	Pâturage jours /an
3	≥ 8	≥ 8	≥ 7,5	≥ 6				
2,5	≥ 7	≥ 7	≥ 6,5	≥ 5			≥ 270	
2	≥ 6	≥ 6	≥ 5,5	≥ 4	Troupeau famille		≥ 230	
1,5	≥ 5		≥ 4,5	≥ 3	Troupeau sans taureau		≥ 180	≥ 120
1			≥ 4,0	≥ 2,5	Groupe selon âge / production	Contact visuel constant avec le troupeau	≥ 120	≥ 50
0,5	Stabulation entravée					Jeunes dans des bâtiments séparés	≥ 50	≥ 30
0	< 5	< 6	< 4,0	< 2,5	Stabulation entravée	Achat partiel		
-0,5					Changement fréquent de l'allocation des stalles (Stabulation entravée) ou regroupement fréquent (Stabulation libre)	Généralement achetés, jeunes dans des bâtiments séparés et/ou intégration fréquente de différents animaux en stabulation libre		

## Annexe 03

**Tableau de sols (min.-2,0 ; max.8,0 points) (Allan, 2008).**

Colonne	a)	b)	c)	d)	e)	f)
POINTS	Aire de couchage (repos)			Aire d'activité (d'exercice)	Extérieur	Pâturage
	Douceur	Propreté	Glissant			
2,5	≥ 60 mm de paille					
2	30-60 mm de paille ≥ 6 mm de sable					
1,5	Caoutchouc mou < 30 mm de paille < 60 mm de sable				Pavé, propre, non glissant	
1	Coupeaux bois, caoutchouc dur ou nattes en plastique, bitume	Propre	Non glissant	Non glissant, techniquement impeccable, non nocif aux sabots	Sol naturel, sec, solide	Alpage ou pâturage en perte
0,5	Grilles en métal ou en plastique	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Pâturage en perte douce
0	Lamelles	Sale	Glissant	Glissant, défauts techniques, nocif aux sabots	Glissant, défauts techniques, nocif pour les sabots	
-0,5	Mauvaise conditions	Très sale	Très glissant	Très glissant et/ou sale, défauts techniques graves	Très glissant et/ou sale, défauts techniques graves, marais	

## Annexe 04

**Tableau de lumière et air (min.-2,0 ; max 9,0 points) (Allane, 2008).**

Colonne	a)	b)	c)	d)	e)	f)
					Extérieur	
POINTS	Lumière dans l'étable	Qualité de l'air et circulation de l'air	Courants d'air	Bruit	Jours / an	Moyenne Heurs / jour
2	Logement ouvert (semi plein air)				≥ 230	≥ 8
1,5	Très éclairé	Logement ouvert ou qualité optimale de l'air			≥ 180	≥ 6
1	Eclairé	Bonne qualité de l'air	Jamais	Pas de bruit	≥ 120	≥ 4
0,5	Moyen	Suffisante	Parfois	Quelque bruit	≥ 50	≥ 2
0	Sombre	Mauvaise	Souvent	Bruit		
-0,5	Très sombre	Très mauvaise	Toujours	Bruit intense		

## Annexe 05

**Tableau de soins humains (min.-3,0 ; max.8, 0points) (Allane, 2008).**

Colonne	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
	Propreté des enclos, des mangeoires et des abreuvoirs	Etat de l'équipement	Etat de la peau	Propreté des animaux	Etat des onglons	Technopathies	Santé des animaux
POINTS							
1,5					Parfait	Absentes	Très bonne
1	Propre	Bon	Bon		Bon	Rares	Bonne
0,5	Moyen	Moyen	Moyen	Propre	Moyen	Moyennes	Moyenne
0	Insuffisant	Défauts	Insuffisant	Moyen	Insuffisant	Courantes	Mauvaise
-0,5	Sale	Mauvais	Mauvais	Sale	Mauvais	Très courantes	Très mauvaise

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENT

DEDICACE

RESUME

ABSTRACT

الملخص

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABREVIATION

INTRODUCTION..... 1

**Chapitre I** 3

## **La notion de bien être animal**

Introduction 3

1. Evolution des pensées (Historiques des notions)..... 3

1.1. Le bien être au moyen âge..... 3

1.2. Le bien être animal aujourd'hui..... 3

2. Evolution de statut de l'animal..... 5

3. Définition scientifique de bien être..... 6

4. Le bien être animal et la société..... 7

4.1. Point de vue éleveur ..... 7

4.2. Le grand public..... 10

5. Le bien être animal et les acteurs de protections..... 10

**Chapitre II** 12

## **Bien être animal et élevage Bovin laitier**

Introduction 12

1. Les problèmes majeurs des vaches laitières..... 12

1.1. La mutilation..... 12

1.2. Douleurs maladies et confinement..... 12

1.2.1. Les boiteries..... 13

1.2.2. Les mammites..... 14

1.2.3. La mortalité des vaches..... 14

1.2.4. Les réformes..... 15

2. Bien être animal et performance laitière..... 15

2.1. Bonne alimentation : Absence de faim prolongée..... 15

2.2. Absence de soif prolongée..... 15

2.3. Logement approprié : Confort de couchage..... 16

2.4. Bonne santé..... 16

2.5. Comportement approprié..... 17

**Chapitre III** 18

## **Evaluation du bien être animal des bovins laitiers**



Introduction	18
1. L'objectif d'évaluation du bien être animal.....	18
2. Comment le bien être évalué?.....	18
3. Méthodes d'évaluation du bien être .....	19
3.1. Welfare Quality®.....	19
3.1.1. Principe de projet Welfare Quality®.....	19
3.1.2. Mise en œuvre de l'évaluation.....	21
3.1.3. Exemple d'application de protocole Welfare Quality.....	21
3.2. Méthode TGL 35 L.....	22
3.2.1. La grille de la méthode TGL 35 L.....	22
<b>Chapitre IV</b>	
<b>Les recommandations pour l'amélioration du bien être en élevage</b>	
Introduction	24
1. Paramètres d'ambiance.....	24
1.1. Température ambiante.....	24
1.1.1. Stress dû à la chaleur.....	24
1.1.2. Stress dû au froid.....	25
1.2. Qualité de l'air.....	25
1.3. Eclairage.....	25
1.3.1. Comportement des bovins à la lumière.....	26
1.4. Le bruit.....	26
1.5. Sols, litiers parcours extérieurs et air de repos.....	26
2.1. ALIMENTATION ET ABREUVEMENT .....	27
2.2. LA CONDUITE DE LA TRAITE.....	28
2.3. L'ACCES AU PATURAGE.....	28
2.4. EVITER LES MANIPULATIONS INVASIVES.....	29
Conclusion.....	30
Références bibliographique	
Les annexes	

