



OATAO is an open access repository that collects the work of Toulouse researchers and makes it freely available over the web where possible

This is an author's version published in: <http://oatao.univ-toulouse.fr/> 25395

To cite this version:

Charrier, Claire . *Douleur et souffrance animales : comment la réglementation protège-t-elle les animaux d'élevage ?* Thèse d'exercice, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse – ENVT, 2018, 149 p.

Any correspondence concerning this service should be sent to the repository administrator: tech-oatao@listes-diff.inp-toulouse.fr

DOULEUR ET SOUFFRANCE ANIMALES : COMMENT LA REGLEMENTATION PROTEGE-T- ELLE LES ANIMAUX D'ELEVAGE ?

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

CHARRIER Claire

Née, le 19 mars 1992 CLERMONT-FERRAND (63)

Directeur de thèse : Mme Martine CLAUW

JURY

PRESIDENT :
M. Christophe PASQUIER

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :
Mme Martine CLAUW
Mme Aude FERRAN

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MEMBRE INVITE :
M. Alain GREPINET

Docteur Vétérinaire

REPARTITION DES ENSEIGNANTS PAR GRADE

(Mise à jour : 07/09/2018)

DIRECTRICE : ISABELLE CHMITELIN

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE (6)

Mme	CLAUW Martine	SECTION C.N.E.C.A N°8	
M.	CONCORDET Didier		3
M.	DELVERDIER Maxence		7
M.	ENJALBERT Francis		6
M.	PETIT Claude		1
M.	SCHELCHER François		8

PROFESSEURS 1° CLASSE (17)

M	BAILLY Jean-Denis		4
M.	BERTAGNOLI Stéphane		1
M.	BERTHELOT Xavier		6
M.	BOUSQUET-MELOU Alain		7
M.	BRUGERE Hubert		10
Mme	CADIERGUES Marie-Christine		8
Mme	CHASTANT-MAILLARD Sylvie		6
M.	DUCOS Alain		6
M.	FOUCRAS Gilles		8
Mme	GAYRARD-TROY Véronique		7
M	GUERIN Jean-Luc		6
Mme	HAGEN-PICARD Nicole		6
M.	JACQUIET Philippe		8
M.	LEFEBVRE Hervé		7
M.	MEYER Gilles		8
M.	SANS Pierre		6
Mme	TRUMEL Catherine		7

PROFESSEURS 2° CLASSE (7)

Mme	BOULLIER Séverine		1
Mme	BOURGES-ABELLA Nathalie		7
M.	GUERRE Philippe		7
Mme	LACROUX Caroline		7
M.	MAILLARD Renaud		8
M	MOGICATO Giovanni		7
Mme	LETRON-RAYMOND Isabelle		7

PROFESSEUR CERTIFIE(P.C.E.A.)

Mme	MICHAUD Françoise, Professeur d'Anglais	
M.	SEVERAC Benoit, Professeur d'Anglais	

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE (11)

M.	BERGONIER Dominique		6
Mme	DIQUELOU Armelle		8
M.	JAEG Jean-Philippe		7
M.	JOUGLAR Jean-Yves		8
M.	LYAZRHI Faouzi		3
M.	MATHON Didier		8
Mme	MEYNADIER Annabelle		6
Mme	PRIYMENKO Nathalie		6
M.	RABOISSON Didier		6
M	VERWAERDE Patrick		8
M.	VOLMER Romain		1

MAITRES DE CONFERENCES classe normale (24)

M.	ASIMUS Erik		8
Mme	BENNIS-BRET Lydie		7
Mme	BIBBAL Delphine		4
Mme	BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle		1
Mme	BOUHSIRA Emilie		8
M	CONCHOU Fabrice		8
M	CORBIERE Fabien		8
M.	CUEVAS RAMOS Gabriel		8
Mme	DANIELS Héléne		1
Mme	DAVID Laure		4
Mlle	DEVIERS Alexandra		7
M.	DOUET Jean-Yves		8
Mme	FERRAN Aude		7
Mme	LALLEMAND Elodie		8
Mme	LAVOUE Rachel		8
M.	LE LOC'H Guillaume		8
M	LIENARD Emmanuel		8
Mme	MILA Hanna		6
Mme	MEYNAUD-COLLARD Patricia		8
M.	NOUVEL Laurent		6
Mme	PALIERNE Sophie		8
Mme	PAUL Mathilde		6
M.	VERGNE Timothée		7
Mme	WARET-SZKUTA Agnès		6

A.E.R.C. (6)

Mme	BLONDEL Margaux		8
M.	CARTIAUX Benjamin		7
M.	COMBARROS-GARCIA Daniel		8
Mme	COSTES Laura		4
M.	GAIDE Nicolas		7
M.	JOUSSERAND Nicolas		8

MAITRES DE CONFERENCES CONTRACTUEL (2)

Mme	DORE-BORDE Laura		8
M.	LEYNAUD Vincent		8

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury de thèse

A Mr le Professeur Christophe Pasquier

Professeur à l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Virologie

Qui nous a fait l'honneur de présider ce jury de thèse.

Hommages respectueux.

A Mme la Professeur Martine Kolf-Clauw

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Pharmacie - Toxicologie

Pour avoir accepté de diriger cette thèse, pour votre réactivité et vos conseils concernant ce travail.

Profonds remerciements.

A Mme le Docteur Aude Ferran

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Physiologie

Pour avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse, pour votre relecture et vos remarques avisées.

Sincère reconnaissance.

Au Docteur vétérinaire Alain Grépinet

Ancien vétérinaire praticien, Expert honoraire près la Cour d'appel de Montpellier,

Ancien Chargé de cours et de TD de droit vétérinaire à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Pour avoir proposé ce sujet de thèse, votre suivi, vos conseils et votre réactivité tout le long de ce travail.

Sincères remerciements.

TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
LISTE DES ABREVIATIONS.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 DOULEUR ET SOUFFRANCE : ASPECTS THEORIQUES	11
1.1 Définition de la douleur et de la souffrance	11
1.1.1 Chez l'homme	11
1.1.1.1 Nociception	11
1.1.1.2 Douleur.....	12
1.1.1.2.1 Composante sensorielle de la douleur	12
1.1.1.2.1.1 Qu'est-ce qu'une sensation ?.....	12
1.1.1.2.1.2 Douleur et sensation	13
1.1.1.2.2 Composante émotionnelle de la douleur	14
1.1.1.2.2.1 Qu'est-ce qu'une émotion ?.....	14
1.1.1.2.2.2 Douleur et émotion.....	16
1.1.1.2.3 Composante temporelle	17
1.1.1.2.3.1 Douleur aiguë	17
1.1.1.2.3.2 Douleur chronique	18
1.1.1.3 Souffrance	19
1.1.2 Chez l'animal	21
1.1.2.1 Bien-être animal et bienveillance animale	22
1.1.2.2 Douleur chez l'animal	25
1.1.2.2.1 La douleur et ses composantes chez l'animal : des avis divergents	26
1.1.2.2.2 Quelles sont les espèces concernées ?.....	28
1.1.2.2.3 Cas particulier des fœtus	28
1.1.2.3 Souffrance chez l'animal.....	29
1.1.2.3.1 Souffrance, émotions et conscience.....	30
1.1.2.3.2 Quelles sont les espèces concernées ?.....	30
1.1.2.3.3 Causes et effets des « expériences négatives » à l'origine de la souffrance chez l'animal	31
1.2 Mécanismes de la douleur et de la souffrance chez l'animal	32
1.2.1 Approche physiologique des mécanismes de la douleur	32
1.2.1.1 Induction de la douleur.....	32
1.2.1.2 Modulation de la douleur.....	35
1.2.1.2.1 Amplification de la transmission des messages nerveux.....	35
1.2.1.2.2 Inhibition de la transmission des messages nerveux	35

1.2.1.3	Approche physiologique des mécanismes de la souffrance	37
1.2.1.4	Conséquences zootechniques de la douleur.....	39
2	DOULEUR ET SOUFFRANCE ANIMALE : PERCEPTIONS PAR LA SOCIETE, SOURCES POTENTIELLES, EVALUATION ET IMPACTS PRATIQUES.....	41
2.1	Perception des différents acteurs de la filière des animaux d'élevage	41
2.1.1	Les éleveurs	41
2.1.2	Les vétérinaires.....	44
2.1.3	Les consommateurs	45
2.1.4	Les abattoirs	48
2.1.5	Les industries en aval de la filière des animaux d'élevage.....	49
2.2	Les sources de douleur et de souffrance chez les bovins	50
2.2.1	En élevage	50
2.2.1.1	Maltraitance animale avec ou sans volonté de nuire	50
2.2.1.2	Interventions sur les animaux	51
2.2.1.2.1	De convenance.....	51
2.2.1.2.1.1	La castration	51
2.2.1.2.1.2	L'écornage.....	52
2.2.1.2.2	A des fins médicales.....	53
2.2.1.2.2.1	L'obstétrique.....	53
2.2.1.2.2.2	Laparotomie ou autre chirurgie	53
2.2.1.3	Gestion de l'élevage	54
2.2.1.3.1	Logement.....	54
2.2.1.3.2	Conduite d'élevage	55
2.2.1.3.3	Pathologies intercurrentes	56
2.2.1.3.3.1	Boiteries.....	56
2.2.1.3.3.2	Mammites	57
2.2.1.3.3.3	Cas particuliers des élevages certifiés « bio »	58
2.2.2	En marge de l'élevage	59
2.2.2.1	Transports.....	59
2.2.2.2	Abattoirs	60
2.3	Evaluation et prise en charge de la douleur et de la souffrance chez les animaux de rente ..	62
2.3.1	Importance de la perception de la douleur et de la souffrance sur leur évaluation et leur prise en charge.....	62
2.3.2	Evaluation.....	62
2.3.2.1	Importance de la connaissance de l'espèce	62

2.3.2.2	Quels sont les critères d'évaluation possibles et leurs limites ?	64
2.3.2.2.1	Mesures zootechniques : indicateurs de performance	64
2.3.2.2.2	Mesures physiologiques : paramètres fonctionnels et biochimiques.....	65
2.3.2.2.3	Mesures éthologiques : observation du comportement des animaux	66
2.3.3	Prise en charge.....	67
2.3.3.1	Prise en charge de la douleur et de la souffrance animales en élevage	68
2.3.3.2	La place de l'analgésie chez les animaux d'élevage	69
2.3.3.2.1	Les principes de l'analgésie et les molécules utilisées	69
2.3.3.2.2	L'analgésie au quotidien en pratique vétérinaire, en France	73
2.3.3.3	Prise en charge de la douleur et la souffrance autour de la mise à mort des animaux	74
2.3.3.3.1	L'euthanasie	74
2.3.3.3.2	En abattoir	75
3	REGLEMENTATION : ETATS ET PERSPECTIVES : LES ANIMAUX SONT-ILS PROTEGES PAR LE LEGISLATEUR ?.....	77
3.1	Intérêt donné à la protection animale dans la réglementation : origines et situation actuelle	77
3.1.1	Historique	77
3.1.1.1	Bien-être animal et courants de pensée de l'Antiquité au XXème siècle.....	77
3.1.1.1.1	De l'Antiquité au XVIIème siècle	77
3.1.1.1.2	Au XVIIIème siècle.....	78
3.1.1.1.3	Au XIXème siècle	79
3.1.1.1.4	Au XXème siècle.....	80
3.1.1.2	Les premiers textes de loi concernant la protection animale.....	81
3.1.2	Préoccupations actuelles concernant le bien-être animal en Europe	82
3.2	Réglementation Européenne et documents guides	84
3.2.1	Réglementation européenne concernant les élevages.....	84
3.2.2	Réglementation européenne sur le transport d'animaux vivants.....	86
3.2.3	Réglementation européenne concernant les abattoirs.....	88
3.3	Particularités législatives dans quelques pays européens dont la France	89
3.3.1	La réglementation concernant la protection des animaux d'élevage en France	90
3.3.1.1	La réglementation française concernant l'élevage	90
3.3.1.2	La réglementation française concernant le transport des animaux vivants	91
3.3.1.3	La réglementation française concernant les abattoirs.....	92
3.3.1.4	Les sanctions prévues par la loi française	93
3.3.2	L'Angleterre	96

3.3.3	La Suisse.....	97
3.3.4	Les Pays d'Europe du Nord (Suède, Norvège, Danemark)	98
3.3.5	L'Italie	99
3.4	Perspectives d'évolution : vers les 3Rs pour les animaux d'élevage ?.....	99
3.4.1	Rôles de différents acteurs.....	99
3.4.1.1	Les vétérinaires.....	99
3.4.1.2	Les éleveurs	100
3.4.1.3	Les politiques	101
3.4.2	Vers les 3R en élevage, émergence de volontés réformatrices / évolutives : quelques exemples	102
3.4.2.1	Projets de recherche:.....	102
3.4.2.1.1	Les animaux génétiquement modifiés : Réduction et Raffinement.....	102
3.4.2.1.2	Les protéines alternatives : Remplacement.....	103
3.4.2.2	Projets industriels pour le Raffinement en élevage	103
3.4.2.2.1	Les compléments alimentaires.....	103
3.4.2.2.2	Plans d'étiquetage des produits alimentaires d'origine animale.....	104
3.4.2.3	Projets et propositions de loi	104
3.4.2.3.1	La Charte des droits des animaux.....	104
3.4.2.3.2	Proposition de loi concernant les abattoirs	105
	CONCLUSION	107
	BIBLIOGRAPHIE.....	109
	LISTE DES ANNEXES.....	129

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux

Tableau 1 : Principaux éléments de distinction entre nociception, douleur et souffrance	19
Tableau 2 : Conséquences des principales maladies sur les fonctions de production chez la vache laitière (GUATTEO 2013)	38
Tableau 3 : Principales molécules à propriétés analgésiques et anesthésiques utilisées chez les animaux d'élevage (VALVERDE 2005)	70
Tableau 4 : Inventaire de la législation européenne relative aux animaux d'élevage et sa transposition française	94

Schémas

Schéma 1 : Règle des 5 libertés (FAWC 2009)	21
Schéma 2 : Représentation schématique de la cytoarchitecture d'un segment L5 de moelle spinale (BROWN 1981)	32
Schéma 3 : Modulation inhibitrice de la transmission synaptique des messages nociceptifs (PAULMIER 2015)	35
Schéma 4 : Champ de vision des bovins (BOURGET, 2016)	62
Schéma 5 : Principe de la démarche des 3S pour la gestion de la douleur chez les animaux d'élevage (GUATTEO 2013)	67
Schéma 6 : Protocoles analgésiques en fonction de l'intensité douloureuse (BOREVE 2010)	72

Graphiques

Graphique 1 : Quatre types d'attitudes chez les éleveurs (DOCKES & KLING 2007)	41
Graphique 2 : Profils de citoyens-consommateurs (PROJET ACCEPT 2014-2017)	46

LISTE DES ABREVIATIONS

3R : *Replace Reduce Refine* (Remplacer, Réduire, Raffiner)

3S : *Suppress, Substitute, Sooth* (Supprimer, Substituer, Soulager)

ADN : Acide Désoxyridonucléique

AFCA-CIAL : Association des Fabricants de Compléments pour l'Alimentation Animale

AINS : Anti Inflammatoire Non Stéroïdien

AMPA : Acide-2-Amino-3-Hydroxy-5-Méthyl-4-Isoxalone/kaïnate

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

ARN : Acide Ribonucléique

BSE : Bilan Sanitaire d'Élevage

CCTV : *Closed Circuit Television*

CRISPR-cas 9 : *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats Associated Protein 9*

DDPP : Direction Départementale de la Protection des Populations

EFSA : *European Food Safety Authority*

EGA : États Généraux de l'Alimentation

FAWC : *Farm Animal Welfare Council*

GABA : Acide Gamma-Aminobutyrique

GMQ : Gain Moyen Quotidien

IASP : International Association for the Study of Pain

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

LH : Hormone Lutéinisante

MAAF : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

NK1 : Neurokinine 1

ONG : Organisation Non Gouvernementale

NMDA : N-Méthyl-D-Aspartate

PSE : *Pale Soft Exsudative*

REM : Mouvements Oculaires Rapides

INTRODUCTION

Avec un milliard d'animaux abattus chaque année en France (117), l'élevage est de plus en plus remis en question par des acteurs de la vie civile qui, au fil des générations, ont de moins en moins de liens directs avec le milieu agricole. La question de la douleur et de la souffrance subies par les animaux d'élevage au cours de leur vie est l'un des nombreux points qui alimentent la remise en question des modes d'élevage actuels. Il s'agit donc d'un sujet d'actualité contemporaine et très médiatisé. Dans ce contexte, deux points de vue en particulier s'affrontent, parfois de manière très ostentatoire. Il s'agit en premier lieu du « *véganisme* », qui réfute l'exploitation des animaux que ce soit pour la consommation humaine ou le travail, et en second lieu de « *l'industrialisme* » qui prône la supériorité économique de l'élevage industriel (56).

Entre 2005 et 2009, les publications relatives à la douleur animale en Europe étaient quatre fois moins importantes que celles relatives à la douleur humaine (102). Pourtant, une lettre ouverte rédigée par des médecins et publiée en 2016 par le journal *Le Monde* mettait en avant les lacunes existantes concernant la connaissance et la gestion de la douleur chez l'homme et invitait le prochain président de la république à mettre en place un certain nombre de mesures (17). Si des progrès sont encore à faire chez l'homme, il est donc indéniable qu'il y en a encore beaucoup plus à réaliser chez les animaux concernant la connaissance, l'évaluation et la gestion de la douleur mais aussi de la souffrance. De surcroît, ce thème de recherche s'impose au regard du changement du statut des animaux en tant qu'êtres sensibles dans le code civil en 2015. Il semble donc intéressant de réaliser une synthèse des connaissances actuelles en matière de douleur mais également de souffrance chez les animaux d'élevage et leur place dans le bien-être animal. Dans ce cadre, ce travail aura pour finalité d'étudier la problématique réglementaire concernant la douleur et la souffrance pour l'élevage bovin. C'est par soucis de précision que nous n'aborderons pas les animaux de compagnie, les animaux sauvages et les animaux des autres filières d'élevage.

Pour cela, dans un premier temps nous aborderons les aspects théoriques de la douleur et de la souffrance chez l'homme puis chez l'animal en les incluant, pour les seconds, dans la notion de bien-être animal. Dans un second temps, nous nous consacrerons à la question de la douleur et de la souffrance chez les bovins en inventoriant les perceptions des différents professionnels, les sources potentielles ainsi que les différentes méthodes d'évaluation et de prise en charge. Enfin, dans un troisième et dernier temps nous tenterons de réaliser un état

des lieux de la réglementation actuelle concernant l'élevage bovin et nous questionnerons son impact sur le bien-être animal. Comment la réglementation protège-t-elle les animaux d'élevage de la douleur et de la souffrance ?

1 DOULEUR ET SOUFFRANCE : ASPECTS THEORIQUES

Avant de définir les notions de douleur et de souffrance, il est nécessaire de préciser que leur absence est l'une des composantes essentielles du bien-être animal (6).

1.1 Définition de la douleur et de la souffrance

Dans le cadre de ce travail, nous essaierons de définir le plus précisément possible la douleur et la souffrance, et aussi de les rendre accessibles aux professionnels de santé animale.

Les études sur la douleur et la souffrance chez l'homme ont contribué à faire émerger un intérêt scientifique spécifique à la condition animale. En effet, les études réalisées pour comprendre la douleur et la souffrance chez l'homme ont d'abord été réalisées grâce à des animaux.

Nous allons d'abord nous intéresser à la douleur et à la souffrance chez l'homme, ensuite nous aurons la même démarche chez l'animal. En effet, de nombreux termes utilisés pour les animaux sont extrapolés de l'homme avec un certain antropomorphisme. De plus, nous nous attacherons à préciser la distinction entre nociception, douleur et souffrance.

1.1.1 Chez l'homme

1.1.1.1 Nociception

La nociception (du latin *nocere*, nuire) est un terme qui a été introduit au début du XXème siècle (71). Elle peut être définie comme un processus qui « **permet de reconnaître les stimuli sources de dommages corporels** » (66). C'est donc un processus sensoriel élémentaire qui permet d'informer sur les lésions tissulaires d'un organisme. Il s'agit de propagations de signaux nerveux à partir de stimuli mécaniques, thermiques ou chimiques le long d'arcs nerveux courts, constitués de fibres afférentes et efférentes, sans intégration du message nerveux au niveau du système nerveux central. C'est donc un arc réflexe qui peut entraîner des réponses physiologiques (augmentation de la pression artérielle, par exemple) ou comportementales (réflexes de retrait par exemple, ou comportements plus complexes) (90) dont l'objectif est d'assurer la protection de l'organisme. Cependant, le processus de nociception n'entraîne pas à lui seul la perception de la sensation douloureuse du stimulus car

cette dernière nécessite de surcroît la conscience du sujet. La nociception et la douleur sont donc deux processus phénoménologiquement distincts et dont l'activation n'est pas forcément liée, en effet l'un peut exister sans l'autre. Par exemple, dans le cadre d'une anesthésie, la nociception n'est pas associée à de la douleur. Réciproquement, il existe des situations avec de la douleur sans nociception comme, par exemple, le cas d'un membre fantôme suite à une amputation.

Dans le processus de nociception, les stimuli sont détectés par des récepteurs sensoriels à terminaisons nerveuses libres, présentes dans la peau ou dans des tissus plus profonds (comme les viscères par exemple), appelées nocicepteurs. Un stimulus n'active pas une seule terminaison nerveuse libre mais tout un groupe.

La nociception se déclenche lors de l'activation des nocicepteurs, c'est-à-dire lorsque le « seuil de sensibilité » des nocicepteurs est atteint. Ce seuil au-delà duquel un stimulus devient nociceptif est dépendant de l'intensité du stimulus et varie peu entre les individus (21).

1.1.1.2 Douleur

Chez l'homme, la douleur est officiellement définie comme *«une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite dans ces termes»* (90). Cette définition met en avant le caractère multimodal de la douleur, ce qui la distingue de la nociception. En effet, il existe deux composantes de la douleur : la sensation et l'émotion.

1.1.1.2.1 Composante sensorielle de la douleur

1.1.1.2.1.1 *Qu'est-ce qu'une sensation ?*

Les sensations sont la conséquence des détections de stimuli par des récepteurs sensoriels en relation avec l'ensemble du système nerveux de l'organisme. Il existe deux grandes catégories de récepteurs : les capteurs extéroceptifs, qui permettent de faire l'interface avec l'environnement extérieur (température et audition par exemple), et les capteurs proprioceptifs, qui sont liés aux perceptions internes ou locales de l'organisme (équilibre ou altération tissulaire par exemple).

La sensation est présente chez toutes les espèces animales et fait partie des propriétés nécessaires à la survie de l'organisme. Elle ne nécessite aucune cognition. La prise de conscience d'une sensation dépend de la complexité de la structure neuronale, elle s'établit au fur et à mesure du développement du système nerveux central de l'organisme et des différentes espèces animales (113).

1.1.1.2.1.2 Douleur et sensation

La première partie de la définition de la douleur (composante sensorielle) implique que le message nerveux produit à la suite d'une perturbation au niveau d'une région corporelle est intégré au niveau de la moelle épinière et du cortex cérébral. Par ce fait, l'organisme va être informé de la localisation de la zone douloureuse. Le sujet va en plus être capable de caractériser la sensation de l'expérience douloureuse : violente, lancinante ou sourde par exemple (38). Cependant, contrairement à la nociception, la perception de douleur au niveau d'une région donnée n'est pas forcément consécutive à une lésion tissulaire au niveau de la zone douloureuse. Par exemple, une douleur au bras peut être due à un stimulus thermique mais peut également être la conséquence de séquelles d'un accident vasculaire cérébral. Cela illustre le fait que ne pas observer de lésion au niveau de la région décrite comme douloureuse par le patient, n'invalide pas la véracité de ses propos (67). Par ailleurs, la douleur peut avoir pour origine une autre région que la zone douloureuse, on parle alors de douleur « projetée ». Ainsi, la douleur « projetée » peut être ressentie par un sujet en l'absence de lésion observée sur la zone concernée par la douleur.

D'une manière générale, une douleur (projetée ou non) est d'autant plus difficile à identifier par le soignant et à verbaliser par le patient que la zone concernée est large et sans lésion objective (55).

A elle seule, la composante sensorielle de la douleur entraîne une sensation peu plaisante, mais qui n'est pas suffisante pour incommoder l'individu. Il est possible d'illustrer ce concept avec l'exemple suivant. Il s'agit des conséquences d'un ancien traitement de la névralgie trigéminal (douleur d'origine nerveuse au niveau du nerf trijumeau) sur un patient ne répondant pas aux traitements médicamenteux : il convenait de réaliser des incisions au niveau de la substance blanche en profondeur des deux lobes frontaux du cortex cérébral (technique dite de leucotomie préfrontale), ce qui devait avoir pour conséquence de supprimer les réactions émotionnelles tout en conservant les sensations. Ainsi, le patient décrivait

toujours les mêmes sensations de douleur mais avec un comportement associé au plaisir (souriant, détendu). La douleur (tout comme le plaisir) est assimilée, selon le neurologue portugais Antonio Damasio, à « *un paysage corporel particulier* » perçu par le cerveau (43) : elle s'accompagne d'une modification d'une autre nature et plus globale c'est-à-dire sur l'ensemble du corps qui dépasse la sensation au sens de « *perception somato-sensorielle* ». Cela nous amène à l'examen de la deuxième composante de la douleur qui est l'émotion.

1.1.1.2.2 Composante émotionnelle de la douleur

1.1.1.2.2.1 *Qu'est-ce qu'une émotion ?*

Selon le professeur Antonio Damasio, les émotions sont des réponses de l'individu par des « *programmes assez complexes d'actions* » à des modifications concernant son environnement externe (un évènement ou un objet identifiable) ou interne. Ces modifications forment ce qu'il appelle « *un stimulus émotionnellement compétent* » (44). Parce qu'il existe une grande variabilité des contextes auxquels les individus sont confrontés, on a pu observer une grande diversité d'émotions dont les réponses chimiques et neuronales varient. Par ailleurs, pour un individu lambda, chaque émotion a pour fonction d'adapter les réactions de son organisme au contexte.

Les émotions sont considérées comme révélatrices de conscience à deux titres. D'abord, parce que les sentiments associés à une émotion se traduisent par des réactions directement observables, qui sont à la base de l'empathie émotionnelle et qui permettent de se représenter l'état émotionnel d'autrui sans qu'il ne l'exprime verbalement. Ensuite, parce que les sentiments corporels qui ont pris sens chez l'individu grâce au maternage et à l'apprentissage, génèrent une conscience introspective. De surcroît, les structures anatomiques impliquées dans les deux cas sont les mêmes et des lésions neurologiques les concernant, ainsi que la prise de certains anesthésiques les ciblant, causent une perte de conscience et/ou un dysfonctionnement (44).

Elles se rencontrent chez un grand nombre d'espèces animales mais ne nécessitent pas forcément de conscience réflexive, c'est-à-dire réfléchir sur ses propres processus de pensée. Cependant, les émotions ne se limitent pas aux modifications physiques et physiologiques entraînées par le contexte, elles sont ensuite interprétées par l'individu, c'est-à-dire qu'il a conscience des possibilités d'association entre un évènement, des changements somatiques et une émotion (68). Ce processus de perception des émotions se déroule au niveau du système

limbique (notamment au niveau de l'amygdale et du cortex cingulaire). Afin d'avoir une vision plus éclairée, il est possible de regrouper les émotions en trois grandes catégories : les émotions universelles, les émotions sociales et les émotions d'arrière plan. (43, 113). Il s'agit d'une des nombreuses propositions de classification des émotions, cette théorie n'est pas reconnue de façon universelle.

Les émotions universelles sont la conséquence d'une libération de neurotransmetteurs suite à une sensation particulière qui déclenche des réflexes musculaires et/ou végétatifs (augmentation de la fréquence cardiaque par exemple) (43). Les programmes d'action correspondant à ces émotions sont automatisés, ce sont des émotions innées. Elles sont facilement reconnaissables et peuvent être répertoriées au nombre de six : la tristesse, la joie, la colère, la peur, le dégoût et la surprise. Pour chaque émotion, on peut distinguer une expression faciale particulière qui peut varier par des micro-mouvements et ainsi moduler l'intensité de l'émotion qu'elle caractérise (44). Pour la peur par exemple, on peut faire la distinction entre l'alerte, l'effroi, la panique, la sidération et l'inhibition (43, 113). Ces émotions sont universelles par leur présence dans toutes les cultures (même dans celles où il n'existe pas de vocabulaire pour les nommer) et chez les animaux.

Les émotions sociales nécessitent un traitement cognitif élaboré et dépendent donc de la complexité des structures cérébrales. Mais elles dépendent également de la complexité des sociétés dans lesquelles s'organisent les individus d'une espèce et qui leur ont donné corps. Ces émotions sont, par exemple : la compassion, l'embarras, la honte, la culpabilité, le mépris, la jalousie, l'envie, l'orgueil et l'admiration. Ces émotions perdent également leur caractère d'universalité. A ce jour, certaines d'entre elles n'ont été identifiées que pour l'espèce humaine. Les liens sociaux jouent donc un très grand rôle dans leur élaboration et, réciproquement ces émotions peuvent être régulatrices des interactions sociales. Elles sont sous-tendues par un certain nombre de principes moraux et sont le fondement de l'éthique (43, 44, 68).

Les émotions d'arrière plan sont caractérisées par le fait que le stimulus responsable des programmes d'action n'est pas forcément identifiable sur l'instant. Elles sont corrélées avec une configuration particulière d'état psychique chez l'individu et peuvent être réactivées par des amorces contextuelles (le contexte dans son ensemble n'est pas indispensable). On peut, par exemple, citer l'enthousiasme, la frustration, l'ennui et le découragement. Elles ont par ailleurs un caractère de durée, à cause du temps supplémentaire nécessaire au traitement des informations pour leur élaboration initiale. Cette durée ne se retrouve pas dans les

émotions universelles qui, rappelons-le, sont automatisées. La nécessité d'un traitement cognitif implique que la présence de ces émotions chez les différentes espèces animales dépend de la complexité de leurs structures cérébrales. C'est pourquoi elles perdent leur caractère d'universalité. Leur élaboration cognitive est dans le prolongement de celle d'une émotion universelle et/ou une émotion sociale (43, 44).

1.1.1.2.2 Douleur et émotion

Il convient d'abord de préciser que la perception de la douleur nécessite une intégration corticale du message nerveux. C'est cette intégration qui donne à la douleur son caractère sensoriel et émotionnel.

Le fait de définir la douleur comme une « *expérience sensorielle et émotionnelle* » souligne son caractère subjectif et la nécessité que l'individu soit doté de conscience pour la ressentir (92), contrairement à la nociception. Ainsi, le message nerveux subit une modélisation, inhérente au traitement de l'information au niveau du système nerveux central, qui déclenche un certain nombre de changements de l'état du corps à l'origine de la composante émotionnelle de la douleur (43). De fait, le sujet va pouvoir exprimer les émotions qu'il ressent lors de l'expérience de la douleur : tristesse, colère ou culpabilité par exemple (38).

Les mécanismes responsables de ces changements sont présents à la naissance, cependant le seuil de mobilisation de ces mécanismes n'est pas immuable. En effet, les êtres humains font chacun diverses expériences de la douleur au cours de leur vie. Ainsi, la perception de la douleur n'a pas de caractère d'universalité. La subjectivité de la perception de la douleur permet de distinguer du « *seuil de sensibilité* » de la nociception, un « *seuil de tolérance* » à la douleur. Ce seuil évolue avec l'expérience de la douleur pour chaque individu (90). Il est différent d'une culture à l'autre, d'un individu à l'autre et également pour un même individu au cours de sa vie (21). Enfin, le seuil de tolérance se traduit par des variations au niveau de la nature et de l'intensité des réponses comportementales et physiologiques résultant de l'intégration et de la modulation du message nerveux au niveau du système nerveux central.

L'évaluation de la douleur ne doit pas se réduire à la mesure objective d'une variable physique ou physiologique. Dans ce cadre là, il est intéressant de s'intéresser à l'effet placebo. L'administration d'un placebo n'a pas d'effets sur les fonctions objectivement mesurables

d'un malade (comme, par exemple, la mesure du débit expiratoire chez des asthmatiques), mais celui-ci a un effet bénéfique sur le ressenti de la personne concernant l'expérience de la douleur. De plus, il a été démontré que l'efficacité des placebos dépend fortement de la relation entre le patient et le soignant (173). On peut ainsi dire que la douleur ne se réduit pas à une sensation, mais que la part subjective est tout aussi importante et doit être prise en compte par le soignant afin d'élaborer une prise en charge thérapeutique adaptée.

Nous avons vu précédemment que l'émotion d'un individu dépend de la façon dont il appréhende une situation à laquelle il est confronté. Il est communément admis que la composante émotionnelle de la douleur est directement reliée à une composante cognitive qui permet d'analyser et/ou de réactiver des informations rattachées à un contexte de douleur dont le sujet a fait l'expérience antérieurement. Cela impacte, notamment, l'attitude des soignants, les expériences douloureuses qu'a déjà vécues le patient et la signification de la douleur perçue. Un exemple permet de bien illustrer ce dernier point : une patiente qui ressentait une douleur dans la jambe, qu'elle pensait être due à une sciatique, était soulagée avec de faibles doses de codéine, quand elle a appris que cette douleur était en fait due à une tumeur métastatique, ce protocole analgésique n'était plus suffisant (34). On voit bien ici qu'il est important d'engager auprès du patient une démarche explicative, nécessaire au regard de la composante cognitive de la douleur, avant une prise en charge thérapeutique. En effet, cela permet d'appréhender la dimension subjective de la douleur et de donner les moyens au patient de comprendre les soins. Cela permet aussi, dans une certaine mesure, de moduler la prise en charge et de tenter d'en maîtriser les effets.

1.1.1.2.3 Composante temporelle

Aux deux composantes précédemment évoquées (sensorielle et émotionnelle) peut s'ajouter une composante temporelle. Elle permet de faire la dichotomie entre la douleur aiguë et la douleur chronique.

1.1.1.2.3.1 Douleur aiguë

D'après la définition officielle, la douleur aiguë est « *liée à une atteinte tissulaire brutale* » (90). Les manifestations de ce type de douleur sont en général consécutives d'une activation du système nerveux autonome. Les traitements médicamenteux analgésiques sont

reconnus comme efficaces pour traiter ce type de douleur. Elle a un rôle de « *signal d'alarme* » afin « *d'informer l'organisme d'un danger pour son intégrité* » (90). Sa disparition est en général rapide (un délai de six semaines est fixé en général), et la plupart des lésions tissulaires à l'origine d'une douleur aiguë cicatrisent dans un délai de six mois. Si ce n'est pas le cas, une douleur aiguë peut évoluer en douleur chronique (38).

1.1.1.2.3.2 Douleur chronique

La douleur chronique est caractérisée par le fait d'avoir des effets délétères sur les « *capacités fonctionnelles et relationnelles* » de la personne atteinte. Elle peut dériver d'une douleur aiguë ne répondant pas aux traitements adaptés comme nous l'avons expliqué précédemment, ou bien durer un certain temps si la cause est connue. Selon la Haute Autorité de Santé une douleur est considérée comme chronique si elle évolue depuis au moins 3 mois (5).

Ainsi, contrairement à la douleur aiguë, la douleur chronique a rarement une origine de lésion tissulaire et sa physiologie est différente (7). C'est un « *syndrome multidimensionnel* », souvent appelé « *syndrome douloureux chronique* » (5, 90). Les réponses comportementales adaptées à la douleur peuvent alors devenir un problème à cause de la chronicité de la douleur. En effet, les muscles ou les articulations peuvent perdre de leur souplesse à force d'être sollicités, cela peut en partie expliquer la persistance de la douleur (38). La qualité de vie du patient peut alors s'en trouver fortement altérée par des contraintes physiques et/ou de socialisation. Des troubles psychologiques sérieux peuvent alors survenir suite à ses contraintes, mais également suite au caractère de fatalité ou de situation sans issue, que peut prendre la douleur chronique. Les traitements antalgiques ne sont parfois pas suffisants à eux-seuls et devraient être associés à une prise en charge plus globale du patient (notamment psychologique) (137).

D'après l'IASP, la douleur chronique a pour origine différents mécanismes physiologiques qui peuvent coexister :

- La douleur chronique par excès de nociception : elle est la conséquence d'une « *stimulation persistante et excessive* » des nocicepteurs (90). Elle se retrouve, par exemple, au niveau des douleurs articulaires chez des patients atteints d'arthrose. Les traitements antalgiques seuls ont un effet bénéfique, mais compte tenu du caractère « *multidimensionnel* » de la douleur chronique, il est

d'autant plus pertinent de les associer à une prise en charge plus large comme cela a été évoqué précédemment.

- La douleur chronique neuropathique : cette douleur est « *liée à une lésion ou à une maladie affectant le système somato-sensoriel* » (90). Elle peut être la conséquence d'un accident neurologique, d'une maladie dégénérative ou bien de lésions du système nerveux lors d'une chirurgie. Dans la plupart des cas, il n'y a pas de réponse aux traitements antalgiques ou bien elle n'est pas suffisante.
- La douleur chronique dysfonctionnelle : le mécanisme originel est « *un dysfonctionnement des systèmes de contrôle de la douleur* ». A ce jour, ces douleurs répondent peu aux traitements médicamenteux, leur prise en charge fait souvent appel à des « *approches non pharmacologiques* » (90).

1.1.1.3 Souffrance

Dans un certain nombre d'études médicales et socio-scientifiques, le terme de « *souffrance* » (du latin *suffere*, porter un fardeau) est majoritairement employé comme synonyme de douleur ou bien pour nommer communément la composante émotionnelle de la douleur (34). Dans ce travail, nous nous attacherons à distinguer douleur et souffrance.

Contrairement à la douleur, l'IASP ne propose pas de définition officielle de la souffrance. Cette dernière est cependant définie par le professeur Eric Cassel comme « *un état émotionnel de détresse, associé aux évènements qui menacent l'intégrité biologique ou psychologique de l'individu* » (33, 102). En effet, le fait que l'intégrité d'un individu ne se résume pas seulement à l'organisme biologique lui-même est essentiel, car la souffrance a aussi un impact sur la sphère psychique. Cependant, il a été démontré que cette atteinte de la sphère psychique entraîne un effet délétère sur l'organisme, qui peut se traduire par des manifestations psycho-somatiques (un retard de cicatrisation par exemple) (34). C'est pourquoi, il est important que le patient soit toujours considéré dans sa globalité lors d'une prise en charge thérapeutique.

De plus, la stricte séparation des tâches entre les corps médicaux montre la grande méconnaissance des liens étroits qui unissent ces deux termes, mais qui ne les rendent pas équivalents pour autant. En effet, selon les représentations communes, ce sont les médecins qui sont en charge de l'organisme physique, et les psychiatres ou psychologues qui s'occupent

du psychisme. Cela renforce la dichotomie corps-esprit établie par Descartes avec le dualisme cartésien, qui simplifie à l'excès la différence entre souffrance et douleur, en associant la douleur uniquement à la sphère physique et la souffrance à la sphère psychique (34). Or, comme nous l'avons vu précédemment, il s'avère que cette simple dichotomie est trop réductrice et que l'organisme physique d'un individu et sa sphère psychique sont intimement liés. Aujourd'hui, la demande de la part des patients d'aborder l'individu dans sa globalité est de plus en plus exprimée (69). Par ailleurs, les étudiants en médecine sont de plus en plus demandeurs d'avoir des formations plus approfondies concernant la douleur et la souffrance.

Les « évènements » évoqués dans la définition de Cassel, à l'origine de la souffrance chez l'homme, sont les conséquences de l'organisation des hommes en sociétés complexes qui leur sont propres. En effet, on parle notamment de souffrance sociale qui peut être d'origine sociologique, psychologique ou même politique. Les phénomènes consécutifs de ces « évènements », qui peuvent être à l'origine de la souffrance d'un individu, sont regroupés pour la plupart sous les termes suivants : la peur, la douleur et la frustration (46). Il y a parmi ces éléments, certains qui atteignent l'organisme physique comme la douleur, et d'autres qui atteignent la sphère psychique comme la peur et la frustration. Ainsi, la souffrance n'est pas forcément la conséquence d'un traumatisme physique. Cependant, ces évènements peuvent aussi exister sans entraîner de souffrance. Comme les émotions, cela va dépendre de l'individu, du contexte et du degré d'intensité de la cause de la souffrance. Par exemple, quand on se pince soi-même, on fait l'expérience de la douleur mais pas de la souffrance. A l'inverse, la souffrance n'est pas nécessairement associée à de la douleur (33). Chez l'homme, les personnes qui ne ressentent pas la douleur peuvent souffrir pour d'autres raisons (maladie, disparition d'un proche...). Contrairement à certains types de douleurs, la souffrance n'est pas localisable et limitée à une partie du corps (49).

Les manifestations physiques de la souffrance peuvent se traduire par des émotions de différentes natures comme la tristesse, la colère ou la peur, par exemple. Tout comme nous l'avons évoqué précédemment avec la composante émotionnelle de la douleur, il est possible de distinguer plusieurs degrés d'intensité pour une émotion que l'individu peut adapter en fonction du contexte dans lequel il se trouve (34). De façon prolongée, la souffrance peut entraîner une modification de l'état psychique d'un individu. Cela a alors un impact sur la qualité de vie de la personne avec une altération de la qualité du sommeil ou l'estime de soi, cela peut alors conduire à des états dépressifs comme nous l'avons présenté dans le cas des douleurs chroniques. De plus, il a été prouvé que ces atteintes à long terme de la sphère

psychique peuvent avoir un impact sur le niveau du seuil de tolérance à la douleur (156). Cela nous montre une fois de plus les liens étroits qui existent entre la souffrance et la douleur.

Les notions de nociception, douleur et souffrance peuvent être résumées dans le tableau suivant. Il montre la différence entre la douleur et la nociception, ainsi que les liens étroits entre la douleur et la souffrance. L'une pouvant entraîner l'autre et vice-versa.

Tableau 1 : Principaux éléments de distinction entre nociception, douleur et souffrance

	NOCICEPTION	DOULEUR	SOUFFRANCE
Activation	Autonome	Autonome	Autonome
Origine	Atteinte de l'intégrité physique	Atteinte de l'intégrité physique	Atteinte de l'intégrité psychique
-Modalité -Composante(s)	-Uni modale -Composante sensorielle	-Multimodale -Composantes sensorielle, émotionnelle, cognitive	-Multimodale -Composantes émotionnelle, cognitive
	Binaire	Graduelle	Graduelle
Champ sémantique	SENSATION	PERCEPTION	CONCEPTUALISATION

1.1.2 Chez l'animal

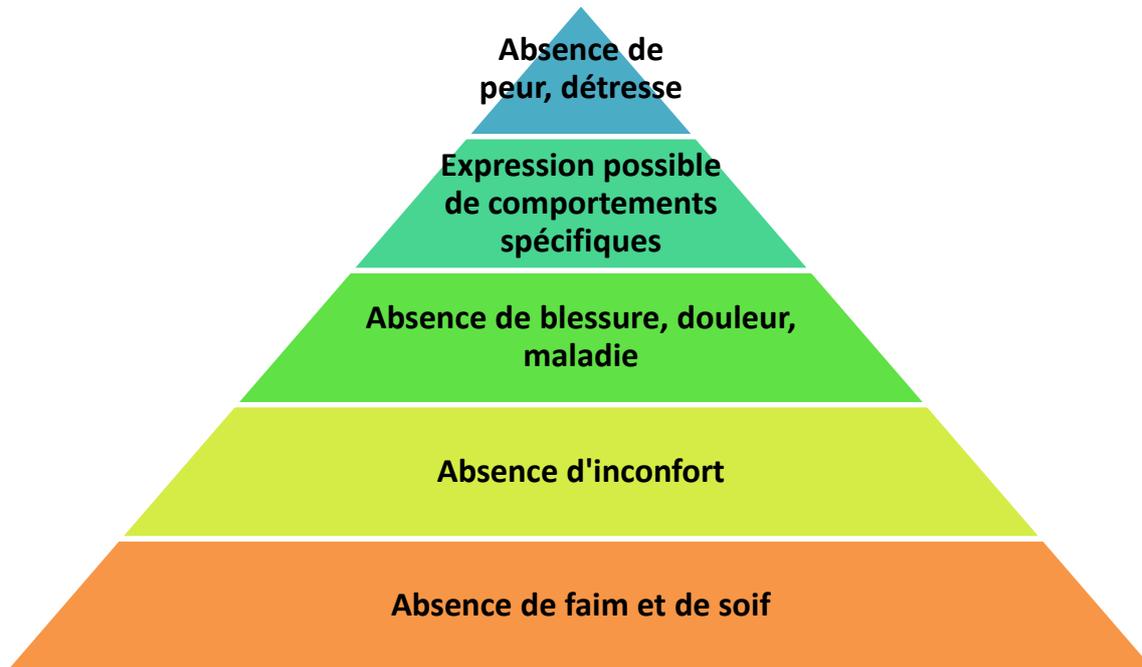
Chez l'homme, la douleur et la souffrance sont plus faciles à étudier que chez les animaux, grâce au langage verbal propre à l'espèce humaine qui permet à l'homme de décrire ce qu'il ressent. Cependant, il a été démontré que la douleur et la souffrance existent chez les humains qui ne peuvent s'exprimer verbalement, notamment chez les nouveau nés (2). Il est donc légitime de s'intéresser à l'existence de ces phénomènes chez les animaux et notamment chez les animaux de rente. Nous introduirons ici, en plus des notions de douleur et de souffrance, la notion de bien-être animal, largement employée aujourd'hui dans le langage courant.

1.1.2.1 *Bien-être animal et bienveillance animale*

Pourquoi s'intéresser au bien-être animal ? D'après l'Eurobaromètre de 2016, 94% des personnes interrogées accordent de l'importance au bien-être des animaux d'élevage (41).

Le bien-être animal est un concept qui a émergé en France, il y a environ 30 ans (130). Cependant, compte-tenu du nombre important de définitions existantes, celles-ci diffèrent notamment en fonction des organismes de Recherche. Le bien-être animal ne peut donc pas être considéré comme une notion clairement établie. Une étude parue en 2007 (100) a exposé trois définitions différentes. On retrouve, premièrement, une définition établie lors des recherches associées aux organisations interprofessionnelles de la viande ou du lait. Elle stipule que le bien-être est respecté chez un animal s'il n'a ni blessure, ni maladie, ni douleur apparente. Dans ce cas, le bien-être se résume exclusivement à l'état physique de l'animal. On recense, ensuite, une définition établie par les instituts de recherche, elle précise que le bien-être animal est équivalent à une absence de souffrance. Selon cette conception, l'animal souffre dès qu'il « *ne parvient pas à mobiliser ses ressources physiologiques et/ou mentales pour faire face aux contraintes qui lui sont imposées* ». Enfin, des éthologues ont établi aussi une définition du bien-être animal. Elle stipule, qu'un animal dans un état de bien-être doit pouvoir être capable « *d'exprimer les comportements naturels de son espèce* ». On voit que cette dernière définition écarte la notion de bien-être animal dans les élevages possédant des systèmes d'attache ou des espaces clos de surface restreinte (100). En effet, les espèces utilisées pour l'élevage, auxquelles nous nous intéressons dans ce travail, sont presque toutes des espèces vivant en groupes. Le biologiste et philosophe allemand Jacob von Uexküll introduit en 1934 la notion d'*Umwelt* (« monde environnant » traduit de l'allemand) qui caractérise l'environnement ressenti par l'animal avec les sens qu'il a développés. Par ailleurs, certains éthologues estiment que chaque espèce évolue dans son propre *Umwelt*. Ce concept désigne donc un environnement subjectif, ce qui ne doit pas pour autant restreindre l'homme à son propre *Umwelt* sans tenter de comprendre celui d'un animal en particulier (48). Le critère de *respect du bien-être animal* de cette dernière définition est représenté dans la règle des cinq libertés établies en 1979 par le *Farm Animal Welfare Council* (61), une organisation non gouvernementale. La première version de la règle des 5 libertés a été modifiée par le FAWC pour donner la version actuelle qui date de 2009. Selon cette règle, le bien-être chez un animal est respecté si les cinq critères présentés dans le schéma ci-dessous sont respectés.

Schéma 1 : Règle des cinq libertés (61)



Le non respect d'au moins un de ces critères entraîne dans un premier temps un état de stress chez les animaux. Le stress est une réponse de l'organisme proche d'une réponse inflammatoire « *déclenchée soit par un stimulus psychologique, soit par un stimulus nociceptif agressif* » (46).

Les cinq critères énoncés si dessus recouvrent l'ensemble des trois définitions présentées précédemment. Ils forment la base de la plupart des réglementations concernant le bien-être animal (166). Elles ont été utilisées afin de mettre en place des méthodes d'évaluation pratiques du bien-être animal sur le terrain que nous aborderons ultérieurement. Cependant, les avis concernant la définition de ces règles divergent ; des avis considèrent qu'elles ne sont pas suffisantes pour garantir le bien-être animal. Le 25 avril 2018, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a proposé la définition suivante : « ***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*** ». Dans cette nouvelle définition, la satisfaction du bien-être chez un animal est liée à ses besoins mais également à des attentes, c'est-à-dire « *[des] processus menta[ux] génér[és] par l'anticipation d'un évènement, auquel l'animal va se référer pour évaluer la valence de celui-ci* ». L'attente se traduisant par des

réponses comportementales et physiologiques anticipatoires, son étude est intéressante pour appréhender le bien-être chez un animal (53). Les animaux étant reconnus comme des êtres sensibles, on ne peut que se féliciter de l'intégration du ressenti individuel de l'animal dans la définition de la notion de bien-être animal.

Le respect de ces cinq libertés est complètement dépendant des pratiques des personnes travaillant autour des animaux. Le respect des pratiques relatives à la protection animale se rattache plutôt à la bientraitance animale, qui s'oppose directement à la maltraitance animale et désigne le fait de bien traiter des individus (24).

Il n'existe pas de définition reconnue du principe de bientraitance. Le principe de bientraitance est une « *règle de conduite humaine* », qui a été d'abord formulé dans la législation comme règle de conduite pour les très jeunes enfants et les personnes âgées. Cependant, ce principe avait déjà été évoqué pour les animaux au XIII^{ème} siècle (24). Il peut être défini comme « *la formalisation, morale ou réglementaire, d'une volonté visant à satisfaire les besoins physiologiques et comportementaux, propres à chaque espèce et à chacun de leurs milieux de vie dans le but d'atteindre, chez l'animal, au-delà de l'état d'adaptation, un état imaginé comme comparable à l'état de bien-être chez l'homme* » (116). La bientraitance se traduit donc par l'obligation d'accomplir un ensemble d'actions afin d'aller dans le sens de la satisfaction du bien-être animal. Ces obligations ne se limitent pas seulement à l'absence de maltraitance physique envers les animaux. Le principe de bientraitance pourrait être reconnu comme principe éthique universel en droit international (24). Cependant, le respect de la bientraitance n'est pas forcément une garantie que le bien-être d'un animal soit assuré. En effet, il convient de rappeler que le bien-être d'un animal dépend également de ce que ressent l'animal, ce qui est compliqué voire impossible à savoir (116).

Par rapport au nombre important de définitions existantes, on peut dire que le bien-être animal est un concept qui n'est pas clairement défini. Le point commun de toutes ces définitions est que le bien-être animal est une notion complexe qui renvoie à la perception qu'a l'animal de la situation dans laquelle il se trouve. Le bien-être est donc individu dépendant et concerne aussi bien l'organisme physique que la sphère psychique de l'animal. Il est rattaché au respect de l'animal et notamment de sa sensibilité (112). Cette sensibilité reliant le bien-être des animaux d'élevage à l'absence « *d'états émotionnels négatifs prolongés* » (151). On retrouve alors un point commun avec la douleur et la souffrance qui, comme nous l'avons vu, possèdent toutes deux une composante émotionnelle qui peut avoir

des effets sur l'organisme physique. C'est cette dernière qui joue un rôle dans la perception qu'a l'animal de la situation dans laquelle il se trouve et qui entraîne la mise en place d'émotions positives ou négatives. Celles-ci ont un impact sur le bien-être, car les animaux sont des êtres sensibles.

La perception du bien-être d'un animal dépend également de la catégorie à laquelle il appartient. En effet l'attitude de l'homme peut varier entre un animal domestique, un animal d'élevage, un animal de laboratoire ou un animal sauvage. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, pour chaque catégorie, le bien-être animal est relié à un certain nombre de facteurs. Selon le vétérinaire Robert Dantzer, le bien-être chez les animaux d'élevage dépend de trois facteurs : du contexte socio-culturel, du système d'élevage et de « *l'organisme animal* » lui-même qui exprime par des comportements spécifiques son bien-être ou son mal-être (45).

La bientraitance peut être considérée comme nécessaire au bien-être animal. Mais, comme nous l'avons fait remarquer précédemment, par rapport au caractère multidimensionnel du bien-être animal, le respect de la bientraitance n'est pas équivalent au respect du bien-être animal. L'autre composante du bien-être animal, qui est la composante individuelle, reste très difficilement évaluable et rend l'élaboration d'une définition unique difficile. Par ailleurs, il y a des étapes de la filière des animaux de production, comme les abattoirs, où il est aberrant de parler de bien-être animal. Il est plus raisonnable de s'assurer, de manière objective, qu'il n'y a aucune dérive dans la prise en charge des animaux et donc s'assurer du respect de la bientraitance animale.

Dans la suite de ce travail, nous continuerons à nous appuyer sur la notion de bien-être animal car la notion de bientraitance n'est pas utilisée dans les textes réglementaires français.

1.1.2.2 Douleur chez l'animal

Chez l'animal, la douleur doit être distinguée de la nociception de la même manière que nous l'avons exposé précédemment chez l'homme. La nociception existe chez tous les animaux qui présentent une sensibilité nerveuse, nous verrons que la question est plus controversée concernant la douleur et encore plus concernant la souffrance (88).

La douleur chez l'animal peut être définie comme « *une expérience sensorielle et émotionnelle aversive, représentée par la conscience qu'il a de la rupture ou de la menace de rupture de l'intégrité de ses tissus* » (119) Cette définition appréhende bien l'expérience

de la douleur dans sa globalité. On y retrouve le caractère multimodal caractéristique de la douleur, que nous avons développé chez l'homme.

1.1.2.2.1 La douleur et ses composantes chez l'animal : des avis divergents

On retrouve dans cette définition de la douleur, la même composante sensorielle que l'on a présentée chez l'homme ainsi qu'une composante émotionnelle. En exposant que l'animal qui fait l'expérience de la douleur a « conscience » que son organisme subit une menace physique, cette définition souligne le caractère individuel de l'expérience de la douleur et, donc, la difficulté pour l'homme à la percevoir chez l'animal, notamment s'il n'y a pas de lésion tissulaire visible. De plus, tout comme l'homme, l'animal existe par les relations qu'il crée avec son environnement. D'après cette définition, dans le cadre de la douleur, l'animal se rend compte que l'intégrité de son organisme est atteinte ou risque de l'être, par une modification de son environnement. Mais, contrairement à l'homme, les animaux ne peuvent pas décrire verbalement ce qu'ils ressentent, au niveau sensoriel comme au niveau émotionnel. C'est pourquoi, on retrouve dans la littérature scientifique des avis divergents, en particulier concernant la composante émotionnelle de la douleur.

En effet, la présence d'une composante émotionnelle dans la douleur animale n'est pas reconnue par tous les scientifiques, notamment à cause de la difficulté à démontrer de façon empirique l'existence d'émotions chez les animaux (172). De plus, la spécificité émotionnelle de l'homme tend à établir des distinctions entre les émotions chez l'homme et l'animal qui peuvent s'avérer réductrices (136). L'émotion animale se distingue de l'émotion humaine par ses origines, sa régulation et ses conséquences.

Concernant les origines des émotions chez l'animal : les stimuli environnementaux qui déclenchent la mise en place des émotions chez l'animal sont, comme chez l'homme, en lien avec la nécessité de couvrir des besoins de base comme l'eau, l'alimentation ou l'absence de douleur par exemple (on retrouve les émotions universelles). Cependant, les relations interindividuelles complexes construites par les hommes participent à la genèse d'émotions en lien avec les attentes sociétales comme les standards de société, les projets ou les espoirs par exemple (on retrouve ici les émotions sociétales). Les causes d'une émotion revêtiraient donc un caractère plus complexe et plus varié chez l'homme que chez l'animal (136). Cela n'exclut pas pour autant qu'il n'existe pas d'émotions d'origine plus ou moins complexe chez les animaux.

Au niveau de la régulation émotionnelle chez l'animal : par le fait d'avoir conscience de ses émotions, l'homme est capable de les adapter aux situations dans lesquelles il est amené à se trouver, en modulant leur intensité, notamment. Aucun autre processus équivalent n'est connu chez les autres espèces animales (136).

Par rapport aux conséquences émotionnelles : à l'issue d'une expérience émotionnelle, l'homme peut y repenser et chercher à savoir ce qui faisait sens dans la réaction qu'il a eue. Il peut également partager cette expérience avec d'autres personnes. En résumé, une émotion chez l'homme est suivie d'une « *activité cognitive et sociale compulsive* » (136).

L'existence de ces différences explique qu'on retrouve d'autres définitions de la douleur dans la littérature scientifique. On peut, par exemple, citer celle du physiologiste allemand Zimmerman qui définit la douleur chez l'animal comme « *une expérience sensorielle aversive qui déclenche des actions motrices protectrices, des apprentissages d'évitement et qui peut modifier le comportement social de l'animal du groupe* » (175). On retrouve dans cette définition les mêmes conséquences de « [l']*expérience sensorielle* » douloureuse que chez l'homme, mais elle ne fait état que de la composante sensorielle de la douleur. Il existe également des interprétations purement expérimentales de la douleur, comme par exemple le fait d'estimer qu'un animal fait l'expérience de la douleur, uniquement si l'utilisation d'analgésiques améliore son confort (76). Cependant, aucun des travaux de recherche entrepris n'a prouvé de façon empirique l'absence d'émotions chez les animaux (125).

Enfin, tout comme chez l'homme, il ne faut pas parler d'une seule douleur mais de plusieurs douleurs chez l'animal. On retrouve également chez l'animal la composante évolutive de la douleur avec la distinction entre douleur aiguë et douleur chronique (47).

Chez l'animal, la douleur entraîne, de la même façon que chez l'homme, des modifications physiologiques et comportementales afin d'éviter ce qui met en danger l'intégrité physique de l'organisme. C'est une aptitude essentielle à la survie par le signal d'alarme qu'elle constitue (31). Les modifications physiologiques associées à la douleur chez les animaux comprennent celles observées chez l'homme (augmentation de la fréquence cardiaque par exemple). De plus, chez les animaux d'élevage, on constate en plus une dégradation des paramètres zootechniques, notamment au niveau de la reproduction et de la production (83). Les comportements reconnus comme associés à l'expérience de la douleur sont du même registre que ceux observés chez l'homme : vocalises particulières, modification du facies et de la posture, répercussions sociales et territoriales, réaction de fuite ou

d'évitement (102). Cependant, certains animaux (notamment les ovins et les bovins) peuvent ne manifester aucun de ces signes lors de manipulations qui peuvent nous sembler douloureuses. Ce type de comportement tend alors à ne pas apparaître comme une manifestation de douleur (134). Il est donc pertinent de se demander s'il s'agit d'une mauvaise interprétation de ce type de comportement, qui tend à masquer l'expérience de la douleur que fait l'animal, comme nous l'avons vu précédemment avec Frans De Waal (48). Il est également intéressant de se demander si le seuil de tolérance à la douleur est aussi variable entre les individus que dans l'espèce humaine mais également entre les espèces, et de se poser la même question pour le seuil de sensibilité que nous avons évoqué dans la partie concernant la nociception.

1.1.2.2.2 Quelles sont les espèces concernées ?

Actuellement, la douleur selon cette définition n'est pas officiellement reconnue chez toutes les espèces animales. Comme nous l'avons vu chez l'homme, le système limbique est impliqué dans la genèse des émotions. Or, cette structure se retrouve également chez les mammifères non humains (103). Elle est officiellement admise chez les mammifères non humains, ce qui inclut donc les animaux de rente. Il est par ailleurs intéressant de souligner que les mammifères non humains (et donc les animaux d'élevage) possèdent les mêmes organes sensoriels que l'espèce humaine et que leurs capacités peuvent être plus développées (notamment l'ouïe et l'odorat) (134). De plus, nous avons vu précédemment que les émotions ne nécessitent pas forcément de conscience cognitive pour exister et qu'elles pouvaient se rencontrer aussi bien chez les hommes (même chez les personnes présentant des pathologies cérébrales plus ou moins importantes) que chez un grand nombre d'espèces animales (34, 113). La douleur est également reconnue chez les oiseaux (122). La question est plus controversée pour les poissons, car il est très difficile de démontrer de façon empirique que ce sont des êtres doués de conscience (170). Cependant, des études récentes tendent à montrer que les poissons feraient également l'expérience de la douleur (35).

1.1.2.2.3 Cas particulier des fœtus

La présence de ce paragraphe est nécessaire dans ce travail, à double titre. D'une part les formes fœtales sont concernées par la Directive 2010/63/CE sur la protection des animaux

utilisés à des fins scientifiques. D'autre part, la société s'est récemment intéressée à cette question, suite à la diffusion en 2016 de vidéos rendues publiques par l'association L214 (72), tournées dans des abattoirs et montrant l'extraction de fœtus des utérus de vaches gravides à un stade de gestation avancé. La proportion d'animaux gravides abattus a été estimée : 3% des vaches laitières, 1.5% des bovins de boucherie, 0.8% des moutons, 0.5% des porcs et 0.2% des chèvres (60). Nous allons ici nous intéresser uniquement aux mammifères.

Un récent rapport publié par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) s'est penché sur la question (120). L'un des arguments les plus développés est que le système neurophysiologique des fœtus serait immature, notamment pendant la première moitié de gestation. Lors de la deuxième moitié, les structures anatomiques nécessaires à la conscience (et donc à la douleur) seraient présentes, mais ne deviendraient fonctionnelles qu'à partir du dernier tiers de gestation, cette mise en fonction a été mise en évidence par l'enregistrement de potentiels d'action chez des fœtus d'agneaux. Lors du dernier quart de gestation, des mouvements oculaires rapides (REM) ont été mis en évidence avec des électroencéphalogrammes chez des fœtus d'agneaux. Des phases « *d'éveil* » auraient parfois lieu entre deux REM, durant lesquelles le fœtus aurait des mouvements respiratoires pouvant durer de 3 à 10 minutes. Ces mouvements, importants pour le développement des poumons préparent le fœtus à la naissance et ne sont pas présents en continu. D'après les conclusions de cette étude, la conscience du fœtus *in utero* serait inhibée, il ne serait donc pas capable de faire l'expérience de la douleur. Cette inhibition de la conscience serait permise par des mécanismes spécifiques, afin de protéger le fœtus en rendant minimaux les besoins du cerveau en métabolites. Cependant, ces études ne permettent pas de conclure de façon scientifique à l'inconscience des fœtus durant la dernière période de gestation (et donc le fait qu'ils ne puissent pas faire l'expérience de la douleur). Il est donc important d'accorder le bénéfice du doute au fœtus et par conséquent d'éviter l'abattage des animaux gravides en fin de gestation.

1.1.2.3 Souffrance chez l'animal

Tout comme dans la littérature scientifique et philosophique concernant la douleur et la souffrance chez l'homme, le terme de souffrance chez les animaux est couramment employé comme synonyme du terme de douleur par de nombreux auteurs (102).

1.1.2.3.1 Souffrance, émotions et conscience

De façon plus rigoureuse, la souffrance animale peut être définie, selon l'éthologue Marian Dawkins, comme « ***un état émotionnel consécutif d'expériences négatives comme la peur, la douleur, la frustration ou l'ennui*** » (46). Ainsi, il serait également question chez les animaux d'états émotionnels propres à chaque individu. Ces « *expériences négatives* » à l'origine de la souffrance font partie, comme nous l'avons vu précédemment, des émotions ou des expériences ayant en partie une composante émotionnelle (c'est le cas de la douleur). Un animal faisant l'expérience de la souffrance est un animal en détresse émotionnelle. Concernant les émotions, on retrouve dans la définition de Dawkins des émotions universelles (la peur) et des émotions d'arrière plan, qui s'inscrivent dans la durée et ne sont pas forcément directement reliées à un stimulus sur l'instant (l'ennui et la frustration). Par cette nature d'état émotionnel subjectif, la souffrance est une expérience individuelle rattachée à la conscience de l'animal. Il serait donc réducteur de considérer la souffrance animale comme un concept unimodal. En plus de la composante émotionnelle exposée par la définition de Dawkins, elle serait, tout comme la douleur, rattachée à une composante cognitive liée à la conscience de l'animal. Il convient cependant d'être prudent car, comme nous l'avons vu précédemment, certaines émotions ne nécessitent pas forcément de conscience réflexive (34), notamment certaines émotions universelles à l'origine de la souffrance comme la peur.

La souffrance et, par ailleurs, les émotions au sens large, sont d'autant plus difficiles à percevoir et qualifier chez les animaux à cause de l'absence de langage. Cette difficulté à démontrer la présence ou l'absence de la souffrance chez les animaux introduit, dans la littérature scientifique, des définitions différentes de celle exposée précédemment, qui tendent à donner un caractère moins complexe à la souffrance animale.

1.1.2.3.2 Quelles sont les espèces concernées ?

La souffrance apparaît donc chez les animaux qui possèdent une certaine conscience de leur environnement. La souffrance selon la définition écrite pour l'homme est reconnue chez les primates. De nombreuses expériences basées sur des observations éthologiques ont mis en évidence des comportements témoignant d'une souffrance chez ces espèces. Par exemple, les singes capucins semblent réagir à la perception d'injustices. Au cours d'une expérience publiée dans le journal *Nature* en 2003, deux singes dans deux cages côte à côte

reçoivent chacun une récompense. Si un des deux singes a vu son congénère recevoir une récompense plus appétissante il refuse d'interagir avec les expérimentateurs. Ce comportement est encore plus marqué quand, à récompense égale, un singe doit fournir un effort pour obtenir la récompense alors que l'autre n'en a aucun à fournir (26, 33). Des résultats similaires ont été obtenus chez des chimpanzés et des chiens. Ce type de protocole n'a pas encore été expérimenté chez des animaux d'élevage. Mais la souffrance, selon la définition de Dawkins, « *un état émotionnel consécutif d'expériences négatives comme la peur, la douleur, la frustration ou l'ennui* », est admise chez un certain nombre de mammifères non-humains et, notamment, les animaux d'élevage.

La recherche actuelle apporte sans cesse des arguments en faveur de l'existence de la sensibilité des animaux, surtout chez les mammifères non-humains. Cela implique qu'ils peuvent ressentir des émotions aussi bien positives que négatives. L'existence d'une conscience implique que l'intégrité de leur sphère psychique peut être impactée, notamment par les émotions négatives. Il est avéré que les mammifères non-humains possèdent les mêmes structures nerveuses impliquées dans les émotions chez l'homme (notamment le système limbique et plus particulièrement le cortex cingulaire antérieur) (34, 103). On retrouve également chez un certain nombre d'espèces animales (primates, mammifères supérieurs divers, certains oiseaux et rongeurs) le processus d'empathie qui permet de se représenter l'état émotionnel et/ou cognitif d'un autre sujet (30). Cependant, des capacités cognitives élaborées n'ont pas été mises en évidence chez toutes les espèces du règne animal. Ce constat amène la conscience collective à une hiérarchisation des espèces animales basée sur leurs capacités cognitives, avec l'homme au sommet de cette hiérarchie (4, 128). Cependant, jusqu'à preuve du contraire, il est injustifié de les exclure d'emblée chez les autres espèces animales, notamment celles ayant les mêmes structures nerveuses impliquées dans les émotions que chez l'homme. Ne pas avoir observé ou prouvé un phénomène n'infirme pas pour autant son existence.

1.1.2.3.3 Causes et effets des « expériences négatives » à l'origine de la souffrance chez l'animal

Les « *expériences négatives* » à l'origine de la souffrance chez l'animal seraient rattachées à l'incapacité de l'animal de pouvoir exprimer un « *projet comportemental primordial* », afin de s'adapter à une situation à laquelle il est confronté (1). Cette difficulté d'adaptation corrélée à la souffrance chez l'animal, notamment chez les animaux d'élevage,

se traduit par des modifications du comportement que l'on retrouve en cas de renforcements négatifs et qui sont similaires à celles que l'on retrouve lorsqu'un animal fait l'expérience de la douleur. On peut, par exemple, citer le retrait, la prostration et la diminution de la prise de boisson ou d'aliment (12, 46). On retrouve également, en plus des modifications comportementales, des modifications des paramètres physiologiques similaires à ceux rencontrés chez l'homme et également des paramètres zootechniques tout comme dans l'expérience de la douleur. Ces modifications se retrouvent également dans l'expérience de la douleur comme nous l'avons vu précédemment et se rencontrent de façon plus générale dans des contextes susceptibles d'entraîner du stress chez l'animal, c'est-à-dire une réponse similaire à une réponse inflammatoire « *déclenchée soit par un stimulus psychologique, soit par un stimulus nociceptif agressif* » (46). Ainsi, les situations pouvant être à l'origine de souffrance chez l'animal sont, tout comme chez l'homme, plus variées que celles pouvant entraîner de la douleur. Cependant, comme nous l'avons vu avec la douleur chez l'animal, la capacité d'adapter au contexte l'intensité des comportements corrélés à la souffrance n'est pas connue à l'heure actuelle (136).

1.2 Mécanismes de la douleur et de la souffrance chez l'animal

Les mécanismes de la douleur et de la souffrance sont nombreux et complexes. Il ne s'agit pas ici de les détailler tous mais d'en décrire le fonctionnement général afin d'appréhender par la suite les signes pour permettre une évaluation et donc une gestion de la douleur. Après avoir présenté la physiologie de la douleur et de la souffrance, nous présenterons leurs conséquences sur les performances de l'animal.

1.2.1 Approche physiologique des mécanismes de la douleur

1.2.1.1 Induction de la douleur

La transduction des stimuli nociceptifs constitue la première étape du mécanisme de perception de la douleur (47). Ils peuvent être de trois natures différentes : mécaniques (coups, incisions chirurgicales...), thermiques (marquage, écornage) ou chimiques (injections de produits pharmacologiques). La détection de ces stimuli par le système nerveux de l'organisme est permise grâce à des nocicepteurs. Il s'agit des terminaisons nerveuses libres de certains neurones qui possèdent des fibres dont la nature diffère selon leur localisation. On

retrouve des fibres A δ et C au niveau de la peau et des muscles, et des fibres C au niveau des viscères (126). Les neurones participant à la perception de la douleur traduisent les stimuli exercés sur l'organisme en messages nerveux. La mise en place d'un message nerveux des nocicepteurs jusqu'à la moelle spinale est permise grâce à des canaux ioniques situés au niveau des nocicepteurs. On peut par exemple citer les canaux ioniques des nocicepteurs TRP (*Transient Recepteur Potential*). Suite à un stimulus nociceptif, l'ouverture de ces canaux entraîne une entrée de sodium dans le cytoplasme du neurone et une sortie de potassium dans la matrice extracellulaire, ce qui crée un potentiel d'action le long de l'axone. La transmission de ce potentiel est alors rapide si le neurone possède des fibres A δ ou plus lente s'il possède des fibres C, ces dernières étant les moins myélinisées. Le message nerveux formé remonte alors jusqu'à la moelle spinale par les racines dorsales grâce à la libération d'un neurotransmetteur, le glutamate, au niveau des synapses suite à une entrée de calcium dans le cytoplasme des neurones grâce au potentiel d'action.

Seuls certains neurones spinaux, peuvent recevoir et transmettre les messages nociceptifs. Ils sont principalement situés au niveau des couches I et II de la moelle spinale, et en moins grand nombre au niveau des couches V, VI, VII et X.

Schéma 2 : Représentation schématique de la cytoarchitecture du segment L5 de moelle spinale Les couches sont numérotées de I à X (27)



Le glutamate se lie à des récepteurs spécifiques des neurones nociceptifs de la moelle spinale. Il s'agit des récepteurs AMPA et NMDA, qui entraînent une ouverture des canaux sodiques au niveau de la membrane plasmique du neurone de la moelle spinale et donc une entrée de sodium dans son cytoplasme (126). Cela permet alors la transmission du message nociceptif. Ce dernier va ensuite être transmis jusqu'au cerveau en passant par deux voies principales : la voie spino-thalamique et la voie spino-réticulo-thalamique. Les fibres de la voie spino-thalamique sont localisées dans la couche V et remontent par les colonnes antéro-latérales du côté opposé de la moelle spinale. Cette voie est responsable de la composante sensorielle discriminative de la douleur. La voie spino-réticulo-thalamique, quant à elle, est constituée des cellules des lames VII et VIII ainsi que des dendrites de la couche IX, elle participe à la composante émotionnelle de la douleur (21, 47).

La transmission des messages nerveux ascendants entraîne l'activation d'un réseau neuronal particulier, appelé « *matrice douleur* » (126). Il s'agit d'un territoire composé de différentes structures nerveuses sous-corticales et corticales. Les structures sous-corticales de la « *matrice douleur* » réalisent un traitement initial de l'information et font le transfert vers des structures corticales particulières qui sont le cortex cingulaire, le cortex insulaire et le cortex somesthésique SI et SII. Chacune de ces zones joue un rôle particulier dans les différentes composantes de la douleur. Les cortex cingulaire et insulaire sont impliqués en règle générale dans les mécanismes à l'origine des émotions négatives, leur activation permet de caractériser la sensation de douleur et peut entraîner des réactions comportementales. Le complexe somesthésique recevrait l'information avant le cortex cingulaire et le cortex insulaire, il joue quant à lui un rôle dans la localisation du stimulus nociceptif et l'estimation de son intensité (126).

Ainsi, le traitement des messages nerveux au niveau de la « *matrice douleur* » permet la mise en place de réactions neurophysiologiques. L'activation du système nerveux autonome, constitué du système nerveux sympathique et du système nerveux parasympathique, est un exemple de ces processus neurophysiologiques : elle entraîne la libération de substances anti-nociceptives comme la noradrénaline ou les enképhalines et entraîne des modifications au niveau des fonctions des organes viscéraux qui préparent l'organisme à se confronter à la douleur (tachycardie, broncho-dilatation...). Enfin, l'activation du système neuroendocrinien entraîne la libération de nombreuses molécules anti-inflammatoires comme les glucocorticoïdes ou anti-nociceptives comme la β -endorphine. Ce

système est constitué de l'hypothalamus, de l'hypophyse antérieure et de la glande corticosurrénale (126).

Ainsi, l'ensemble de ces mécanismes à l'origine de la douleur va entraîner des sensations et des émotions négatives, ainsi que la mise en place de comportements particuliers. L'intensité de ces composantes va varier selon la modulation du message nerveux.

1.2.1.2 Modulation de la douleur

Il existe différents mécanismes dont le rôle est de moduler la transmission des messages nerveux impliqués dans l'expérience de la douleur. Au cours de leur transmission, ces messages peuvent être amplifiés, atténués ou bien interrompus.

1.2.1.2.1 Amplification de la transmission des messages nerveux

L'amplification de la transmission d'un message nerveux a lieu au niveau des synapses. Elle est en partie due à la libération de molécules de l'inflammation comme la sérotonine ou l'histamine par les cellules endommagées.

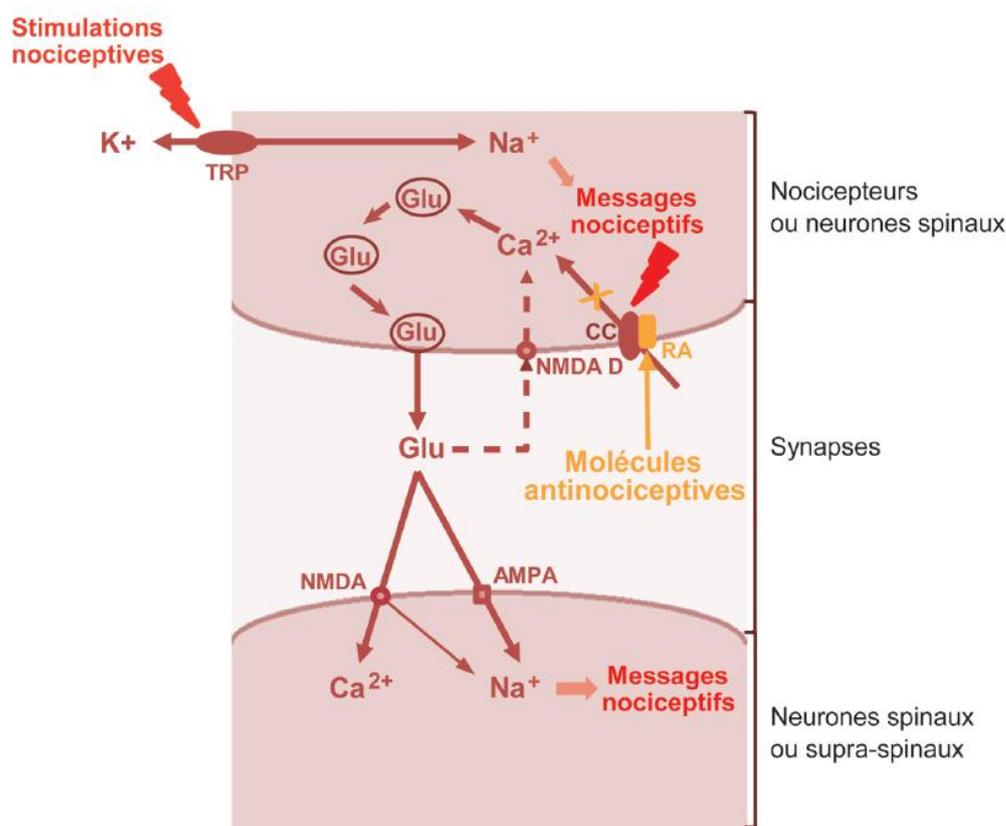
Par ailleurs, la libération de substance P au niveau des synapses des nocicepteurs qui possèdent des axones non myélinisés (fibres C) joue également un rôle dans l'amplification des messages nerveux impliqués dans le mécanisme de la douleur. La substance P se lie à des récepteurs spécifiques des neurones nociceptifs de la moelle spinale : les récepteurs NK1. Cela active l'ouverture de canaux ioniques associés aux récepteurs NMDA, cette ouverture est proportionnelle à la concentration de substance P libérée dans la synapse. Ainsi, la concentration intra-cytoplasmique de sodium et de calcium dans le cytoplasme du neurone spinal augmente. La substance P intervient dans la transmission du message nociceptif jusqu'à la moelle spinale et également des neurones spinaux aux neurones supra-spinaux (102, 126).

1.2.1.2.2 Inhibition de la transmission des messages nerveux

La transmission des messages nerveux impliqués dans les mécanismes de la douleur peut être inhibée, sans être totalement interrompue, par de nombreuses molécules. Il est

possible de citer, par exemple, la sérotonine, le GABA, la noradrénaline ou les opioïdes. Ces molécules inhibent la libération de glutamate et de substances P en se fixant sur des récepteurs qui sont spécifiques à chaque molécule. Ils se trouvent au niveau de la membrane plasmique des neurones de la moelle épinière et des nocicepteurs. La fixation d'une de ces molécule entraîne une diminution de la concentration de calcium intra-cytoplasmique, cela a pour conséquence d'inhiber la libération de glutamate et de substance P au niveau de la synapse.

Schéma 3 : Modulation inhibitrice de la transmission synaptique des messages nociceptifs
(126)



Glu : Glutamate, RA : récepteur anti-nociceptif, CC : canaux calciques voltages dépendants, TRP : *Transient Receptor Potential*, NMDA (D) : N-Méthyl-D-Aspartate (en dormance), AMPA : acide-2-amino-3-hydroxy-5-méthyl-4-isoxalone/kainate

Il existe également une modulation inhibitrice dite segmentaire qui est à l'origine de l'activation de neurones spinaux particuliers : les neurones convergents. Ils ont la particularité d'être composés de récepteurs activateurs et de récepteurs inhibiteurs. Les premiers forment des synapses avec les fibres A δ et C ainsi que des fibres non nociceptives, les seconds en forment uniquement avec des fibres non nociceptives. Leur fonctionnement a été découvert avec la théorie du « gate control » élaborée en 1965 par Wall et Melzack. Selon cette théorie, les neurones en contact avec les neurones convergents sont capables de transmettre des

messages nociceptifs ou non en fonction du type de récepteurs avec lesquels ils sont en contact (activateurs ou inhibiteurs). Cette modulation n'agit qu'au niveau de la composante sensorielle de la douleur.

Enfin, l'inhibition peut se faire au niveau du cortex cérébral par l'activation de certaines zones comme la substance grise périaqueducule mésentencéphalique ; cette activation entraîne la libération de substances non-nociceptives comme la sérotonine et les opioïdes endogènes par la voie ponto-mésentencéphalique (102, 126).

In fine, les structures nerveuses impliquées dans les mécanismes de la douleur sont similaires chez les mammifères utilisés pour l'élevage et chez les primates non-humains ou chez les humains. La comparaison anatomique est donc en faveur de l'existence de la douleur chez les mammifères d'élevage.

1.2.1.3 Approche physiologique des mécanismes de la souffrance

Nous avons vu précédemment que la souffrance chez l'animal relevait d'une composante émotionnelle. Cet « *état émotionnel négatif* » n'a pas forcément pour origine un stimulus nociceptif contrairement à la douleur, elle peut résulter d'un état de stress chronique ou, plus généralement, d'un état non compatible avec les cinq libertés établies par le FAWC. C'est pourquoi, les mécanismes neurologiques des émotions et de la conscience chez les animaux tiennent une part importante dans son expression. La physiologie permet l'étude des manifestations motrices des émotions ainsi que leurs conséquences sur les grandes fonctions, mais elle ne permet pas d'analyser leurs tonalités affectives. Cet aspect des émotions est abordé dans des disciplines comme la psychologie ou la psychophysiologie qui ne seront pas abordées dans cette partie (87).

A ce jour, il n'existe pas d'études concernant les mécanismes de la souffrance chez les mammifères non humains. Nous nous baserons donc sur des études réalisées chez l'homme et sur d'autres études concernant les mécanismes neurologiques des émotions chez des mammifères non-humains.

D'une manière générale, la capacité d'un organisme à ressentir des émotions est directement liée à sa capacité à prendre conscience de son environnement. L'état émotionnel d'un animal serait donc la conséquence de la représentation qu'il est capable de se faire de son environnement global (interne et externe) (102). La représentation globale de

l'environnement d'un animal passe par la détection et l'intégration des stimuli auditifs, visuels, olfactifs, sensitifs. Dans cette intégration, le système limbique joue, tout comme dans l'expérience de la douleur, un rôle majeur. Dans les émotions négatives, comme la peur ou l'anxiété, l'importance du rôle de l'amygdale a été démontrée. Elle est le point de convergence des mécanismes d'intégration qui vont se traduire par des réactions de défense comportementales mais également endocriniennes. Si on prend l'exemple de la peur, émotion sur laquelle la plupart des études ont été menées, les réponses physiologiques comprennent un comportement défensif avec, par exemple, des tentatives de fuite, une excitation de l'animal, la libération d'hormones du stress, une hypoalgésie et enfin une potentialisation des réflexes. L'amygdale joue également un rôle important dans la mémoire des émotions négatives. Elle jouerait également un rôle dans les émotions positives (103).

Toutes les études concernant les mécanismes de la conscience et des émotions chez les animaux soulèvent l'importance du rôle du néocortex. Des études récentes font état de l'implication des circuits nerveux du télencéphale, notamment au niveau du thalamus (102). Ce dernier est un relai essentiel des informations auditives, visuelles, somato-sensorielles et des messages nerveux ascendant provenant de la moelle spinale (44). D'autres structures anatomiques du cerveau comme l'amygdale sont également impliquées dans le circuit des émotions. Des architectures nerveuses avec des mécanismes nerveux similaires sont présentes chez toutes les espèces animales utilisées pour l'élevage et pourraient intervenir dans les mécanismes de la conscience animale et des émotions (102). Bien que la présence de structures cérébrales plus développées soit corrélée à la présence d'émotions plus complexes, l'absence de néocortex développé chez certaines espèces ne suffit pas à décréter qu'elles ne sont pas capables d'avoir conscience de leur environnement ou de ressentir des émotions et, par conséquent, qu'elles sont capables de faire l'expérience de la souffrance. Les enjeux des recherches sur le sujet sont de savoir si les besoins issus de la représentation que telle espèce a de son environnement global se limitent aux besoins physiologiques, à la reproduction et ses comportements associés comme le soin maternel. Ces éléments peuvent être considérés comme une base à partir de laquelle une gradation des niveaux de conscience, et donc éventuellement des capacités à ressentir des émotions, en fonction des espèces pourrait être réalisée (102).

1.2.1.4 Conséquences zootechniques de la douleur

La douleur est l'une des causes de stress dont les mécanismes de déclenchement (activation du système nerveux sympathique et libération de glucocorticoïdes par activation de l'axe hypothalamo-hypophysaire) peuvent avoir des effets significatifs sur les paramètres zootechniques, notamment les performances de reproduction et de production des animaux.

Des études réalisées entre 1999 et 2003 ont recensé l'importance de l'effet de différentes maladies, dont le caractère douloureux est plus ou moins avéré, sur les performances suivantes : la capacité d'ingestion, la production laitière, la reproduction (taux de réussite à la première insémination et durée de l'intervalle vêlage-insémination fécondante) et la longévité sur la vie de production (du premier vêlage à la réforme). Leurs résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Conséquences des principales maladies sur les fonctions de production chez la vache laitière. Echelle de 0 (sans effet, peu fréquent) à +++ (effet important, très fréquent)

(83)

Pathologie \ Paramètre	Ingestion	Production laitière	Reproduction*	Longévité**
Référence	(Bareille <i>et coll.</i> 2003)	(Fourichon <i>et coll.</i> 1999)	(Fourichon <i>et coll.</i> 2000)	(Beaudeau <i>et coll.</i> 2001b)
Mammite clinique	+	++	0	++
Boiterie	++	++	++	0/+
Dystocie	+	0	++	++
Métrite	0/+	0/+	+++	+
Fièvre de lait	++	+	+	+
Cétose clinique	+++	++	+	+
Déplacement de caillette	++	+++	0	+++

* Taux de réussite à la première insémination, intervalle vêlage-vêlage, intervalle vêlage-insémination fécondante

** Nombre de lactations

L'expérience de la douleur étant associée à ces pathologies, on constate qu'elles ont toutes un effet sur les paramètres de production étudiés. Cependant, il s'avère que certaines pathologies ont des effets plus importants que d'autres au niveau de l'intensité de l'effet ou du nombre de fonctions affectées. Ces études n'évaluent pas l'effet de ces pathologies sur le gain moyen quotidien (GMQ) qui est un paramètre important, notamment dans les systèmes allaitants et dont l'altération suite à une expérience douloureuse ou un état émotionnel négatif a également été mise en évidence (62).

L'impact économique consécutif à des modifications zootechniques peut être non négligeable. Il s'évalue en coûts directs mais également en pertes, ces dernières étant plus difficiles à estimer sur le terrain. Une étude danoise réalisée en 2006 a estimé que les boiteries dans les élevages bovins laitiers pouvaient entraîner des pertes allant de 115 à 192€ par animal atteint (58) Par ailleurs, de nombreuses études ont démontré que les coûts directs investis pour lutter contre la douleur sont compensés par la diminution des pertes engendrées par la douleur (18). En effet, la prise en charge de la douleur réduit l'altération des fonctions zootechniques, une étude a démontré que la mise en pratique d'une analgésie lors d'une opération de convenance comme la castration sur les bovins limitait significativement les pertes de GMQ par rapport à une castration réalisée sans prise en charge de la douleur (57).

2 DOULEUR ET SOUFFRANCE ANIMALE : PERCEPTIONS PAR LA SOCIETE, SOURCES POTENTIELLES, EVALUATION ET IMPACTS PRATIQUES

Dans un premier temps, nous aborderons les représentations des différents acteurs de la filière des animaux d'élevage concernant la douleur et la souffrance. Puis dans un second temps, par soucis de concision et de précision, nous nous limiterons aux bovins. Nous détaillerons d'abord les sources potentielles de douleur et de souffrance auxquelles ils sont potentiellement exposés, ensuite nous exposerons les méthodes existantes pour évaluer et gérer la douleur et la souffrance chez ces animaux.

2.1 Perception des différents acteurs de la filière des animaux d'élevage

2.1.1 Les éleveurs

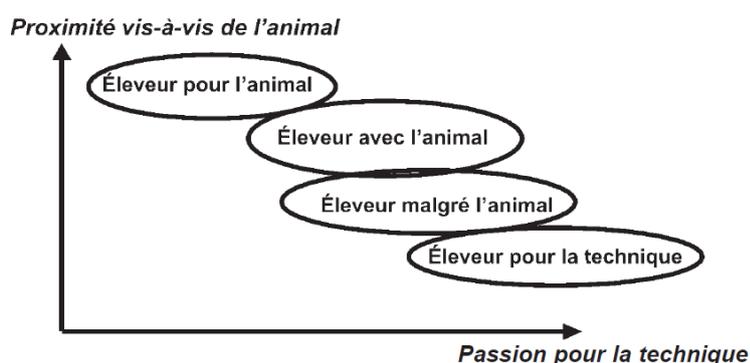
L'industrialisation de l'élevage a relégué les éleveurs concernés à de simples intermédiaires dans une grande chaîne de production. Ils se doivent d'atteindre des objectifs de production imposés par la firme avec laquelle ils travaillent (29). De plus, leurs pratiques font de plus en plus l'objet d'interrogations de la part des consommateurs qui se sentent concernés par le bien-être animal et donc par la douleur et la souffrance (54).

Il a été démontré que le point de vue de l'éleveur concernant le thème du bien-être animal et, par conséquent, son attitude vis-à-vis de ses animaux, est corrélé de façon positive au bien-être de ses animaux (86). Cela implique qu'un éleveur qui considère que ses animaux sont capables de faire l'expérience de la douleur, de la souffrance, qu'ils doivent pouvoir exprimer des comportements naturels, aura un comportement adapté vis-à-vis du respect du bien-être animal (54). De façon réciproque, des animaux dans un état de bien-être auront un impact positif sur l'état d'esprit de l'éleveur au travail (86). En d'autres termes, des animaux calmes et apaisés génèreront moins de stress chez leur éleveur, ce dernier sera alors dans une posture favorable pour développer de la bienveillance à leur égard. L'implication affective des éleveurs dans leur travail, comme par exemple le fait d'estimer que la souffrance d'un animal ne se traduit pas que par une modification de sa productivité, est fondamentale selon une majorité des éleveurs ayant participé à des études sur la relation homme-animal dans l'élevage, mais n'est pas reconnue (130). Les professionnels de la filière des animaux d'élevage, et donc les éleveurs, mettent en place des mécanismes de défense psychologique

pour faire face aux conséquences qu'entraîne l'élevage (131), comme par exemple le départ des animaux à l'abattoir de façon anticipée ou non. En psychologie, cela correspond à la rationalité, c'est un moyen pour une personne de se protéger. Un défaut de rationalité peut empêcher la personne de se défendre psychologiquement et de ne pas pouvoir se détacher de son empathie. A l'inverse, une perte de sens ou d'équilibre dans la vie d'une personne suite à des problèmes familiaux ou économiques, par exemple, peut entraîner une modification de cette rationalité dans le sens opposé, c'est-à-dire démunir la personne d'empathie et donc de compassion. Cela éclaire alors l'importance du bien-être des éleveurs dans la nature du lien qu'ils ont avec leurs animaux et, donc, l'influence de tous les aspects économiques de la filière de production animale, comme par exemple la question très médiatisée du prix du lait, sur le bien-être des animaux.

Une étude réalisée sous forme d'entretiens auprès de 85 éleveurs appartenant aux filières bovine (29 éleveurs), porcine (28 éleveurs) et avicole (28 éleveurs) entre 2000 et 2001 avait pour objectif de situer « *la représentation des animaux par les éleveurs et leur perception des attentes sociétales en matière de bien-être animal* ». Les éleveurs ont été répartis en quatre profils différents, qui dépendent de la proximité qu'ils ont vis-à-vis de leurs animaux et de l'intérêt qu'ils ont pour la technique (54). L'étude a ainsi proposé une catégorisation des attitudes des éleveurs envers leurs animaux. Cette dernière est présentée dans le graphique ci-dessous.

Graphique 1 : Quatre types d'attitudes chez les éleveurs (54)



Cette étude a montré que ces attitudes ont trois grands points communs : tous les éleveurs estiment que « *leur relation aux animaux est d'ordre professionnel* ». Les animaux leur permettent de gagner leur vie, cependant, cela ne veut pas dire que les éleveurs sont

désaffectivés. En effet, les éleveurs interrogés déclarent que leur métier exige « *un rapport quotidien aux animaux* » et qu'ils passent du temps « *à observer [et] à surveiller* » leurs animaux. Ce sont l'observation et de la surveillance, ainsi que l'attitude de l'éleveur qui diffèrent dans ses rapports avec les animaux en fonction des profils identifiés par l'étude de Dockès et Kling. En effet, plus un éleveur est impliqué dans les techniques d'élevage, ce qui correspond au profil « *éleveur pour la technique* », plus la surveillance des animaux passe par l'analyse de données plutôt que par la présence physique de l'éleveur auprès de ses animaux. L'observation et la surveillance ont alors pour objectif principal d'optimiser le fonctionnement du troupeau. D'après l'étude, ces éleveurs estiment que la satisfaction des besoins physiologiques est suffisante pour leurs animaux. Le profil à l'extrême opposé, est celui nommé « *éleveur pour l'animal* ». Les éleveurs appartenant à cette catégorie ont des liens forts, de façon parfois individuelle, avec leurs animaux et font preuve d'empathie. Ils ne se sentent pas montrés du doigt par les attentes de la société concernant le bien-être animal. Dans ces deux catégories, la passion pour les animaux ou pour la technique ressort de façon évidente. L'étude a également mis en évidence deux autres catégories intermédiaires : « *éleveur avec l'animal* » et « *éleveur malgré l'animal* ». Dans les deux cas, la majorité ces éleveurs reprennent des exploitations familiales et ont conscience des difficultés de leur métier, que ce soit au niveau des contraintes horaires ou au niveau économique. Les éleveurs de ces deux catégories sont prêts à évoluer en fonction des attentes sociétales, on trouve cependant plus de réserve dans la deuxième catégorie. La grande différence entre ces deux catégories est la relation que l'éleveur entretient avec ses animaux. Un éleveur appartenant à la catégorie « *éleveur avec l'animal* » considère qu'un animal est un être sensible et ont conscience de l'importance de la présence physique auprès des animaux, sans pour autant trop l'investir. Un éleveur de la catégorie « *éleveur malgré les animaux* » ne prend pas de plaisir à être près de ses animaux et peut même en avoir peur (54).

Cette même étude a également mis en évidence que la perception des éleveurs concernant le bien-être animal dépend des filières et de leur participation à des démarches de qualité, et de l'exigence de ces dernières. Dans la majorité des cas dans cette enquête, la volonté des éleveurs de s'impliquer dans des démarches de qualité est motivée en priorité pour des raisons économiques. Le bien-être animal, même s'il est plus secondaire, fait également partie des motivations, notamment pour les démarches de qualité exigeantes. Les éleveurs motivés par ces démarches font pour la plupart partie des catégories « *éleveur pour l'animal* » et « *éleveur avec l'animal* ».

La perception de la douleur chez les animaux de rente par les éleveurs a également été évaluée lors d'une étude réalisée en 2008 en France auprès d'éleveurs bovins (139). Les résultats des éleveurs ayant répondu au questionnaire ont montré que 84.7% des éleveurs considèrent que les bovins ressentent autant la douleur que les autres espèces animales. Cette enquête a révélé qu'une grande majorité des interventions médicales et de conenance ainsi que des pathologies sont considérées comme douloureuses par les éleveurs. Enfin, 61.6% des éleveurs considèrent que les bovins expriment autant la douleur que les autres animaux. Cette étude a montré que les éleveurs ayant répondu se sentent concernés par rapport à la lutte contre la douleur des animaux d'élevage, car 9 éleveurs sur 10 considèrent que la lutte contre la douleur est nécessaire. Cependant, toujours dans cette étude, seulement un éleveur sur deux est prêt à investir des moyens économiques pour lutter contre la douleur.

Les résultats de ces études sont cependant encourageants, car les éleveurs sont les premiers à devoir détecter les signes de douleur chez leurs animaux. La détection de ces signes est d'autant plus rapide que l'éleveur est sensible à cette problématique et donc surveille ses animaux. La perception des éleveurs concernant la souffrance en tant que telle est plus difficile à évaluer avec ces études, car c'est la perception concernant le bien-être animal qui est évaluée, ce qui regroupe d'autres paramètres en plus de la souffrance. De plus, comme nous l'avons vu précédemment, le bien-être animal est un concept dont les définitions sont très variables. Il est donc difficile de savoir quelle part chaque éleveur accorde aux différents paramètres impliqués dans le bien-être animal.

2.1.2 Les vétérinaires

Le métier de vétérinaire est avant tout une profession médicale. D'après l'Ordre National des Vétérinaires, l'une des missions d'un vétérinaire est d'être « le *garant du bien-être animal* » (13, 14). Le vétérinaire doit donc être un acteur de premier plan dans la prévention, la reconnaissance et la lutte contre la douleur et la souffrance chez les animaux d'élevages. Ce travail étant centré sur les notions de douleur et de souffrance, il convient de rappeler que leur prise en charge est une condition nécessaire mais insuffisante à la prise en charge globale du bien-être animal.

L'histoire de la profession démontre que la prise de conscience, ou tout du moins la mobilisation des vétérinaires, a été tardive par rapport à la prise de conscience collective concernant le bien-être animal. Les premiers vétérinaires à s'être officiellement positionnés

contre la douleur, en s'opposant par exemple aux opérations de convenance esthétique comme la caudectomie ou la fente des naseaux, étaient britanniques. Cette première attitude date de la première moitié du XIX^{ème} siècle. A la même époque, en France, les vétérinaires concernés par le problème de la douleur chez les animaux demeuraient des exceptions (163).

Cette prise de conscience va longtemps se limiter aux animaux de compagnie, les animaux de production étant les parents pauvres de cette problématique. Ce qui est contradictoire avec ce pourquoi le métier de vétérinaire a été créé : les animaux d'élevage ont été les premiers à bénéficier de la médecine vétérinaire. Aujourd'hui, la prise en charge de la douleur chez les animaux de rente est toujours moins fréquente que chez les animaux de compagnie (163). En 2011, lors d'une conférence concernant l'analgésie, il a été déclaré que chez les bovins « 30% des spécialistes ne recourent à aucune analgésie, 19% l'utilisent rarement et 7% la pratiquent en routine » et que « 70% des castrations sont réalisées sans anesthésie » (18).

La spécialité des animaux de production comporte des contraintes qui ne se retrouvent pas chez les animaux de compagnie et compliquent la prise en charge de la douleur. Par exemple, le fait de devoir tenir compte des délais d'attente des spécialités utilisées. Le défaut d'analgésie peut cependant mal s'expliquer par un défaut de sensibilisation des vétérinaires concernant la question de la douleur animale. En effet, d'après une étude réalisée en 2004 chez des vétérinaires français, 96% se sentaient concernés par rapport à la question de la douleur chez l'animal, mais, chez les carnivores domestiques, seulement 17% prescrivaient des analgésiques suite à une castration chirurgicale (89). Ce défaut de mise en place d'analgésie chez les vétérinaires français pourrait trouver une partie de l'explication dans un défaut de connaissance, notamment en matière d'identification de la douleur chez l'animal. Apparaît alors la question de la nécessité de renforcer la formation dans ce domaine (172).

2.1.3 Les consommateurs

La représentation qu'ont les consommateurs de produits alimentaires issus des animaux d'élevage est souvent une représentation par communication interposée. En effet, la plupart des consommateurs n'ont pas l'occasion de côtoyer le monde de l'élevage ou de vivre près d'exploitations élevant des animaux. L'une des seules représentations qu'ils se voient offrir est celle des publicités de l'industrie agro-alimentaire. Ces dernières mettent souvent en scène les animaux d'élevage dans un cadre de vie bucolique qu'aimeraient s'imaginer les

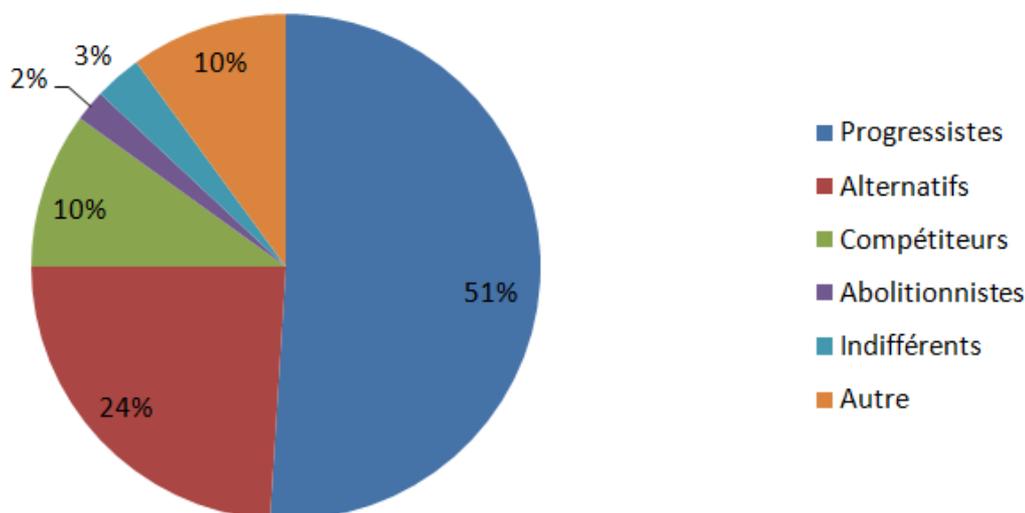
consommateurs (115). Un exemple est donné par la philosophe Françoise Burgat, concernant le statut de sous-produit des jeunes animaux dans les filières laitières : « *les publicités montrent par exemple une chèvre avec son chevreau pour vanter les mérites d'un fromage... en occultant que le chevreau est tué pour que la chèvre produise à nouveau du lait* » (37). Ce n'est pas le fait qu'il faille abattre le chevreau, dont les produits sont ensuite plus ou moins valorisés, qui doit être remis en cause mais le manque d'information du consommateur à ce sujet.

Les villes font également la promotion de l'élevage à travers des manifestations annuelles où les professionnels de la filière se retrouvent, comme le Salon de l'Agriculture à Paris ou le Salon de l'Élevage à Clermont-Ferrand, dans le Puy-de-Dôme. Les lieux d'allotement et d'abattage sont plutôt dissimulés de la vue de la plupart des acteurs de la société.

Les consommateurs fondent ainsi principalement leur opinion à partir des informations qu'ils reçoivent grâce aux médias. Sur un moteur de recherche célèbre, la recherche contenant uniquement les mots clés « *documentaire élevage animaux* » propose en priorité des pages concernant la maltraitance animale. Ces derniers transmettent notamment les positions des associations de protection animale, dont les opinions sont plus ou moins radicales. Certaines se positionnent contre l'élevage industriel, voire contre l'élevage des animaux tout simplement. Ainsi, une proportion grandissante des consommateurs se rallie aux opinions de certaines associations de protection animale (130).

Le projet ACCEPT, conduit sur la période 2014-2017 et présenté en 2018 lors d'un colloque par les trois instituts techniques de l'élevage, à savoir l'Institut du Porc, l'Institut de l'Aviculture et l'Institut de l'Élevage, avait pour but d'étudier la controverse sur l'élevage. Les résultats obtenus sont très utiles pour comprendre les différentes perceptions sociétales par rapport à un certain nombre de pratiques d'élevage. Concernant l'aspect sur la condition animale de la controverse sur l'élevage (il existe d'autres points de controverse comme l'environnement, la santé et les aspects socio-économiques), ce projet a permis de distinguer cinq profils de « *citoyens-consommateurs* » représentés sur le diagramme ci-dessous.

Graphique 2 : Profils de citoyens consommateurs – Projet ACCEPT 2014-2017 (10)



Les profils présentés ci-dessus, nous permettent de distinguer deux prises de position. En premier lieu, une position dite « réformiste » qui préconise une modification des conditions d'élevage, il s'agit des « alternatifs » et des « consommateurs ». En second lieu, une position dite « radicale » soit en faveur de l'antispécisme qui refuse toute exploitation de l'animal par l'homme ou au contraire en faveur de l'industrialisme de l'élevage (45). Les partisans de la position « réformiste » sont de plus en plus préoccupés par les conditions d'élevage des animaux mais ne sont pas opposés à l'élevage en tant que tel, on parle alors de « progressistes ». Certains consommateurs « réformistes » sont en plus partisans du fait d'adapter sa consommation de viande au niveau de la quantité mais également de l'origine et du lieu d'achat, il s'agit des « alternatifs ». Les consommateurs partisans de la position « radicale » contre l'élevage, sont pour l'adaptation d'un mode de vie qui consiste à ne consommer aucun produit issu d'animaux ou de leur exploitation. Cela inclut les produits alimentaires mais également tout ce qui touche le textile ou les produits testés sur les animaux. Il s'agit des « abolitionnistes » mais ils sont beaucoup plus connus sous le terme de « vegans ». Par ailleurs, il ne faut pas oublier qu'il existe une autre position « radicale » en faveur de l'élevage industriel des animaux. Il s'agit des « compétiteurs », qui ne voient pas d'objection dans la situation actuelle de l'élevage et sont en faveur de l'élevage intensif qui se justifie par sa cohérence par rapport aux marchés économiques et à la mondialisation. Enfin,

parmi les 13% restant, 3% ne s'intéressent pas particulièrement à la question, il s'agit des « *indifférents* », et 10% n'appartiennent à aucun de ces cinq profils (10).

Les modes de consommation des produits d'origine animale, en particulier par le choix de la quantité achetée et de l'origine des produits, sont des indicateurs concernant la préoccupation de la société concernant la question du bien-être animal. D'après les résultats de l'Eurobaromètre de 2016, à l'échelle de la France, 72% des consommateurs sont demandeurs d'informations complémentaires sur les étiquetages concernant le bien-être animal. Cependant, certains étiquetages déjà existants et garants d'un cahier des charges plus contraignant, comme les labels par exemple, ne sont pas des arguments d'achat pour 35% des consommateurs français et près de 30% des personnes interrogées en France ne se disent pas prêtes à payer d'avantage pour « *des produits provenant d'exploitations respectueuses du bien-être animal* ». Il y a donc une démarche de prise de conscience de l'importance du bien-être des animaux d'élevage, mais les volontés d'implication des consommateurs sont moins marquées (41).

2.1.4 Les abattoirs

En 2016, suite à la diffusion par une association de protection animale de vidéos montrant des actes de maltraitance en abattoir, des contrôles d'abattoirs ont été initiés par le ministère de l'Agriculture dans le but de les évaluer en terme de bien-être animal.

Sur 250 abattoirs inspectés, 20% étaient considérés comme satisfaisants, 49% comme acceptables et 31% comme insuffisants en terme de bien-être animal (135). Ces résultats montrent qu'il y a encore des lacunes concernant la prise en charge et la prévention de la douleur et de la souffrance animales dans certains abattoirs. Pourtant, le personnel d'abattoir doit détenir un certificat de capacité, délivré à la suite d'une formation théorique. Ils reçoivent donc de l'information concernant la maltraitance et la bienveillance animales. Il n'est pas possible d'évoquer la perception du bien-être animal par les personnes travaillant en abattoir, sans tenir compte de la difficulté des conditions de travail sur la chaîne. Il s'agit d'un endroit humide et bruyant, générateur d'un stress intense et chronique. Les personnes sont en contact avec de la matière organique et les odeurs. Par ailleurs, les postes de travail sur la chaîne sont pénibles physiquement et nécessitent un vrai savoir-faire afin d'être réalisés correctement à la cadence imposée.

De plus, la nature des actes pratiqués nécessite probablement de se détacher affectivement sur le temps de travail comme moyen de défense psychique. Ce levier de l'empathie qui permettrait de réguler les dérapages peut alors faire défaut, d'où probablement la pertinence et la nécessité de mettre en place des cellules d'écoute. Les responsables des abattoirs pourraient pallier à leur dénuement qui explique, probablement, les dérapages dénoncés par les associations, dénuement à double titre tant que manager d'une équipe, mais aussi à titre personnel tant que dirigeant et témoin.

2.1.5 Les industries en aval de la filière des animaux d'élevage

Les personnes qui travaillent dans les industries en aval de la filière des animaux de production en sont des acteurs à part entière et ne sont pas en contact avec les animaux vivants. L'industrie agro-alimentaire représente le premier grand groupe de ces industries. Elles sont souvent reliées aux éleveurs par des contrats, les pratiques des éleveurs sont donc dépendantes des exigences de ces entreprises. Ces exigences dépendent, quant à elles, des pressions des clients de l'industrie agro-alimentaire, qui sont pour la plupart les grandes distributions et les chaînes de restauration. Les acteurs en aval de la filière ont donc un impact crucial sur la manière dont les animaux sont élevés.

Lors de la parution du nouvel article 515-14 du Code civil accordant le statut d'êtres sensibles aux animaux, l'opinion de certaines entreprises agro-alimentaires a été plus nuancée que l'avis général. Alors que, d'après ce dernier, ce nouvel article représentait une avancée majeure en matière de bien-être animal, ces entreprises considéraient que les articles précédents suffisaient à garantir le bien-être animal (102).

Les entreprises concernées ont quand même intérêt à promouvoir le bien-être animal, par rapport, notamment, à des problèmes de réputation vis-à-vis des consommateurs. On constate aujourd'hui que le bien-être animal devient un argument de marketing comme un autre. En effet, il existe de nombreux plans d'assurance-qualité mis en place par l'industrie, ainsi que des organisations gouvernementales et non gouvernementales. Les motivations qui poussent les organisations gouvernementales à créer un tel plan repose sur l'utilisation d'un logo ou d'un label pour protéger un marché sur une zone géographique particulière. Les organisations non gouvernementales sont plus souvent à l'origine de plans qualité ayant pour objectif de faire valoir le bien-être animal (167). Par exemple, certaines entreprises font la promotion de ne pas utiliser d'œufs de poules élevées en batteries.

2.2 Les sources de douleur et de souffrance chez les bovins

Dans cette partie, nous tacherons d'illustrer des aspects pratiques de la douleur et de la souffrance chez les animaux d'élevage à toutes les étapes de la filière. Dans un souci de dichotomie entre l'aspect pratique et l'aspect législatif, les textes réglementaires seront détaillés dans une troisième partie.

2.2.1 En élevage

2.2.1.1 *Maltraitance animale avec ou sans volonté de nuire*

Tout comme le bien-être animal, la notion de maltraitance animale n'est pas clairement définie, car elle revêt également un caractère subjectif et un acte donné n'a pas forcément les mêmes conséquences et le même comportement chez toutes les espèces animales. Les « *comportements portant atteinte à la vie ou à l'intégrité physique d'un animal* » (112) font partie de ce qui est communément appelé la maltraitance animale. Ainsi, le caractère de volonté n'est pas systématiquement inclus dans un acte de maltraitance animale. Cette définition comprend la maltraitance volontaire dans laquelle il est possible d'inclure les coups et blessures, les brûlures. Il est également possible de parler de maltraitance animale pour des actes de négligence. Il peut s'agir de la non-satisfaction d'un ou plusieurs besoins physiologiques de l'animal, par exemple d'un défaut d'alimentation, d'abreuvement ou bien un logement inadapté. La négligence peut aussi se traduire par un défaut de soins sur un animal malade ou bien sur un animal en bonne santé. Chez les mammifères d'élevage, le défaut de parage ou bien une lésion au niveau de la tête par l'extrémité d'une corne ne sont que deux exemples parmi bien d'autres.

Ces actes font l'objet de sanctions qui seront évoquées lors de l'étude de la réglementation nationale concernant la protection animale. Il convient ici de rappeler l'existence de la trichotomie entre les mauvais traitements, les actes de cruauté et les sévices graves car les sanctions prévues par la loi diffèrent en fonction de la catégorie de l'infraction. Les situations les plus alarmantes peuvent faire l'objet d'une décision de retrait des animaux par la Direction Départementale de la Protection des Populations qui reçoit les plaintes déposées en cas de maltraitance animale. Les animaux retirés de la garde de leur propriétaire ou de leur détenteur sont confiés à des associations de protection animale (118). La procédure administrative concernant le retrait des animaux subissant des actes de maltraitance et leur

placement dans des associations de protection animale est décrite dans l'article L.214-23 du code rural. La mesure judiciaire qui fait suite à la mesure administrative est prévue à l'article 99-1 du code de procédure pénale (104).

Nous n'avons abordé jusqu'ici que les actes de maltraitance ayant directement des conséquences physiques sur l'animal. Cependant, il serait réducteur de limiter la maltraitance animale à ce type d'actes. Les actes pouvant entraîner des émotions à l'origine de souffrance comme la peur, l'anxiété ou bien l'isolement chez des animaux vivant en groupe, sans générer forcément de dommages physiques, doivent également être considérés comme de la maltraitance. Par ailleurs, des conséquences à long terme comme le syndrome de stress post-traumatique ou d'autres problèmes comportementaux, d'autant plus complexes que l'animal est exposé jeune à des actes de maltraitance, ont été décrits chez le chien (153). Il n'est pas à exclure que ce type de pathologie existe chez les animaux d'élevage.

2.2.1.2 Interventions sur les animaux

2.2.1.2.1 De convenance

2.2.1.2.1.1 *La castration*

La castration chirurgicale des mâles est une opération de convenance qui entraîne une diminution de la concentration sanguine des hormones sexuelles et, donc, leurs effets secondaires indésirables pour l'élevage des animaux. Ainsi, la castration permet de prévenir la reproduction des mâles. Cela permet, chez les bovins, d'éviter des accouplements non désirés et donc de mettre à l'herbe des génisses avec des mâles ensemble. Les mâles sont également castrés afin de diminuer leur agressivité. La diminution de l'agressivité des mâles se justifie par une manipulation moins dangereuse pour l'éleveur concernant les gros animaux mais surtout pour les animaux vivant en collectivité comme les broutards, par une diminution des blessures et bagarres entre animaux. La castration des mâles a également un impact sur la croissance, le GMQ des mâles castrés est en moyenne plus important que celui des mâles entiers. Enfin, elle est également pratiquée dans le but de diminuer les effets négatifs des hormones sexuelles sur les qualités organoleptiques de la viande. Les bovins mâles castrés possèdent une viande plus tendre et plus persillée (102).

La castration ne concerne que 5 à 9% des veaux environ (102). Il existe trois techniques de castration différentes chez les veaux : la méthode par écrasement des cordons testiculaires avec la pince de Burdizzo, la castration par striction principalement avec un élastique ou bien

la castration par exérèse chirurgicale. Toutes ces techniques constituent des sources de douleur aiguë plus ou moins intense, évaluée par une augmentation de la cortisolémie juste après l'intervention (63). Il a d'ailleurs été démontré que la douleur aiguë peut devenir chronique dans les semaines ou les mois suivant l'intervention quel que soit l'âge de l'animal. La chronicité de la douleur a été évaluée par l'observation de comportements spécifiques comme le léchage de la plaie, ou des mouvements de la tête ou de la queue en direction du site d'intervention (157).

2.2.1.2.1.2 *L'écornage*

Au niveau national, une étude de 2009 (98) rapporte que 87% des élevages bovins laitiers et 60% des élevages bovins allaitants ont recours à l'écornage. Les justifications concernant l'écornage des bovins découlent de leurs comportements sociaux ; il s'agit d'éviter que les animaux se donnent des coups de corne entre eux, se coincent dans les barreaux des mangeoires, et d'améliorer la sécurité de l'éleveur. C'est pourquoi, le choix d'écorner ou non les animaux dépend beaucoup du logement des animaux et de la conduite de l'élevage. L'écornage s'est donc développé en même temps que la mise en place de la stabulation libre (102).

L'écornage des bovins est réglementé selon l'article 17 des Recommandations du Comité de la Convention européenne du 21 octobre 1998. Il stipule que « l'écornage par d'autres moyens que l'ablation chirurgicale des cornes » est interdit. Des exceptions sont cependant prévues pour les bovins « *n'ayant pas dépassé quatre semaines de vie* » qui peuvent être écornés par cautérisation chimique ou brûlure des bourgeons cornéaux sans anesthésie. Les bovins de plus de quatre semaines de vie doivent être écornés sous anesthésie « *par un vétérinaire ou tout autre personne qualifiée* ». Les animaux de cette dernière catégorie sont écornés par section des cornes à la scie fil, à la disqueuse électrique ou bien à l'écorneur hydraulique (59). Par ailleurs, les méthodes préconisées dans ce texte sont recommandées par la Charte des Bonnes Pratiques d'Élevage. De nouvelles directives européennes pourraient apporter des modifications concernant l'analgésie utilisée en incitant particulièrement à avoir recours à l'anesthésie locale en plus des mesures analgésiques obligatoires aujourd'hui (82).

Selon cette même étude, les éleveurs interrogés n'ont pas tous la même appréciation de la douleur lors de l'écornage. Ils se basent sur la rapidité avec laquelle l'animal se

réalimente et revient vers eux, pour estimer l'intensité de la douleur lors de l'opération. Par ailleurs, un certain nombre d'éleveurs interrogés considèrent la contention, très contraignante lors de l'écornage, comme une source de stress non négligeable qui pourrait masquer ou amplifier les signes traduisant l'expérience de la douleur chez l'animal (98).

2.2.1.2.2 A des fins médicales

2.2.1.2.2.1 *L'obstétrique*

Les interventions obstétricales réalisées par les vétérinaires sont très fréquentes et font partie des actes jugés les plus douloureux par les éleveurs, en particulier la césarienne et les mises-bas dystociques, avec leurs complications associées comme le prolapsus utérin par exemple. Par ailleurs, ils les considèrent comme étant plus douloureuses que certaines interventions de convenance comme l'écornage (102, 139). De même, des étudiants vétérinaires ayant répondu à un questionnaire ont classé les mises-bas dystociques nécessitant au moins deux personnes parmi les affections les plus douloureuses pour les bovins (89).

2.2.1.2.2.2 *Laparotomie ou autre chirurgie*

Les laparotomies exploratrices sur les animaux adultes consistent en une incision des tissus cutanés et musculaires de la paroi abdominale, du péritoine, ainsi qu'une intervention au niveau des organes abdominaux sur un animal vigile. Pour éviter que les animaux ne tombent pendant l'opération, ce qui augmente les risques de péritonite post-opératoire, la sédation n'est en général réalisée que sur des animaux présentant des comportements mettant en danger les opérateurs. L'analgésie consiste systématiquement en une anesthésie locale qui est éventuellement complétée par l'administration d'un anti-inflammatoire non stéroïdien juste avant la chirurgie. La douleur per opératoire réside surtout dans la manipulation des organes intra-abdominaux. Un modèle expérimental a d'ailleurs été créé pour étudier la douleur viscérale chez les ovins en réalisant une distension duodénale (93). Le traumatisme tissulaire peut être limité par la maîtrise des gestes chirurgicaux par le vétérinaire, la rapidité de la technique chirurgicale utilisée ainsi que son moindre degré d'invasion (106). La douleur post opératoire n'est pas forcément prise en charge. Cette lacune peut être expliquée en partie par le coût des traitements et les délais d'attentes des médicaments.

A titre de comparaison, chez les animaux utilisés à des fins scientifiques (dits « de laboratoire »), des mesures de raffinement, dans le cadre de l'application des 3Rs, permet de diminuer le degré de sévérité à léger (analgésie, suivi post-opératoire avec analgésie...).

2.2.1.3 Gestion de l'élevage

Les animaux d'élevage sont la plupart du temps élevés dans des conditions éloignées de leur environnement naturel et qui restreignent leurs libertés de mouvement. Ces contraintes qui peuvent concerner le logement ou bien la conduite d'élevage peuvent être des sources de douleur et de souffrance pour les animaux.

2.2.1.3.1 Logement

Les conditions dans lesquelles sont logés les animaux d'élevage peuvent être potentiellement des sources de stress et d'inconfort à l'origine de douleur ou de souffrance. Nous allons présenter par la suite quelques exemples de points à contrôler dans le logement des animaux d'élevage. Le respect de ces points permet d'améliorer le bien-être des animaux.

Un nombre de points d'eau suffisants, bien entretenus et suffisamment remplis permet de garantir l'absence de soif prolongée chez les animaux.

Les éléments physiques du logement peuvent être source de traumatismes directs avec des matériaux vulnérants comme des éléments pointus ou coupants qui dépassent sur lesquels peuvent se frotter les animaux. Il est donc très important que les équipements du logement des animaux soient bien conçus et que leur entretien soit consciencieux.

La nature et la topographie du sol sont également des sources potentielles de douleur pour les animaux. Il est par ailleurs utile de rappeler que les boiteries constituent la troisième pathologie la plus fréquente dans les élevages bovins laitiers. Une étude réalisée en 2001 ont a montré que l'utilisation d'un revêtement type paille ou tapis en caoutchouc dans un système logette permet de diminuer le nombre de blessures aux membres ainsi que le nombre de boiteries (84). L'entretien du revêtement utilisé est également très important. En effet, il a été démontré que des vaches laitières qui vivent en logettes propres ont un niveau de boiterie beaucoup plus faible que des vaches laitières qui vivent dans des logettes non entretenues (11). Par ailleurs, une densité trop importante d'animaux en stabulation libre peut être à l'origine d'une augmentation des conflits entre animaux (99) et, par manque d'hygiène

associé, peut aussi entraîner une augmentation de la prévalence des mammites qui peuvent être très douloureuses pour les animaux. Le sol peut être également traumatisant par son caractère dur ou irrégulier. Un sol en béton favorise l'apparition de lésions au niveau des pieds et donc de boiteries (155). Il est aussi possible dans certains élevages de constater la présence de trous dans lesquels les animaux peuvent se blesser en marchant. La présence de marches hautes, de dénivelés importants, ou d'attentes longues sur un sol dur peuvent également être des sources d'inconfort pour les animaux.

Ainsi, les contraintes du logement sont souvent à l'origine de pathologies chroniques couramment répandues en élevage, qui sont des sources de douleur et de souffrance pour les animaux.

2.2.1.3.2 Conduite d'élevage

De nombreux éléments d'une conduite d'élevage peuvent être sources de douleur ou de souffrance pour les animaux. Nous pouvons par exemple citer en élevage allaitant la mise en lots d'animaux qui peut être à l'origine de perturbations de la hiérarchie avec une augmentation du nombre de comportements agressifs comme les combats mais également la compétition pour l'accès à l'alimentation ou aux aires de couchage (102). En élevage laitier, nous pouvons donner l'exemple du temps d'attente à la traite qui favorise l'apparition de boiteries chez les animaux quand il est trop long. Nous développerons dans cette partie l'exemple de la séparation du veau et de la vache à la naissance.

La séparation plus ou moins précoce d'un jeune animal de sa mère s'applique dans tous les types d'élevage. Nous nous intéresserons ici à la séparation du jeune et de sa mère juste après la naissance, car il s'agit d'une des plus polémiques au niveau sociétal. Nous prendrons ici l'exemple du veau et de la vache en système laitier.

La séparation précoce du veau avec sa mère est réalisée en élevage dans le but de ne pas perdre une trop grande partie de la production laitière mais aussi de diminuer le délai de retour en chaleur de la vache. En effet, la tétée favoriserait l'anoestrus post-partum en ayant un effet inhibiteur sur la sécrétion de l'hormone lutéinisante, via la sécrétion d'opioïdes endogènes, consécutive au stress engendré par la tétée (121, 149). Les éleveurs pratiquant la séparation du veau et de la mère juste après la naissance le justifient également dans le but de limiter la mortalité chez les veaux liée aux entérites diarrhéiques. Dans ce contexte, une étude de 1971 s'est intéressée à l'effet de la séparation veau-vache juste après la naissance sur la

mortalité néonatale. Il s'est avéré que les veaux gardés avec leur mère et qu'on laissait téter ou bien ceux laissés avec leur mère mais ayant pris le colostrum dans un seau et n'étant pas autorisés à téter avaient un taux d'immunoglobulines plus élevé que les veaux séparés de leur mère juste après la naissance et qui avaient pris le colostrum. Ainsi, ces résultats sont en faveur d'un rôle de la présence de la mère plus important que la tétée au pis dans l'absorption colostrale. L'absence de la mère augmenterait alors le risque de mortalité néonatale selon cette étude (143). Une étude a observé les comportements de vaches et de leurs veaux après les avoir séparés 1h, 1 jour ou 4 jours après la naissance. Il s'avère que lors des séparations tardives (4jours), les réponses comportementales des animaux sont beaucoup plus exacerbées que lorsque la séparation est réalisée presque immédiatement après la naissance (1 heure). Les animaux meuglent beaucoup plus, sont plus agités et sortent beaucoup plus la tête de leurs enclos. Ces réponses comportementales importantes sont en faveur d'une souffrance importante chez le veau et sa mère lors de la séparation qui serait beaucoup plus importante lorsque la séparation est tardive (171).

2.2.1.3.3 Pathologies intercurrentes

La conduite d'élevage et le logement peuvent être de façon plus ou moins importante à l'origine de pathologies intercurrentes. Ces dernières se caractérisent par leur prévalence importante en élevage et par leur chronicité ou leur caractère récidivant à bas bruit. Leur présence entraîne un impact économique non négligeable.

2.2.1.3.3.1 Boiteries

Les boiteries constituent la troisième pathologie la plus importante en fréquence en élevage bovin laitier (50). Elles sont caractérisées par une tentative de la part de l'animal de réduire le poids exercé sur un ou plusieurs de ses membres en le reportant sur les autres (124). Les boiteries font partie des rares modèles expérimentaux de douleur qui ont été créés chez les animaux d'élevage pour étudier la douleur et mesurer l'effet analgésique de certaines molécules (107). Par leur caractère plus ou moins douloureux, il convient de préciser que 90% des boiteries sont accompagnées de lésions podales chez les vaches laitières (124), et par conséquent potentiellement invalidantes, les boiteries constituent l'une des principales atteintes au bien-être animal en élevage bovin laitier (140). Ce constat est vérifiable en

abattoir où les lésions des membres chez les vaches laitières sont très facilement évaluables (78). Il trouve une explication dans la présence de facteurs de risques selon l'effet plus ou moins contraignant des modes d'élevage sur les pieds des bovins : les conditions artificielles de l'élevage, comme une mobilité réduite sur des sols durs, des couchages contraignants, l'ingestion de grandes quantités d'aliment sans se déplacer. L'hygiène dans les élevages a également une grosse influence sur la prévalence des boiteries, car un défaut d'hygiène peut créer des conditions anaérobies et une augmentation du pH au niveau des pieds des bovins. Ces conditions spécifiques rendent favorables les multiplications bactériennes, ainsi que l'altération de la corne, et par conséquent les atteintes podales.

2.2.1.3.3.2 Mammites

Tout comme les boiteries, les mammites font parties des pathologies les plus courantes en élevage bovin laitier. Il s'agit même de la plus fréquente : 40 mammites cliniques pour 100 vaches présentes par an, en France (142). Les mammites aiguës chez les bovins entraînent, selon leur degré de sévérité, l'apparition de signes cliniques dont certains peuvent traduire le côté douloureux de ce type de pathologie (161). Les phénomènes inflammatoires et immunitaires mis en jeu au niveau de l'organisme nécessitent un fort besoin énergétique, ce qui peut se traduire par une modification de la production laitière ainsi qu'une modification de l'aspect du lait. L'inflammation est également responsable de l'apparition de signes locaux, à savoir une mamelle gonflée, chaude, indurée et douloureuse. Le caractère douloureux peut entraîner une réaction de défense de la part de l'animal lors de la palpation de la mamelle. L'évaluation de la douleur au niveau de la mamelle par un stimulus nociceptif standardisé a montré des différences significatives d'intensité selon les stimuli dans deux publications (64, 133). Dans certains cas, les animaux présentant une mammite aiguë peuvent être couchés et apathiques. Ce type de présentation clinique que retrouve pour environ 10% des mammites à *Escherichia coli*. La destruction des bactéries par les leucocytes entraîne la libération d'endotoxines qui a pour conséquence une hyperthermie, accompagnée d'une altération de l'état général de l'animal (110).

Certaines pratiques comme la trayonotomie utilisées en cas de mammite obstructive et souvent réalisées sans analgésie sont douloureuses pour l'animal.

2.2.1.3.3.3 Cas particuliers des élevages certifiés « bio »

De nos jours, avec la préoccupation grandissante des consommateurs concernant les intrants chimiques et la souffrance animale, l'agriculture biologique est en pleine expansion. La qualification d'une exploitation en agriculture biologique doit amener une certaine confiance de la part des consommateurs. Concernant les animaux, ce type d'élevage se veut plus respectueux de leur bien-être. En effet, le paragraphe 17 du règlement européen spécifie que « *L'élevage biologique devrait respecter des normes élevées en matière de bien-être animal* » (23, 59). Ainsi, dans le cadre du cahier des charges de l'agriculture biologique, l'éleveur doit pouvoir garantir une bonne voire très bonne qualité de vie pour ses animaux. La réglementation européenne sur l'élevage des animaux dans le cadre de l'agriculture biologique précise que l'alimentation des animaux doit également être issue de l'agriculture biologique, ne doit pas contenir d'antibiotiques ni d'organismes génétiquement modifiés. Elle précise également dans le paragraphe 16 que « *étant donné que l'élevage biologique est une activité liée au sol, les animaux devraient, aussi souvent que possible, pouvoir accéder à des espaces de plein air ou à des pâturages* ». L'accès à des espaces suffisamment grands doit permettre aux animaux de pouvoir satisfaire leurs besoins physiologiques, ainsi que leurs comportements spécifiques à chaque espèce animale. Toutefois, les mutilations chez certaines espèces comme les volailles et les porcs ne sont pas interdites en agriculture biologique (23, 59).

Cependant, la réglementation concernant l'élevage des animaux en agriculture biologique possède ses limites concernant le bien-être animal. Certaines mesures peuvent aller à l'encontre de l'objectif du respect du bien-être animal. Par exemple, les mesures du paragraphe 1 de l'article 23 et du paragraphe 4 de l'article 25 du règlement d'application 889/2008 qui préconise l'interdiction des traitements allopathiques à titre préventif et le doublement des délais d'attente mis en place dans un but de sécurité alimentaire pour le consommateur ont des conséquences inattendues de la part de l'opinion publique sur le bien-être animal. Ces mesures étant très contraignantes, notamment le doublement des délais d'attente des spécialités à usage vétérinaire, qui passent à 48 heures si le délai est de 0 jours, la prise en charge de pathologies chroniques, comme les mammites ou les boiteries, est parfois négligée en agriculture biologique.

2.2.2 En marge de l'élevage

2.2.2.1 Transports

Le transport des animaux comprend les étapes de chargement des animaux dans le véhicule, le déplacement du point de départ au point d'arrivée, ainsi que le déchargement et la répartition des animaux. Pendant toutes ces étapes, les animaux sont susceptibles de faire l'expérience de la douleur et de la souffrance. Compte-tenu de l'organisation actuelle des filières des denrées alimentaires d'origine animale, les transports d'animaux sur de longues distances sont courants.

Le chargement des animaux dans un véhicule de transport implique qu'ils montent sur un sol instable et pentu, et qu'ils passent d'un endroit ouvert à un endroit confiné avec une luminosité, dans la plupart des cas, moins intense et une densité d'animaux importante. Cette surpopulation ainsi que la claustration dans un milieu physiquement instable sont des sources de stress qui peuvent entraîner des comportements de panique, potentiellement à l'origine de blessures. Les animaux peuvent également refuser de monter dans le véhicule. Ce refus peut alors être à l'origine de comportements violents de la part des opérateurs susceptibles d'être à l'origine de douleur et de souffrance. Dans ce cas, il s'agit d'actes de maltraitance qui ont fait l'objet d'un paragraphe précédemment, c'est pourquoi nous n'aborderons pas ici ces comportements plus en détail.

Les sources potentielles de douleur et de souffrance pendant le déplacement des animaux entre le point de départ et le point d'arrivée sont également nombreuses. La durée maximale de transport fixée en Union Européenne est de huit heures pour les ruminants adultes. Au-delà une pause avec la possibilité pour les animaux de s'abreuver et de s'alimenter est obligatoire (59). La surdensité et l'instabilité du véhicule sont toujours présentes. Par ailleurs, le fait que des animaux non familiers se retrouvent en densité importante (même si des densités maximales sont fixées par les textes européens) dans un espace clos peut également être à l'origine de stress, mais aussi de bagarres. L'écrasement est une cause non négligeable de mortalité pendant les transports d'animaux, notamment pour les jeunes animaux. Pendant cette étape du transport, les animaux peuvent être soumis aux aléas climatiques, mais également à la faim et à la soif. Un non respect de ces deux besoins physiologiques lors des pauses obligatoires, dont le nombre et la durée varient selon la durée du trajet, peut être à l'origine de morbidité mais également de mortalité.

Lors du déchargement, les animaux sont déjà plus ou moins physiquement et psychologiquement impactés par les étapes de chargement et de déplacement. Ils sont

brutalement exposés à une luminosité intense qui peut entraîner une perte de repères, cela étant susceptible de représenter une situation de stress, voire de panique, qui peut se traduire par un refus de l'animal de descendre du véhicule. Il convient de rappeler ici que l'adaptation aux variations de luminosité chez les bovins est beaucoup moins rapide que chez les humains. Cette perte de repère est également due au fait que l'animal est brutalement exposé à un environnement et à des opérateurs inconnus. Les bruits et les odeurs peuvent également être des sources de stress. Des comportements déviants peuvent aussi avoir lieu pour les mêmes raisons qu'au chargement.

2.2.2.2 *Abattoirs*

Dans les abattoirs, la douleur et la souffrance des animaux sont des réalités qui engendrent de nombreuses polémiques, notamment avec la diffusion de vidéos réalisées par des associations de protection animale. Par ailleurs, comme nous l'avons vu dans l'étude de la législation des abattoirs, ce sont les seuls établissements où la réglementation fait clairement la distinction entre la douleur et la souffrance chez l'animal. L'existence de la souffrance chez les animaux est avérée en abattoir et ne se limite pas à l'étape de mise à mort (20). De plus, l'abattoir constitue la dernière étape du parcours des animaux d'élevage. Cela implique qu'ils doivent composer avec les atteintes au bien-être animal qui ont déjà pu avoir lieu dans les élevages ou pendant le transport (78).

Le déchargement des animaux dans un lieu inconnu est une première source de stress. Nous ne développerons pas davantage ce point qui a déjà été abordé dans la partie relative au transport des animaux.

Les animaux sont ensuite regroupés dans des parcs ou des logettes individuelles, dans l'attente plus ou moins longue de la mise à mort. Ce temps d'attente a pour objectif de permettre à l'animal de se remettre du stress occasionné par le transport et le déchargement. Néanmoins, cette étape peut être susceptible d'engendrer du stress chez les animaux. En effet, on retrouve les mêmes conséquences que les perturbations sociales lors du transport, ainsi que des sources d'inconfort physique potentielles qui peuvent découler du logement ou de la ventilation. Par ailleurs, bien que l'accès à un abreuvement soit obligatoire, la disposition de nourriture n'est pas obligatoire jusqu'à douze heures après l'arrivée de l'animal à l'abattoir. Cette privation de nourriture peut également contribuer au stress des animaux.

La conduite des animaux au lieu d'étourdissement est une étape comportant de nombreux éléments pouvant être à l'origine de stress chez les animaux. Les animaux sont dirigés, *via* des couloirs dans des lieux qu'ils ne connaissent pas, par des opérateurs également inconnus. Pour rendre la conduite forcée plus facile, ces derniers peuvent utiliser des outils comme des bâtons qui ont pour objectif de prolonger le bras des opérateurs et de guider les animaux, ils ne doivent en aucun cas servir à les frapper. Ils peuvent également avoir recours à des aiguillons électriques pour faire avancer les animaux. L'utilisation de ces derniers est réglementée à trois impulsions électriques à la suite au maximum. Des études ont démontré que leur utilisation sur l'animal est une source de douleur et de stress. Bien que leur utilisation soit réglementée, une utilisation abusive n'est pas facile à mettre en évidence. Le stress peut se traduire par un refus d'avancer de la part des animaux, ainsi que d'autres comportements de tentative de fuite et d'évitement. Les bovins étant dans des couloirs, ils n'ont aucune possibilité de fuite et ces comportements chez un animal ont un impact négatif direct sur les animaux situés derrière lui : ils se retrouvent comprimés et peuvent glisser voire tomber (20). Les petits animaux, quant à eux, comme les volailles ou les lapins, sont directement placés physiquement au niveau du lieu d'étourdissement. Dans ces cas, les animaux peuvent se débattre et également tenter de s'enfuir. Par ailleurs les volailles sont suspendues par les pattes avant d'être étourdies, compte-tenu de la forte prévalence d'atteintes ostéo-articulaires chez ces espèces, il a été démontré que les contraintes exercées au niveau des articulations sont des sources de douleur.

La fermeture du piège à contention en vue de l'étourdissement, ou de la mise à mort s'il n'y a pas d'étourdissement préalable, est également une source de stress pour les animaux, car cette fermeture est brutale. En effet, les bovins sont très sensibles aux événements brusques (20). De plus, ils se retrouvent dans une voie sans issue, sans possibilité de fuite ou d'évitement.

Les méthodes d'abattage sans étourdissement préalable comme la saignée dans le cadre de l'abattage rituel sont des sources de stress mais également de douleur.

2.3 Evaluation et prise en charge de la douleur et de la souffrance chez les animaux de rente

2.3.1 **Importance de la perception de la douleur et de la souffrance sur leur évaluation et leur prise en charge**

La prise en charge de la douleur et de la souffrance animale est d'autant mieux acceptée que leur existence est reconnue par les personnes qui sont en contact avec les animaux. Nous avons exposé précédemment que les mécanismes et les structures anatomiques impliquées dans la douleur et la souffrance chez les mammifères d'élevage sont similaires à ceux d'autres espèces chez qui ces phénomènes sont beaucoup plus étudiés et admis comme les primates non humains par exemple. Les études concernant le sujet tendent à interpréter les différences anatomiques entre espèces comme des différences au niveau des degrés de différenciation neurologique plutôt que comme des différences au niveau de la sensation de la douleur. Les animaux vertébrés possèderaient des voies afférentes nociceptives similaires par lesquelles l'intégration de la douleur se ferait par des mécanismes semblables (161). Ainsi, le fait que les différences anatomiques sont plus importantes chez les oiseaux n'est pas un critère valable pour renier l'existence de la douleur et de la souffrance chez ces espèces et donc en négliger la gestion. Les effets de l'administration de molécules à effet analgésique comme le tramadol a également été étudiée chez certaines espèces d'oiseaux (141). Il en est ressorti que ces molécules avaient des effets analgésiques à certaines doses. Il est important de garder à l'esprit que le doute doit toujours profiter à l'animal. Par ailleurs, comme nous allons le voir ultérieurement, les comportements associés à l'expérience de la douleur et de la souffrance sont globalement de même nature chez toutes les espèces animales. Les différences se retrouvent surtout au niveau de l'intensité de leur expression.

2.3.2 **Evaluation**

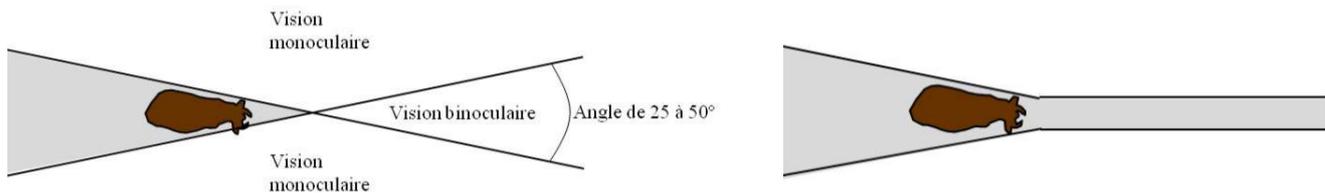
2.3.2.1 *Importance de la connaissance de l'espèce*

Il a été démontré que la perception de l'environnement que l'homme possède, diffère de celle des autres espèces. Cette perception diffère également selon les espèces animales.

La perception individuelle de l'environnement autour d'un individu, quelle que soit l'espèce, est possible grâce à différents sens, en particulier la vue, le toucher, l'ouïe et

l'odorat. La compréhension et la représentation de ces différentes fonctions est indispensable pour essayer de se représenter la manière dont l'animal perçoit son environnement. Des études relatives à la vision des bovins ont montré que leur champ de vision binoculaire est plutôt étroit, compris entre 25 et 50 degrés. A titre de comparaison, le champ de vision binoculaire de l'homme est de 180 degrés (20). Le champ de vision total des bovins (monoculaire et binoculaire) quant à lui est approximativement de 320 degrés (94). Certaines zones autour des bovins ne leur sont pas visibles, notamment juste devant leur museau et derrière eux. Cependant, il a été démontré que le champ de vision pouvait se réduire par contraction du muscle rétracteur du bulbe. Cela se produirait notamment en cas de situation stressante pour l'animal (20).

Schéma 4 : Champ de vision des bovins. 1 : champ de vision physiologique. 2 : en cas de stress, la zone invisible devant le museau augmente (20)



Les bovins sont également très sensibles aux variations brutales d'intensité lumineuse. Ainsi, ils sont facilement éblouis par une augmentation brutale de la luminosité, comme lors de l'ouverture des moyens de transport, ce qui peut entraîner, par exemple, un refus de déplacement. Dans le même ordre d'idée, lors d'une diminution brutale de l'intensité lumineuse, comme lors du passage de l'extérieur à l'intérieur d'un bâtiment mal éclairé, le temps d'adaptation est long et peut également provoquer des comportements compatibles avec du stress. De manière plus générale, des observations comportementales ont montré que les bovins avaient du mal à percevoir tous les types de contrastes, comme les changements de texture au niveau du sol par exemple (20). La vision des couleurs a été démontrée chez les bovins par de nombreuses études expérimentales (77, 147).

Concernant l'ouïe, les bovins ont une perception des sons plus développée que les humains. La gamme de fréquences qu'ils peuvent entendre est plus large, notamment au niveau des hautes fréquences (85). Ainsi, un environnement bruyant, comme un abattoir par exemple, va être une source de stress très importante pour l'animal.

Les animaux stressés, libèrent des phéromones dans l'urine et les odeurs de sang qui peuvent être perçues par d'autres animaux. La confrontation expérimentale de bovins à ce type de molécules a mis en évidence des réactions comportementales compatibles avec « la réponse à un danger potentiel ».

Les bovins sont des animaux sociaux qui établissent entre eux une hiérarchie qui régit les comportements sociaux au sein des groupes. Ainsi, le fait d'isoler un animal ou de l'introduire au milieu d'un groupe d'animaux inconnus peut être une source de stress (20).

2.3.2.2 Quels sont les critères d'évaluation possibles et leurs limites ?

Les recherches scientifiques concernant le bien-être des animaux d'élevage (donc la douleur et la souffrance animales) ont pour objectif de développer les méthodes d'évaluation du bien-être animal dans le but de mieux comprendre l'impact de l'élevage sur le bien-être animal (114).

2.3.2.2.1 Mesures zootechniques : indicateurs de performance

La surveillance des paramètres zootechniques est un rôle à part entière de l'éleveur qui, nous l'avons vu précédemment, doit surveiller quotidiennement ses animaux ainsi que leurs performances. Les documents de surveillance comme ceux du contrôle laitier sont des outils précieux dans cette surveillance. L'analyse de la quantité de lait produit par vache permet d'identifier des chutes de production laitière plus ou moins marquées. Les paramètres de la reproduction peuvent également faire l'objet de contrôles réguliers. Ainsi un allongement de l'intervalle vêlage-vêlage ou de l'intervalle vêlage-insémination fécondante, ainsi qu'une diminution du taux de réussite à la première insémination artificielle sont des indicateurs de baisse de fertilité et de fécondité. Les contrôles de croissance permettent, quant à eux, de détecter une diminution du gain moyen quotidien des animaux présents dans les élevages allaitants. La mise en évidence de telles modifications des paramètres zootechniques est fortement évocatrice d'une pathologie sous-jacente potentiellement douloureuse. Il ne faut cependant pas oublier qu'une altération de ces paramètres peut également provenir d'un défaut de conduite d'élevage, notamment avec une mauvaise gestion de l'alimentation des animaux.

L'impact de la douleur et d'états émotionnels négatifs a été démontré sur les paramètres zootechniques. Une altération des paramètres de la reproduction, de la production laitière ou du GMQ peut être constatée. Cependant, la mesure de ces paramètres n'est pas un critère d'évaluation sensible ni spécifique. L'altération des fonctions zootechniques, suite à une expérience de la douleur ou de la souffrance, n'est pas immédiate et peut apparaître tardivement. Par ailleurs, ce critère d'évaluation est peu spécifique, car il peut être mesuré suite à d'autres phénomènes, comme une alimentation inadaptée (62). Par ailleurs, il est important de faire remarquer que, si une dégradation des paramètres zootechniques peut traduire une expérience douloureuse ou bien de la souffrance, la réciproque n'est pas tout le temps vraie. C'est-à-dire qu'une expérience douloureuse ou bien de souffrance peut être observée sans dégradation des paramètres zootechniques : un animal peut manger en grande quantité pour compenser un ennui par exemple (29). La notion de cinétique est essentielle dans ce système d'évaluation, car c'est l'amplitude et la rapidité de l'évolution des paramètres qui donnent des informations sur l'état de bien-être des animaux et non les mesures brutes en elles-mêmes. De mauvaises performances de reproduction ou de production ne sont pas forcément associées à de la douleur ou de la souffrance, alors que des performances très hautes se retrouvent dans ces systèmes d'élevage intensifs, qui ne sont pas forcément compatibles avec le bien-être animal (159).

2.3.2.2.2 Mesures physiologiques : paramètres fonctionnels et biochimiques

Un certain nombre de paramètres physiologiques comme la fréquence cardiaque, la pression artérielle ou la température corporelle sont mesurés dans le cadre d'études sur la douleur chez les animaux. La mesure de la fréquence cardiaque et le dosage des hormones surrénaliennes, en particulier les corticoïdes et parfois l'adrénaline, sont les plus couramment utilisées. La mesure de ces paramètres se révèle plus adaptée à des phénomènes aigus que chroniques. Ainsi, l'appréciation des conséquences d'évènements courts dans le temps comme des manipulations, des traumatismes par exemple va être plus fiable à travers l'interprétation de mesures physiologiques que des évènements plus longs dans le temps, comme les effets à long terme de conduite ou de condition d'élevage par exemple (165). En effet, si le lien entre hypercortisolémie et stress aigu est clairement établi, une étude récente conduite sur des chevaux relativise le lien entre la cortisolémie et le stress chronique chez ces

animaux. Les résultats obtenus montrent que les animaux présentant des signes de mal-être chronique, ont un taux de cortisol plasmatique plus bas que les autres (127).

L'inconvénient majeur des paramètres physiologiques dans l'évaluation du bien-être animal réside dans leur interprétation. En effet, les mesures nécessitent la présence d'un opérateur à proximité de l'animal et parfois des prélèvements qui nécessitent une contention qui peut entraîner un stress chez l'animal, qu'il faut prendre en compte dans l'interprétation des mesures. A ce propos, de nouvelles voies s'ouvrent progressivement pour des mesures non invasives du bien-être animal. Une étude de 2017 conduite sur des chevaux a montré que « *le taux calculé à partir des fèces est corrélé à celui obtenu par voie sanguine* » (127).

De plus, les paramètres physiologiques dépendent également d'autres facteurs, comme l'âge de l'animal ou le niveau d'activité. Il faut donc prendre en compte ces éventuelles variations dans l'interprétation des résultats.

Ainsi, un paramètre physiologique donné ne doit pas être utilisé comme indicateur absolu de douleur ou de souffrance chez un animal. Il doit être relié à d'autres paramètres physiologiques, mais également aux paramètres zootechniques, ainsi qu'au comportement de l'animal.

2.3.2.2.3 Mesures éthologiques : observation du comportement des animaux

L'évaluation éthologique de la douleur et de la souffrance chez les animaux est basée sur l'étude et l'interprétation des comportements des animaux. C'est-à-dire de « *l'ensemble des manifestations motrices observables d'un individu à un moment et un lieu particuliers* » (51). Par ailleurs, l'interprétation d'un comportement donné varie en fonction de l'observateur et de son expérience, ainsi que du contexte d'observation (83). De plus, il a été démontré que certaines manifestations de la douleur étaient trop subtiles pour être observées lors d'une simple inspection visuelle (65).

Une légère digression s'impose avant d'aborder le comportement des bovins. En effet, l'observation des animaux ne doit pas se limiter seulement à leurs comportements. L'état d'hydratation, le score corporel, le niveau de remplissage du rumen (en évaluant la concavité ou la convexité du quadrant supérieur gauche de l'abdomen) ainsi que l'état de propreté des animaux sont des indicateurs précieux pour évaluer leur état de bien-être. Dans le cadre d'une évaluation globale du bien-être animal au sein d'un élevage, le projet européen Welfare Quality® propose des systèmes d'évaluation de ces différents critères (Annexe 1).

Les bovins ont la particularité d'exprimer la douleur de manière peu visible, ce qui peut malheureusement donner à penser qu'ils ne ressentent pas ou peu la douleur et explique en partie les lacunes actuelles en matière de gestion de la douleur. Les principaux signes de la douleur s'interprètent en observant la posture, ainsi que le comportement. Les bovins debout à l'arrêt faisant l'expérience de la douleur peuvent avoir la ligne du dos convexe, ou soulager leurs appuis en croisant les antérieurs, en écartant les postérieurs ou en ne posant pas correctement un membre (83). Ils peuvent refuser de se déplacer. Les bovins faisant l'expérience de la douleur peuvent meugler de façon particulière ou émettre des grognements. Du bruxisme (grincement de dents) peut également être observé, ainsi que des modifications au niveau de l'expression faciale (161).

Les indicateurs comportementaux se prêtent bien à une utilisation sur le terrain, car ils sont facilement évaluables, sensibles, et peu coûteux (62). Le projet européen *Welfare Quality*® est un système d'évaluation du bien-être animal à l'aide d'un système de grille pour vérifier que les règles qui définissent le bien-être animal selon les 5 libertés soient respectées. Un rapport de l'ANSES de 2018 a proposé un tableau résumant les indicateurs utilisés dans le cadre de ce projet (Annexe 2). Ce système d'évaluation propose ainsi un système de notation des élevages selon quatre catégories : non classé, acceptable, amélioré et excellent (168). Il propose également un système de notation des pièges de contention en abattoir (78).

Cependant, leur interprétation est limitée par la présence de l'opérateur qui peut être une source de stress pour l'animal et peut fausser les mesures. L'une des solutions pour pallier cet obstacle est l'observation des animaux *via* des systèmes de vidéosurveillance ; la présence de l'opérateur n'est plus un facteur limitant et les observations peuvent se conduire sur de plus longues durées (159).

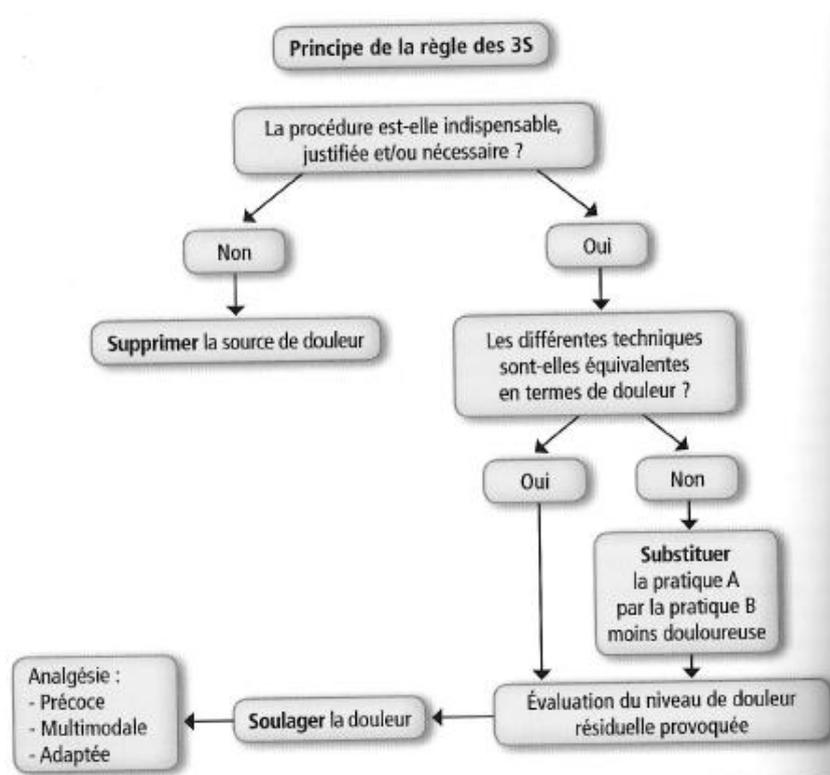
2.3.3 **Prise en charge**

La difficulté de l'évaluation de la douleur et de la souffrance chez les bovins est le principal facteur limitant à leur prise en charge. Les méthodes de prise en charge que nous allons présenter ici sont surtout basées sur de la prévention pour éviter l'apparition de douleur ou de souffrance chez les animaux. Après avoir présenté une méthode de prise en charge de la douleur et de la souffrance applicable en élevage, nous nous intéresserons à l'analgésie en pratique vétérinaire rurale. Enfin nous nous intéresserons aux moyens à mettre en œuvre dans les abattoirs pour minimiser la douleur et la souffrance animales.

2.3.3.1 Prise en charge de la douleur et de la souffrance animales en élevage

Afin d'avoir un maximum d'efficacité, la prise en charge de la douleur chez les animaux d'élevage doit être la plus précoce possible, et adaptée à l'intensité de la douleur. C'est pourquoi il est très important de rappeler que les professionnels en contact avec les animaux d'élevage doivent être capables de pouvoir évaluer correctement la douleur. Une proposition de gestion de la douleur chez les animaux d'élevage s'inspire de la règle des « 3R » *Replace, Reduce, Refine* (Remplacer, Réduire Raffiner) élaborée en 1959 s'appliquant aux animaux de laboratoire. Le concept proposé pour encadrer la gestion de la douleur chez les animaux d'élevage a été élaboré en 2012 et s'intitule la règle des « 3S » *Suppress, Substitute, Soothe* (Supprimer, Substituer, Soulager). Le principe de cette démarche en trois étapes peut être illustré avec la figure suivante.

Schéma 5 : Principe de la démarche des 3S pour la gestion de la douleur chez les animaux d'élevage (83)



Dans certaines situations, la procédure douloureuse peut être simplement abandonnée. Par exemple, la caudectomie chez les bovins était principalement réalisée dans le but de réduire la souillure du pis et donc l'apparition de mammites. Cette pratique a été complètement abandonnée dans de nombreux pays, dont la France. En effet, il a été démontré que les vaches n'ayant pas la queue coupée ne possédaient pas un pis moins souillé et un lait de moins bonne qualité que les vaches ayant subi une caudectomie. Cette pratique a donc pu être abandonnée sans effets négatifs (150, 160).

S'il n'est pas possible de s'affranchir d'une pratique douloureuse, il convient alors de la substituer par une pratique moins douloureuse ayant le même effet. Par exemple, en élevage laitier l'écornage est privilégié chez les jeunes animaux de moins de 3 semaines par cautérisation des bourgeons cornaux plutôt que chez les adultes par section des cornes. Une rétrospective des études à ce sujet a estimé qu'il était préférable de pratiquer l'écornage chez les jeunes que chez les adultes (148).

S'il n'est pas possible de s'affranchir d'une méthode douloureuse ou bien de l'adapter pour qu'elle cause moins de douleur et de souffrance à l'animal, il convient de gérer médicalement la douleur en ayant recours à des molécules aux propriétés analgésiques.

2.3.3.2 La place de l'analgésie chez les animaux d'élevage

2.3.3.2.1 Les principes de l'analgésie et les molécules utilisées

L'administration des molécules analgésiques en élevage n'est pas réservée uniquement aux vétérinaires, les éleveurs ont également le droit d'en utiliser, notamment quand ils font le choix de faire un bilan sanitaire d'élevage (BSE). Des protocoles analgésiques peuvent être mis en place en fonction de l'intensité de la douleur évaluée et, par conséquent, du type d'opération réalisée sur l'animal. Ces protocoles peuvent éventuellement faire l'objet d'adaptation en fonction de l'évaluation des signes compatibles avec l'expérience de la douleur chez l'animal au cours de l'opération.

L'analgésie est régie selon trois grands axes : la précocité, le caractère multimodal et l'adaptabilité. Chez les ovins, il a été démontré que la mise en place tardive d'un traitement analgésique diminuait l'efficacité de celui-ci par rapport à une mise en place précoce (107). L'adaptabilité d'un traitement analgésique en fonction de l'évaluation de l'intensité de la douleur peut être réalisée selon trois paliers qui ont été décrits, tout comme chez l'homme et les animaux domestiques : le palier I correspond à une douleur « *légère à modérée* », le palier

II à une douleur « *modérée à sévère* » et le palier III à une douleur « *sévère à très sévère* ». Comme l'évaluation de la douleur n'est pas forcément aisée chez les animaux d'élevage, les techniques utilisées à des fins médicales ou de convenance, ainsi que les pathologies, sont communément associées à un palier particulier (83).

L'analgésie multimodale, c'est-à-dire l'utilisation combinée de plusieurs molécules qui agissent à différentes étapes des voies des mécanismes de la douleur, est également à privilégier si possible. Certaines de ces molécules ont un effet inhibiteur au niveau des premières étapes, c'est-à-dire au niveau de l'élaboration et de la transmission du message nerveux ascendant. D'autres en revanche agissent au niveau de la modulation du message nerveux efférent. Le caractère multimodal d'une analgésie réside également dans l'association des différentes voies d'administration des molécules. L'analgésie par voie systémique peut être complétée par une analgésie loco-régionale (épidurale, paravertébrale, transarticulaire...).

Différentes molécules sont disponibles afin de gérer la douleur chez les animaux d'élevage. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Principales molécules à propriétés analgésiques et anesthésiques utilisées chez les animaux d'élevage (d'après Valverde 2005)

Molécules	Voies d'administrations	Principes actifs	Mode d'action	Type de douleur ciblé	AMM bovin
Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)	Intraveineuse Intramusculaire	Flunixinine	Inhibiteur non sélectif des COX	Douleur viscérale	oui
		Kétoprofène	Inhibiteur préférentiel des COX 1	Douleur musculo-squelettique	oui
		Carprofène	Inhibiteur préférentiel des COX 2	Douleur par excès de nociception (Infections respiratoires et mammites aiguës)	oui
		Méloxicam	Inhibiteur préférentiel des COX 2	Douleur par excès de nociception (Infections respiratoires et mammites aiguës)	oui
		Acide tolfénamique	Inhibiteur non sélectif des COX	Douleur par excès de nociception (Syndromes respiratoires, mammites aiguës et boiteries)	oui
Sédatifs	Intraveineuse Intramusculaire Péridurale	Xylazine	Agoniste des récepteurs $\alpha 2$ -AD	Douleur viscérale et orthopédique (cheval)	oui
		Détomidine	Agoniste des récepteurs $\alpha 2$ -AD		oui
Dérivés morphiniques	Intraveineuse Intramusculaire Epidurale Transdermal Intra-articulaire	Morphine	Agoniste μ	Douleur orthopédique (cheval) Douleur somatique et viscérale (mouton)	non
		Fentanyl			
		Meperidine			
		Butorphanol	Agoniste κ et antagoniste μ	Douleur viscérale (cheval) Douleur somatique (mouton)	utilisation de la « cascade »
Buprénorphine	Agoniste μ partiel et antagoniste κ	Douleur somatique	non		
Antagonistes du récepteur NMDA	Epidurale Intraveineuse Intramusculaire Sous-cutanée	Kétamine	Antagoniste NMDA	Douleur par excès de nociception et neuropathique	oui
Anesthésiques locaux	Locale Loco-régionale	Procaïne	Bloque les canaux sodiques	Douleur par excès de nociception et neuropathique	oui

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens doivent être administrés en cas de traumatisme accidentel ou chirurgical ou lors de processus inflammatoire d'autre origine. Leur effet analgésique est indiscutable mais est cependant modéré (3). Ce sont des analgésiques de palier I.

La xylazine est un alpha-2 agoniste, donc un analgésique de palier II, très couramment utilisé en pratique rurale. Son effet analgésique est accompagné d'une sédation et d'une myorelaxation doses-dépendantes. A ce jour, il s'agit du seul sédatif autorisé chez les bovins pour permettre une immobilisation sans anesthésie générale (106).

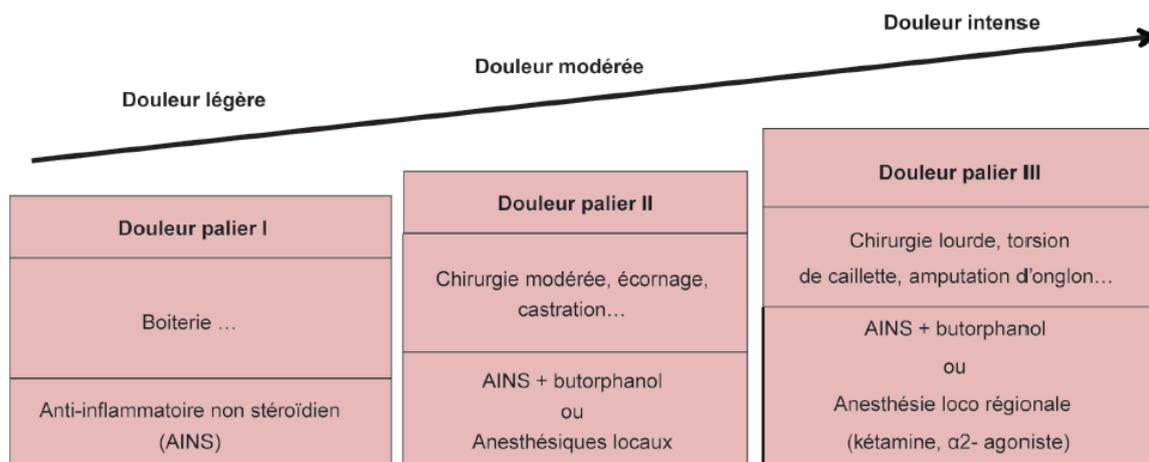
Les dérivés morphiniques sont couramment utilisés en médecine humaine et chez les animaux domestiques. Cependant, aucun d'entre eux n'est autorisé chez les bovins. Le plus utilisé en France est le butorphanol (74), qui n'est disponible sur le marché français que pour le cheval. Son utilisation est donc conditionnée par le respect de la cascade de prescription. Cette molécule potentialise les effets des AINS et des alpha-2 agonistes, cela permet de réduire leurs doses (91).

La kétamine est un agent dissociatif qui entraîne un état de pseudo-narcose. Aux doses inférieures à celles utilisées pour l'anesthésie, elle peut être utilisée comme co-analgésique (164), notamment lors de douleurs persistantes qui ne répondent pas aux AINS seuls.

Les anesthésiques locaux peuvent être administrés à chaque fois qu'une anesthésie locale est nécessaire. Les anesthésies locales ou loco-régionales peuvent s'appliquer selon différentes techniques en fonction de la zone d'intervention : anesthésie des nerfs crâniens, des membres, épidurales, paravertébrales...

Ces différentes familles de molécules peuvent être administrées seules ou bien associées entre elles en fonction de l'intervention réalisée ou de la pathologie que présente l'animal et de la douleur qu'elle est susceptible de générer. Trois protocoles analgésiques sont proposés dans le schéma suivant.

Schéma 6 : Protocoles analgésiques en fonction de l'intensité douloureuse (Boreve 2010)



2.3.3.2.2 L'analgésie au quotidien en pratique vétérinaire, en France

Dans la pratique en élevage, la douleur n'est pas prioritairement traitée pour l'inconfort qu'elle fait subir à l'animal mais pour limiter les conséquences économiques que cet inconfort entraîne (106).

La prescription des médicaments utilisés par les vétérinaires pour leurs propriétés analgésiques est soumise à l'article L5143-4 du Code de la Santé Publique qui dispose que « *le vétérinaire doit prescrire en priorité un médicament vétérinaire autorisé pour l'animal de l'espèce considérée et pour l'indication thérapeutique visée* ». Il s'agit donc de respecter le principe de la cascade de prescription des médicaments. Par ailleurs, les produits issus des animaux d'élevage (viande, lait, œuf) étant destinés à la consommation humaine, les vétérinaires doivent tenir compte des temps d'attente des médicaments dans les prescriptions. Le règlement européen 37/2010 du 22 décembre 2009 présente un tableau regroupant toutes les substances pharmacologiquement actives dont les limites maximales de résidus sont fixées. Les substances prescrites doivent figurer dans ce tableau, et la prise en compte ainsi que le respect des délais d'attente sont des composantes en plus à considérer dans la prescription des spécialités à visée analgésique chez les animaux d'élevage (83). Cela explique pourquoi certaines molécules, comme la buprénorphine ou la morphine, ne sont pas utilisées chez les animaux d'élevage ; en effet elles ne figurent pas dans le tableau du

règlement européen et donc ne disposent pas de limites maximales de résidus fixées. De plus, le coût des spécialités à usage vétérinaire contenant ces molécules est très élevé.

La mise en place d'une analgésie dans certaines pratiques, qui étaient jusqu'ici réalisées sans prise en charge de la douleur, est de plus en plus courante. Pour l'écorchage des bovins adultes par exemple, la sédation de l'animal est obligatoire selon la réglementation en vigueur et est très couramment utilisée. Cependant, elle est rarement accompagnée d'une anesthésie locale. De plus l'administration d'un analgésique comme un anti-inflammatoire non stéroïdien après l'écorchage n'est pas non plus pratiquée systématiquement (82).

La mise en place d'une analgésie sur des pathologies douloureuses et éventuellement chroniques comme les boiteries et les mammites n'est soumise à aucune réglementation et est laissée à l'appréciation du vétérinaire. Selon les experts, l'analgésie devrait systématiquement faire partie du traitement des mammites cliniques et des affections locomotrices d'intensité sévère, car ils affirment que ce sont des pathologies douloureuses (102). En pratique, la prise en charge de la douleur en cas de traumatisme ou de pathologie chez les animaux d'élevage est le plus souvent assurée avec des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Les éleveurs ayant fait le choix de réaliser un bilan sanitaire d'élevage annuel peuvent en disposer conformément aux prescriptions de leur vétérinaire (83).

2.3.3.3 Prise en charge de la douleur et la souffrance autour de la mise à mort des animaux

2.3.3.3.1 L'euthanasie

L'euthanasie a pour caractéristique de minimiser la douleur et la souffrance chez l'animal au moment de leur mise à mort. Il s'agit d'un acte vétérinaire, et plus précisément d'une injection intraveineuse de barbituriques ou de molécules à effet curarisant, la mort de l'animal survient par arrêt cardiaque. En élevage, l'euthanasie des animaux est une pratique non anecdotique qui représente une perte économique non négligeable pour les éleveurs. La motivation de la réalisation d'une euthanasie peut être éthique mais également économique. Cet acte vétérinaire est réalisé sur des animaux qui ne sont pas transportables à l'abattoir pour être réformés. Il s'agit alors d'animaux victimes de traumatismes ayant entraîné des lésions qui les empêchent de se lever ; les fractures des membres ou de la colonne vertébrale en font partie. Cela arrive par exemple lors de la mise à l'herbe lorsque des génisses se font chevaucher par un taureau ou bien en stabulation en trébuchant sur les racleurs ou en se

coïncant dans des systèmes de contention. La motivation de l'euthanasie est surtout éthique dans ces cas. Sur des animaux transportables mais malades, lorsque les effets des traitements prescrits par les vétérinaires ne permettent pas de compenser les pertes entraînées par la maladie ou bien si la carcasse va être forcément saisie à l'abattoir, l'euthanasie de l'animal peut également être demandée par l'éleveur. La motivation de l'euthanasie est dans ce cas avant tout économique. Par ailleurs, il convient de préciser que l'euthanasie peut être réclamée par la DDPP sur des animaux en bonne santé lors d'abattage de troupeaux dans le cadre de plans sanitaires (144).

2.3.3.3.2 En abattoir

Au sein des abattoirs, la douleur et la souffrance des animaux ne peuvent pas être supprimées. Le paragraphe 2 du règlement 1099/2009 stipule que « *la mise à mort des animaux peut provoquer chez eux de la douleur, de la détresse, de la peur ou d'autres formes de souffrance, même dans les meilleures conditions techniques existantes* ». La gestion de la douleur et de la souffrance chez les animaux en abattoir est donc compliquée, notamment à cause des phéromones issues des animaux abattus. Les animaux sont beaucoup plus nerveux qu'en élevage. La gestion de la douleur et de la souffrance en abattoir peut cependant passer par une limitation des perturbations sociales. Par exemple, il est recommandé de ne pas mettre ensemble dans un même parc des animaux qui ne se connaissent pas. Si les animaux sont placés dans des logettes individuelles, il est recommandé de placer les animaux qui se connaissent proches les uns des autres et d'éviter d'isoler complètement un animal de ses congénères. Outre les perturbations sociales, nous avons vu que de nombreux éléments nouveaux pour les animaux au sein des abattoirs peuvent être source de stress. A l'intérieur des structures, il est recommandé que l'intensité lumineuse soit progressivement croissante jusqu'à la zone d'étourdissement afin que les animaux puissent se déplacer plus facilement. Par ailleurs, les matériaux réfléchissants qui sont des sources de luminosité brutale et intense sont à éviter ou bien peuvent être recouverts de peinture (78).

Le comportement des opérateurs de l'abattoir envers les animaux est également à adapter. Par exemple, compte tenu de la grande sensibilité des bovins aux changements brutaux de luminosité, il faudrait pouvoir laisser un temps d'adaptation aux animaux à l'ouverture du camion à leur arrivée. Dans la pratique, vient s'ajouter le problème des cadences imposées à respecter qui rend la mise en place de ce type de mesure compliquée car les temps

d'adaptation peuvent beaucoup varier d'un animal à l'autre. Les opérateurs peuvent alors se heurter à des animaux qui refusent d'avancer, font marche arrière ou essayent de faire demi-tour. Les animaux qui mettent plus de temps à s'adapter sont donc plus susceptibles d'être malmenés (78).

La gestion de la douleur et de la souffrance en abattoir passe également par une contention et un étourdissement efficaces des animaux dans le piège à contention. Un étourdissement est correctement réalisé si l'inconscience précède l'arrêt cardiaque. Cela passe par des équipements adaptés et une bonne formation du personnel (78).

3 RÉGLEMENTATION : ETATS ET PERSPECTIVES : LES ANIMAUX SONT-ILS PROTÉGÉS PAR LE LEGISLATEUR ?

Cette dernière partie, en continuité avec les précédentes, va tenter d'apporter des éléments de réponse à la question de l'efficacité de la réglementation concernant la protection des animaux d'élevage. Après avoir étudié l'intérêt apporté à la protection des animaux d'élevage au cours de l'histoire, nous nous présenterons les textes réglementaires existants aux niveaux européen et national. Dans un souci de concision nous limiterons les textes spécifiques d'espèces aux bovins. Enfin nous ferons un parallèle avec la règle des 3R évoquée précédemment, à travers la présentation de différents projets ayant pour objectif l'amélioration du bien-être des animaux d'élevage.

3.1 Intérêt donné à la protection animale dans la réglementation : origines et situation actuelle

3.1.1 Historique

3.1.1.1 Bien-être animal et courants de pensée de l'Antiquité au XX^{ème} siècle

3.1.1.1.1 De l'Antiquité au XVII^{ème} siècle

La prise de conscience de la douleur et de la souffrance animales dans l'Histoire passe par l'étude de la considération du bien-être animal dans la société.

Avant d'être un sujet de recherche scientifique, le bien-être animal était une préoccupation philosophique et une préoccupation sociétale. On retrouve des réflexions philosophiques sur ce sujet jusque dans l'Antiquité avec Aristote qui considérait que comme les animaux sont physiologiquement semblables aux hommes, sans faire de distinction entre animaux domestiques et animaux sauvages, ils pouvaient souffrir de la même façon (112). Une des opinions les plus connues est celle de René Descartes au XVII^{ème} siècle qui « *ne reconnaît aucune différence entre les machines que font les artisans et les divers corps que la nature seule compose* » (42), selon lui l'homme possède une particularité qui l'élève au dessus de ce statut d' « *animal-machine* » : la rationalité. Les animaux n'auraient alors pas de conscience ce qui rendrait la toute-puissance de l'homme sur l'animal légitime. Cependant, à la même époque, des opinions contradictoires -moins connues de nos jours- comme celle de Blaise Pascal remettent en question l'absence de rationalité chez l'animal : il distingue la

compétence de l'animal et sa volonté d'utiliser cette compétence. Ce qui ne peut être le cas chez une machine.

3.1.1.1.2 Au XVIIIème siècle

La remise en question du point de vue de Descartes s'est majoritairement développée au XVIIIème siècle, le siècle des Lumières. Nous pouvons premièrement prendre l'exemple de philosophes français comme Jean-Jacques Rousseau qui estime que l'existence de la sensibilité animale est une condition nécessaire et suffisante pour ne pas les maltraiter : « *Il semble en effet que si je suis obligé de ne faire aucun mal à mon semblable, c'est moins parce qu'il est un être raisonnable, que parce qu'il est un être sensible, qualité qui, étant commune à la bête et à l'homme, doit au moins donner à l'une le droit de n'être point maltraitée inutilement par l'autre.* » (66). Ce nouveau statut d'êtres sensibles est repris par Voltaire qui justifie l'existence de sentiments chez les animaux par la présence des « *organes du sentiment* » (66).

L'intérêt pour le bien-être animal s'est également développé à cette époque dans d'autres pays, comme l'Allemagne avec le philosophe allemand Emmanuel Kant qui considérait que la maltraitance va à l'encontre des devoirs que l'homme a envers l'animal (29).

Nous pouvons également prendre l'exemple de l'Angleterre avec l'émergence de l'utilitarisme, courant de pensée fondé par le philosophe britannique Jeremy Bentham au XVIIIème siècle. La vision utilitariste a largement participé l'émergence des droits des animaux. L'une des citations les plus célèbres de Jeremy Bentham concernant l'application de l'utilitarisme aux animaux est la suivante : « *La question n'est pas peuvent-ils raisonner ? Ni peuvent-ils parler ? Mais bien peuvent-ils souffrir ?* ». Cela implique que le doute doit bénéficier aux animaux et que, par conséquent, le bien-être animal doit être maximisé. Ce courant de pensée condamne toutes les sources inutiles portant atteinte au bien-être de l'animal mais ne réprovoque pas celles qui peuvent être considérées comme utiles (112) En effet, selon l'utilitarisme les actes doivent être évalués par rapport à la somme de bien-être qui en découle. C'est-à-dire que si un acte, qui peut paraître éthiquement inacceptable, a des conséquences bénéfiques *a posteriori*, alors il n'est pas condamnable (8). La vision utilitariste fait aujourd'hui partie des principes du droit animalier (112).

Par ailleurs, c'est également au XVIIIème siècle que le métier de vétérinaire est apparu en France sous l'impulsion de Claude Bourgelat, qui avait pour volonté d'appliquer la médecine humaine aux animaux. Les animaux d'élevage, et plus particulièrement la valeur qu'ils représentaient pour la société, ont été les moteurs du développement de ce métier. En effet, la disparition du bétail à cause de la famine et de maladies infectieuses, ainsi que les nombreux chevaux morts au cours des différentes guerres entraînaient une menace pour l'économie nationale. Cela a donc permis l'ouverture de la première école vétérinaire française à Lyon en 1762. La médecine vétérinaire ne concernait alors que les animaux d'élevage et les chevaux. Elle s'élargira aux animaux de compagnie au cours de la deuxième moitié du XIXème siècle.

3.1.1.1.3 Au XIXème siècle

Au XIXème siècle, ont lieu les premières approches scientifiques du bien-être animal, toujours en Angleterre, avec un vétérinaire : William Youatt rédige le premier essai sur les capacités cognitives des animaux (sens, émotions, conscience, attention et mémoire). Il remet également en cause un certain nombre de traitements infligés aux animaux. Dans la même idée, Charles Darwin reconnaît en 1877 que les animaux sont des êtres sensibles : « *Nous avons vu que les sens et les intuitions, les diverses émotions et facultés, telles que l'amour, la mémoire, l'attention et la curiosité, l'imitation, la raison, etc., dont s'enorgueillit l'homme, peuvent se voir à l'état naissant, ou même parfois dans un état pleinement développé, chez les animaux inférieurs* » (134). A la même époque en France, la médecine expérimentale connaît un fort développement avec Claude Bernard qui était une personnalité reconnue sous le Second Empire, il était d'ailleurs sénateur. Il a imposé le « déterminisme » qui reconnaît la science du vivant au même niveau que les sciences de la matière (physique, chimie, mathématiques). Elles lui ont permis de réaliser d'importantes découvertes sur la physiologie et la pathologie de la digestion, ainsi que sur le diabète et les intoxications (notamment au monoxyde de carbone et au curare) : il a conçu des expériences qui permettent de suivre la transformation du chyle chez le chien et le lapin, il a également inventé et installé des fistules qui permettent de récolter le suc pancréatique chez des animaux vivants (15). Ces expériences étaient néanmoins controversées, Claude Bernard expose d'ailleurs dans son ouvrage *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* son opinion et les oppositions émises à son encontre. Concernant l'une des principales objections émises contre l'expérimentation

animale, il ne parle pas de sensibilité, de douleur ou de souffrance mais de « la spontanéité dont jouissent les êtres doués de la vie ». Cela ne signifie pourtant pas qu'il n'admet pas l'existence de la sensibilité chez les animaux, il reconnaît d'ailleurs l'existence de la sensibilité chez les « animaux supérieurs » et les effets qu'elle peut engendrer. Cependant, il estime que renoncer à la médecine expérimentale équivaut à renoncer au déterminisme et donc à opposer « la science biologique » à la « science des corps inertes » (15). Le XIX^{ème} siècle est également la période où la Société Protectrice des Animaux a été créée à l'initiative du médecin français Pierre Dumont de Monteux.

3.1.1.1.4 Au XX^{ème} siècle

Au XX^{ème} siècle, l'étude du comportement de l'animal dans son milieu naturel a été dynamisée par Konrad Lorenz. Cela a été, avec d'autres corps de métiers (philosophes, scientifiques), à l'initiative de la fondation de la discipline consistant en l'étude des comportements des animaux : l'éthologie (109). Le mot « éthologie » a été élaboré en 1910 par le zoologiste Oscar Heinroth, il provient du grec « ethos » qui désigne les mœurs. Ces dernières sont définies en éthologie comme « l'ensemble des manifestations motrices observables d'un individu à un moment et un lieu particuliers » (128). Konrad Lorenz a démontré que l'observation des comportements des animaux dans leur milieu naturel offre un certain nombre d'informations sur les comportements des animaux en captivité et que la réciproque est vraie (109). De nos jours, l'éthologie est de plus en plus utilisée dans les études sur le bien-être animal, aussi bien pour détecter les signes de bientraitance et de maltraitance, mais également pour déterminer comment l'homme peut améliorer le bien-être des animaux d'élevage (128). Par ailleurs, les filières de denrées alimentaires d'origine animale ne sont pas les seules à être de plus en plus remises en question concernant le bien-être animal. En effet, l'élevage des animaux à fourrure est aussi décrié depuis la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. Cette période est également marquée par des avancées importantes en matière de douleur animale : depuis 1964, l'étourdissement des animaux de boucherie est rendu obligatoire avant la saignée, avec toutefois une dérogation concernant l'abattage rituel (96).

3.1.1.2 Les premiers textes de loi concernant la protection animale

Les premiers textes sur la protection animale comme par exemple la loi Grammont promulguée en 1850, que nous détaillerons ultérieurement, n'étaient pas basés sur les mêmes justifications que les lois actuelles relatives à la protection animale. En effet, l'animal n'était pas protégé par rapport à son statut et à ses capacités émotionnelles et cognitives en elles-mêmes, mais par rapport à ce que la maltraitance animale représentait pour l'homme. En effet, ces textes ne condamnent les maltraitances que si elles ont lieu en public, la condamnation est alors liée à « *l'atteinte à la morale publique* ».

Il faudra attendre la fin du XX^{ème} siècle pour que le législateur reconnaisse explicitement que l'animal est un être sensible, une modification du Code rural en 1976. En effet, d'après l'article L.214-1 du Code rural paru en 1976, la sensibilité est reconnue à « *tout animal* ». Il stipule que « *tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce* ». Cependant, cet article ne définit pas de façon précise quels sont ces « *impératifs biologiques* » qui forment une des composantes participant au respect du bien-être animal. Ce manque de précision peut conduire à un simple respect des besoins de base et ne proscrit pas les sources de douleur ou de souffrance. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le bien-être animal ne découle pas uniquement de la sensibilité mais également de la conscience qui implique une dimension subjective beaucoup plus complexe. Cet article a tout de même pour fonction principale de justifier les articles législatifs de protection animale présente dans le Code rural. En effet, cet ouvrage contient une grande partie des lois relatives à l'usage des animaux par les hommes (104). En 1978, la Déclaration universelle des droits de l'animal est proclamée à la maison de l'Unesco à Paris. Elle a été rendue publique en 1990 suite à une révision en 1989 par la Ligue internationale des droits de l'animal. Elle ne fait pas partie des textes réglementaires applicables concernant la protection animale, mais développe dix articles qui font écho à des thèmes philosophiques et moraux sur le statut des animaux dans notre société (81).

En 2007, le traité de Lisbonne modifie l'article 6 *ter* du traité de l'Union européenne en reconnaissant que les animaux sont des êtres sensibles (112). En 2009, l'article 13 de ce même traité élève le bien-être animal au niveau des autres principes fondamentaux (36). Enfin, le code Civil reconnaît la sensibilité animale en 2015 en ajoutant l'article 515-14 qui établit que les animaux sont « *des êtres vivants doués de sensibilité* » (104).

Ces textes réglementaires donnent une base qui permet de justifier l'élaboration des différentes lois qui concernent la protection animale. La réglementation concernant la protection animale ne s'oppose absolument pas à l'élevage des animaux de rente. La loi reconnaît aujourd'hui à l'animal un statut d'être vivant doué de sensibilité et doté de conscience.

3.1.2 Préoccupations actuelles concernant le bien-être animal en Europe

A la fin du XXème siècle, la prise en compte du bien-être animal dans la société européenne a pris beaucoup d'ampleur, notamment chez les animaux d'élevage suite à aux récentes crises alimentaires, notamment la crise de la vache folle en 1996. Cette nouvelle préoccupation s'est développée en même temps qu'une remise en cause du système d'élevage industriel par un certain nombre de consommateurs. La question du bien-être animal a également rencontré un intérêt supplémentaire en raison de l'évolution du statut de l'animal dans le Code Civil en 2015. Il s'agit de l'article 515-14 du Code civil qui stipule : « *Les animaux sont des êtres vivants doués de sensibilité. Sous réserve des lois qui les protègent, les animaux sont soumis au régime des biens* » (104). Le statut d'être « *doué de sensibilité* » pose alors la question des droits des animaux mais aussi des devoirs des hommes envers les animaux, notamment le devoir de protéger les animaux des abus. Ainsi, cet article instaure une dimension éthique c'est-à-dire un ensemble de règles de conduites face à la vie animale et dans la relation homme-animal (45). Les préoccupations concernant cette dernière sont très importantes pour les acteurs de la filière élevage en contact avec les animaux, et tout particulièrement les éleveurs, les vétérinaires, les transporteurs et le personnel d'abattoir.

Le nombre de recherches scientifiques et d'articles philosophiques concernant le bien-être animal ne cesse d'augmenter. On assiste aujourd'hui à une approche pluridisciplinaire de ce sujet d'étude. C'est pourquoi, des communautés scientifiques pluridisciplinaires se sont formées afin de mettre leurs recherches en commun. Nous pouvons, par exemple, citer le groupe *Animal Welfare* qui est essentiellement représenté dans les pays d'Europe du Nord (100). Concernant la France, il existe le réseau *Agri Bien-être Animal*. Il s'agit d'un groupe d'animation transversale, créé en 1992 par l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), spécialisé dans le bien-être des animaux d'élevage et qui regroupe des chercheurs issus de plusieurs filières (28). En général, ces recherches concernant le bien-être animal visent à apporter des faits objectifs basés sur des résultats scientifiques. Ces faits eux-mêmes

doivent par la suite servir de base à l'élaboration des textes réglementaires concernant le bien-être et donc la protection animale (166). En effet, pour faire l'objet d'une réglementation, le bien-être animal doit être objectivable (29).

Aujourd'hui, les arguments concernant la prise en compte du bien-être animal sont nombreux. En premier lieu, l'un d'eux consiste à faire une corrélation entre le respect de la condition animale et la valeur sociétale : « *Une société ne peut se dire ni civilisée, ni socialement évoluée, si elle ne respecte pas les animaux et si elle ne prend pas leurs souffrances en considération* » (Professeur Alfred Kastler, prix Nobel de physique). On retrouve dans cette justification du respect du bien-être animal, les droits des animaux mais surtout les devoirs que les hommes sont supposés avoir à leur égard. En second lieu, des arguments économiques et techniques s'organisent sur cette même thématique. Par exemple, au sein d'un élevage, le respect du bien-être animal est associé un faible niveau de stress chez les animaux, ce qui limite la diminution des paramètres zootechniques relatifs à la reproduction et à la production. Un faible niveau de stress est également corrélé à une meilleure résistance des animaux aux agents pathogènes et donc à une diminution des troubles de la santé. Ces conséquences économiques des phénomènes de douleur et de mal-être animal constituent un argument de poids pour les acteurs de la filière d'élevage, les incitant à s'investir d'avantage dans la gestion du bien-être des animaux (83). Il a également été prouvé que la souffrance et la douleur des animaux ont une influence sur la qualité de leur viande. Un exemple bien connu concerne les viandes dites PSE (Pale Soft Exsudative), qui sont décolorées et surchargées en eau. Cette lésion à l'abattoir est consécutive à un stress important *ante-mortem* qui entraîne post-mortem une glycolyse accélérée associée à une diminution rapide du pH ainsi qu'une température musculaire élevée (79).

Ainsi, le bien-être animal est devenu un argument majeur pour bonifier la stratégie marketing d'une filière. De fait, depuis environ cinq ans le bien-être animal s'expose de plus en plus comme argument de vente sur les emballages des produits de consommation.

Par ailleurs, la législation existante, que nous allons étudier, établit un cadre de prise en charge de la douleur et de la souffrance chez les animaux d'élevage. En effet, un dispositif réglementaire impose la mise en œuvre de tous les moyens nécessaires pour assurer le bien-être et la protection des animaux. Mais, parce qu'il n'existe pas de définition juridique du bien-être animal, il est difficile d'identifier l'importance relative de chacun de ces moyens. Cette tâche est donc laissée à l'appréciation individuelle, ce qui peut être source de dérives.

3.2 Réglementation Européenne et documents guides

Le statut d'êtres sensibles pour les animaux de production est reconnu au niveau européen depuis le 10 novembre 1997 avec le traité d'Amsterdam (70). Ce premier traité a impulsé l'élaboration d'autres réglementations au niveau européen, toujours dans une démarche de protection animale. Cependant, d'après une étude de 2016, 82% des européens interrogés considèrent que les animaux d'élevage devraient être mieux protégés qu'ils ne le sont actuellement (6). D'une manière générale, la réglementation européenne doit servir de base en vue d'harmoniser les réglementations des pays membres. Parmi les textes européens qui concernent la protection animale, il convient de distinguer ceux n'ayant pas de contrainte réglementaire et qui ont valeur de guide (traités issus du Conseil de l'Europe), de ceux qui émanent de la Commission Européenne et dont le respect par les pays communautaires est obligatoire (directives et règlements). Les règlements doivent être appliqués tels quels et dans leur intégralité par tout les Etats membres alors que les directives fixent des objectifs que les pays membres de l'Union Européenne doivent atteindre en établissant les mesures de leur choix.

La réglementation européenne concernant la douleur et la souffrance animales s'appuie sur un nombre restreint de documents guides. Le Conseil de l'Europe a élaboré cinq Conventions Européennes pour présenter les principes guidant l'utilisation des animaux par l'homme. Trois d'entre elles concernent les animaux d'élevage. Il s'agit de la Convention sur la protection des animaux dans les élevages, adoptée en 1976, de la Convention sur la protection des animaux en transport international, adoptée en 1968 et de la Convention sur la protection des animaux d'abattage, adoptée en 1979 (167).

3.2.1 Réglementation européenne concernant les élevages

La Convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages, du 10 mars 1976, entrée en vigueur en 1978, concerne les principes fondamentaux de l'élevage, à savoir : l'alimentation, le logement et les soins des animaux d'élevage. Ce texte attire l'attention sur le fait que les besoins physiologiques des animaux, particuliers à chaque espèce, doivent être satisfaits « *conformément à l'expérience acquise et aux connaissances scientifiques* » (24). Par exemple, les articles 4 et 6 précisent que l'entrave des animaux ainsi que l'aliment ou le mode d'alimentation ne doivent pas causer de « *souffrances ou de dommages inutiles* ». Afin

de s'assurer du bon suivi de ces exigences, l'article 7 stipule que l'état de santé des animaux doit être surveillé par les éleveurs à des intervalles les plus petits possibles, ce qui revient à une vigilance quotidienne afin d'éviter toutes « *souffrances inutiles* » par négligence (59).

A ce jour, il n'existe qu'une seule directive qui harmonise les réglementations entre les pays membres de l'Union européenne concernant le bien-être animal en élevage et, par conséquent la douleur et la souffrance, pour tous les animaux d'élevage. Il s'agit de la directive 98/58/CE du conseil du 20 juillet 1998 ; elle reprend les principes de la Convention européenne sur la protection des animaux dans les élevages, du 10 mars 1976. Elle spécifie qu'aucune souffrance inutile ne doit être infligée aux animaux et impose le respect de leurs besoins physiologiques. Cette directive présente en annexe des dispositions minimales que les propriétaires des animaux d'élevage doivent respecter. Ces dispositions qualifiées par la directive de « normes minimales » dans l'article 1 concernent en premier lieu le domaine administratif et réglementaire comme par exemple la formation du personnel qui s'occupe des animaux ou bien la tenue des registres d'élevage. En second lieu, elles présentent des exigences minimales concernant le logement des animaux. En fin elles font état des pratiques d'élevages des animaux avec notamment les mutilations et le respect des besoins physiologiques que nous avons abordé précédemment. (Annexe 3)

Malgré la variété des espèces des animaux d'élevages et des modes d'élevages inter et intra espèces, il n'y a pas autant de directives que d'espèces animales. Certaines espèces semblent mieux protégées que d'autres (9, 52, 70). Concernant les mammifères, la directive 2008/119/CE établit en annexe 1 (Annexe 4) les normes minimales relatives à la protection des veaux utilisés pour l'élevage et l'engraissement. Les deux premiers tiers de ces normes concernent le logement des veaux, avec par exemple l'interdiction de maintenir en permanence les veaux dans l'obscurité ou bien l'interdiction de garder attachés en permanence les veaux logés en groupes. Le tiers restant concerne leurs besoins physiologiques avec la prise de colostrum, l'alimentation (fréquence, composition de l'aliment distribué) ainsi que l'abreuvement. Il s'agit de la seule directive concernant la filière bovine, les bovins adultes ne font l'objet d'aucune directive ou autre réglementation particulière. Cela implique que réglementairement, il n'y aucune différence entre les bovins allaitants et laitiers qui sont élevés de manières très différentes. A titre de comparaison, seulement deux autres filières font l'objet de directives. Il s'agit de la filière porcine avec la directive 2008/120/CE qui établit les normes minimales relatives à la protection des porcs et de la filière des volailles. Cette dernière fait l'objet de deux directives : la directive

2007/43/CE qui fixe les règles minimales relatives à la protection des poulets de chair et la directive 1999/74/CE qui établit les normes minimales relatives à la protection des poules pondeuses. Elles sont construites sur le même principe que la directive concernant les veaux que nous avons présentée précédemment (59).

3.2.2 Réglementation européenne sur le transport d'animaux vivants

La protection des animaux d'élevage pendant le transport fait l'objet d'une réglementation européenne avec la Convention européenne sur la protection des animaux en transport international, adoptée en 1968 et révisée en 2003. Son préambule rappelle que « *toute personne a l'obligation morale de respecter tous les animaux et de prendre dûment en considération leur aptitude à souffrir* ». Nous avons vu précédemment que la souffrance pouvait être d'origine physique mais également psychologique chez les animaux de la même manière que chez l'homme. Ces deux dimensions sont donc prises en compte dans ce texte européen. Cette Convention insiste plus que la précédente, qui datait de 1968, sur la bienveillance animale. Ainsi, lorsque la bienveillance animale ne peut pas être respectée, la Convention stipule qu'« *une alternative au transport d'animaux vivants doit être mise en œuvre* ». Ses exigences sont également plus strictes que celles de 1968. Par exemple, les transports d'une durée supérieure à huit heures doivent obligatoirement être déclarés et les animaux doivent être préalablement acclimatés pour le transport (24, 59).

Le règlement (CE) n°1/2005 sur la protection des animaux pendant le transport, adopté en 2004 et entré en vigueur depuis janvier 2007 vise à appliquer les dispositions de la Convention européenne de 2003 pour les transports des animaux entre les pays de l'Union Européenne. L'obligation d'éviter la douleur et la souffrance chez les animaux et de satisfaire leurs besoins physiologiques constitue les principaux enjeux de ce texte. Dans ce but, il décline les dispositions exposées dans la Convention européenne de 2003 en établissant des règles et des normes de conformité pour le transport des animaux vivants au-delà de 65 kilomètres. Il stipule qu'il est interdit de transporter des animaux « *dans des conditions telles qu'ils risqueraient d'être blessés ou de subir des souffrances inutiles* ». Ces conditions varient en fonction de l'âge de l'animal, de la conformité du véhicule et de la manière dont sont manipulés et transportés les animaux. Concernant les animaux, certaines catégories ne doivent pas être transportées : il s'agit des animaux malades, blessés gravement, ou bien non ambulatoires, des femelles à moins d'une semaine pré-partum ou post-partum et des animaux

nouveau-nés dont l'ombilic n'est pas complètement cicatrisé. Concernant les véhicules, ils doivent être conformes aux exigences fixées par le règlement (CE) n°1/2005 (Annexe 5). La délivrance d'un certificat d'aptitude professionnelle au transport d'animaux vivants (CAPTAV) aux chauffeurs, suite à une formation, est obligatoire pour les transports de plus de 65 kilomètres, ainsi que l'agrémentation des compagnies de transport par les autorités nationales pour les voyages de plus de 8 heures. Chaque déplacement doit être consigné dans le registre du transporteur et les trajets dont la durée est supérieure à huit heures nécessitent une déclaration obligatoire de la société de transport auprès de l'autorité compétente. Cependant, ces mesures ne concernent qu'une minorité des trajets car au moins deux tiers des transports d'animaux vivants à des fins économiques au sein de l'Union Européenne durent moins de huit heures (24, 59). De plus, ce même règlement impose des dispositions à prendre au niveau de l'alimentation et de l'abreuvement des animaux en fonction des espèces et des durées de transport. Enfin, il fixe des obligations pour la manipulation des animaux à la montée et à la descente des moyens de transport. Les densités maximales à respecter en fonction des espèces et également de l'âge et du poids des animaux sont également établies (59).

La protection des bovins en cours de transport fait l'objet d'un règlement européen spécifique adopté en 2003, le règlement 639/2003. Il est basé sur le principe de restitution financière aux transporteurs par les Etats d'arrivée. Cette restitution est soumise à certaines conditions. D'après ce texte, lorsque le vétérinaire officiel d'un point de contrôle d'un territoire douanier de l'Union Européenne établit que lorsque les exigences présentées dans la directive 91/628/CE (59, Annexe 6) relative à la protection des animaux en cours de transport ne sont pas respectées, il prévoit comme sanction une réduction ou bien une suppression de la restitution financière pour le transporteur. Lorsque le vétérinaire officiel estime que ces critères sont respectés, la restitution financière est versée au transporteur par l'Etat membre de l'Union Européenne qui a accepté la déclaration d'exportation. Ce texte propose donc une sanction concrète basée sur la motivation des compagnies de transport à percevoir leur restitution financière. Il n'existe pas d'autres règlements spécifiques d'espèces et présentant le même type de sanctions (24).

3.2.3 Réglementation européenne concernant les abattoirs

La Convention européenne concernant la protection des animaux d'abattage, adoptée par le Conseil de l'Europe en 1979 et entrée en vigueur en 1982, vise à améliorer les différentes étapes de l'abattage des équidés, des ruminants, des porcs, des lapins et des volailles (167). L'objectif est d'épargner aux animaux des douleurs et souffrances « *dans la mesure du possible* ». Il s'agit plus d'un respect de la bienveillance que du bien-être animal. Autrement dit, le respect de ce texte se traduit par une obligation de moyens et non une obligation de résultat. En effet, l'expérience de la douleur et de la souffrance ne pouvant pas être absente dans les abattoirs, ce texte précise que les animaux ne doivent pas être apeurés et doivent être traités avec ménagement. Il impose l'immobilisation et l'étourdissement des animaux avant la mise à mort. Les lapins et les volailles ne sont pas concernés par l'obligation d'étourdissement préalable. De plus, il existe une dérogation pour les abattages rituels, qui ne se base sur aucune justification scientifique (24, 59).

Plus récemment, la douleur et la souffrance animales en abattoir font l'objet d'une réglementation concernant la protection des animaux lors de leur mise à mort. La directive 93/119/CE sur la protection des animaux au moment de leur abattage a été adoptée en 1993 (59). Cependant, une directive n'étant pas un texte directement applicable, les mesures nationales diffèrent souvent et des écarts importants ont été mis en évidence entre les différents pays membres de l'Union Européenne dans l'objectif d'atteindre les objectifs fixés par cette directive. C'est pourquoi, un texte législatif contraignant a été adopté : le règlement 1099/2009 sur la protection des animaux au moment de leur mise à mort. Il présente des exigences concernant la mise en place de « *mesures nécessaires pour éviter la douleur et atténuer autant que possible la détresse et la souffrance des animaux pendant l'abattage ou la mise à mort* » (59, 75). Parmi ces exigences, on retrouve par exemple des mesures concernant la conception et l'aménagement des locaux (système de ventilation, équipement de logement et de contention des animaux) ou bien le matériel et les méthodes utilisés pour l'étourdissement et la mise à mort des animaux. Ce règlement précise également qu'à partir d'un certain nombre d'animaux abattus, à savoir au-delà de 1000 unités gros bovin ou 150 000 oiseaux ou lapins par an, un responsable de la protection animale doit être nommé par l'exploitant de l'abattoir. Comme aucune justification n'est donnée concernant le choix du nombre d'animaux abattus dans les « *petits abattoirs* », il est légitime de se demander pourquoi ces derniers n'ont pas l'obligation de nommer un responsable de la protection animale. Cependant, dans le cadre du projet de loi EGAlim en 2017, le Sénat a retenu

l'amendement précisant la généralisation des responsables de protection animale à tous les abattoirs. Par ailleurs, quels que soient la taille de l'abattoir et le nombre d'animaux abattus, le personnel a l'obligation d'être formé afin de se voir délivrer un certificat de compétence pour travailler en toute légalité (75). Des contrôles officiels doivent être réalisés par les autorités compétentes de chaque Etat membre selon les dispositions du règlement 882/2004 relatif aux contrôles officiels pour s'assurer de la conformité avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux. Par ailleurs, ce même règlement prévoit également des contrôles communautaires par les services de contrôle de la Commission Européenne pour s'assurer d'un respect homogène de l'application de la législation au sein de l'Union Européenne (59).

Cet aperçu des principaux textes européens concernant la protection animale met en avant la récente prise en compte du bien-être animal. Cependant, bien que les animaux bénéficient de ces textes, ce domaine de réglementation est avant tout fait pour éviter les problèmes d'hygiène alimentaire et de santé publique. En abattoir, la sécurité du personnel et la qualité de la viande sont aussi des motivations concernant les exigences réglementaires. De plus, le respect du bien-être animal se voit restreint par des enjeux économiques, sanitaires ou religieux.

3.3 Particularités législatives dans quelques pays européens dont la France

Parallèlement à la législation de l'Union Européenne, tous les états membres possèdent leur propre législation. Cependant, chacun de ces pays est tenu de mettre sa propre législation en accord avec la législation européenne. Compte tenu de l'extrême diversité des législations existant dans les différents pays d'Europe, nous nous limiterons à un nombre restreint de pays frontaliers. Le choix des pays exposés dans cette partie a été motivé par la place de la protection animale dans leur histoire ou par leur avancée ou leur recul actuel au niveau de la réglementation concernant les animaux de rente.

3.3.1 La réglementation concernant la protection des animaux d'élevage en France

La France possède des textes réglementaires qui lui sont spécifiques. Les Codes Civil, Rural et Pénal regroupent les textes de loi concernant la protection animale qui prévalent par rapport aux autres textes de la législation nationale. Les directives européennes qui, comme nous l'avons vu précédemment, visent à harmoniser les réglementations au sein des pays membres de l'Union Européenne sont transposées en France par des décrets et des arrêtés ministériels. Les décrets sont des textes réglementaires décrétés par le gouvernement en application d'une loi qu'ils précisent. Ils peuvent être complétés par des arrêtés qui sont des décisions administratives spécifiques à une activité ou bien à une zone géographique prises par les ministres, les préfets ou les maires.

3.3.1.1 La réglementation française concernant l'élevage

Il est tout d'abord important de rappeler qu'il existe encore des espèces dont l'élevage n'est soumis à aucune réglementation spécifique en Europe. Cette situation est similaire en France, ce qui rend la tendance à la dérive facile. L'arrêté du 30 mars 2000 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux transpose la directive 98/58/CE. Il présente des dispositions concernant les bâtiments, les locaux de stabulation, les équipements et l'élevage en plein air, et à la conduite des animaux toutes espèces confondues (Annexe 7). Concernant le domaine qui nous intéresse, à savoir les bovins, il n'existe pas de réglementation spécifique en France pour l'élevage des bovins adultes.

L'arrêté du 28 juin 2010 transpose en France la directive 2007/43/CE concernant la protection des poulets de chair. Les normes minimales de la directive 2002/4/CE relative à la protection des poules pondeuses sont transposées dans l'arrêté du 1^{er} février 2002. Enfin, les normes d'élevage des porcs sont soumises à l'arrêté du 16 janvier 2003 qui transpose la directive 2008/120/CE. A ce jour, il n'y a pas encore de date de transposition en droit interne pour les Etats membres, et donc pas d'arrêté ou de décret concernant la directive 2008/119/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des veaux (104).

La majeure partie de la réglementation française concernant la protection des animaux d'élevage est présentée dans le chapitre IV du titre 1^{er} du livre II du Code Rural, et plus particulièrement dans les articles L214-1, L214-3, L214-12, L214-16, L214-17, L214-23 (104).

Les deux premiers articles énoncés ci-dessus font partie de la première section du chapitre sur la protection des animaux. Cette section concerne les dispositions générales sur le statut des animaux qui font référence dans la loi française. L'article L214-1 précise que « *Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce* ». Les animaux d'élevage sont concernés de façon plus précise par l'article L214-3. En effet, il stipule dans un premier temps qu' « *il est interdit d'exercer des mauvais traitements envers les animaux domestiques* » et précise ensuite que cette interdiction est également valable et encadrée par des décrets pour les « *manipulations inhérentes aux diverses techniques d'élevage, de parcage, de transport et d'abattage des animaux* ». L'article L214-12 appartient à la section concernant le transport des animaux vivants. Il rappelle que le transport des animaux vivants est soumis au règlement 1/2005 que nous avons présenté dans la réglementation européenne (104).

Les articles L214-16 et 17 font partis de la section sur les lieux de parcage des animaux. Ils précisent la marche à suivre par le vétérinaire sanitaire et le maire (ou le préfet à défaut du maire) en cas de constatation de locaux de parcage insalubres. Le vétérinaire doit rendre un rapport au maire qui doit prescrire les mesures de nettoyage et de désinfection appropriées ou bien prendre des mesures provisoires si besoin (104).

Enfin l'article L214-23 appartient à la dernière section qui concerne les inspections et les contrôles dans le cadre du respect des articles du code rural concernant la protection animale. Il énumère les droits des personnes habilitées à réaliser ces contrôles, comme par exemple le droit de pénétrer dans les locaux où sont élevés des animaux à certaines heures ou bien de faire procéder à l'ouverture d'un véhicule lorsqu'ils estiment que la vie d'un animal est menacée (104).

3.3.1.2 La réglementation française concernant le transport des animaux vivants

La directive 91/628/CEE est transposée dans la législation française par le décret 99-961 du 24 novembre 1991 qui est complété par l'arrêté du 5 novembre 1996 relatif à la protection des animaux en cours de transport et par l'arrêté du 9 juin 1994 relatif aux règles applicables aux échanges d'animaux vivants, de semences et embryons, et à l'organisation des contrôles vétérinaires. Ces textes concernent les transports intracommunautaires ainsi que les importations par des pays tiers. Ils fixent en premier lieu les règles concernant les dispositions applicables aux animaux vivants. Par exemple, ils précisent de la même façon que dans la

directive européenne les catégories d'animaux qu'il est interdit de transporter. Concernant le transport routier, la durée maximale de transport sans pause des animaux vivants est fixée à huit heures avec cependant des dérogations pour les véhicules conformes aux normes du règlement européen 411/98 du 16 février 1998. Ces normes, présentée dans l'annexe du règlement, stipulent que les véhicules routiers transportant des animaux pour des voyages d'une durée supérieure à huit heures doivent posséder une litière appropriée aux animaux transportés, transporter de l'aliment en quantité suffisante pour satisfaire les besoins alimentaires des animaux pendant le transport, être munis d'un accès direct aux animaux pour les inspections, posséder un système de ventilation adéquat ainsi que des cloisons modulables pour créer des espaces séparés et enfin être pourvu d'un dispositif permettant l'abreuvement des animaux pendant les arrêts (104).

Les textes de la législation nationale qui transposent la directive 91/628/CEE présentent également des dispositions applicables aux opérateurs qui ont un rôle dans les transports d'animaux vivants concernés par la directive. Par exemple les transporteurs ont l'obligation de tenir un registre des animaux transportés et de rédiger un plan de marche validé par les services vétérinaires pour chaque voyage. Ces textes présentent également les modalités et les conditions d'obtention de l'agrément pour les transporteurs et les centres de rassemblement. Enfin, ils présentent les dispositions relatives aux contrôles vétérinaires lors de l'introduction d'animaux sur le territoire national ou en cours de transport ainsi que les sanctions qui peuvent être prises à l'issue de ces contrôles (104).

3.3.1.3 La réglementation française concernant les abattoirs

La protection animale en abattoir est encadrée par le décret n°97-903 du 1^{er} octobre 1997 qui transpose la directive 93/119/CE. Il stipule qu'à toutes les étapes en abattoir : de l'arrivée des animaux à leur mise à mort, « *toutes les précautions doivent être prises en vue d'épargner aux animaux toute excitation, douleur ou souffrance évitables* ». Cela concerne la contention des animaux, les méthodes d'étourdissement et de mise à mort mais également la formation du personnel ainsi que la conception et l'aménagement des locaux des abattoirs (104).

Au niveau de la mise à mort, l'étourdissement est obligatoire depuis 1964 suite au décret n° 64-334 du 16 avril 1964. Une dérogation est toutefois accordée aux abattages rituels. Les animaux devant être étourdis avant leur mise à mort, l'article R214-69 du code Rural stipule que la suspension d'un animal ainsi que la saignée sont interdites tant qu'il présente encore

des signes de conscience. Les procédures utilisées pour l'étourdissement et la mise à mort des animaux sont fixées par l'arrêté du 12 décembre 1997 relatif aux procédures d'immobilisation, d'étourdissement et de mise à mort des animaux et aux conditions de protection animale dans les abattoirs (104).

Par rapport à la formation du personnel, l'article 2 de l'arrêté du 31 juillet 2012, relatif aux conditions de délivrance du certificat de compétence concernant la protection des animaux dans le cadre de leur mise à mort, stipule que la durée de formation des opérateurs pour chaque catégorie d'animaux doit être au minimum de sept heures. En fonction de la catégorie d'animaux, une ou trois heures de formation doivent être ajoutées. Pour les responsables de protection animale, la durée de formation doit durer au moins quatorze heures. La formation se conclut par une évaluation théorique (104). Des associations de protection animale estiment que la durée de formation et le niveau d'exigence sont insuffisants et déplorent l'absence de formation pratique (146).

3.3.1.4 Les sanctions prévues par la loi française

Les actes de maltraitance animale peuvent être regroupés dans les trois catégories suivantes : les mauvais traitements, les actes de cruauté et les sévices graves. Les mauvais traitements peuvent être considérés comme le fait de faire mal sans raison à un animal. Les sévices graves et les actes de cruautés représentent un degré de gravité supérieur, ils sont souvent de nature brutale (80). Outre la gravité des actes exercés, la différence tient également dans l'intention ou non de faire souffrir l'animal (112). En raison de leurs sémantiques distinctes, la loi prévoit une gradation des sanctions. En effet, les actes de cruauté et les sévices graves sont considérés comme des délits, ce qui implique un jugement par un tribunal correctionnel et peut renvoyer à une peine carcérale de 2 mois à 10 ans ainsi qu'une amende d'au moins 3750 €, alors que les mauvais traitements, considérés comme une contravention, renvoient au tribunal de police et sont seulement sanctionnés par une amende dont le montant dépend de la classe de la contravention (80, 104). Ces différences de peines rendent importante la preuve de l'intention car à défaut de pouvoir prouver l'intention de faire mal ou de faire souffrir l'animal, la sanction se cantonnera à une contravention.

Les lois en vigueur concernant les mauvais traitements, les actes de cruauté et les sévices graves exercés sur les animaux sont regroupées aujourd'hui dans le Code pénal. L'article R654-1 considère les mauvais traitements volontaires contre « *un animal domestique*

ou apprivoisé ou tenu en captivité » comme une contravention de quatrième classe. La sanction correspondante est une amende de 750 euros au plus. Le fait de « *donner volontairement la mort* » à des animaux appartenant à la même catégorie est considéré comme une contravention de cinquième classe. Elle est sanctionnée par une amende de 1500 euros au plus (l'amende peut aller jusqu'à 3000 en cas de récidive). Enfin, l'article 521-1 sanctionne les sévices graves ainsi que les actes de cruauté, toujours sur les mêmes catégories d'animaux, de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende. Cependant, pour ce dernier article, les sanctions ne s'appliquent qu'aux actes de cruauté « *exercés sans nécessité* », ce qui n'exclut pas, par exemple, certaines opérations de convenance exercées dans les élevages, qui sont douloureuses pour l'animal. Ainsi, aujourd'hui, les incriminations des actes de maltraitance envers les animaux sont restreintes à la contravention et au délit. (104, 112). Par ailleurs, il est intéressant de noter que les actes de maltraitance animale sont moins sévèrement punis que le vol d'un animal, les peines encourues pour ce dernier étant de trois ans d'emprisonnement et 45 000 € d'amende d'après l'article 311.3 du Code Pénal (104, 146).

Les trois articles, concernant les sanctions relatives aux actes de maltraitance animale, cités précédemment, sanctionnent tous des actes exercés publiquement ou non, la condition que les actes aient été exercés en public ayant été supprimée par le décret du 7 septembre 1959. Ce n'était pas le cas dans l'article 1 de la loi Grammont de 1850, qui sanctionnait « *quiconque aura exercé publiquement et abusivement de mauvais traitements envers des animaux domestiques lui appartenant ou appartenant à autrui* » (112).

Tableau 4 : Inventaire de la législation européenne relative aux animaux d'élevage et sa transposition française

	TEXTES COMMUNAUTAIRES		LEGISLATION FRANÇAISE
	Textes issus du Conseil de l'Europe	Textes issus de la Commission européenne	
ELEVAGE	Convention sur la protection des animaux dans les élevages 1976	<p>Directive 98/58/CE concernant la protection des animaux dans les élevages</p> <p>Directive 1999/74/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des poules pondeuses</p> <p>Directive 2007/43/CE fixant les règles minimales relatives à la protection des poulets destinés à la production de viande</p> <p>Directive 2008/119/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des veaux</p> <p>Directive 2008/120/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des porcs</p>	<p>Arrêté du 30 mars 2000 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux</p> <p>Arrêté du 1^{er} février 2002 établissant les normes minimales relatives à la protection des poules pondeuses</p> <p>Arrêté du 16 janvier 2003 établissant les normes minimales relatives à l'élevage des poules pondeuses</p>
TRANSPORT	Convention européenne sur la protection des animaux en transport international 1968	<p>Directive 91/628/CEE relative à la protection des animaux en cours de transport</p> <p>Directive 96/93/CE concernant la certification des animaux et des produits animaux</p> <p>Règlement 639/2003 sur exigences en matière de bien-être des animaux vivants de l'espèce bovine en cours de transport pour l'octroi de restitutions à l'exportation</p> <p>Règlement 1/2005 sur la protection des animaux pendant le transport et les opérations annexes</p>	<p>Décret n°99-961 du 24 novembre 1991 relatif à la protection des animaux en cours de transport</p> <p>Arrêté du 24 novembre 1991 relatif à la protection des animaux en cours de transport</p> <p>Arrêté du 9 juin 1994 relatif aux règles applicables aux échanges d'animaux vivants, de semences et embryons, et à l'organisation des contrôles vétérinaires</p> <p>Arrêté du 25 avril 2000 relatif à la certification vétérinaire dans les échanges et à l'exportation</p>
ABATTOIR	Convention européenne concernant la protection des animaux d'abattage 1979	<p>Directive 93/119/CE sur la protection des animaux au moment de leur abattage</p> <p>Règlement 882/2004 relatif aux contrôles officiels pour s'assurer de la conformité avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux</p> <p>Règlement n°1099/2009 sur la protection des animaux au moment de leur mise à mort</p>	<p>Décret n°97-903 du 1^{er} janvier 1997 relatif à la protection des animaux au moment de leur abattage ou de leur mise à mort</p> <p>Arrêté du 12 décembre 1997 relatif aux procédés d'immobilisation, d'étourdissement et de mise à mort des animaux et aux conditions de protection animale dans les abattoirs</p>

Après cette étude de la réglementation française et pour finir, il est important de signaler qu'il existe également des démarches n'appartenant pas au registre de la réglementation mais qui veulent faire référence pour les pratiques d'élevage et le bien-être animal. Il s'agit par exemple de la Charte des Bonnes Pratiques d'Elevage, à l'initiative de l'Institut de l'élevage (112). Cela renvoie au fait que les éleveurs restent un chaînon majeur pour la mise en place de la bienveillance animale.

3.3.2 L'Angleterre

L'Angleterre est un pays qui fait figure de pionnier dans l'histoire de la protection animale. En effet, ce pays a été le siège de la première loi de protection animale : le *Martin's Act* en 1822, qui sanctionne les actes de cruauté envers les animaux et ne concerne que le bétail. Dans le droit anglais, le statut de l'animal est un statut privilégié par rapport à celui d'autres pays. La constitution anglaise a la particularité de contenir des textes officiels spécifiques concernant le bien-être animal, qui servent de base à l'élaboration des lois.

Le *Animal Welfare Act 2006* stipule que le propriétaire d'un animal est responsable de la réalisation des besoins participant au bien-être animal. Ces grands besoins sont au nombre de cinq : un environnement et une alimentation adaptés, la possibilité d'exprimer les comportements propres à son espèce, un logement adapté et protégé contre toute source de douleur, de blessure, de souffrance inutiles ou de maladie. Ces grands besoins recourent les cinq libertés établies par le *Farm Animal Welfare Council*. Les normes minimales destinées à satisfaire ces besoins sont présentées dans *The Welfare of Farmed Animals (England) Regulations 2007*, qui ont été amendées en 2010 (24).

En Angleterre et au Pays de Galles, le contrôle vidéo est présent dans les 278 abattoirs en activité, sur la base du volontariat. Le fait pour les abattoirs d'avoir accepté le contrôle vidéo dans leurs locaux peut se montrer valorisant car certaines grandes surfaces n'acceptent de travailler qu'avec des abattoirs équipés de contrôle vidéo. On parle d'abattoirs CCTV (*Closed Circuit Television*) (145).

Les directives européennes sont appliquées à l'échelle nationale par des amendements. Or, le 23 juin 2016, un référendum a rejeté l'appartenance du Royaume-Uni à l'Union Européenne. La sortie du Royaume-Uni de l'Union Européenne est pour l'instant programmée pour le 29 mars 2019. Cette décision va avoir pour conséquences de nombreuses

modifications au niveau des lois nationales, notamment celles dérivant des textes européens. Ces modifications peuvent toucher tous les domaines, notamment celui du bien-être animal.

3.3.3 La Suisse

Tout comme l'Angleterre, la Suisse fait partie des pays dits « protectionnistes », qui possèdent une législation stricte en matière de bien-être animal.

Concernant le statut des animaux de façon générale, l'article 120 de la *Constitution fédérale de la Confédération Suisse* de 1999 introduit le respect de la dignité (ou de l'intégrité) des animaux. Par ailleurs, les concepts de dignité et de bien-être animal possèdent une définition légale dans ce pays. La Loi Fédérale sur la Protection des Animaux du 16 décembre 2005 définit la dignité comme « *la valeur propre de l'animal, qui doit être respectée par les personnes qui s'en occupent; il y a atteinte à la dignité de l'animal lorsque la contrainte qui lui est imposée ne peut être justifiée par des intérêts prépondérants; il y a contrainte notamment lorsque des douleurs, des maux ou des dommages sont causés à l'animal, lorsqu'il est mis dans un état d'anxiété ou avili, lorsqu'on lui fait subir des interventions modifiant profondément son phénotype ou ses capacités, ou encore lorsqu'il est instrumentalisé de manière excessive* ». Elle définit également le bien-être de la façon suivante : « *le bien-être des animaux est notamment réalisé:*

1. *lorsque leur détention et leur alimentation sont telles que leurs fonctions corporelles et leur comportement ne sont pas perturbés et que leur capacité d'adaptation n'est pas sollicitée de manière excessive,*
2. *lorsqu'ils ont la possibilité de se comporter conformément à leur espèce dans les limites de leur capacité d'adaptation biologique,*
3. *lorsqu'ils sont cliniquement sains,*
4. *lorsque les douleurs, les maux, les dommages et l'anxiété leur sont épargnés »*

La Suisse prend également en compte les besoins éthologiques des animaux de façon explicite : l'article 13 de l'*Ordonnance sur la protection des animaux* de 2008 précise que « *les animaux d'espèces sociables doivent avoir des contacts sociaux appropriés avec des congénères* » pour prévenir la solitude et l'isolement pouvant être à l'origine de souffrance chez les animaux d'espèce sociables ou grégaires. Cependant, le fait de ne pas avoir précisé ce que sont des « *contacts sociaux appropriés avec des congénères* » ouvre la porte à une

possibilité d'entassement des animaux en milieu fermé pouvant entraîner des blessures ou de l'agressivité (24).

Les animaux d'élevage bénéficient en plus de mesures particulières. Par exemple, avec l'article 21 de la *Loi fédérale sur la protection des animaux* de 2005, la Suisse impose l'étourdissement avant l'abattage des animaux de production. La Protection Suisse des animaux (PSA) travaille en collaboration avec le plus gros détaillant du pays dans le cadre de la mise en place d'un label de bien-être animal spécifique. Il existe également des labels de bien-être animal dans d'autres pays européens comme l'Allemagne ou l'Angleterre, mais celui de la Suisse est le seul qui garanti la présence d'inspections inopinées réalisées par une ONG dans les élevages, les abattoirs et également lors des transports (174).

3.3.4 Les Pays d'Europe du Nord (Suède, Norvège, Danemark)

Les Pays Nordiques font partie des pays qui sont allés au-delà des directives européennes et ont mis en place une réglementation plus stricte concernant le bien-être des animaux d'élevage. Il s'agit donc également de pays « *protectionnistes* ». Toutes les espèces animales mentionnées dans la réglementation européenne sont concernées (24).

Ces pays sont en avance dans de nombreux domaines concernant la protection animale notamment dans les abattoirs. Par exemple, l'article 14 du *Animal Welfare Act* en Suède impose l'étourdissement avant la mise à mort sans aucune dérogation, pas même pour les abattages rituels. En 2014, le Danemark a également démontré son avancée en matière de protection animale en interdisant l'abattage sans étourdissement préalable en justifiant que « *les droits des animaux passent avant les droits religieux* » (24). L'avancée majeure ici est la remise en cause de la priorité des intérêts culturels et religieux par rapport à ceux des animaux.

La Suède et la Norvège ont des exigences très strictes concernant la filière porcine : les surfaces disponibles pour les animaux en post-sevrage sont très réglementées, la caudectomie et la coupe des dents sont interdites, le sevrage des porcelets doit durer au moins quatre semaines. En Norvège, la castration des porcelets doit obligatoirement être réalisée par un vétérinaire sous anesthésie. La Suède et la Norvège avaient déjà rendu obligatoire le logement des truies gestantes en parcs, avant la France (167). En Norvège, pour les écornages des

bovins, la loi requiert depuis 2004 l'utilisation d'une sédation, d'une anesthésie locale, ou d'une analgésie par les vétérinaires (24).

3.3.5 L'Italie

L'Italie fait partie des pays, comme la France, dont les réglementations concernant les animaux d'élevage ne vont pas au-delà des directives européennes, contrairement à d'autres pays européens comme la Suède ou le Royaume-Uni dont nous avons exposé quelques points de leurs réglementations. On parle de pays « *non protectionnistes* » (24).

En 2012, l'Italie et neuf autres Etats membres ont fait l'objet d'un avis motivé de la Commission européenne avant saisie de la Cour de Justice dans le cadre d'un non respect des délais de mise en place de l'interdiction de l'élevage des poules pondeuses en batterie (24).

La législation concernant le bien-être des animaux d'élevage est donc plus souple dans ce pays. Néanmoins, il paraît juste de noter que l'Italie a été le premier pays d'Europe à promulguer une loi en 1913 qui ne limitait pas la répression des mauvais traitements envers les animaux dans les lieux publics, mais aussi ceux commis en privé (24, 167).

3.4 Perspectives d'évolution : vers les 3Rs pour les animaux d'élevage ?

Pour les animaux de laboratoire, la directive récente de 2010, a mis l'accent sur la règle des 3R. Nous verrons ici que ce principe se profile pour les animaux de production.

3.4.1 Rôles de différents acteurs

3.4.1.1 Les vétérinaires

Selon l'OIE, les vétérinaires devraient être les premiers à prôner le bien-être animal. Le rôle des vétérinaires dans l'amélioration de l'évaluation et la prise en charge de la douleur et de la souffrance chez les animaux d'élevage est majeur. En premier lieu, il semble judicieux de préciser que la qualité de leur formation dans ce domaine devrait être supérieure à ce qu'elle est actuellement. Un module concernant la douleur et à la souffrance animales

quelque soit l'espèce considérée devrait être renforcé dans le tronc commun dans les Ecoles Nationales Vétérinaires (13).

Les vétérinaires pourraient investir davantage leur rôle de conseiller envers les éleveurs, notamment en ce qui concerne l'aménagement de petits ajustements pratiques, pas forcément très onéreux, qui pourraient améliorer le bien-être des animaux lorsqu'il estime que celui-ci est insuffisant. Nous pouvons par exemple citer l'introduction de cordes dans les parcs des porcs pour diminuer les mutilations entre animaux.

Les vétérinaires étant considérés comme les garants du bien-être animal, ils devraient participer à la formation des éleveurs concernant ce sujet. La douleur étant un facteur limitant du bien-être animal, c'est le rôle des vétérinaires d'expliquer aux éleveurs l'intérêt de mettre en place une analgésie lorsque cela est nécessaire, et donc de ne pas essayer de faire des économies dans ce domaine. De plus, ils peuvent travailler conjointement avec les éleveurs dans la détection des signes de douleur et de souffrance chez les animaux d'élevage, le temps que passent les éleveurs auprès de leurs animaux n'ayant pas d'équivalent dans la formation des vétérinaires. Ainsi, en partageant leurs connaissances respectives, ils pourraient apprendre à être vigilants sur certaines manifestations de l'expérience de la douleur et de la souffrance chez les animaux auxquelles ils ne feraient pas forcément attention de leur propre chef.

Au niveau des actes médicaux réservés aux vétérinaires, ces derniers doivent s'interdire de pratiquer des actes douloureux sans analgésie. Chez les bovins, nous pouvons par exemple citer l'écornage ou la suture vaginale. Il est par ailleurs regrettable que les spécialités à usage vétérinaire autorisées pour les animaux de rente ne comprennent pas de molécules comme la buprénorphine, qui permet une analgésie de palier II sur huit heures et aurait un grand intérêt en médecine des animaux d'élevage. Cette molécule est utilisée chez les carnivores domestiques mais les spécialités qui la contiennent sont très onéreuses.

3.4.1.2 Les éleveurs

La formation des futurs éleveurs est une étape importante pour les sensibiliser à la douleur et à la souffrance chez les animaux de rente. La présence du bien-être animal dans les référentiels et des contenus de formation est donc indispensable. Dans le cadre du projet de loi EGA de 2017, le Sénat a retenu l'amendement stipulant l'intégration de la sensibilisation au bien-être animal dans les programmes de formation aux métiers de l'agriculture. Par ailleurs,

la sensibilisation au bien-être animal et aux droits des animaux devrait pouvoir être abordée dans l'enseignement primaire et secondaire où la sensibilisation à l'environnement et à l'écologie est déjà présente. La sensibilisation des éleveurs sur les droits des animaux et le bien-être animal pourrait également se poursuivre après leur formation par la mise en place d'échanges avec leurs vétérinaires.

Nous avons vu qu'en respectant le bien-être de leurs animaux, les éleveurs peuvent en tirer des bénéfices, comme par exemple avoir des animaux en meilleure santé. Cependant, la relation entre le bien-être animal et la santé des animaux n'est pas forcément facile à constater dans la pratique de tous les jours et dépend de nombreux critères. Les éleveurs devraient donc également pouvoir tirer concrètement un bénéfice du respect du bien-être animal avec par exemple l'obtention d'un label bien-être animal qui permettrait de valoriser leurs produits au regard des consommateurs.

Le développement de l'élevage de précision est l'une des solutions proposées pour améliorer à l'avenir le bien-être animal en élevage. Cet élevage est basé sur la mesure continue de paramètres en vue de permettre un suivi technique efficace et d'améliorer le bien-être des animaux en permettant une détection précoce des troubles de santé. Par exemple, l'utilisation de biocapteurs qui mesurent la prise de boisson, la prise alimentaire ou bien la locomotion des animaux permet de détecter plus précocement les pathologies, susceptibles d'entraîner une atteinte de l'état général des animaux. L'utilisation de bases de données permet également une traçabilité constante et ainsi une meilleure gestion des risques. Ainsi, les pratiques thérapeutiques, qui sont des sources de stress non négligeables pour les animaux, peuvent être réduites. Cependant, il s'agit de faire attention que ce type d'outils ne remplace la présence de l'éleveur et l'attention qu'il doit porter à l'observation quotidienne et attentive de ses animaux qui devrait à mon sens faire partie intégrante de son métier .

3.4.1.3 Les politiques

Le rôle des personnalités politiques est prédominant dans l'amélioration de la bientraitance des animaux d'élevage dans les politiques des domaines de la sécurité alimentaire, de la santé publique et de l'agriculture durable. Notamment parce que la mise en place de mesures visant à améliorer le bien-être animal a un coût économique. Nous pouvons par exemple citer l'évolution de l'élevage des veaux avec la mise en place de cages

collectives, le développement de cages aménagées pour l'élevage de poules pondeuses, l'interdiction des cages individuelles pour les truies en gestation (129, 158). La voie réglementaire a été choisie par l'Union Européenne pour lutter contre la douleur et la souffrance chez les animaux d'élevage. Elle implique que l'absence de douleur et de souffrance soit considérée comme un bien public et donc encadrée par les pouvoirs publics (167).

3.4.2 Vers les 3R en élevage, émergence de volontés réformatrices / évolutives : quelques exemples

3.4.2.1 Projets de recherche:

3.4.2.1.1 Les animaux génétiquement modifiés : Réduction et Raffinement

La commercialisation d'animaux génétiquement modifiés est dorénavant légale dans certains pays. Le 4 août 2017 au Canada, du saumon génétiquement modifié a été mis en vente libre dans des enseignes de distribution, dont les noms n'ont pas été précisés aux consommateurs (39).

Dans cet exemple, la finalité de la mutation génétique des saumons est un avantage économique avec des animaux plus grands possédant une masse musculaire plus importante. Donc moins d'individus doivent être élevés pour un même apport alimentaire (Réduction). L'utilisation d'outils de biologie moléculaire pour modifier le génome d'un animal a également été réalisée chez d'autres espèces animales, utilisées en élevage, avec pour objectif une amélioration du bien-être animal (Raffinement). L'outil CRISPR-cas 9, composé d'un dispositif de guidage avec un morceau d'ARN et d'une nucléase, permet la cassure de l'ADN à un ou plusieurs endroits précis de la séquence et donc la réparation par la cellule qui s'accompagne des modifications souhaitées. Ainsi, des bovins sans cornes ont été conçus afin d'éviter l'étape d'écornage qui est une source de douleur et de souffrance pour les animaux. Cependant, il s'agit dans ce cas d'une mutation pléiotrope, c'est-à-dire qui s'accompagne d'effets secondaires qui peuvent être indésirables. Les animaux sans cornes peuvent ainsi présenter une anomalie du prépuce pour les mâles. Des cas de distichiasis ont également été décrits (32, 154).

3.4.2.1.2 Les protéines alternatives : Remplacement

Avec la montée de nouveaux régimes alimentaires bannissant ou limitant la consommation de produits d'origine animale, les protéines alternatives sont de plus en plus présentées comme une solution qui pourrait permettre de limiter l'élevage des animaux. Les plus connues sont les protéines végétales comme le tofu ou le soja. Cependant, la recherche explore de nouvelles protéines alternatives comme la viande *in vitro*. Les premiers essais ont été réalisés en 2013. Des cellules musculaires avaient été produites dans un milieu de culture riche élaboré à partir de sérum fœtal de bovin. Cela nécessite donc en amont l'élevage d'animaux, ce qui n'est pas une solution satisfaisante. En 2016 et 2017, une start-up californienne a annoncé avoir réussi à produire une boulette de viande, ainsi que du canard et du poulet *in vitro*. De plus elle a déclaré avoir trouvé un moyen de se passer de sérum fœtal bovin dans ses milieux de culture. Cependant, la diffusion cette innovation est compliquée car son côté synthétique. D'après un sondage, 7% des français seraient intéressés par la viande *in vitro*, la proportion de consommateurs intéressés est plus importante en Angleterre et en Allemagne avec respectivement 16% et 18%. L'intérêt augmente encore plus dans les pays en développement : 34% de personnes intéressées au Moyen-Orient et 43% en Chine (101).

3.4.2.2 Projets industriels pour le Raffinement en élevage

3.4.2.2.1 Les compléments alimentaires

Les compléments alimentaires comme les prémélanges, les aliments minéraux, les aliments liquides, ainsi que les aliments diététiques, sont couramment utilisés dans l'alimentation des animaux d'élevage afin de compléter les rations en fonction des besoins des animaux. Parmi les additifs zootechniques, un projet de nouveau groupe fonctionnel a été élaboré par l'Association des Fabricants de Compléments pour l'Alimentation Animale (AFCA-CIAL). Il s'agit de créer un groupe d'additifs alimentaires ayant pour objectif d'améliorer le bien-être animal. Il serait composé de substances ou de microorganismes qui impactent favorablement le bien-être animal, en supportant l'état physiologique des animaux en bonne santé et en améliorant le confort physique. La commercialisation de ce type d'aliments est normalement prévue pour fin 2017 ou 2018.

3.4.2.2.2 Plans d'étiquetage des produits alimentaires d'origine animale

L'étiquetage réglementaire des produits d'origine animale devrait avoir pour objectif d'informer correctement les consommateurs afin qu'ils orientent leurs achats en fonction de leurs convictions. La question de l'étiquetage des produits d'origine animale fait par ailleurs l'objet d'un des points de la stratégie nationale du bien-être des animaux 2016-2020, pilotée par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) : « *Il conviendra pour les autorités françaises de suivre les études d'impact conduites sur ce thème et de s'impliquer activement dans un éventuel projet réglementaire en recherchant la loyauté des transactions mais également l'équité entre citoyens* » (118).

Aujourd'hui, l'indication du mode d'élevage sur l'étiquetage des produits n'est obligatoire que pour les œufs de poule, il se traduit par le premier chiffre du marquage sur les œufs. Sa signification est d'ailleurs de plus en plus connue des consommateurs. Cependant, il existe aujourd'hui des initiatives d'associations de protection animale, en collaboration avec des grandes surfaces, concernant la mise en place d'un « *plan d'étiquetage bien-être animal* ». Il s'agit de faire figurer systématiquement sur l'étiquette le mode d'élevage des animaux dont est issu le produit vendu. Idéalement, ce système d'étiquetage devrait s'appliquer à tous les produits d'origine animale. L'amendement concernant l'obligation d'étiquetage du mode de production a été retenu par le Sénat dans le cadre du projet de loi EGA en 2017.

Entre-temps, certaines grandes surfaces ont mis en place des mesures pour permettre aux consommateurs d'avoir accès à des informations concernant la composition des produits. Ces mesures consistent en l'utilisation d'applications interactives téléchargeables par les consommateurs. Actuellement, 8% des français utilisent ce type d'applications pour avoir plus d'information sur les produits qu'ils achètent (101). Ce type d'application pourrait également être utilisé pour avoir des informations sur les modes d'élevages des animaux.

3.4.2.3 Projets et propositions de loi

3.4.2.3.1 La Charte des droits des animaux

À ce jour, la notion de protection animale et le mot « *animal* » sont complètement absents de la Constitution française. Cette lacune rend difficile et hypothétique toute évolution des textes de lois concernant la protection animale. D'après le rapport fait au nom de la commission d'enquête sur les conditions d'abattage des animaux de boucherie dans les

abattoirs français rédigé en 2016, une Charte des droits des animaux devrait être introduite dans la Constitution française d'ici une dizaine d'années.

L'introduction d'un tel texte dans la Constitution française, qui constitue l'une des bases de la loi française, représenterait une avancée majeure en matière de droit animalier et permettrait une meilleure évolution des textes concernant la protection animale (75).

3.4.2.3.2 Proposition de loi concernant les abattoirs

A l'échelle nationale, la proposition de loi n°4312 relative au respect de l'animal en abattoir, rédigée suite à une commission d'enquête parlementaire, a été votée en première lecture à l'Assemblée Nationale le 12 janvier 2017. Les articles présents dans cette proposition de loi doivent par la suite être adoptés par le Sénat et passer en seconde lecture devant l'Assemblée Nationale. L'amendement précisant l'obligation d'installer des caméras dans les abattoirs a été rejeté par le Sénat en 2018.

Afin d'avoir un regard supplémentaire sur l'évolution de la législation et de la réglementation concernant la protection animale dans les abattoirs, le premier article de cette proposition de loi prévoit la création d'un comité national d'éthique des abattoirs au Conseil National de l'Alimentation. Dans l'objectif d'avoir une vue d'ensemble, ce comité devrait regrouper l'ensemble des membres de la filière (146).

Cette proposition de loi comporte également un article concernant la mise en place du « contrôle vidéo » dans les abattoirs, afin de dissuader les personnes travaillant dans les abattoirs de commettre des actes de maltraitance animale. Cette mesure semble plus réalisable que de mobiliser physiquement un vétérinaire sur chaque poste d'abattage afin de contrôler le bon déroulement des opérations. Au niveau financier, le coût d'installation est estimé entre 1600 et 3000 € par établissement (145). Contrairement à l'Angleterre, le contrôle vidéo serait obligatoire et non soumis à la volonté des exploitants des abattoirs. Bien que l'opinion publique soit en majorité favorable à cette mesure (145), il existe des réticences qui ont fait que cette partie de la proposition de loi avait été supprimée en 2016 avant d'être réintégrée en 2017 (146). Le projet de loi après la première lecture propose une expérimentation de ce dispositif dès l'année 2018 dans tous les abattoirs de France (toutes espèces animales confondues).

Enfin, les sanctions en cas de mauvais traitements sur des animaux seraient également modifiées : les peines encourues passeraient de six mois d'emprisonnement et 7 500 € d'amende à 1 an d'emprisonnement et 20 000 € d'amende pour les professionnels. De plus « les établissements d'abattage et les transports d'animaux vivants » seraient pris en compte par l'article L.215-11 du Code Rural, relatif aux sanctions concernant les mauvais traitements exercés par des établissements listés ayant des animaux sous leur garde (146).

CONCLUSION

Ce travail nous a permis de synthétiser des connaissances scientifiques concernant la douleur et la souffrance animales. Il a mis en évidence un élan récent de la recherche dans ce domaine. De plus, les professionnels concernés par la douleur et la souffrance animales sont nombreux et variés tant dans leur implication que dans leurs modes d'intervention. Au-delà des récriminations et des revendications de chacun d'eux il n'y a pas encore d'instance ni de lieu qui soit en mesure d'avoir une vue globale et synthétique de la problématique, les solutions restent sectorisées. Une instance rassemblant les différents acteurs et ayant force de proposition pourrait être créée.

Un inventaire des sources de douleur et de souffrance chez les bovins nous a permis de montrer leur grand nombre tout au long de la vie de l'animal ainsi que leurs effets significatifs sur le bien-être des animaux, sur les professionnels travaillant autour des animaux et leurs produits. La présentation des différents moyens d'évaluation de la douleur et de la souffrance chez les bovins, montre l'absence de standardisation. Cela donne une place importante à l'interprétation individuelle et rend l'évaluation de la douleur et de la souffrance animales difficile chez les bovins. La mise en place d'une évaluation standardisée de la douleur et de la souffrance chez les différentes espèces pourrait être une des missions de l'instance dont nous suggérons la création.

L'étude des réglementations européenne et nationale met en évidence une grande hétérogénéité entre les pays « protectionnistes » et ceux « non protectionnistes », introduisant des différences de considération du bien-être animal. Cette carence législative justifie la nécessité d'une harmonisation européenne pour davantage de protectionnisme animal. Sans doute, l'avenir de cet enjeu est détenu par les consommateurs et les ONG.

En bilan, nous avons présenté des perspectives en rapprochant des nouvelles mesures ayant pour objectif de diminuer la douleur et la souffrance chez les animaux d'élevage avec la règle des 3R qui existe déjà pour les animaux de laboratoire. Chacune de ces propositions peuvent faire l'objet de refus malgré les avancées scientifiques ou ne pas être menées à leur terme, notamment dans le domaine politique. Actuellement en France, environ 1 milliard d'animaux d'élevage sont abattus chaque année (117). A titre de comparaison, ce sont un peu plus de 2 millions d'animaux qui sont euthanasiés à des fins scientifiques chaque année en France (40). Pourtant la réglementation concernant les animaux de laboratoire est beaucoup

plus exigeante et complète que pour les animaux d'élevage. Une réglementation exigeante est d'autant plus nécessaire car, malgré l'émergence de solutions alternatives, l'augmentation démographique (9.8 milliards d'habitants d'ici 2050 (101) et donc l'augmentation de la consommation de viande ne sont pas des éléments en faveur du respect du bien-être des animaux d'élevage. Ce travail contribuera, nous l'espérons, à une prise de conscience concernant la nécessité d'un renforcement de la réglementation en faveur du bien-être des animaux d'élevage.

BIBLIOGRAPHIE

1. AITKEN G., 2008. Animal Suffering : An Evolutionary Approach [en ligne]. Environmental Values. Vol.17, 165-180. [Consulté le 07/11/2017]. DOI 10.3197/096327108X303837. Disponible à l'adresse : <https://www.ingentaconnect.com/content/whp/ev/2008/00000017/00000002/art00005>.
2. ANAND K.J., HICKEY P.R., 1987. Pain and its effects in the human neonate and fetus [en ligne]. New England Journal of Medicine. Vol. 317, n°21, 199-235. [Consulté le 27/10/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.cirp.org/library/pain/anand/>.
3. ANDERSON D.E., MUIR W.W., 2005. Pain management in cattle [en ligne]. Veterinary Clinics : Food Animal Practice. Vol.21, n°3, 623-635. [Consulté le 12/04/2018]. Disponible à l'adresse : [https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720\(05\)00056-3/abstract](https://www.vetfood.theclinics.com/article/S0749-0720(05)00056-3/abstract).
4. ANDERSON D.J., ADOLPHS R., 2014. A Framework for Studying Emotions across Species [en ligne]. Cell. Mars 2014. Volume 157, n°1, 187-200. [Consulté le 07/10/2018]. DOI 10.1016/j.cell.2014.03.003. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S009286741400292X>.
5. ANDRE-VERT J. et al, 2008. Douleur chronique : reconnaître le syndrome douloureux chronique, l'évaluer et orienter le patient [en ligne]. Consensus formalisé promu par la Haute Autorité de Santé. [Consulté le 28/10/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-01/douleur_chronique_argumentaire.pdf.
6. ANSES, 2018. Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au « Bien-être animal : contexte, définition et évaluation » [en ligne]. [Consulté le 28/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2016SA0288.pdf>.
7. ATZENI F., MASAL I.F., SARZI-PUTTINI P., 2017. A Review of Chronic Musculoskeletal Pain : Central and Peripheral Effects of Diclofenac (en ligne). Pain and Therapy. [Consulté le 01/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29873010>.
8. AUDARD C., 2004. Utilitarisme. In : CANTO-SPERBER M., Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale. 3ème édition. Paris : Presses Universitaires de France, 2001-2009. ISBN 978-2-13-053828-8.
9. BACHELARD N., 2017. Un point sur le foie gras et sur l'épisode de grippe aviaire. Droit Animal, Ethique & Sciences. Octobre 2017. N°95, 26-27.

10. BACHELARD N., 2018. Projet ACCEPT : comprendre la controverse sur l'élevage. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Avril 2018. N°97, 24-25.

11. BARRIENTOS A.A., CHAPINAL N., WEARY D.M., GALLO E., VONKEYSERLINGK A.G., 2013. Herd level risk factors for hock injuries in free stalled housed dairy cows in northeastern United States and Canada [en ligne]. *Journal of Dairy Science*. N°96, 3758-3765. [Consulté le 20/08/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030213002555>.

12. BATESON P., 2004. Do animals suffer like us ? – the assesment of animal welfare [en ligne]. *The Veterinary Journal*. N°168, 110-111. [Consulté le 11/10/2017]. DOI 10.1016/j.tvjl.2003.12.002. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15301756>.

13. BAUSSIÉR M., 2015. Conclusion du colloque. In : Colloque « Vétérinaire, professionnel garant du bien-être animal » [en ligne]. Paris : Palais du Luxembourg. 24 novembre 2015. [Consulté le 26/11/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.veterinaire.fr/fileadmin/user_upload/Colloque_BEA_Conclusion_Michel_Baussier.pdf.

14. BAUSSIÉR M., 2017. Congrès vétérinaire tunisien et bien-être animal. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Avril 2017. N°93, 32.

15. BERNARD C., 1865. Introduction à l'étude de la médecine expérimentale. Edition 1966. Paris : Garnier Flammarion.

16. BOREVE guide, 2010. Prise en charge de la douleur chez les bovins. *Recommandations pour le vétérinaire*. 67 p.

17. BOUHASSIRA D., CHAUVIN M., PERROT S., ROBERT C., 2016. Il faut écrire un nouveau chapitre de la lutte contre la douleur. *Le Monde.fr* [en ligne]. 01/11/2016. [Consulté le 25/03/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/sciences/article/2016/10/31/il-faut-ecrire-un-nouveau-chapitre-de-la-lutte-contre-la-douleur_5023175_1650684.html.

18. BOUQUET B., 2011. Chirurgie bovine : un avenir à deux vitesses. *La semaine vétérinaire*. 23 décembre 2011. N°1476, 41-42.

19. BOURGUET C., 2010. Stress pendant la période d'abattage chez les bovins : rôles de la réactivité émotionnelle et des facteurs environnementaux [en ligne]. Thèse de Doctorat d'Université. Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal. [Consulté le 20/04/2018]. Disponible à l'adresse : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00718786/>.

20. BOURGUET C., DEISS V., TERLOUW C., 2016. Comprendre la manière dont l'animal perçoit et évalue son environnement pour réduire son stress en abattoir : exemple chez les bovins [en ligne]. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France. Tome 169, n°1, 12-20. [Consulté le 13/03/2018]. DOI 10.4267/2042/60107 Disponible à l'adresse : <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/60107>.
21. BOWSER D., 1980. Introduction à l'anatomie et à la physiologie du système nerveux. Paris : Médecine et Sciences Internationales. ISBN 0-632-00154-2.
22. BRAITHWAITE L.A., WEARY D.M. AND FRASER D., 1995. Can vocalisations be used to assess piglets perception of pain ? In : RUTTER, S.M., RUSHEN, J., RANDLE, H.D AND EDDISON, J.C. (eds) Proceedings of the 29th International Congress of the International Society for Applied Ethology. Exeter : Universities Federation for Animal Welfare. 21-22.
23. BRELS S., 2012. Les limites de la réglementation « bio » en matière de protection du bien-être animal. Droit Animal, Ethique & Sciences. Octobre 2012. N°75, 6.
24. BRELS S., 2017. Le droit du bien-être animal dans le monde. Evolution et Universalisation. Paris : L'Harmattan. ISBN 978-2-343-10666-3.
25. BREWARD J., GENTLE M.J., 1985. Neuroma formation and abnormal afferent nerve discharges after partial beak amputation (beak trimming) in poultry [en ligne]. *Experientia*. N°41, 1132-1133. [Consulté le 04/04/2018]. Disponible à l'adresse : <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01951693>.
26. BROSNAN S.F., DE WAAL F.B.M., 2003. Monkeys reject unequal pay [en ligne]. *Nature*. Septembre 2003. Vol.425, 297-299. [Consulté le 10/11/2017]. Disponible à l'adresse : http://saki.caltech.edu/biCNS217_2008/PDFs/Brosnan2003.pdf.
27. BROWN A.G., 1981. Organization of the Spinal Cord : The Anatomy and Physiology of Identified Neurons. Londres : Springer-Verlag. ISBN 978-1-4471-1305-8.
28. Bureau AgriBEA, 2010. Le Réseau AgriBEA. In : INRA – Science et Impact [en ligne]. 26/10/2016. [Consulté le 23/09/2016]. Disponible à l'adresse : https://www6.inra.fr/agri_bien_etre_animal/Le-reseau-AgriBEA.

29. BURGAT F., DANTZER R., 1997. Une nouvelle préoccupation : le bien-être animal. In : PAILLAT M., *Le mangeur et l'animal. Mutations de l'élevage et de la consommation.* Paris : Autrement. 69-86. ISBN 2-86260-715-0.
30. BUSTANY P., 2014. Les neurones miroirs. *SciencesPsy.* Novembre 2014. N°1, 41-47.
31. BUYTENDIJK F.J.J., 1965. L'homme et l'animal. Essai de psychologie comparée. In : CYRULNIK B. et *al.* *Si les lions pouvaient parler. Essais sur la condition animale.* Paris : Editions Gallimard. 376-383. ISBN 2-07-073709-8.
32. CARLSON D.F., LANCTO C.A., ZANG B., KIM E., WALTON M., OLDESCHULTE D., SEABURY C., SONSTEGARD T.S., FAHRENKRUG S.C., 2016. Production of hornless dairy cattle from genome-edited cell lines. *Nature America.* Vol. 34, n°5, 479-481.
33. CASSELL E.J., 1991. Recognizing suffering [en ligne]. *The Hastings Center Report.* Vol. 21, n°3, 24-31. [Consulté le 30/10/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.jstor.org/stable/3563319>.
34. CASSELL E.J., 1998. The Nature of Suffering and the Goals of Medicine [en ligne]. *Loss, Grief & Care.* N°8, 129-142. [Consulté le 30/10/2017]. DOI 10.13000/J132v08n01_18. Disponible à l'adresse : http://dx.doi.org/10.1300/J132v08n01_18.
35. CHANDROO. K.P., DUNCAN I.J.H., MOCCIA R.D., 2004. Can fish suffer ? : perspectives on sentience, pain, fear and stress [en ligne]. *Applied Animal Behaviour Science.* Vol.86, 225-250. [Consulté le 03/11/2017]. DOI 10.1016/j.applanim.2004.02.004. Disponible à l'adresse : <http://animalbiosciences.uoguelph.ca/~rmoccia/RDM%20articles/Fish%20Welfare%200-Chandroo,%20Duncan,%20Moccia%202004.pdf>.
36. CHARDON H., BRUGERE H., ROSNIER P.M., 2015. Le bien-être et la protection des animaux, de l'élevage à l'abattoir [en ligne]. Paris : Centre d'Information des Viandes. [Consulté le 01/01/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.civ-viande.org/wp-content/uploads/2015/09/CIV2-VF.pdf>.
37. CHATELAIN C., FLORENCE B., 2018. Une pensée Animale. *Sciences et Avenir.* Février 2018. N°852, 64-65.
38. COLE F., MACDONALD H., CARUS C., HOWDEN-LEACH H., 2008. Réussir à surmonter la douleur chronique. Paris : InterEditions. ISBN 978-2-10-050116-8.

39. COLLENOT A., 2017. Une « première » : la chair d'un animal génétiquement modifié est en vente libre. *Droit Animal, Ethique & Science*. Octobre 2017. N°95, 37.
40. COMBE M., 2015. Expérimentation animale : combien d'animaux tués en Europe ? In : *Natura-Sciences.com* [en ligne]. 02 juin 2017. [Consulté le 14/10/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.natura-sciences.com/environnement/experimentation-animale-europe745.html>.
41. Commission européenne, 2016. Attitudes des Européens à l'égard du bien-être animal [en ligne]. *Eurobaromètre Spécial*. Novembre – décembre 2015. N°442. [Consulté le 02/12/2017]. Disponible à l'adresse : <https://publications.europa.eu/fr/publication-detail/-/publication/e31d6cd2-ec16-11e5-8a81-01aa75ed71a1/language-fr>.
42. CYRULNIK B., 1998. *Si les lions pouvaient parler. Essais sur la condition animale*. Paris : Gallimard. ISBN 2-07-073709-8.
43. DAMASIO A.R., 1994. *L'Erreur de Descartes*. Janvier 2010. Paris : Odile Jacob. ISBN 978-2-7381-2457-9.
44. DAMASIO A.R., 2010. *L'autre moi-même*. Septembre 2010. Paris : Odile Jacob. ISBN 978-2-7381-1940-7.
45. DANTZER. R., 2002. *Le bien-être des animaux d'élevage* [en ligne]. Lieu : Vic-en-Bigorre. Janvier 2002. [Consulté le 26/03/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.agrobiosciences.org/IMG/pdf/dantzer.pdf>.
46. DAWKINS M., 2008. The science of animal suffering [en ligne]. *Ethology*. N°114, 937-945. [Consulté le 11/10/2017]. DOI 10.1111/j.1439-0310.2008.01557.x. Disponible à l'adresse : <http://users.ox.ac.uk/~snikwad/resources/eth1557.pdf>.
47. DE BOYER DES ROCHES A., 2014. Douleur chez les animaux de rente : mécanismes et signes cliniques *Le Point Vétérinaire*. Mars 2014. N°343, 54-59.
48. DE WAAL F.B.M., 2016. *Sommes-nous trop « bêtes » pour comprendre l'intelligence des animaux ?*. Paris : Les Liens qui Libèrent. ISBN 979-10-209-0414-0.
49. DEGRAZIA D., ROWAN A., 1991. Pain, suffering and anxiety in animals and humans [en ligne]. *Theoretical Medicine*. N° 12, 193-211. [Consulté le 27/10/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/David_Degrazia2/publication/21400755_Pain_suffering_and_anxiety_in_animals_and_humans/links/5409e1ee0cf2f2b29a2cc7ff.pdf.

50. DELACROIX M., 2000. Maladies des bovins. Troisième édition. Paris : Editions France Agricole. 312-341 et 346-351. ISBN 9782855571492.
51. DELAHAYE P., 2017. Des signes pour le dire. Droit Animal, Ethique & Sciences. Octobre 2017. N°95, 36.
52. DI NICOLANTONIO P., 2017. Quand l'absence de réglementation porte préjudice aux animaux : le cas de l'élevage de dindes. Droit Animal, Ethique & Sciences. Février 2017. N°92, 19.
53. DIAZ C., 2018. Bien-être animal : une définition moderne. Le Point Vétérinaire. Juin 2018. n°386, 6.
54. DOCKES A.C., KLING-EVEIL F., 2007. Les représentations de l'animal et du bien-être animal par les éleveurs français [en ligne]. INRA Productions Animales. Février 2007. N°20, 23-28. [Consulté le 11/11/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www6.inra.fr/productions-animales/2007-Volume-20/Numero-1-2007/Les-representations-de-l-animal-et-du-bien-etre-animal-par-les-eleveurs-francais>.
55. DOKIC J., 2000. Qui a peur des qualia corporels ? [en ligne]. Philosophiques. Vol.27 , n°1, 77-98. [Consulté le 31/10/2017]. DOI 10.7202/004917ar. Disponible à l'adresse : <https://www.erudit.org/en/journals/philoso/2000-v27-n1-philoso193/004917ar.pdf>.
56. DUFOUR B., GROS CLAUDE J., JOLIVET G., MAISSE G., 2018. Point de vue d'Académiciens sur le « bien-être animal » ; attention aux malentendus [en ligne]. In : Académie d'Agriculture de France. 13/06/2018. [Consulté le 24/07/201]. Disponible à l'adresse : <https://www.academie-agriculture.fr/publications/publications-academie/points-de-vue-academiciens>.
57. EARLEY B., CROWE M.A., 2002. Effects of ketoprofen alone or in combination with local anesthesia during the castration of bull calves on plasma cortisol, immunological and inflammatory responses [en ligne]. Journal of Animal Science. N°80,1044-1052. [Consulté le 24/04/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Mark_Crowe3/publication/11369287_Effects_of_ketoprofen_alone_or_in_combination_with_local_anesthesia_during_the_castration_of_bull_calves_on_plasma_cortisol_immunological_and_inflammatory_responses/links/0912f50aff836879f3000000.pdf.
58. ETTEMA J.F, ØSTERGAARD S., 2006. Economic decision making on prevention and control of clinical lameness in Danish dairy herds [en ligne]. Livestock Science. Vol. 102, n° 1-2, 92-106. [Consulté le

03/02/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301622605004136>.

59. EUR-Lex. L'accès au droit de l'Union Européenne. Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>.
60. European Food Safety Authority, 2017. Welfare insights on slaughter of pregnant animals [en ligne]. EFSA explains animal welfare. [Consulté le 02/08/2018]. DOI 10.2805/270833. Disponible à l'adresse : https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/animal-welfare-slaughter-170530.pdf.
61. Farm Animal Welfare Council, 2009. Five Freedoms. In : The National Archives (en ligne). 16 avril 2009. [Consulté le 04/05/2018]. Disponible à l'adresse : <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>.
62. FAURE M., PAULMIER V., DE BOYER DES ROCHES A., BOISSY A., TERLOUW E.M.C, GUATTEO R., COGNIE J., COURTEIX C., DURAND D., 2015. Douleurs animales. 2. Evaluation et traitement de la douleur chez les ruminants [en ligne]. INRA Productions Animales. N°28, 231-242. [Consulté le 14/04/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Terlouw2/publication/292400924_Animal_pains_2_Assessment_and_treatment_in_ruminants/links/56b1c9c408aed7ba3fec4cf6/Animal-pains-2-Assessment-and-treatment-in-ruminants.pdf.
63. FISHER A.D., CROWE M.A., DELAVARGA M.E.A., ENRIGHT W.J., 1996. Effect of castration method and the provision of local anesthesia on plasma cortisol, scrotal circumference, growth, and feed intake of bull calves [en ligne]. Journal of Animal Science. Vol.74, n°10, 2336-2343. [Consulté le 04/08/2018]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Mark_Crowe3/publication/14301735_Effect_of_Castration_Method_and_the_Provision_of_Local_Anesthesia_on_Plasma_Cortisol_Scrotal_Circumference_Growth_and_Feed_Intake_of_Bull_Calves/links/58a1a7b392851c7fb4c15529/Effect-of-Castration-Method-and-the-Provision-of-Local-Anesthesia-on-Plasma-Cortisol-Scrotal-Circumference-Growth-and-Food-Intake-of-Bull-Calves.pdf.
64. FITZPATRICK C., 2011. Assessing and mediating pain in dairy cows with experimentally-induced clinical mastitis [en ligne]. Thèse de doctorat de Science en Médecine des Populations. [Consulté le 22/04/2018]. Disponible à l'adresse : <https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/handle/10214/3183>.

65. FLECKNELL PA., 1986. Recognition and alleviation of pain in animals. In: FOX MW, MICKLEY LD. *Advances in Animal Welfare Science*. Boston : Martinus Nijhoff Publishing. 61-77. ISBN 978-94-010-7996-9.
66. FONDRAS J.C., 2007. Qu'est-ce-que la douleur ? Enjeux philosophiques d'une définition [en ligne]. *Psycho-Oncologie*. N°2, 76-80. [Consulté le 03/11/2017]. DOI 10.1007/s11839-007-0019-z. Disponible à l'adresse : <https://link.springer.com/article/10.1007/s11839-007-0019-z>.
67. FONDRAS J.C., 2015. Placebo, effet placebo et douleur. *Sciences Psy*. Décembre 2015. N°5, 73-77.
68. FONTAINE E., MAINDET-DOMINICI C., GUINOT M., SERRA E., 2018. En quoi, l'approche cognitive, comportementale et émotionnelle peut-elle aider à comprendre et à traiter la fibromyalgie ? [en ligne]. *Douleur : Evaluation – Diagnostic – Traitement*. Février 2018. Volume 19, n°1, 17-24. [Consulté le 04/10/2018]. Disponible à l'adresse : <science/article/pii/S1624568718300039>.
69. FURNES B., NATVIG G.K., DYSVIK E., 2015. Suffering and transition strategies in adult patients attending a chronic pain management programme [en ligne]. *Journal of Clinical Nursing*. Mars 2015. Vol. 24, n°5-6, 707-716. [Consulté le 01/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25041488>.
70. GALY M., 2017. Fermes à fourrures : quand l'éthique européenne déplace le problème. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Octobre 2017. N°95, 18-19.
71. GARCIA T., 2011. *Nous, animaux et humains*. Paris : François Bourin Editeur. ISBN 978-2-84941-224-4.
72. GARRIC A., 2016. De nouvelles vidéos-chocs dénoncent l'abattage de vaches avec leur fœtus. In : *Le Monde.fr* [en ligne]. 03/11/2016. [Consulté le 03/07/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/planete/article/2016/11/03/de-nouvelles-videos-choc-denoncent-l-abattage-de-vaches-gestantes-a-limoges_5024506_3244.html.
73. GENTLE M.J., TILSON V.L., 2000. Nociceptors in the legs of poultry : implication for potential pain in pre-slaughter shackling (en ligne). *Animal Welfare*. N°9, 227-236. [Consulté le 07/05/2018]. Disponible à l'adresse : http://www.lapsinfo.com/sites/default/files/21_animal_welfare_-_gentle_tilston_-_2000.pdf.
74. GEORGE L.W., 2003. Pain control in food animals. In: STEFFEY EP. *Recent Advances in Anesthetic Management of Large Domestic Animals*. Ed. International Veterinary Information Service.

75. GERARD C., 2017. La législation autour du bien-être en abattoir : une forte prédominance des enjeux économiques, sanitaires et religieux. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Octobre 2017. N°95, 20-21.
76. GIBSON, T.E., 1985. Summary and conclusions. In : *The detection and relief of pain in animals*. London: British Veterinary Association Animal Welfare Foundation. 127–130. ISBN 0901028290.
77. GILBERT B.J., ARAVE C.W., 1986. Ability of cattle to distinguish among different wave lengths of light [en ligne]. *Journal of Dairy Science*. N°69, 825-832. [Consulté le 23/05/2018]. Disponible à l'adresse : [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(86\)80472-6/abstract](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(86)80472-6/abstract).
78. GRANDIN T., 2017. On-Farm Conditions that Compromise Animal Welfare That Can be Monitored at the Slaughter Plant [en ligne]. *Meat Science*. Octobre 2017. Vol. 132, 52-58. [Consulté le 06/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174017300037>.
79. GREGORY N.G., 1998. *Animal welfare and meat science* [en ligne]. Oxon : CABI Publishing. ISBN 0 85199 296 X. [Consulté le 16/11/2017]. Disponible à l'adresse : http://www.ssu.ac.ir/fileadmin/templates/fa/daneshkadaha/daneshkade-behdasht/begh/ebook1/Animal_Welfare_and_Meat_Science.pdf.
80. GREPINET A., 2014. Des mauvais traitements, sévices ou actes de cruauté envers un animal. Qu'en est-il au regard des lois en vigueur ? [en ligne]. *L'Essentiel Vétérinaire*. N°327, 10-12. [Consulté le 23/09/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.lessentielvet.com/IMG/pdf/profession-88.pdf>.
81. GREPINET A., 2016. Déclaration universelle des droits de l'animal. Commentaires et implications. *L'Essentiel Vétérinaire*. N°428, 52-53.
82. GUATTEO R., HOLOHERNE D., 2006. *Anesthésie des bovins*. Paris : Editions du Point Vétérinaire. Collection Carnet Clinique. ISBN 2863262246.
83. GUATTEO R., HOLPHERNE D., DORAN D., FORTINEAU O., 2013. *Gestion de la douleur bovine*. Paris : Med'Com. Vade Mecum. ISBN 978-2-35403-188-6.

84. HALEY D.B., DE PASSILLE A.M., RUSHEN J., 2001. Assessing cow comfort : effects of two floor types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows [en ligne]. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 71, n°2, 105-117. [Consulté le 15/03/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159100001751>.
85. HEFFNER R.S., HEFFNER HE., 1992. Auditory perception. In: PHILLIPS C., PIGGINS D. *Farm animals and the environment*. Wallingford: CAB International, 159-84. ISBN 0 85198 788 5.
86. HEMSWORTH P.H., 2003. Human-animal interactions in livestock production [en ligne]. *Applied Animal Behaviour Science*. N°81, 185-198. [Consulté le 26/11/2017]. DOI 10.1016/S0168-1591(02)00280-0. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159102002800>.
87. HERMANN H., CIER J.F., 1975. *Précis de physiologie*. 3^{ème} édition. Paris : Masson. ISBN 2-225-40766-5.
88. HILD S., 2017. Un fœtus peut-il souffrir ? Avis de l'EFSA. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Juillet 2017. N°94, 34-36.
89. HUGONNARD, M., LEBLOND, A., KEROACK, S., CADORE, J., TRONEY, E., 2004. Attitudes and concerns of french veterinarians towards pain and analgesia in dogs and cats [en ligne]. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. N°31, 154-163. [Consulté le 03/08/2018]. Disponible à l'adresse : [https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987\(16\)30979-5/pdf](https://www.vaajournal.org/article/S1467-2987(16)30979-5/pdf).
90. International Association for the Study of Pain, IASP Terminology. *International Association for the Study of Pain* [en ligne]. 14/12/2017. [Consulté le 03/11/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.iasp-pain.org/Education/Content.aspx?ItemNumber=1698#Nociception>.
91. IVANY J.M., MUIR W.W., 2004. Farm animal anaesthesia. In: FUBINI S.L., DUCHARME N.G., *Farm Animal Surgery*. USA : Saunders ed. 97-112. ISBN 9780323316651.
92. JOUSSELIN C., OSTERMANN G., 2012. Conscience et douleur. *Psycho*. Novembre – décembre 2012. N°38, 56-59.
93. KANIA B.F., KANIA K., ROMANOWICZ K., TOMASZEWSKA D., SUTIAK V., WRONSKAFORTUNA D., 2006. Centrally administered PD 140.548 N-methyl-D-glucamine prevents the autonomic responses to duodenal pain in sheep [en ligne]. *Research in Veterinary Science*. Vol. 81, n°1, 109-118. [Consulté le

06/05/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034528805001608>.

94. KEELING L.J., GONYOU H.W., 2001. *Social Behaviour in Farm Animals*. Wallingford : CAB International. ISBN 9780851993973.
95. KESTIN S.C, KNOWLES T.G., TINCH A.E., GREGORY N.G., 1992. Prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype [en ligne]. *Veterinary Record*. N°131, 190-94. [Consulté le 07/05/2018]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Tg_Knowles/publication/21714892_Prevalence_of_leg_weakness_in_broiler_chickens_and_its_relation_to_genotype/links/56a79ec208ae860e02557b5a/Prevalence-of-leg-weakness-in-broiler-chickens-and-its-relation-to-genotype.pdf.
96. KIEFFER J.P., 2017. *Anniversaires de la création de l'OABA et de la LFDA. Droit Animal, Ethique & Sciences*. Avril 2017. N°93, 9.
97. KIELLAND C., SKJERVE E., ZANELLA A.J., 2009. Attitudes of veterinary students to pain in cattle [en ligne]. *The Veterinary Record*. 29 août 2009. [Consulté le 10/08/2018]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Camilla_Kielland/publication/26777597_Attitudes_of_veterinary_students_to_pain_in_cattle/links/54afa9230cf29661a3d5c93f.pdf.
98. KLING-EVEILLARD F., DOCKES A.C., RIBAUD D., MIRABITO L., 2009. L'écornage des bovins en France : état des lieux des pratiques et des représentations [en ligne]. *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*. N°16, 249-252. [Consulté le 06/10/2017]. Disponible à l'adresse : http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/2009_07_01_Kling.pdf.
99. KONDO S., SEKINE J., OKUBO M., ASAHIDA Y., 1989. The effect of group size and space allowance on the agonistic and spacing behaviour of cattle [en ligne]. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 24, n°2, 127-135. [Consulté le 13/03/2017]. Disponible à l'adresse : [https://www.appliedanimalbehaviour.com/article/0168-1591\(89\)90040-3/abstract](https://www.appliedanimalbehaviour.com/article/0168-1591(89)90040-3/abstract).
100. LARRERE R., 2007. Justifications éthiques des préoccupations concernant le bien-être animal [en ligne]. *INRA Productions Animales*. Février 2007. N°20, 11-15. [Consulté le 26/03/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www6.inra.fr/productions-animales/2007-Volume-20/Numero-1-2007/Justifications-ethiques-des-preoccupations-concernant-le-bien-etre-animal>.
101. LAYSNEY C., 2018. L'avenir de l'alimentation décrypté [en ligne]. *SIAL Paris*. [Consulté le 16/11/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.sialparis.com/content/location/784613>.

102. LE NEINDRE P. et al, 2009. Douleurs animales. Les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage [en ligne]. Rapport d'expertise réalisé par l'INRA à la demande du Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. [Consulté le 02/03/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www6.paris.inra.fr/depe/content/download/3390/33172/version/1/file/douleur-animale-rapport%5B1%5D.pdf> douleur animaux élevage inra.
103. LEDOUX J.E., 2000. Emotion circuits in the brain [en ligne]. *Animal Review of NeuroScience*. N°23, 155-184. [Consulté le 10/11/2017]. Disponible à l'adresse : <https://culturecog.blog/wp-content/uploads/2018/05/Ledoux2000.pdf>.
104. LEGIFRANCE, Le service public de la diffusion du droit. Disponible à l'adresse : <https://www.legifrance.gouv.fr/>.
105. LETERRIER C., CONSTANTIN P., RICHARD S., GUESDON V., 2001. Les critères pris en compte dans les études sur le bien-être chez les volailles. In : Cinquièmes Journées de la Recherche Avicole [en ligne]. Tours : Institut National de la Recherche Agronomique. 26 et 27 mars 2001. [Consulté le 27/04/2018]. Disponible à l'adresse : http://www.journees-de-la-recherche-cunicole.org/JRA/Contenu/Archives/5_JRA/animal/21-LETERRIER.pdf.
106. LEVIONNOIS O., 2008. Thérapeutique anti-douleur chez les bovins : données pratiques. *Bulletin des GTV*. N°44, 32.
107. LEY S., WATERMAN A., LIVINGSTON A., 1991. The influence of chronic pain on the analgesic effects of the alpha 2-adrenoceptor agonist, xylazine, in sheep [en ligne]. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. Vol. 14, n°2, 141-144. [Consulté le 02/06/2017]. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2885.1991.tb00815.x>.
108. LIPP A., VIDAL M., SIMMONNEAUX L., 2014. Comment les prescriptions et les manuels scolaires de l'enseignement de l'agriculture prennent en compte (ou non) la vivacité de la question socialement vive du bien-être animal en élevage ? *Revue francophone du Développement durable*. Octobre 2014. N°4.
109. LORENZ K., 1984. *Les fondements de l'éthologie*. Paris : Flammarion. ISBN 9782081229075.

110. LUSSERT A., 2017. Analyse multiparamétrique et évaluation comportementale lors de mammite expérimentale à *Escherichia coli* chez la vache laitière. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse : ENVT.
111. MAIOLINO MOLENTO C., DE OLIVEIRA S., LEITE O., 2015. Le bien-être animal en Amérique Centrale et en Amérique du Sud : où en sommes-nous ? In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 16. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.
112. MARGUENAUD J.P., BURGAT F., LEROY J., 2016. Le droit animalier. Paris : Presses Universitaires de France. ISBN 978-2-13-063060-9.
113. MARMONIER J.P, 2014. Sensation, émotion, sentiment... Quelle(s) différence(s) ? Sciences Psy. Novembre 2014. N°1, 26-29.
114. MENDEL M., 2016. Emotion, cognition et bien-être. Sciences Psy. Septembre 2016. N°7, 27-31.
115. MIELE M., 2015. A quels aspects de la vie des animaux fait-on allusion lorsque l'on parle de bien-être animal ? Le rôle du marketing, des médias et des spécialistes dans la proposition d'idées pour offrir aux animaux une *belle vie*. faiblesses spécifiques, tendances futures et objectifs. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 22. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation>
116. MILHAUD C. et al, 2007. Rapport sur l'utilisation du néologisme « bientraitance » à propos de la protection des animaux [en ligne]. Académie Vétérinaire de France, Commission chargée de la réflexion sur les relations entre l'Homme et les Animaux. [Consulté le 26/11/2017]. Disponible à l'adresse : www.academie-veterinaire-defrance.org/fileadmin/user_upload/.../bientraitance.pdf.
117. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, FranceAgriMer, 2015. Données et bilans. Viandes rouges, viandes blanches et produits laitiers [en ligne]. Août 2015. [Consulté le 14/10/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.franceagrimer.fr/content/download/39669/367775/file/STA-VIA-LAIT-Donn%C3%A9es%20statistiques%202014.pdf>.
118. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2016. Stratégie de la France pour le bien-être des animaux 2016 - 2020. Le bien-être des animaux au cœur d'une activité durable [en ligne]. [Consulté le 15/09/2018]. Disponible à l'adresse : http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/160627_ani_bea_strategie.pdf.

119. MOLONY V., KENT J.E., 1997. Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements [en ligne]. *Journal of Animal Science*. N°75, 266-272. [Consulté le 03/11/2017]. Disponible à l'adresse : <http://jas.fass.org/content/75/1/266>.
120. MORE S. *et al* (2017) Animal Welfare aspects in the respect of the slaughter or killing of pregnant livestock animals (cattle, pigs, sheep, goat, horses) [en ligne]. *EFSA Journal*. Vol. 15. [Consulté le 05/05/2017]. DOI 10.2903/j.efsa.2017.4782. Disponible à l'adresse : <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2017.4782>.
121. MYERS TR, MYERS DA, GREGG DW AND MOSS GE, 1989. Endogenous opioid suppression of release of luteinizing hormone during suckling in postpartum anestrous beef cows. *Domestic Animal Endocrinology*. N°6, 183-190.
122. NICOL. C., 2012. Existe-il une preuve d'un traitement nerveux central de la douleur chez les oiseaux ?. In : *La souffrance animale, de la science au droit* [en ligne]. Montréal : La Fondation Droit Animal, Ethique et Sciences. 18 et 19 octobre 2012. 9. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2012.pdf>.
123. NIZAMUDDIN Q., RAHMAN A., 2015. Le bien-être animal en Asie : forces et faiblesses spécifiques, tendances futures et objectifs. In : *Le bien-être animal, de la science au droit* [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 18. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.
124. O'CALLAGHAN K.A., CRIPPS P.J., DOWNHAM D.Y., MURRA R.D., 2003. Subjective and objective assessment of pain and discomfort due to lameness in dairy cattle [en ligne]. *Animal Welfare*. N°12, 605-610. [Consulté le 12/05/2017]. Disponible à l'adresse : ftp://s173-183-201-52.ab.hsia.telus.net/Inetpub/wwwroot/HoofHealth/refs/AW12_605.pdf.
125. PANKSEPP J., 2011. Toward a Cross-Species Neuroscientific Understanding of the Affective Mind : Do Animals Have Emotional Feelings? [en ligne]. *American Journal of Primatology*. N° 73, 545-561. [Consulté le 01/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21319205>.
126. PAULMIER V., FAURE M., DURAND D., BOISSYA., COGNIE J., ESCHALIER A., TERLOUW E.M.C, 2015. Douleurs animales. 1. Les mécanismes [en ligne]. *INRA Productions Animales*. N°28, 217-230.

[Consulté le 14/04/2017]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Valerie_Paulmier/publication/292375467_Animal_pains_1_Mechanisms/links/56b8a9be08ae3c1b79b2e84b/Animal-pains-1-Mechanisms.pdf.

127. PAWLUSKI J., JEGO P., HENRY S., BRUCHET A., PALME R., COSTE C., HAUSBERGER M., 2017. Low plasma cortisol and fecal cortisol metabolite mesures as indicators of compromised welfare in domestic horses [en ligne]. Plos One. DOI 10.1371/journal.pone.0182257. [Consulté le 01/02/2018]. Disponible à l'adresse : <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0182257>.
128. PELE M., SUEUR C., 2017. « L'Animal en République » aujourd'hui. Droit Animal, Ethique & Sciences. Avril 2017. N°93, 20-23.
129. PEYRAUD J.L., MIRABITO L., 2015. Les initiatives et réalisation des éleveurs et des filières animales en faveur du bien-être animal. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 24. [Consulté le 17/07/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2012.pdf>.
130. PORCHER J., 2001. L'élevage, un partage de sens entre hommes et animaux : intersubjectivité des relations entre éleveurs et animaux dans le travail [en ligne]. Ruralia. Décembre 2001. N°9, 1-6. [Consulté le 02/10/2017]. Disponible à l'adresse : <http://ruralia.revues.org/278>.
131. PORCHER J., 2011. The Relationship Between Workers and Animals in the Pork Industry : A Shared Suffering [en ligne]. Journal of Agricultural and Environmental Ethic. N°24, 3-17. [Consulté le 26/03/2017]. Disponible à l'adresse : <s://link.springer.com/article/10.1007/s10806-010-9232-z>.
132. QEKWANA N., MCCRINDLE C.M.E., CENCI-GOGA B., 2015. Le bien-être animal en Afrique : le poids des traditions culturelles, les défis et les perspectives. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 17. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.
133. RASMUSSEN D.B., FOGSGAARD K., RØNTVED C.M., KLAAS I.C., HERSKIN M.S., 2011. Changes in thermal nociceptive responses in dairy cows following experimentally induced Escherichia coli mastitis [en ligne]. Acta Veterinaria Scandinavica. Vol. 53, n° 1, 32. [Consulté le 27/02/2018]. Disponible à l'adresse : <https://actavetscand.biomedcentral.com/articles/10.1186/1751-0147-53-32>.

134. RICARD M., 2014. Plaidoyer pour les animaux. Paris : Allary Editions. ISBN 2370730285.
135. RICHIER J.P., THIRION L., 2017. Le procès des employés de l'abattoir du Vigan. *Droit Animal, Ethique & Sciences*. Avril 2017. N°93, 14-15.
136. RIME B., 2016. Emotions animales, émotions humaines. *Sciences Psy*. Septembre 2016. N°7, 22-26.
137. RIQUINO M.R., PRIDY S.E., HOWARD M.O., GARLAND E.L., 2018. Emotion dysregulation as a transdiagnostic mechanism of opioid misuse and suicidality among chronic pain patients [en ligne]. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*. Vol. 5, n°11, 1-9. [Consulté le 01/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5989346/>.
138. RIOL J.A., SANCHEZ J.M., EGUREN V.G., GAUDIOSO V.R., 1989. Colour perception in fighting cattle [en ligne]. *Applied Animal Behaviour Science*. N°23, 199-206. [Consulté le 23/05/2018]. Disponible à l'adresse : [https://www.appliedanimalbehaviour.com/article/0168-1591\(89\)90110-X/fulltext](https://www.appliedanimalbehaviour.com/article/0168-1591(89)90110-X/fulltext).
139. ROGER O., 2008. Enquête sur les attitudes des éleveurs de bovins vis-à-vis de la détection et de la prise en charge de la douleur. Thèse de doctorat d'exercice vétérinaire. Nantes : Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
140. RUSHEN J., 2001. Assessing the welfare of dairy cattle [en ligne]. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. N° 4, 223-234. [Consulté le 25/04/2017]. DOI 10.1207/S15327604JAWS0403_05. Disponible à l'adresse : https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327604JAWS0403_05.
141. SANCHEZ-MIGALLON GUZMAN D., DRAZENOVICH T.L., OLSEN G.H., WILLITS N.H., PAUL-MURPHY J.R., 2014. Evaluation of thermal antinociceptive effects after oral administration of tramadol hydrochloride to American kestrels (*Falco sparverius*) (en ligne). *American Journal of Veterinary Research*. Vol. 75, n°2, 117-123. [Consulté le 28/02/218]. Disponible à l'adresse : <https://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/ajvr.75.2.117>.
142. SEEGER H., FOURICHON C., BEAUDEAU F., 2003. Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds [en ligne]. *Veterinary Research*. Septembre 2003. Vol. 34, n° 5, 475-491. [Consulté le 24/03/2017]. DOI 10.1051/vetres:2003027. Disponible à l'adresse : <https://www.vetres.org/articles/vetres/abs/2003/05/V3508/V3508.html>.

143. SELMAN I.E., MCEWAN, A.D. AND FISHER, E.W., 1971. Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times post-partum [en ligne]. *Research in Veterinary Science*. N°12, 1-6. [Consulté le 04/06/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19711408319>.
144. SHEARER J.K., 2018. Euthanasia of Cattle : Practical Considerations and Applications [en ligne]. *Animals*. Vol. 8, n°58, 1-17. [Consulté le 08/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29673140>.
145. SIGRONDE BOUBEL F., 2017. Contrôle vidéo en abattoir : une analyse. *Droit Animal, Ethique & sciences*. Février 2017. N°92, 14-16.
146. SIGRONDE BOUBEL F., 2017. Du nouveau en matière de protection animale en abattoir en France. *Droit Animal, Ethique & sciences*. Février 2017. N°92, 12-13.
147. SOFFIE M., THINES G., FALTER U., 1980. Colour discrimination in heifers [en ligne]. *Mammalia*. N°44, 97-121. [Consulté le 26/05/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.degruyter.com/view/j/mamm.1980.44.issue-1/mamm.1980.44.1.97/mamm.1980.44.1.97.xml?intcmp=trendmd>.
148. STAFFORD K.J., MELLOR D.J., 2005. Dehorning and disbudding distress and its alleviation in calves [en ligne]. *Veterinary Journal*. N° 169, 337–349. [Consulté le 17/09/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023304000486>.
149. STAGG K, DISKIN MG, SREENAN JM, ROCHE JF, 1995. Follicular development in long-term anoestrous suckler beef cows fed two levels of energy postpartum. *Animal Reproduction Science*. N°38, 49-61.
150. STULL C.L., PAYNE M.A., BERRY S.L., HULLINGER P.J., 2002. Evaluation of the scientific justification for tail docking in dairy cattle [en ligne]. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. N° 220, 1298–1303. [Consulté le 17/09/2018]. Disponible à l'adresse : <https://avmajournals.avma.org/doi/pdf/10.2460/javma.2002.220.1298>.
151. SUEUR C., PELE M., 2015. Importance du milieu de vie pour le bien-être des animaux maintenus en captivité : comportement et enrichissement. In : *Le bien-être animal, de la science au droit* [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 28. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.

152. SULLIVAN M., BRYANT T.L., 2015. Pourquoi les mesures de protection animale « n'accrochent » pas toujours aux Etats-Unis et comment y remédier ?. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 15. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.
153. TALLET E., 2005. Etude comparative des conséquences de la privation sensorielle chez toutes les espèces : illustration par le syndrome de privation sensorielle chez le chien. Thèse de doctorat vétérinaire, Toulouse : Université Paul Sabatier.
154. TAN W., CARLSON D.F., LANCTO C.A., GARBE J.R., WEBSTER D.A., HACKETT P.B., FAHRENKRUG S.C., 2013. Efficient nonmeiotic allele introgression in livestock using custom endonucleases. PNAS. 8 octobre 2013. Volume 110, n°41, 16526-16531.
155. TELEZHENKO E., BERGSTEN C., 2005. Influence of floor type on the locomotion of dairy cows [en ligne]. Applied Animal Behaviour Science. Vol. 93, n°3-4, 183-197. [Consulté le 13/03/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168159105000328>.
156. THOMPSON T., CORRELL C.U., GALLOP K., VANCAMPFORT D., STUBBS B., 2016. Is pain perception altered in people with depression? A systematic review and meta-analysis of experimental pain research [en ligne]. Journal of Pain. Décembre 2016. Vol. 17, n°12, 1257-1272. [Consulté le 01/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27589910>.
157. THÜER S., DOHERR M.G., WECHSLER B., MELLEMA S.C., NUSS K., KIRCHHOFER M., STEINERS A., 2007. Influence of local anaesthesia on short- and long-term pain induced in calves by three bloodless castration methods [en ligne]. Schweizer Archiv für Tierheilkunde. Vol. 149, n°5, 201-211. [Consulté le 04/08/2018]. Disponible à l'adresse : <https://europepmc.org/abstract/med/17557612>.
158. TILBROOK A.J., HEMSWORTH P.H., 2015. Coûts et bénéfices du bien-être animal. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 20. [Consulté le 17/07/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2012.pdf>.
159. TROCINO A., XICCATO G., 2006. Animal welfare in reared rabbits : a review with emphasis on housing systems [en ligne]. World Rabbit Science. N°14, 77-93.

[Consulté le 03/05/2018]. Disponible à l'adresse : <https://polipapers.upv.es/index.php/wrs/article/view/553>.

160. TUCKER C.B., FRASER D., WEARY D.M., 2001. Tail docking dairy cattle: effects on cow cleanliness and udder health [en ligne]. *Journal of Dairy Science*. N°84, 84–87. [Consulté le 17/09/2018]. Disponible à l'adresse : [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(01\)74455-4/pdf](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(01)74455-4/pdf).
161. UNDERWOOD W., 2002. Pain and distress in agricultural animals [en ligne]. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 15/06/2002. Vol. 221, n° 2, 208-211. [Consulté le 28/02/2018] Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/profile/Wendy_Underwood2/publication/11259460_Pain_and_distress_in_agricultural_animals/links/568bbd6408ae051f9afc5e28/Pain-and-distress-in-agricultural-animals.pdf.
162. VALLAT B., 2012. L'amélioration du bien-être animal dans le monde – La contribution de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale. In : *La souffrance animale, de la science au droit* [en ligne]. Montréal : La Fondation Droit Animal, Ethique et Sciences. 18 et 19 octobre 2012. 20. [Consulté le 05/01/2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2012.pdf>.
163. VALLAT F., 2013. Vétérinaires et douleur animale : de l'indifférence à la compassion [en ligne]. *Le bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires*. N°13, 77-109. [Consulté le 26/03/201]. Disponible à l'adresse : <http://www.histoire-medecine-veterinaire.fr/wp-content/uploads/2016/01/Bull-soc-fr-hist-med-sci-vet-2014-05.pdf>.
164. VALVERDE A., GUNKEL CI, 2005. Pain management in horses and farm animals [en ligne]. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. Vol. 15, n°4, 295-307. [Consulté le 17/05/2018]. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1476-4431.2005.00168.x>.
165. VANDENHEEDE M., 2003. Bien-être animal : les apports de l'éthologie [en ligne]. *Annales de Médecine Vétérinaire*. N°147, 17-22. [Consulté le 26/03/2017]. Disponible à l'adresse : http://www.facmv.ulg.ac.be/amv/articles/2003_147_1_02.pdf.
166. VEISSIER I., BEAUMONT C., LEVY F., 2007. Les recherches sur le bien-être animal : buts, méthodologie et finalité [en ligne]. *INRA Productions Animales*. Février 2007. N°20, 3-10. [Consulté le 07/06/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www6.inra.fr/productions-animales/2007-Volume-20/Numero-1-2007/Les-recherches-sur-le-bien-etre-animal-buts-methodologie-et-finalite>.
167. VEISSIER I., BUTTERWORTH A.B., BOCK B.C., ROEE., 2008. European approaches to ensure good animal welfare [en ligne]. *Applied Animal Behaviour*

Science. N°113, 279-297. [Consulté le 24/04/2018]. Disponible à l'adresse : <https://eprints.soton.ac.uk/64123/1/AABSEuropeanVeissierEtAl.pdf>.

168. VEISSIER I., BOTREAU R., 2015. L'évaluation du bien-être des animaux en ferme. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 9. [Consulté le 19/07/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2015.pdf>.
169. VIDAL J.M., 1998. Des machines, des animaux et des hommes ? In : CYRULNIK B. et al. Si les lions pouvaient parler. Essais sur la condition animale. Paris : Editions Gallimard. 335-347. ISBN 2-07-073709-8.
170. VOLPATO G.L., GONÇALVES-DE-FREITAS E., FERNANDES-DE-CASTILHO M., 2007. Insights into the concept of fish welfare [en ligne]. Diseases of aquatic organisms. 4/05/2007. Vol.75, 165-171. [Consulté le 04/11/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.int-res.com/articles/dao2006/75/d075p165.pdf>.
171. WEARY D.M., CHUA B., 2000. Effects of early separation on the dairy cow and calf. 1. Separation at 6h, 1 day and 4 days after birth [en ligne]. Applied Animal Behaviour Science. N°69, 177-188. [Consulté le 22/10/2018]. Disponible à l'adresse : <https://pdfs.semanticscholar.org/abcb/cde9abd5f40cc508d63e80f4db8dfd23767e.pdf>.
172. WEARY D.M., NIEL L., FLOWER F.C., FRASER D., 2006. Identifying and preventing pain in animals [en ligne]. Applied Animal Behaviour Science. N°100, 64-76. [Consulté le 15/12/2016]. DOI 10.1016/j.applanim.2006.04.013. Disponible à l'adresse : <https://animalstudiesrepository.org/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.fr/&httpsredir=1&article=1002&context=assawel>.
173. WECHSLER M.E., KELLEY J.M., BOYD I.O.E, et al., 2011. Active albuterol or placebo, sham acupuncture, or no intervention in asthma [en ligne]. New England Journal of Medicine. N° 36, 119-126. [Consulté le 13/10/2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1103319>.
174. WEHRLI S., 2015. L'information du consommateur complémente la législation du bien-être animal. In : Le bien-être animal, de la science au droit [en ligne]. Paris : Commission nationale française pour l'UNESCO, Ethique et Sciences. 10 et 11 décembre 2015. 25. [Consulté le 17/07/2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fondation-droit-animal.org/documents/colloque2012.pdf>.

175. ZIMMERMANN M., 1986. Ethical considerations in relation to pain in animal experimentation [en ligne]. Acta Physiol Scand Suppl. N°554, 221-233. [Consulté le 27/11/2016]. Disponible à l'adresse : [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1748-1716/issues](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1748-1716/issues).

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Exemple de critère d'évaluation du « *Welfare Quality Research Project* »

Annexe 2 : Dimensions, critères et paramètre mesurables à la base des protocoles d'évaluation du bien-être : application chez les bovins laitiers selon les résultats du projet européen « *Welfare Quality Research Project* »

Annexe 3 : Annexe de la directive 98/58/CE

Annexe 4 : Annexe 1 de la directive 2008/119/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des veaux

Annexe 5 : Chapitres II et VI de l'Annexe 1 du Règlement 1/2005

Annexe 6 : Chapitre I de l'Annexe de la directive 91/628/CEE (points 1 à 16)

Annexe 7 : Annexe de l'arrêté du 30 mars 2000 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux

ANNEXE 1 : Exemple de critère d'évaluation du « *Welfare Quality Research Project* »

<i>Title</i>	Cleanliness of the animals
<i>Scope</i>	Animal-based measure: Fattening cattle
<i>Sample size</i>	Sample size according to § 5.1.5
<i>Method description</i>	<p>From a distance not exceeding 2 m, one side of the focal animal is examined including as much of the underbelly as is visible but excluding head, neck and legs below the carpal joint and hock (tarsal joint), respectively.</p> <p>The criterion for cleanliness is the degree of dirt on the body parts considered (see photographic illustration):</p> <ul style="list-style-type: none"> • covering with liquid dirt • plaques: three-dimensional layers of dirt <p>Random selection of the side of the animal observed (left or right) has to be ensured. To prevent biased results, the side selection has to be done before the examination. In most cases, the side which is seen first when approaching the animal can be chosen.</p> <p>Individual level: 0 – Less than 25% of the area in question covered with plaques, or less than 50% of the area covered with liquid dirt 2 – 25% of the area in question or more covered with plaques, or more than 50% of the area covered with liquid dirt</p>
<i>Classification</i>	<p>Herd level: Percentage of dirty animals (score 2)</p>

	
<p>Score 0 © Winckler BOKU</p>	<p>Score 2 © Gratzner BOKU</p>

ANNEXE 2 : Dimensions, critères et paramètre mesurables à la base des protocoles d'évaluation du bien-être : application chez les bovins laitiers selon les résultats du projet européen « *Welfare Quality Research Project* »

En caractères gras : mesures sur animaux, en italique : ressources à la disposition des animaux.

Dimensions	Critères		Paramètres mesurables
Alimentation appropriée	1	Absence de faim prolongée	Score d'état corporel
	2	Absence de soif prolongée	<i>Disponibilité en eau, propreté des points d'eau, débit d'eau, fonctionnement des points d'eau</i>
Hébergement approprié	3	Confort autour du repos	Temps nécessaire pour se coucher Collisions avec les équipements durant le coucher Animaux couchés en partie ou complètement hors de la zone de couchage Propreté mamelle, flancs, membres postérieurs
	4	Confort thermique	Pas de mesures actuellement
	5	Facilité de mouvement	<i>Les animaux sont-ils attachés ?</i> <i>Accès à une aire d'exercice extérieure ou au pâturage</i>
Bonne santé	6	Absence de blessures	Boiteries (nombre et gravité), lésions du tégument
	7	Absence de maladies	Problèmes respiratoires (toux, écoulement nasal ou oculaire, respiration difficile) Problèmes digestifs (diarrhée) Problèmes de reproduction (écoulement vulvaire, taux de cellules somatiques dans le lait, « syndrome de la vache couchée », dystocie) Mortalité
	8	Absence de douleur induite par les procédures de gestion	Ecornage, coupe de queue (procédures, âge des animaux, utilisation d'analgésiques)
Comportement approprié	9	Expression des comportements sociaux	Comportements agonistiques
	10	Expression des autres comportements	<i>Accès à la pâture</i>
	11	Bonne relation homme-animal	Distance de fuite/d'évitement
	12	Etat émotionnel positif	Evaluation qualitative du comportement

ANNEXE 3 : Annexe de la directive 98/58/CE

Personnel

1. Les animaux sont soignés par un personnel suffisamment nombreux possédant les aptitudes, les connaissances et les capacités professionnelles appropriées.

Inspection

2. Tous les animaux maintenus dans des systèmes d'élevage, dont le bien-être dépend d'une attention humaine fréquente, seront inspectés au moins une fois par jour. Les animaux élevés ou détenus dans d'autres systèmes seront inspectés à des intervalles suffisants pour leur éviter toute souffrance.

3. Un éclairage approprié (fixe ou mobile) est disponible pour permettre à tout moment une inspection approfondie des animaux.

4. Tout animal qui paraît malade ou blessé doit être convenablement soigné sans délais et, au cas où un animal ne réagirait pas aux soins, un vétérinaire doit être consulté dès que possible. Si nécessaire, les animaux malades ou blessés sont isolés dans un local approprié garni, le cas échéant, de litière sèche et confortable.

Tenue de registres

5. Le propriétaire ou le détenteur des animaux tient un registre indiquant tout traitement médical apporté ainsi que le nombre d'animaux morts découverts à chaque inspection.

Toute information équivalente dont la conservation est requise à d'autres fins convient également aux fins de la présente directive.

6. Ces registres sont conservés pendant au moins trois ans et sont mis à la disposition de l'autorité compétente lors des inspections ou lorsque celle-ci le demande.

Liberté de mouvement

7. La liberté de mouvement propre à l'animal, compte tenu de son espèce et conformément à l'expérience acquise et aux connaissances scientifiques, ne doit pas être entravée de telle manière que cela lui cause des souffrances ou des dommages inutiles.

Lorsqu'un animal est continuellement ou habituellement attaché, enchaîné ou maintenu, il doit lui être laissé un espace approprié à ses besoins physiologiques et éthologiques, conformément à l'expérience acquise et aux connaissances scientifiques.

Bâtiments et locaux de stabulation

8. Les matériaux à utiliser pour la construction des locaux de stabulation, et notamment pour les emplacements et les équipements, avec lesquels les animaux peuvent entrer en contact, ne

doivent pas nuire aux animaux et doivent pouvoir être nettoyés et désinfectés de manière approfondie.

9. Les locaux de stabulation et les équipements destinés à attacher les animaux sont construits et entretenus de sorte qu'il n'y ait pas de bords tranchants ou de saillies susceptibles de blesser les animaux.

10. La circulation de l'air, les taux de poussière, la température, l'humidité relative de l'air et les concentrations de gaz doivent être maintenus dans des limites qui ne nuisent pas aux animaux.

11. Les animaux gardés dans des bâtiments ne doivent pas être maintenus en permanence dans l'obscurité ni être exposés sans interruption appropriée à la lumière artificielle. Lorsque la lumière naturelle est insuffisante pour répondre aux besoins physiologiques et éthologiques des animaux, un éclairage artificiel approprié doit être prévu.

Animaux non gardés dans des bâtiments

12. Les animaux non gardés dans des bâtiments sont, dans la mesure où cela est nécessaire et possible, protégés contre les intempéries, les prédateurs et les risques pour leur santé.

Équipement automatique ou mécanique

13. Tout l'équipement automatique ou mécanique indispensable à la santé et au bien-être des animaux doit être inspecté au moins une fois par jour. Tout défaut constaté est rectifié immédiatement; si cela n'est pas possible, des mesures appropriées sont prises pour protéger la santé et le bien-être des animaux.

Lorsque la santé et le bien-être des animaux dépendent d'un système de ventilation artificielle, il convient de prévoir un système de remplacement approprié afin de garantir un renouvellement d'air suffisant pour préserver la santé et le bien-être des animaux en cas de défaillance du système, et un système d'alarme doit être prévu pour avertir de la défaillance. Le système d'alarme doit être testé régulièrement.

Nourriture, eau et autres substances

14. Les animaux reçoivent une alimentation saine, adaptée à leur âge et à leur espèce, et qui leur est fournie en quantité suffisante pour les maintenir en bonne santé et pour satisfaire leurs besoins nutritionnels. Aucun animal n'est alimenté ou abreuvé de telle sorte qu'il en résulte des souffrances ou des dommages inutiles et sa nourriture ou sa ration de liquide ne doit contenir aucune substance susceptible de lui causer des souffrances ou des dommages inutiles.

15. Tous les animaux doivent avoir accès à la nourriture à des intervalles correspondant à leurs besoins physiologiques.

16. Tous les animaux doivent avoir accès à une quantité appropriée d'eau d'une qualité adéquate ou doivent pouvoir satisfaire leurs besoins en liquide par tout autre moyen.

17. Les installations d'alimentation et d'abreuvement doivent être conçues, construites et installées de manière à limiter les risques de contamination de la nourriture et de l'eau, ainsi que les effets nuisibles pouvant résulter des rivalités entre les animaux.

18. Aucune autre substance, à l'exception des substances administrées, à des fins thérapeutiques ou prophylactiques ou en vue de traitement zootechnique tel que défini à l'article 1er, paragraphe 2, point c), de la directive 96/22/CE (1), ne doit être administrée à un animal à moins qu'il n'ait été démontré par des études scientifiques du bien-être des animaux ou sur la base de l'expérience acquise que l'effet de la substance ne nuit pas à sa santé ou à son bien-être.

Mutilations

19. Dans l'attente de l'adoption de dispositions spécifiques concernant les mutilations selon la procédure prévue à l'article 5 de la directive, et sans préjudice de la directive 91/630/CEE, les règles nationales en la matière sont applicables dans le respect des règles générales du traité.

Méthodes d'élevage

20. Les méthodes d'élevage naturelles ou artificielles qui causent ou sont susceptibles de causer des souffrances ou des dommages aux animaux concernés ne doivent pas être pratiquées.

Cette disposition n'empêche pas le recours à certaines méthodes susceptibles de causer des souffrances ou des blessures minimales ou momentanées, ou de nécessiter une intervention non susceptible de causer un dommage durable, lorsque ces méthodes sont autorisées par les dispositions nationales.

21. Aucun animal ne doit être gardé dans un élevage si l'on ne peut raisonnablement escompter, sur la base de son génotype ou de son phénotype, qu'il puisse y être gardé sans effets néfastes sur sa santé ou son bien-être.

(1) Directive 96/22/CE du Conseil du 29 avril 1996 concernant l'interdiction de l'utilisation de certaines substances à effet hormonal ou thyrostatique et des substances-agonistes dans les spéculations animales (JO L 125 du 23. 5. 1996, p. 3).

ANNEXE 4 : Annexe 1 de la directive 2008/119/CE établissant les normes minimales relatives à la protection des veaux

1. Les matériaux utilisés pour la construction des locaux de stabulation et notamment des boxes et des équipements, avec lesquels les veaux peuvent être en contact, ne doivent pas être préjudiciables aux veaux et doivent pouvoir être nettoyés et désinfectés de manière approfondie.
2. Jusqu'à l'établissement de règles communautaires en la matière, les équipements et circuits électriques doivent être installés conformément à la réglementation nationale en vigueur pour éviter tout choc électrique.
3. L'isolation, le chauffage et la ventilation du bâtiment doivent assurer que la circulation de l'air, le niveau de poussière, la température, l'humidité relative de l'air et les concentrations de gaz soient maintenus dans des limites non nuisibles aux veaux.
4. Tout l'équipement automatique ou mécanique indispensable à la santé et au bien-être des veaux doit être inspecté au moins une fois par jour. Tout défaut constaté doit être rectifié immédiatement ou, si cela est impossible, des mesures appropriées doivent être prises pour protéger la santé et le bien-être des veaux jusqu'à ce que la réparation soit effectuée, en utilisant notamment d'autres méthodes d'alimentation et en maintenant un environnement satisfaisant.

Lorsqu'on utilise un système de ventilation artificielle, il convient de prévoir un système de remplacement approprié afin de garantir un renouvellement d'air suffisant pour préserver la santé et le bien-être des veaux en cas de défaillance du système et un système d'alarme doit être prévu pour avertir l'éleveur de la défaillance. Le système d'alarme doit être testé régulièrement.

5. Les veaux ne doivent pas être maintenus en permanence dans l'obscurité. À cet effet, afin de répondre à leurs besoins comportementaux et physiologiques, il y a lieu de prévoir, compte tenu des différentes conditions climatiques des États membres, un éclairage approprié naturel ou artificiel qui, dans ce dernier cas, devra être au moins équivalent à la durée d'éclairage naturel normalement disponible entre 9 et 17 heures. En outre, un éclairage approprié (fixe ou mobile) d'une intensité suffisante pour permettre d'inspecter les veaux à tout moment devra être disponible.
6. Tous les veaux élevés en stabulation doivent être inspectés par le propriétaire ou la

- personne responsable des animaux au moins deux fois par jour et les veaux élevés à l'extérieur au moins une fois par jour. Tout veau qui paraît malade ou blessé doit être convenablement soigné sans délai et un vétérinaire doit être consulté dès que possible pour tout veau qui ne réagit pas aux soins de l'éleveur. Si nécessaire, les veaux malades ou blessés doivent être isolés dans un local approprié garni de litière sèche et confortable.
7. Les locaux de stabulation doivent être conçus de manière à permettre à chaque veau de s'étendre, de se reposer, de se relever et de faire sa toilette sans difficulté.
 8. Les veaux ne peuvent pas être attachés, à l'exception des veaux logés en groupe, qui peuvent être attachés durant des périodes d'une heure au maximum au moment de la distribution de lait ou d'un lactoreemplaceur. Lorsque les veaux sont attachés, leur attache ne doit pas les blesser et doit être inspectée régulièrement et ajustée si nécessaire pour leur confort. Toute attache doit être conçue de manière à éviter un risque de strangulation ou de blessure et à permettre à l'animal de se déplacer conformément au point 7.
 9. Les locaux, cages, équipements et ustensiles servant aux veaux doivent être nettoyés et désinfectés de manière appropriée pour prévenir la contamination croisée et l'apparition d'organismes vecteurs de maladies. Il y a lieu d'éliminer aussi souvent que possible les matières fécales, les urines, ainsi que les aliments non consommés ou déversés, pour réduire les odeurs et ne pas attirer les mouches ou les rongeurs.
 10. Les sols doivent être lisses mais non glissants pour empêcher les veaux de se blesser et être conçus de manière à ne pas provoquer de blessure ni de souffrance chez les veaux debout ou étendus. Ils doivent être appropriés à la taille et au poids des veaux et constituer une surface rigide, plane et stable. L'aire de couchage doit être confortable, propre et convenablement drainée et ne doit pas porter préjudice aux veaux. Une litière appropriée doit être prévue pour tous les veaux de moins de deux semaines.
 11. Tous les veaux doivent recevoir une alimentation appropriée à leur âge et à leur poids et tenant compte de leurs besoins comportementaux et physiologiques pour favoriser un bon état de santé et leur bien-être. À cette fin, l'alimentation doit contenir suffisamment de fer pour assurer un niveau moyen d'hémoglobine sanguine d'au moins 4,5 mmol/litre de sang et une ration minimale journalière d'aliments fibreux pour chaque veau âgé de plus de deux semaines, cette quantité devant être augmentée de 50 à 250 g par jour pour les veaux de 8 à 20 semaines. Les veaux ne doivent pas être muselés.
 12. Tous les veaux doivent être nourris au moins deux fois par jour. Lorsque les veaux sont

logés en groupe et qu'ils ne bénéficient pas d'une alimentation ad libitum ou d'un système d'alimentation automatique, chaque veau doit avoir accès à la nourriture en même temps que les autres animaux du groupe.

13. Les veaux âgés de plus de deux semaines doivent avoir accès à de l'eau fraîche fournie en suffisance, ou pouvoir satisfaire leur besoin en liquide en buvant d'autres boissons. Toutefois, lorsque le temps est très chaud ou lorsque les veaux sont malades, de l'eau potable fraîche doit être disponible à tout moment.
14. Les installations d'alimentation et d'abreuvement doivent être conçues, construites, installées et entretenues de manière à limiter les risques de contamination de la nourriture et de l'eau destinées aux veaux.
15. Tout veau doit recevoir du colostrum bovin dès que possible après sa naissance et, en tout état de cause, au cours des six premières heures de sa vie.

ANNEXE 5 : Chapitres II et VI de l'Annexe 1 du Règlement 1/2005

CHAPITRE II

MOYENS DE TRANSPORT

1. Dispositions applicables à tous les moyens de transport

1.1. Les moyens de transport, les conteneurs et leurs équipements doivent être conçus, construits, entretenus et utilisés de manière à:

- a) éviter les blessures et les souffrances et à assurer la sécurité des animaux;
- b) protéger les animaux contre les intempéries, les températures extrêmes et les variations météorologiques défavorables;
- c) être nettoyés et désinfectés;
- d) éviter que les animaux ne puissent s'en échapper ou en tomber. Ils doivent pouvoir résister aux contraintes dues aux mouvements;
- e) garantir le maintien d'une qualité et d'une quantité d'air appropriées à l'espèce transportée;
- f) permettre un accès aux animaux afin de les inspecter et d'en prendre soin;
- g) présenter un plancher antidérapant;
- h) présenter un plancher antidérapant qui réduit au minimum les fuites d'urine ou de fèces;
- i) fournir une source de lumière suffisante pour permettre d'inspecter les animaux ou de leur apporter des soins en cours de transport.

1.2. Un espace suffisant est prévu à l'intérieur du compartiment destiné aux animaux et à chacun des niveaux de ce compartiment afin de garantir une ventilation adéquate au-dessus de la tête des animaux lorsqu'ils sont debout dans leur position naturelle, sans qu'en aucun cas leurs mouvements naturels puissent être entravés.

1.3. Pour les animaux sauvages et pour les espèces autres que les équidés domestiques ou les animaux domestiques des espèces bovine, ovine et porcine le cas échéant, les documents ci-après accompagnent les expéditions d'animaux:

- a) un avis indiquant que les animaux sont sauvages, craintifs ou dangereux;
- b) des instructions écrites concernant leur alimentation, leur abreuvement et tous les soins particuliers dont ils doivent faire l'objet.

1.4. Les séparations doivent être suffisamment solides pour supporter le poids des animaux. Les équipements doivent être conçus de manière à permettre des manœuvres rapides et faciles.

1.5. Les porcelets de moins de 10 kg, les agneaux de moins de 20 kg, les veaux de moins de six mois et les poulains de moins de quatre mois doivent disposer d'une litière adéquate ou d'une matière équivalente qui leur garantit un confort adapté à leur espèce, au nombre d'animaux transportés, à la durée du voyage et aux conditions météorologiques. Cette matière doit garantir une absorption adéquate de l'urine et des fèces.

1.6. Sans préjudice des règles communautaires ou nationales pour la sécurité des équipages et des passagers, si un transport par mer, par air ou par voie ferrée est prévu pour une durée supérieure à trois heures, un moyen de mise à mort approprié aux espèces transportées doit être à la disposition du convoyeur ou d'une personne à bord qui dispose des compétences adéquates pour y procéder humainement et efficacement.

2. Dispositions supplémentaires pour le transport par route ou par chemin de fer

- 2.1. Les véhicules dans lesquels les animaux sont transportés doivent être marqués clairement et de manière visible afin d'indiquer la présence d'animaux vivants, sauf lorsque les animaux sont transportés dans des conteneurs marqués conformément au point 5.1.
- 2.2. Les véhicules doivent transporter un équipement approprié pour le chargement et de déchargement.
- 2.3. Lors de la formation des trains et de toute autre manœuvre des wagons, toutes les précautions doivent être prises pour éviter les accostages violents d'un wagon transportant des animaux.

3. Dispositions supplémentaires pour le transport par transroulier

- 3.1. Avant le chargement sur un navire, le capitaine vérifie, lors du chargement des véhicules, que:
 - a) sur les ponts fermés, le navire est équipé d'un système de ventilation forcée adéquat et qu'il dispose d'un système d'alarme et d'une source de courant supplémentaire adéquate en cas de défaillance;
 - b) sur les ponts découverts, ceux-ci sont adéquatement protégés de l'eau de mer.
- 3.2. Les véhicules routiers et les wagons doivent être munis d'un nombre suffisant de points d'attache conçus, placés et entretenus de façon adéquate, permettant d'assurer une fixation solide au navire. Les véhicules routiers et les wagons doivent être solidement attachés au navire avant le départ en mer afin d'éviter qu'ils soient déplacés par les mouvements du navire.

4. Dispositions supplémentaires pour le transport par air

- 4.1. Les animaux doivent être transportés dans des conteneurs, des enclos ou des stalles adaptés à leur espèce, conformes à la réglementation du transport des animaux vivants établie par l'Association du transport aérien international (IATA), dans la version visée à l'annexe VI.
- 4.2. Les animaux ne doivent être transportés que dans des conditions où la qualité de l'air, la température et la pression peuvent, pendant l'ensemble du voyage, être maintenues à des niveaux adaptés en fonction des espèces.

5. Dispositions supplémentaires pour le transport dans des conteneurs

- 5.1. Les conteneurs servant au transport d'animaux doivent être marqués clairement et de manière visible afin d'indiquer la présence d'animaux vivants et un signe doit indiquer la partie supérieure du conteneur.
- 5.2. Au cours du transport et des manipulations, les conteneurs doivent toujours être maintenus en position verticale et les secousses ou les heurts violents doivent être limités au maximum. Les conteneurs doivent être fixés de façon à éviter qu'ils ne soient déplacés par les mouvements du moyen de transport.
- 5.3. Les conteneurs de plus de 50 kg doivent être munis d'un nombre suffisant de points d'attache conçus, placés et entretenus de façon adéquate, permettant d'assurer une fixation solide au moyen de transport sur lequel ils vont être chargés. Les conteneurs doivent être fixés au moyen de transport avant le départ afin d'éviter qu'ils ne soient déplacés par les

mouvements dudit moyen de transport.

CHAPITRE VI

DISPOSITIONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES VOYAGES DE LONGUE DURÉE D'ÉQUIDÉS DOMESTIQUES ET D'ANIMAUX DOMESTIQUES DES ESPÈCES BOVINE, OVINE, CAPRINE ET PORCINE

1. Pour tous les voyages de longue durée

Toit

1.1. Le moyen de transport doit être équipé d'un toit de couleur claire et est isolé de manière adéquate.

Plancher et litière

1.2. Les animaux doivent bénéficier d'une litière adaptée ou d'une matière équivalente qui leur garantit un confort adapté à leur espèce, au nombre d'animaux transportés, à la durée du voyage et aux conditions météorologiques. Cette matière doit garantir une absorption adéquate de l'urine et des fèces.

Aliments

1.3. De la nourriture adaptée doit être prévue dans le moyen de transport en quantité suffisante pour satisfaire les besoins alimentaires des animaux transportés durant le voyage. Les aliments doivent être protégés des intempéries et des contaminants tels que la poussière, le carburant, les gaz d'échappement, les urines des animaux et le fumier.

1.4. Si un équipement spécial est nécessaire pour nourrir les animaux, cet équipement doit être transporté dans le moyen de transport.

1.5. En cas d'utilisation d'un équipement servant à l'alimentation des animaux, tel que le prévoit le point 1.4, cet équipement doit être conçu de manière à ce qu'il puisse, le cas échéant, être attaché au moyen de transport afin qu'il ne soit pas renversé. Lorsque le moyen de transport est en mouvement et que l'équipement n'est pas utilisé, celui-ci doit être rangé à l'écart des animaux.

Séparations

1.6. Les équidés, à l'exception des juments voyageant avec leurs poulains, doivent être transportés dans des stalles individuelles.

1.7. Les moyens de transport doivent être équipés de séparations de façon à pouvoir créer des compartiments séparés, tout en assurant à tous les animaux un accès libre à l'eau.

1.8. Les séparations doivent être conçues de manière à ce qu'elles puissent être placées dans différentes positions; la taille des compartiments peut ainsi être adaptée aux besoins spécifiques, au type, à la taille et au nombre des animaux.

Critères minimaux pour certaines espèces

1.9. Pour les équidés domestiques et les animaux domestiques des espèces bovine et porcine, sauf s'ils sont accompagnés de leur mère, les voyages de longue durée ne sont autorisés que si:

- les équidés domestiques sont âgés de plus de quatre mois, à l'exception des équidés enregistrés,
- les veaux sont âgés de plus de quatorze jours,
- les porcins pèsent plus de 10 kg.

Les chevaux non débourrés ne doivent pas être soumis à des voyages de longue durée.

2. Approvisionnement en eau pour le transport dans des conteneurs par route, par rail ou par mer

2.1. Le moyen de transport et les conteneurs maritimes sont équipés d'un système d'approvisionnement en eau qui permet au convoyeur de fournir instantanément de l'eau, à chaque fois que nécessaire lors du voyage, afin que chaque animal puisse s'abreuver.

2.2. Les équipements de distribution d'eau doivent être en bon état de fonctionnement et être conçus et placés de manière adaptée aux catégories d'animaux qui doivent être abreuvées à bord du véhicule.

2.3. La capacité totale des citernes d'eau doit être au moins égale à 1,5 % de la charge utile maximale de chaque moyen de transport. Les citernes d'eau doivent être conçues de manière à pouvoir être drainées et nettoyées après chaque voyage et être équipées d'un système permettant de vérifier le niveau d'eau. Elles doivent être reliées à des dispositifs d'abreuvement situés à l'intérieur des compartiments et être maintenues en bon état de fonctionnement.

2.4. Une dérogation au point 2.3 peut s'appliquer aux conteneurs maritimes utilisés exclusivement sur les navires qui les approvisionnent en eau à partir de leurs propres citernes.

3. Ventilation pour les moyens de transport par route et contrôle de la température

3.1. Les systèmes de ventilation dans les moyens de transport par route doivent être conçus, construits et entretenus de telle manière qu'à tout moment du voyage, que le moyen de transport soit à l'arrêt ou en mouvement, ils soient en mesure de maintenir la température dans une fourchette de 5° C à 30° C à l'intérieur du moyen de transport, pour tous les animaux, avec une tolérance de plus ou moins 5° C, en fonction de la température extérieure.

3.2. Le système de ventilation doit pouvoir assurer une bonne répartition grâce à un flux d'air minimal d'une capacité nominale de 60 m³/h/KN de charge utile. Il doit pouvoir fonctionner pendant au moins quatre heures, indépendamment du moteur du véhicule.

3.3. Les moyens de transport par route doivent être équipés d'un système de contrôle de la température, ainsi que d'un dispositif d'enregistrement de ces données. Des capteurs doivent être placés dans les parties du camion qui, en fonction de ses caractéristiques, sont susceptibles d'être exposées aux pires conditions climatiques. Les données de température ainsi enregistrées sont datées et mises à la disposition de l'autorité compétente, à sa demande.

3.4. Les moyens de transport par route doivent être équipés d'un système d'alerte destiné à avertir le conducteur lorsque la température dans les compartiments où se trouvent des

animaux atteint la limite maximale ou minimale.

3.5.La Commission élabore avant le 31 juillet 2005, sur la base d'un avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments, un rapport accompagné d'un projet de mesures appropriées visant à fixer des températures minimales et maximales pour les animaux transportés qui seront adoptées selon la procédure visée à l'article 31, paragraphe 2, en tenant compte des températures qui prévalent dans certaines régions de la Communauté aux conditions climatiques particulières.

4. Système de navigation

4.1.Les moyens de transport par route doivent être équipés, à partir du 1er janvier 2007 pour les moyens de transport en service pour la première fois et à partir du 1er janvier 2009 pour tous les moyens de transport, du système de navigation approprié permettant d'enregistrer et de transmettre à l'autorité compétente, à sa demande, des informations en matière de positionnement. Ce système fournira des informations équivalentes à celles mentionnées dans le carnet de route visé à l'annexe II, section 4, ainsi que des informations relatives à l'ouverture et à la fermeture du volet de chargement.

4.2.La Commission soumet au Conseil, avant le 1er janvier 2008, les résultats d'une étude des systèmes de navigation et, en ce qui concerne la capacité de cette technologie à fournir des services garantis aux fins du présent règlement.

4.3.La Commission soumet au Conseil, au plus tard le 1er janvier 2010, un rapport sur la mise en place du système de navigation visé au point 4.2, accompagné des propositions qu'elle estimerait opportunes, visant notamment à définir des spécifications du système de navigation qui sera utilisé pour tous les moyens de transport. Le Conseil statue sur ces propositions à la majorité qualifiée.

ANNEXE 6 : Chapitre I de l'Annexe de la directive 91/628/CEE (points 1 à 16)

CHAPITRE PREMIER SOLIPÈDES DOMESTIQUES ET ANIMAUX DOMESTIQUES DES ESPÈCES BOVINE, OVINE, CAPRINE ET PORCINE

A. Dispositions générales

1. Les animaux gravides qui doivent mettre bas dans la période correspondant à la durée du transport ou les animaux ayant mis bas depuis moins de quarante-huit heures ainsi que les animaux nouveau-nés dont l'ombilic n'est pas encore complètement cicatrisé ne sont pas considérés comme aptes au voyage.

2.

a) Les animaux doivent disposer de suffisamment d'espace pour rester debout dans leur position naturelle et, le cas échéant, de barrières les protégeant contre les mouvements du moyen de transport. Sauf si des conditions spéciales relatives à la protection des animaux exigent le contraire, ils doivent avoir de l'espace pour se coucher.

b) Les moyens de transport et les conteneurs doivent être conçus et manipulés pour protéger les animaux contre les intempéries et les grandes variations de climat. La ventilation et le cubage d'air doivent être adaptés aux conditions de transport et appropriés à l'espèce animale transportée.

c) Les moyens de transport et les conteneurs doivent pouvoir être nettoyés facilement, aménagés de sorte que les animaux ne puissent s'échapper et construits de manière à éviter toute blessure ou souffrance inutile aux animaux et équipés de manière à assurer leur sécurité. Les conteneurs servant au transport des animaux doivent être munis d'un symbole indiquant la présence d'animaux vivants et d'un signe indiquant la position dans laquelle les animaux se trouvent. Ils doivent également permettre d'examiner les animaux et de leur donner les soins nécessaires et être disposés de façon à ne pas gêner la circulation d'air. Au cours du transport et des manipulations, les conteneurs doivent toujours être maintenus en position verticale et ne doivent pas être exposés à des secousses ni à des heurts violents.

d) Au cours du transport, les animaux doivent être abreuvés et recevoir une alimentation appropriée à des intervalles convenables. Ces intervalles ne doivent pas dépasser vingt-quatre heures sauf si des cas spécifiques nécessitent une prolongation de cette période d'un maximum de deux heures dans l'intérêt des animaux compte tenu notamment des espèces transportées, des moyens de transport utilisés, ainsi que de la proximité du lieu de déchargement.

e) Les solipèdes doivent être munis d'un licol pendant le transport. Cette disposition ne s'applique pas obligatoirement aux poulains non dressés, ainsi qu'aux animaux transportés dans des boxes individuels.

f) Lorsque les animaux sont attachés, les liens utilisés doivent être d'une résistance telle qu'ils ne puissent se briser dans des conditions normales de transport; ces liens doivent être d'une longueur suffisante lorsqu'il est nécessaire de donner aux animaux la possibilité de se coucher, de se nourrir et de s'abreuver et être conçus de manière à éviter tout risque de strangulation ou

de blessures. Les animaux ne doivent pas être attachés par les cornes ni par des anneaux dans le nez.

g) Les solipèdes doivent être transportés dans des stalles ou boxes individuels et conçus de manière à protéger les animaux contre les chocs. Toutefois, ces animaux peuvent être transportés en groupes; dans ces conditions, il convient de veiller à ce que des animaux hostiles les uns aux autres ne soient pas transportés ensemble ou, lorsqu'ils sont transportés ensemble, qu'ils aient les sabots postérieurs déferrés.

h) Les solipèdes ne doivent pas être transportés dans des véhicules à plusieurs niveaux.

3.

a) Lorsque des animaux de différentes espèces sont transportés dans un même moyen de transport, ils doivent être séparés par espèce, sauf dans le cas où il s'agit de compagnons qui souffriraient de voyager séparément. En outre, des mesures particulières doivent être prévues pour éviter les inconvénients qui peuvent résulter de la présence, dans la même expédition, d'espèces naturellement hostiles les unes aux autres. Lorsque le chargement d'un même moyen de transport est composé d'animaux de différents âges, les adultes doivent être séparés des jeunes; toutefois, cette restriction ne s'applique pas aux femelles voyageant avec les petits qu'elles allaitent. Les mâles adultes non castrés doivent être séparés des femelles. Les verrats destinés à la reproduction doivent être séparés les uns des autres, de même que les étalons. Ces dispositions ne sont applicables que dans la mesure où les animaux n'ont pas été élevés en groupes compatibles ou qu'ils n'ont pas été accoutumés les uns aux autres.

b) Dans les compartiments où se trouvent les animaux, il ne doit pas être entreposé de marchandise pouvant nuire à leur bien-être.

4. Un équipement approprié, tels que ponts, rampes ou passerelles, doit être utilisé pour le chargement ou le déchargement des animaux. Cet équipement doit être pourvu d'un plancher non glissant et, si nécessaire, d'une protection latérale. Durant le transport, les animaux ne doivent pas être maintenus en suspension par des moyens mécaniques, ni soulevés ou traînés par la tête, les cornes, les pattes, la queue ou la toison. En outre, il y a lieu d'éviter, dans la mesure du possible, l'utilisation d'appareils à décharge électrique.

5. Le plancher du moyen de transport ou du conteneur doit être suffisamment solide pour résister au poids des animaux transportés; il ne doit pas être glissant; s'il comporte des interstices ou des perforations, il doit être conçu sans aspérités de manière à empêcher les animaux de se blesser. Il doit être recouvert d'une litière suffisante pour l'absorption des déjections, à moins qu'elle puisse être remplacée par un autre procédé présentant au minimum les mêmes avantages ou que les déjections soient régulièrement évacuées.

6. Afin d'assurer en cours de transport les soins nécessaires aux animaux, ceux-ci doivent être accompagnés sauf lorsque:

a) les animaux sont transportés dans des conteneurs sûrs correctement ventilés et contenant, au besoin, assez d'eau et de nourriture dans des distributeurs ne pouvant pas se renverser, pour un voyage d'une durée double de celle prévue;

- b) le transporteur prend à charge les fonctions de convoyeur;
- c) l'expéditeur a chargé un mandataire de prendre soin des animaux dans des points d'arrêt appropriés.

7.

a) Le convoyeur ou le mandataire de l'expéditeur est tenu de prendre soin des animaux, de les abreuver, de les nourrir, et, le cas échéant, de les traire.

b) Les vaches en lactation doivent être traitées à des intervalles d'environ douze heures mais ne dépassant pas quinze heures.

c) Afin de pouvoir assurer ces soins, le convoyeur doit avoir à sa disposition, le cas échéant, un moyen d'éclairage adéquat.

8. Les animaux ne doivent être chargés que dans des moyens de transport soigneusement nettoyés et, le cas échéant, désinfectés. Les cadavres d'animaux, le fumier et les déjections doivent être enlevés aussitôt que possible.

B. Dispositions spéciales concernant le transport par chemin de fer

9. Tout wagon servant au transport des animaux doit être muni d'un symbole indiquant la présence d'animaux vivants, à moins que ces animaux ne soient transportés en conteneurs. À défaut de wagons spécialisés pour le transport des animaux, les wagons utilisés doivent être couverts, aptes à circuler à grande vitesse et munis d'ouvertures d'aération suffisamment larges ou disposer d'un système de ventilation adéquat même à faible vitesse. Les parois intérieures doivent être en bois ou en tout autre matériau dépourvu d'aspérités et muni d'anneaux ou de barres d'arrimage placés à une hauteur convenable au cas où les animaux doivent être attachés.

10. Lorsqu'ils ne sont pas transportés en boîtes individuels, les solipèdes doivent être attachés soit de long de la même paroi, soit en vis-à-vis. Toutefois, les poulains et les animaux non dressés ne doivent pas être attachés.

11. Les grands animaux doivent être disposés dans les wagons de façon à permettre au convoyeur de circuler entre eux.

12. Lorsque, conformément au point 3 point a), il faut procéder à la séparation des animaux, celle-ci peut être réalisée soit en les attachant dans des parties séparées du wagon si la superficie de celui-ci le permet, soit au moyen de barrières appropriées.

13. Lors de la formation des trains et de toute autre manœuvre des wagons, toutes précautions doivent être prises pour éviter les accostages violents des wagons transportant des animaux.

C. Dispositions spéciales concernant les transports par route

14. Les véhicules doivent être aménagés de manière que les animaux ne puissent s'en échapper et être équipés de façon à assurer la sécurité des animaux; ils doivent en outre être pourvus d'une toiture assurant une protection effective contre les intempéries.

15. Des dispositifs d'attache doivent être installés dans les véhicules utilisés pour le transport des grands animaux qui doivent normalement être attachés. Lorsque le compartimentage des véhicules s'impose, il doit être réalisé à l'aide de cloisons résistantes.

16. Les véhicules doivent comporter un équipement approprié satisfaisant aux conditions prévues au point 4.

ANNEXE 7 : Annexe de l'arrêté du 30 mars 2000 relatif à l'élevage, la garde et la détention des animaux.

Chapitre Ier

Animaux élevés ou détenus pour la production d'aliments, de laine, de peau ou de fourrure ou à d'autres fins agricoles et équidés domestiques

1. Dispositions relatives aux bâtiments, locaux de stabulation et aux équipements :

a) Les matériaux à utiliser pour la construction des locaux de stabulation, et notamment pour les sols, murs, parois et les équipements avec lesquels les animaux peuvent entrer en contact, ne doivent pas nuire aux animaux et doivent pouvoir être nettoyés et désinfectés de manière approfondie.

Les locaux doivent être nettoyés, désinfectés et désinsectisés autant que de besoin.

b) Les locaux de stabulation et les équipements destinés à attacher les animaux sont construits et entretenus de telle sorte qu'il n'y ait pas de bords tranchants ou de saillies susceptibles de blesser les animaux.

c) En dehors des élevages sur litières accumulées, les sols doivent être imperméables, maintenus en bon état et avoir une pente suffisante pour assurer l'écoulement des liquides. Ils doivent permettre l'évacuation des déchets.

d) La circulation de l'air, les taux de poussière, la température, l'humidité relative de l'air et les concentrations de gaz doivent être maintenus dans des limites qui ne nuisent pas aux animaux.

e) Les animaux gardés dans des bâtiments ne doivent pas être maintenus en permanence dans l'obscurité, ni être exposés sans interruption à la lumière artificielle. Lorsque la lumière naturelle est insuffisante, un éclairage artificiel approprié doit être prévu pour répondre aux besoins physiologiques et éthologiques des animaux.

f) Tout l'équipement automatique ou mécanique indispensable à la santé et au bien-être des animaux doit être inspecté au moins une fois par jour. Tout défaut constaté est rectifié immédiatement ; si cela n'est pas possible, des mesures appropriées sont prises pour protéger la santé et le bien-être des animaux.

Lorsque la santé et le bien-être des animaux dépendent d'un système de ventilation artificielle, il convient de prévoir un système de secours approprié afin de garantir un renouvellement d'air suffisant pour préserver la santé et le bien-être des animaux en cas de défaillance du système, et un système d'alarme doit être prévu pour avertir de la défaillance ; le système d'alarme doit être testé régulièrement.

g) Les installations d'alimentation et d'abreuvement doivent être conçues et construites de manière à limiter les risques de contamination de la nourriture et de l'eau et les effets pouvant résulter de la compétition entre les animaux.

2. Dispositions relatives à l'élevage en plein air :

a) Les animaux non gardés dans des bâtiments sont, dans la mesure où cela est nécessaire et possible, protégés contre les intempéries et les prédateurs. Toutes les mesures sont prises pour minimiser les risques d'atteinte à leur santé.

b) Les parcs et enclos où sont détenus les animaux doivent être conçus de telle sorte d'éviter toute évasion des animaux. Ils ne doivent pas être une cause d'accident pour les animaux.

3. Dispositions relatives à la conduite de l'élevage des animaux en plein air ou en bâtiments :

a) Les animaux reçoivent une alimentation saine, adaptée à leur âge et à leur espèce, et qui leur est fournie en quantité suffisante, à des intervalles appropriés pour les maintenir en bonne santé et pour satisfaire leurs besoins nutritionnels. Ils doivent avoir accès à de l'eau ou à tout autre liquide en quantité appropriée et en qualité adéquate.

Sans préjudice des dispositions applicables à l'administration de substances utilisées à des fins thérapeutiques, prophylactiques ou en vue de traitements zootechniques, des substances ne peuvent être administrées aux animaux que si des études scientifiques ou l'expérience acquise ont démontré qu'elles ne nuisent pas à la santé des animaux et qu'elles n'entraînent pas de souffrance évitable.

b) Les animaux sont soignés par un personnel suffisamment nombreux possédant les aptitudes, les connaissances et les capacités professionnelles appropriées.

c) Les animaux maintenus dans des systèmes d'élevages nécessitant une attention humaine fréquente sont inspectés au moins une fois par jour. Les animaux élevés ou détenus dans d'autres systèmes sont inspectés à des intervalles suffisants pour permettre de leur procurer dans les meilleurs délais les soins que nécessite leur état et pour mettre en oeuvre les mesures nécessaires afin d'éviter des souffrances.

Un éclairage approprié est disponible pour permettre à tout moment une inspection approfondie des animaux.

d) Tout animal qui paraît malade ou blessé doit être convenablement soigné sans délai et, si son état le justifie, un vétérinaire doit être consulté dès que possible.

Les animaux malades et si nécessaire les animaux blessés sont isolés dans un local approprié garni, le cas échéant, de litière sèche et confortable.

CHARRIER Claire

Douleur et souffrance animales : comment la réglementation protège-t-elle les animaux d'élevages ?

Le bien-être des animaux d'élevage est un sujet d'actualité très médiatique. Ce travail a pour objectif d'étudier la prise en compte par le législateur de la douleur et de la souffrance chez les animaux d'élevage, leur absence étant une des composantes essentielles du bien-être animal. Plusieurs exemples concrets dans l'espèce bovine montrent que douleur et souffrance peuvent être observées chez les animaux d'élevage. Or, les moyens de gestion nécessitent une évaluation objective de la douleur et de la souffrance, qui doit être introduite en élevage. Par ailleurs, la protection des animaux d'élevage dépend également des mesures imposées par la législation. Une étude de la réglementation européenne et nationale a montré une grande hétérogénéité entre les Etats membres de l'Union européenne dans la mise en œuvre des moyens pour accomplir les objectifs fixés par les directives. Nous avons mis à jour des avancées mais également des lacunes, notamment un manque de clarté dans les textes réglementaires qui implique des différences de considération pour le bien-être animal entre états-membres. La mise en place d'une instance ayant une vue globale de la filière des animaux d'élevage pourrait être un élément de réponse à l'insuffisance de protection des animaux de leur naissance à leur mise à mort. Enfin, nous avons mis en avant quelques propositions ayant pour objectif de faire progresser le bien-être animal en élevage.

Mots-clés : bien-être animal, douleur, souffrance, élevage, réglementation européenne, réglementation nationale, protection animale, bovins

Animal pain and suffering : how does the regulation protect farm animals ?

Animal welfare is a topical and controversial issue. This work aims at studying the legislator's consideration of pain and suffering in farm animals, since the absence of these latter is a major component of animal welfare. Several concrete examples with cattle show that pain and suffering can be observed with farm animals. Now, means of management require an objective assessment of pain and suffering, which must be introduced in livestock farming. In addition, the protection of farm animals also depends on measures imposed by legislation. A study of European and national regulations showed a great diversity between the member states in the implementation of the directives. We identified progress but also shortcomings, more particularly a lack of clarity in the regulatory texts that implies differences in consideration for animal welfare between member states. The establishment of a body with a global view of the farmed animals sector could be part of the answer to the lack of protection farm animals from birth to death. Finally, we put forward some proposals aimed at improving farm animal welfare.

Keywords : animal welfare, pain, suffering, farming, European regulations, national regulations, animal protection, cattle

AGREMENT SCIENTIFIQUE

En vue de l'obtention du permis d'imprimer de la thèse de doctorat vétérinaire

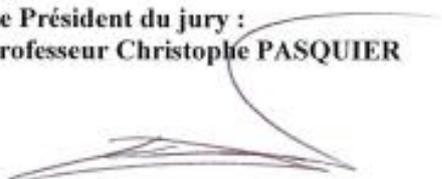
Je soussignée, Martine CLAUW, Enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **Claire CHARRIER** intitulée « **Douleur et souffrance animales : comment la réglementation protège-t-elle les animaux d'élevages ?** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.


Fait à Toulouse, le 31 octobre 2018
Professeur Martine CLAUW
Enseignant chercheur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Vu :
La Directrice de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Isabelle CHMITELIN

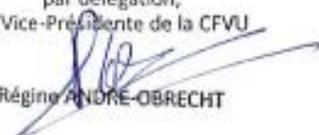


Vu :
Le Président du jury :
Professeur Christophe PASQUIER



Vu et autorisation de l'impression :
Président de l'Université
Paul Sabatier
Monsieur Jean-Pierre VINEL

Le Président de l'Université Paul Sabatier
par délégation,
La Vice-Présidente de la CFVU


Régine ANDRE-OBRECHT

Mlle Claire CHARRIER
a été admis(e) sur concours en : 2013
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 04/07/2017
a validé son année d'approfondissement le : 11/10/2018
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.