




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/26751>

To cite this version:

Bouvard, Anouk . *Étude de l'évaluation et de la prise en charge de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse – ENVT, 2020, 126 p.

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

ETUDE DE L'EVALUATION ET DE LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR DES BOVINS PAR LES ETUDIANTS VETERINAIRES

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

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

par

Anouk BOUVARD
Née, le 24/04/1994 à GRENOBLE (38)

Directeur de thèse : M. Laurent-Xavier NOUVEL

JURY

PRESIDENT :
M. Gérard CAMPISTRON

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :
M. Laurent-Xavier NOUVEL
M. Pierre SANS

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

MEMBRE INVITE :
M. BERTHELOT

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

Directeur : Professeur Pierre SANS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Pharmacologie - Thérapeutique*
- Mme **CHASTANT-MAILLARD Sylvie**, *Pathologie de la Reproduction*
- Mme **CLAUW Martine**, *Pharmacie-Toxicologie*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie Pathologique*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
- M. **PETIT Claude**, *Pharmacie et Toxicologie*
- M. **SHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*

PROFESSEURS 1° CLASSE

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des aliments*
- M. **BERTHELOT Xavier**, *Pathologie de la Reproduction*
- Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des aliments d'Origine animale*
- Mme **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie Vétérinaire*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **GUERIN Jean-Luc**, *Aviculture et pathologie aviaire*
- Mme **HAGEN-PICARD, Nicole**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Biologie Médicale Animale et Comparée*

PROFESSEURS 2° CLASSE

- Mme **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
- Mme **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
- Mme **LACROUX Caroline**, *Anatomie Pathologique, animaux d'élevage*
- Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
- M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des Ruminants*
- M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*
- M. **RABOISSON Didier**, *Productions animales (ruminants)*

PROFESSEURS CERTIFIÉS DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

- Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*
- M. **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

MAÎTRES DE CONFÉRENCES HORS CLASSE

- M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*

- Mme **CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
 M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
 M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
 M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
 Mme **MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation*
 Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*
 M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et Infectiologie*

MAITRES DE CONFERENCES (classe normale)

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
 Mme **BENNIS-BRET Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
 Mme **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
 Mme **BOUHSIRA Emilie**, *Parasitologie, maladies parasitaires*
 M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
 M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
 Mme **DANIELS Hélène**, *Immunologie- Bactériologie-Pathologie infectieuse*
 Mme **DAVID Laure**, *Hygiène et Industrie des aliments*
 Mme **DEVIERS Alexandra**, *Anatomie-Imagerie*
 M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie vétérinaire et comparée*
 Mme **FERRAN Aude**, *Physiologie*
 Mme **GRANAT Fanny**, *Biologie médicale animale*
 Mme **JOURDAN Géraldine**, *Anesthésie - Analgésie*
 Mme **LALLEMAND Elodie**, *Chirurgie des Equidés*
 Mme **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*
 M. **LE LOC'H Guillaume**, *Médecine zoologique et santé de la faune sauvage*
 M. **LHERMIE Guillaume**, *Economie de la santé animale*
 M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
 Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie Chirurgicale*
 Mme **MILA Hanna**, *Elevage des carnivores domestiques*
 M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
 Mme **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
 Mme **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles et porcins*
 M. **VERGNE Timothée**, *Santé publique vétérinaire – Maladies animales règlementées*
 Mme **WASET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT CONTRACTUELS

- M. **DIDIMO IMAZAKI Pedro**, *Hygiène et Industrie des aliments*
 M. **LEYNAUD Vincent**, *Médecine interne*
 Mme **ROBIN Marie-Claire**, *Ophthalmologie*
 Mme **ROMANOS Lola**, *Pathologie des ruminants*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

- Mme **BLONDEL Margaux**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
 M. **CARTIAUX Benjamin**, *Anatomie-Imagerie médicale*
 M. **COMBARROS-GARCIA Daniel**, *Dermatologie vétérinaire*
 M. **GAIDE Nicolas**, *Histologie, Anatomie Pathologique*
 M. **JOUSSERAND Nicolas**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
 M. **LESUEUR Jérémy**, *Gestion de la santé des ruminants – Médecine collective de précision*
 M. **TOUITOU Florian**, *Alimentation animale*

Remerciements

A Monsieur le Professeur Gérard CAMPISTRON

Professeur de l'Université Paul Sabatier de Toulouse

Praticien hospitalier

Physiologie-Hématologie

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse,

Hommages respectueux.

A Monsieur le Professeur Laurent-Xavier NOUVEL

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Pathologie de la reproduction

Pour avoir accepté de diriger ce travail,

Sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Pierre SANS

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Pour m'avoir aidé à réaliser le questionnaire,

Pour avoir accepté de juger ce travail et de faire partie de mon jury de thèse,

Sincères remerciements.

A Monsieur le Professeur Xavier Berthelot

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Pathologie de la reproduction

Pour la confiance qui m'a été accordée, pour sa grande disponibilité et ses précieux conseils dans la réalisation de ce travail,

Mes plus sincères remerciements.

Table des matières

Remerciements	5
Table des matières	7
Liste des annexes	13
Liste des abréviations	15
Liste des tableaux.....	17
Liste des figures.....	21
1. Introduction	23
1.1. La prise en charge de la douleur, une question sociétale	23
1.1.1. Le bien-être animal, une préoccupation de plus en plus importante	23
1.1.2. Regard de la société sur les pratiques en production animale.....	23
1.2. Gradation de la douleur.....	24
1.2.1. Signes de douleur chez les bovins.....	24
1.2.2. Echelle de notation de la douleur chez les bovins	24
1.3. Etude d'une population : les étudiants.....	25
1.3.1. Pourquoi s'intéresser aux étudiants vétérinaires ?.....	25
1.3.2. Etudes réalisées auprès des vétérinaires ruraux.....	25
1.3.3. Etude réalisée auprès des étudiants en Norvège en 2009	26
2. Matériel et méthodes.....	26
2.1. Mise en place du questionnaire.....	26
2.1.1. Choix du destinataire et du type de questionnaire	26
2.1.2. Choix des questions.....	27
2.1.2.1. Partie 1.....	27
2.1.2.2. Partie 2.....	27
2.1.2.2.1. Sensibilité des espèces animales	27
2.1.2.2.2. Intérêt de la prise en charge de la douleur	27
2.1.2.2.3. Signes de douleur des bovins	28
2.1.2.2.4. Gradation de la douleur.....	28
2.1.2.2.5. Analgésie.....	28
2.1.2.3. Partie 3.....	29
2.1.2.3.1. Formation vétérinaire	29

2.1.2.3.2.	Freins à la mise en place d'une analgésie.....	29
2.2.	Analyse statistique.....	29
2.2.1.	Traitement des données.....	29
2.2.2.	Tests statistiques utilisés.....	29
2.2.2.1.	P-value.....	29
2.2.2.2.	Test du Khi2.....	30
2.2.2.3.	Alpha de Cronbach.....	30
2.2.2.4.	Test V de Cramer.....	30
3.	Résultats.....	30
3.1.	Résultats de l'enquête.....	30
3.1.1.	Présentation du nombre de réponses.....	30
3.1.2.	Caractéristiques des répondants.....	30
3.1.2.1.	Caractéristiques démographiques.....	30
3.1.2.1.1.	Proportion homme/femme.....	31
3.1.2.1.2.	Âge des répondants.....	31
3.1.2.2.	Caractéristiques sociales.....	31
3.1.2.2.1.	Milieu de vie.....	31
3.1.2.2.2.	Proximité professionnelle des membres du cercle familial avec les animaux.....	34
3.1.2.2.3.	Visites en élevage bovin.....	34
3.1.2.3.	Caractéristiques professionnelles.....	34
3.1.2.3.1.	Voie d'entrée en école vétérinaire.....	34
3.1.2.3.2.	Appartenance aux différentes écoles vétérinaires françaises.....	35
3.1.2.3.3.	Année d'école vétérinaire.....	35
3.1.2.3.4.	Choix d'une spécialisation vétérinaire.....	36
3.1.3.	Sensibilité des espèces animales.....	36
3.1.4.	Evaluation de la douleur.....	37
3.1.4.1.	Aptitudes à repérer la douleur.....	37
3.1.4.2.	Critères d'évaluation de la douleur.....	38
3.1.4.3.	Situations douloureuses chez les bovins.....	40
3.1.4.3.1.	Chez les bovins adultes.....	40
3.1.4.3.2.	Chez les jeunes bovins.....	41
3.1.5.	Traitement de la douleur.....	43
3.1.5.1.	Intérêt de la prise en charge de la douleur.....	43
3.1.5.2.	Mise en place d'une analgésie.....	43

3.1.5.2.1.	Chez les bovins adultes	43
3.1.5.2.2.	Chez les jeunes bovins	45
3.1.5.3.	Aptitude à mettre en place une analgésie	45
3.1.5.4.	Freins à la mise en place d'une analgésie.....	46
3.1.5.4.1.	Pour un vétérinaire	46
3.1.5.4.2.	Pour un éleveur.....	47
3.2.	Analyses	47
3.2.1.	Comparaison des réponses en fonction du sexe	47
3.2.1.1.	Relation entre le sexe et la notation de la sensibilité animale	47
3.2.1.2.	Relation entre le sexe et l'évaluation de la douleur.....	48
3.2.1.3.	Relation entre le sexe des répondants et le traitement de la douleur	50
3.2.2.	Comparaison des réponses en fonction du milieu de vie.....	52
3.2.2.1.	Comparaison des réponses en fonction du lieu de vie	52
3.2.2.1.1.	Relation entre le lieu de vie et la notation de la sensibilité animale	52
3.2.2.1.2.	Relation entre le lieu de vie et l'évaluation de la douleur.....	53
3.2.2.2.	Comparaison des réponses en fonction de la proximité professionnelle des membres de la famille des étudiants avec les animaux	55
3.2.2.2.1.	Relation entre la proximité professionnelle familiale avec les animaux et la notation de la sensibilité animale.....	55
3.2.2.2.2.	Relation entre la proximité professionnelle familiale avec les animaux et l'évaluation de la douleur	55
3.2.3.	Comparaison des réponses selon l'année d'étude.....	57
3.2.3.1.	Relation entre l'année d'étude et la notation de la sensibilité animale.....	57
3.2.3.2.	Relation entre l'année d'étude et l'évaluation de la douleur	59
3.2.3.3.	Relation entre l'année d'étude et le traitement de la douleur	61
3.2.4.	Comparaison des réponses en fonction de l'orientation professionnelle envisagée	63
3.2.4.1.	Relation entre l'orientation professionnelle envisagée et la notation de la sensibilité à la douleur	63
3.2.4.2.	Relation entre l'orientation professionnelle envisagée et l'évaluation de la douleur	65
3.2.5.	Evolution des réponses entre l'année n et l'année n+1	68
3.2.5.1.	Caractéristiques de l'échantillon « deux réponses »	68
3.2.5.2.	Comparaison des réponses des mêmes étudiants de l'année 2018-2019 et l'année 2019-2020	69
3.2.5.2.1.	Evolution de la notation de la sensibilité animale.....	69

3.2.5.2.2.	Evolution de la gradation de la douleur	70
3.2.5.2.3.	Evolution de l'utilisation d'analgésique.....	73
4.	Discussion.....	74
4.1.	Matériels et méthodes.....	74
4.1.1.	Choix du type de questionnaire et de la population ciblée.....	74
4.1.2.	Critères démographiques, sociaux et professionnels	74
4.1.3.	Sensibilité des différentes espèces animales à la douleur.....	75
4.1.3.1.	Notion de sensibilité animale.....	75
4.1.3.2.	Sensibilité à la douleur des différentes espèces animales.....	75
4.1.4.	Intérêt de la prise en charge de la douleur	76
4.1.4.1.	Raisons médicales	76
4.1.4.2.	Raisons économiques	76
4.1.4.3.	Raisons éthiques	76
4.1.4.4.	Raisons légales	77
4.1.5.	Signes de douleur	77
4.1.5.1.	Grille d'évaluation de la douleur post-chirurgicale de Lesort.....	80
4.1.5.2.	L'échelle UNESP-Botucatu.....	80
4.1.5.3.	La Cow Pain Scale	81
4.1.5.4.	Signes utilisés dans notre étude.....	83
4.1.6.	Listes des interventions	83
4.1.7.	Echelle subjective de gradation de la douleur.....	84
4.1.7.1.	Comparaison de l'échelle numérique simple et de l'échelle visuelle analogique	86
4.1.7.2.	Comparaison entre les échelles subjectives et les outils de notation objectifs	86
4.1.7.3.	Utilisation de l'échelle d'évaluation numérique dans notre questionnaire.	87
4.1.8.	Choix de l'analgésie	87
4.1.8.1.	Catégories d'analgésiques dans la littérature	87
4.1.8.2.	Choix des catégories d'analgésiques dans notre étude.....	88
4.1.9.	Freins à la mise en place d'une analgésie	90
4.2.	Résultats	91
4.2.1.	Validité des résultats	91
4.2.2.	Biais à l'interprétation des résultats.....	91
4.2.3.	Ressenti des étudiants sur la sensibilité à la douleur des animaux	92
4.2.3.1.	Comparaisons de la sensibilité a priori selon l'espèce animale	92

4.2.3.2.	Comparaison de la relation entre le sexe et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études	93
4.2.3.3.	Comparaison de la relation entre l'année d'étude et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études.....	93
4.2.3.4.	Milieu de vie et sensibilité animale à la douleur	94
4.2.3.5.	Comparaison de la relation entre l'orientation professionnelle et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études	94
4.2.4.	Evaluation de la douleur.....	95
4.2.4.1.	Critères d'évaluation de la douleur	95
4.2.4.2.	Ressenti de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires	95
4.2.4.2.1.	Comparaison avec les étudiants norvégiens	95
4.2.4.2.2.	Comparaison avec les vétérinaires et les éleveurs français	96
4.2.4.2.3.	Facteurs de variation.....	97
4.2.5.	Traitement de la douleur	98
4.2.5.1.	Intérêts et freins à la mise en place d'une analgésie pour les étudiants.....	98
4.2.5.2.	Utilisation des différents types d'analgésie par les étudiants	99
4.3.	Perspectives de l'étude	100
4.3.1.	Améliorations possibles	100
4.3.2.	Suites de l'étude	101
5.	Conclusion.....	103
BIBLIOGRAPHIE		105
ANNEXES.....		111

Liste des annexes

<i>Annexe 1</i> : Grilles de l'INRA de Clermont Ferrand créée pour évaluer la douleur de vaches Prim'Holstein suite à la réalisation d'interventions chirurgicales digestives.....	111
<i>Annexe 2</i> : Score de locomotion utilisé dans la grille de notation de la douleur post-chirurgicale de Lesort	113
<i>Annexe 3</i> : Version francophone de l'échelle de douleur composite multidimensionnelle UNESP- Botucatu chez le chat	114
<i>Annexe 4</i> : Questionnaire, réalisé sur Sphinx®, de l'étude présentée dans cette thèse.....	116
<i>Annexe 5</i> : Visite sanitaire bovine : campagne 2019	123

Liste des abréviations

AINS : Anti Inflammatoire Non Stéroïdien

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

BCPST : Biologie Chimie Physique Science de la Terre

BV : Bovin

CN : Chien

CP : Caprin

CT : Chat

CV : Cheval

DDL : Degré De Liberté

ENS : Echelle Numérique Simple

ENV : Ecole Nationale Vétérinaire

ENVA : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

ENVT : Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVS : Echelle Verbale Simple

GMQ : Gain Moyen Quotidien

IM : Intra Musculaire

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IRI : Interpersonal Reactivity Index

IV : Intra Veineux

LMR : Limite Maximale de Résidu

NAC : Nouveaux Animaux de Compagnie

OIE : Office International des Epizooties

OV : Ovin

PC : Porcin

PV : Poids Vif

S : Significatif

SC : Sous Cutané

SCAV : Service des Concours Agronomique et Vétérinaire

TS : Très Significatif

UNESP : Universidad Estadual Paulista « Julio de Mesquita Filho »

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison de la densité de population de la France en 2010 (Aliaga, 2015) et de l'origine des étudiants qui ont répondu à notre questionnaire	33
Tableau 2 : Répartition des répondants selon le nombre de visite en élevage bovin réalisées avant l'entrée en école vétérinaire.....	34
Tableau 3 : Répartition des étudiants selon leur voie d'entrée en école vétérinaire - Sphinx®	35
Tableau 4 : Estimation a priori par les étudiants vétérinaires de la sensibilité des animaux – Sphinx ®.....	37
Tableau 5 : Répartition des signes de douleur des bovins en trois catégories selon la fréquence de citation par les étudiants	39
Tableau 6 : Estimation a priori par les étudiants vétérinaires de la douleur engendrée par chaque situation, chez les bovins adultes - Sphinx®.....	41
Tableau 7 : Estimation a priori par les étudiants vétérinaires de la douleur engendrée par chaque situation, chez les jeunes bovins - Sphinx®.....	42
Tableau 8 : Relation entre l'estimation à priori de la sensibilité des différentes espèces animales et le sexe des étudiants vétérinaires - Sphinx®	48
Tableau 9 : Relation entre la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur chez les bovins et le sexe - Sphinx®.....	48
Tableau 10 : Relation entre la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur chez les bovins et le sexe (deux réponses : oui ou non) - Sphinx®	49
Tableau 11 : Fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur en fonction du sexe - Sphinx®	49
Tableau 12 : Relation entre l'estimation a priori de la douleur engendrée par chaque situation et le sexe des étudiants - Sphinx®.....	50
Tableau 13 : Relation entre le sexe des répondants et leur réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez le bovin ? » - Sphinx®.....	51
Tableau 14 : Relation entre le sexe des répondants et leur réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez le bovin ? » - Sphinx®.....	51
Tableau 15 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité des différentes espèces animales et de la densité de la commune de résidence des étudiants au moment du baccalauréat - Sphinx®.....	52
Tableau 16 : Relation entre l'estimation a priori de la douleur engendrée par chaque situation et la densité de la commune des étudiants au moment du baccalauréat - Sphinx®	54
Tableau 17 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et la proximité des membres de la famille des étudiants avec les animaux - Sphinx®	55
Tableau 18 : Relations entre les réponses à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur des bovins ? » et la proximité professionnelle familiale avec les animaux- Sphinx®.....	56

Tableau 19 : Relation entre l'estimation a priori de la douleur engendrée par chaque situation, selon la proximité professionnelle avec les animaux des membres de la famille des étudiants - Sphinx®	57
Tableau 20 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'année d'étude - Sphinx®	58
Tableau 21 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et le stade du cursus des étudiants - Sphinx®	59
Tableau 22 : Relations entre l'année d'étude et la capacité supposée des étudiants à détecter les signes de douleur des bovins - Sphinx®	59
Tableau 23 : Fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur en fonction du stade du cursus - Sphinx®. Les valeurs présentées sont les nombres de répondants et, entre parenthèses, les pourcentages.....	60
Tableau 24 : Relations entre l'estimation a priori de la douleur engendrée par les différentes situations, affections ou interventions et le stade d'étude des étudiants - Sphinx®	61
Tableau 25 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'orientation professionnelle envisagée par les étudiants - Sphinx®	64
Tableau 26 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'orientation professionnelle envisagée des étudiants entre « bovine - pure ou mixte » et « autre » - Sphinx®	65
Tableau 27 : Relation entre les réponses des étudiants à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement la douleur des bovins ? » et leur orientation professionnelle envisagée - Sphinx®	65
Tableau 28 : Relation entre l'estimation a priori de la douleur des différentes situations et l'orientation professionnelle envisagée par les étudiants - Sphinx®	67
Tableau 29 : Relation entre l'estimation a priori de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'année de réponse - Sphinx®	69
Tableau 30 : Evolution des réponses des étudiants de l'échantillon « deux réponses » à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur des bovins ? » - Sphinx®	70
Tableau 31 : Evolution de la fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur - Sphinx®	70
Tableau 32 : Evolution du nombre d'étudiants ayant assisté aux différentes situations, chez les bovins adultes et les jeunes bovins - Sphinx®	71
Tableau 33 : Relation entre l'estimation a priori de la douleur engendrée par différentes situations et l'année de réponse - Sphinx®	72
Tableau 34 : Evolution des types d'analgésique que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas - Sphinx®	73
Tableau 35 : Principaux indicateurs posturaux et comportementaux de douleur observés chez les bovins (Relun et al., 2018).....	79
Tableau 36 : Grilles de notation de la douleur (Lesort, 2014).....	80
Tableau 37 : Echelle de douleur unidimensionnelle pour la douleur aiguë post-opératoire chez les bovins (d'après (de Oliveira et al., 2014)	81
Tableau 38 : L'échelle de douleur bovine (Cow Pain Scale) incluant les comportements typiques de douleur (d'après Glerup et al., 2015)	82
Tableau 39 : Tableau récapitulatif des signes de douleur utilisés dans les différentes échelles de gradation de la douleur	83

Tableau 40 : Système de gradation des boiteries traduit de (Sprecher et al., 1997)	84
Tableau 41 : Médicaments disponibles sur le marché français pour assurer l'analgésie en médecine vétérinaire avec une AMM pour l'espèce bovine.....	89
Tableau 42 : Médicaments disponibles sur le marché français pour assurer l'analgésie en médecine vétérinaire sans AMM pour l'espèce bovine	89
Tableau 43 : Freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour les vétérinaires dans la littérature.....	90
Tableau 44 : Comparaison de l'ordre de sensibilité des espèces animales entre notre étude et l'étude de Clarke et al.....	92
Tableau 45 : Comparaison entre l'étude de Kielland sur les étudiants norvégiens et notre étude	96
Tableau 46 : Comparaison entre la thèse de G. Dartevelle et la thèse de O. Roger sur les vétérinaires ruraux et notre étude (Roger, 2008 ; Dartevelle, 2014).....	97
Tableau 47 : Utilisation des analgésiques selon la sévérité de la douleur (Dartevelle, 2014)	100
Tableau 48 : Grilles n°1 de l'INRA de Clermont Ferrand créée pour évaluer la douleur de vaches Prim'Holstein suite à la réalisation d'interventions chirurgicales digestives invasives.....	111
Tableau 49 : Observations supplémentaires apportées par l'INRA	112
Tableau 50 : Score de locomotion attribuée à une vache en mouvement	113
Tableau 51 : Echelle de douleur composite multidimensionnelle UNESP-Botucatu chez le chat	114

Liste des figures

Figure 1 : Sex ratio des répondants - Sphinx®.....	31
Figure 2 : Distribution de l'âge des répondants - Sphinx®.....	31
Figure 3 : Répartition des étudiants selon la densité de population de la commune où ils ont passé leur brevet - Sphinx®.....	32
Figure 4 : Répartition des étudiants selon la densité de population de la commune où ils ont passé leur baccalauréat - Sphinx®.....	32
Figure 5 : Répartition des lieux de résidence des étudiants en France au moment de leur brevet selon la typologie européenne.....	33
Figure 8: Répartition des étudiants selon l'école vétérinaire dans laquelle ils étudient - Sphinx®.....	35
Figure 9 : Répartition des étudiants selon leur année d'étude - Sphinx®.....	36
Figure 10 : Répartition des étudiants selon l'orientation professionnelle envisagée - Sphinx®.....	36
Figure 11 : Répartition des réponses à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ? » - Sphinx®.....	38
Figure 12 : Répartition des étudiants des réponses à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ? » - Sphinx®.....	38
Figure 13 : Répartition des principaux critères sur lesquels les étudiants se fondent pour évaluer l'intensité de la douleur chez les bovins (5 critères, classés de 1 à 5) - Sphinx®.....	39
Figure 14 : Répartition des affections/interventions auxquelles les étudiants ont déjà assisté chez les bovins adultes - Sphinx®.....	40
Figure 15 : Répartition des étudiants selon les affections/interventions auxquelles ils ont déjà assisté chez les jeunes bovins - Sphinx®.....	42
Figure 16 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les intérêts d'une prise en charge de la douleur chez les bovins ? » (5 réponses, classées de 1 à 5) - Sphinx®.....	43
Figure 17 : Répartition des types d'analgésie que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas, chez les bovins adultes (plusieurs modalités possibles).....	44
Figure 18 : Répartition des types d'analgésie que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas, chez les jeunes bovins (plusieurs modalités possibles).....	45
Figure 19 : Répartition des réponses à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez les bovins ? » - Sphinx®.....	46
Figure 20 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les principaux freins à la mise en place d'une analgésie pour un vétérinaire ? » (3 réponses, classées de 1 à 3) - Sphinx®.....	46
Figure 21 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour un éleveur ? » (3 réponses, classées de 1 à 3) - Sphinx®.....	47
Figure 22 : Répartition des types d'analgésie les plus utilisés a priori par les étudiants dans chaque situation, en fonction du stade du cursus, chez les bovins adultes - Sphinx®. Les modalités d'analgésie pouvant être associées, les pourcentages peuvent être supérieurs à 100.	62

Figure 23 : Répartition des types d'analgésie utilisés a priori par les étudiants dans chaque situation, en fonction du stade du cursus, chez les jeunes bovins - Sphinx®. Les modalités d'analgésie pouvant être associées, les pourcentages peuvent être supérieurs à 100.....	63
Figure 24 : Répartition des étudiants de l'échantillon en fonction du sexe - Sphinx®	68
Figure 25 : Répartition des étudiants de l'échantillon « deux réponses » en fonction de leur année d'école lors de la première réponse - Sphinx®	68
Figure 26 : Répartition des étudiants de l'échantillon « deux réponses » en fonction de l'école vétérinaire dans laquelle ils étudient - Sphinx®.....	69
Figure 27: Posture de référence d'un bovin « non douloureux » en position debout (de Boyers des Roches, 2014)	78
Figure 28 : Echelle visuelle analogique (Faure, 2017).....	85
Figure 29 : Echelle verbale simple (Faure, 2017).....	85
Figure 30 : Echelle numérique simple (Faure, 2017).....	85

1. Introduction

1.1. La prise en charge de la douleur, une question sociétale

1.1.1. Le bien-être animal, une préoccupation de plus en plus importante

Le concept du bien-être animal n'est pas vraiment récent mais la prise de conscience de la société, elle, l'est. Alors que depuis le moyen âge, les animaux étaient considérés juridiquement comme des biens meubles, le 16 février 2015, en France, les animaux sont définis comme « des êtres vivants doués de sensibilité » dans l'article 515-14 du code civil (Article 515-14, 2015). De plus, l'OIE (Office International des Epizooties, équivalent de l'OMS pour la santé animale) a créé, en 2002, un groupe de travail sur le bien-être animal. Ce groupe de travail reprend les cinq libertés définies par the Farm Animal Welfare Council pour définir le bien-être animal : ne pas souffrir de faim, de soif et de malnutrition ; ne pas souffrir de stress physique et thermique ; être indemne de douleurs, de blessures et de maladies ; avoir la possibilité d'exprimer les comportements normaux de son espèce ; et être protégé de la peur et de la détresse (Petrini et Wilson, 2005). L'absence de douleur chez l'animal est un des critères nécessaires pour obtenir une amélioration du bien-être. Cela passe par une reconnaissance de la douleur dont l'expression est variable en fonction des espèces, la connaissance des causes susceptibles de la provoquer et la maîtrise de celles-ci.

« Les humains attendent aujourd'hui (et exigent) des traitements pour leur propre douleur, et il n'est donc pas surprenant que la société s'attende à ce que les vétérinaires aident à soulager la douleur et les souffrances ressenties par leurs animaux [...]. Faire souffrir intentionnellement des animaux sans tenter de les soulager est considéré avec mépris » (Stookey, 2005).

1.1.2. Regard de la société sur les pratiques en production animale

La production animale est de plus en plus pointée du doigt par le public et les associations de protection animale. Les consommateurs sont sensibilisés au bien-être des animaux d'élevages et cela modifie leurs façons de consommer. Chaque jour il y a un nouveau débat mettant en avant un aspect de l'élevage (les conditions d'abattage, les vaches "à hublot", les poulets en batterie). Plus le mode d'élevage est intensif, plus le bien-être animal est considéré comme diminué par la population (Heleski *et al.*, 2005). L'étude réalisée en 2005 par la commission européenne indique que 82% des consommateurs considèrent le bien-être des animaux d'élevage comme modéré à très mauvais (Vanhonacker *et al.*, 2008). La société attend des éleveurs qu'ils soient irréprochables en matière de bien-être animal. Les vétérinaires vont agir en contrôlant la santé et les conditions de vie du troupeau à travers l'ambiance du bâtiment, l'alimentation, l'abreuvement...

La douleur des bovins, lors d'interventions chirurgicales ou médicales, a longtemps été mise de côté par les éleveurs et les vétérinaires qui considéraient que les bovins étaient des animaux résistants à la douleur. Aujourd'hui, la prise en charge de la douleur est de plus en plus importante autant pour des raisons éthiques, sociétales, médicales qu'économiques.

1.2. Gradation de la douleur

1.2.1. Signes de douleur chez les bovins

A la différence de l'homme qui peut décrire sa douleur avec des mots, les animaux ne traduisent leur douleur que par des modifications comportementales ainsi que des modifications biologiques (Short, 1998 ; Anil *et al.*, 2002). Ces signes sont différents d'une espèce à l'autre ; il est donc important de bien les reconnaître. Les bovins expriment assez peu la douleur et il est parfois difficile de repérer les signes spécifiques. Souvent, la douleur entraîne aussi des pertes de production qui peuvent avoir un impact économique important pour l'éleveur (Anil *et al.*, 2005 ; Fourichon *et al.*, 1999 ; 2000 ; Bareille *et al.*, 2003).

Une manière plus objective de s'intéresser à la douleur d'un animal est de quantifier certains paramètres biologiques : cardiopulmonaires (rythme cardiaque, pression artérielle, saturation en oxygène), neuroendocriniens (cortisol, substance P) ou métaboliques (équilibres électrolytiques, lactate, gaz sanguin) (Short, 1998 ; Coetzee, 2013). La substance P est un peptide neuro-actif, considéré comme un modulateur de la nociception, impliquée dans la signalisation de l'intensité des stimuli nocifs ou aversifs (DeVane, 2001). Des études ont montré que la mesure des concentrations plasmatiques de substance P pourrait permettre aux cliniciens et aux chercheurs de faire la distinction entre un événement stressant aboutissant à une augmentation des concentrations plasmatiques de cortisol et des stimuli nociceptifs plus spécifiques entraînant une augmentation des concentrations plasmatiques de substance P. La substance P pourrait être une mesure plus spécifique de la douleur chez les bovins que la réponse plasmatique au cortisol (Coetzee *et al.*, 2008 ; Whitlock *et al.*, 2012). Ces mesures sont inutilisables dans les conditions de terrain en l'absence de tests disponibles.

1.2.2. Echelle de notation de la douleur chez les bovins

Il n'y a pas d'échelle de référence pour la gradation de la douleur chez les bovins dans la littérature. Une échelle de notation des boiteries a été mise en place, depuis 1997, prenant en compte la démarche et la posture des vaches, c'est-à-dire la manière dont elles se déplacent pour diminuer la douleur causée par la boiterie (Sprecher *et al.*, 1997 ; Thomsen *et al.*, 2008 ; Coetzee *et al.*, 2017). En France, en 2010, le projet Boreve a émis des recommandations sur la douleur des bovins et a introduit une échelle de douleur à quatre paliers (pas de douleur ; douleur légère ; douleur modérée ; douleur intense), qui déterminerait les choix thérapeutiques (Boreve, 2010). En 2014, Caroline Lesort a soutenu sa thèse de doctorat vétérinaire sur la mise en place d'une échelle de gradation de la douleur après une césarienne sur les vaches de race Charolaise (Lesort, 2014). Puis deux autres études sur les bovins ont suivi : une au Brésil, en 2014, avec la création d'une échelle de douleur postopératoire aiguë (de Oliveira *et al.*, 2014) ainsi qu'une au Danemark, en 2015, avec l'élaboration d'une échelle de douleur globale, nommée "Cow Pain Scale" (Gleerup *et al.*, 2015).

Les résultats sont assez probants et nous montrent les signes les plus communément rencontrés chez une vache « douloureuse » et sur quoi il faut se baser pour démarrer une analgésie. Des études chez le chat ont montré que, pour faire une échelle de gradation de la douleur, la prise en compte des modifications comportementales de l'animal était plus pertinente que l'utilisation de mesures de paramètres physiologiques, celles-ci étant trop différentes d'un individu à l'autre et non applicables en routine (Cambridge *et al.*, 2000).

1.3. Etude d'une population : les étudiants

1.3.1. Pourquoi s'intéresser aux étudiants vétérinaires ?

Les vétérinaires, par leur formation, sont considérés comme les garants du bien-être animal (Edwards, 2004). En élevage, ils vont avoir un impact dans plusieurs domaines : tout d'abord, par le traitement des maladies mais aussi par les conseils prodigués en matière de conception et d'ambiance du bâtiment, de la traite, de l'alimentation. Tout ceci joue un rôle très important pour le bien-être des animaux de rente. Les étudiants vétérinaires représentent le futur du métier et le futur de la prise en charge de la douleur en élevage. Il faut donc les sensibiliser le plus tôt possible. La perception de la douleur des bovins par les étudiants est très importante car elle permet de mettre en évidence les failles de la formation actuelle et les améliorations que nous pouvons apporter.

1.3.2. Etudes réalisées auprès des vétérinaires ruraux

La prise en charge de la douleur chez les animaux de compagnie est étudiée depuis longtemps. Actuellement, la plupart des procédures douloureuses chez les chiens et les chats sont réalisées sous anesthésie ou au minimum avec une analgésie. En revanche, la prise en charge de la douleur des animaux de rente a mis du temps à être considérée comme nécessaire sur le terrain.

En 2006, Huxley et Whay ont réalisé une étude, au Royaume Uni, sur le comportement des vétérinaires ruraux face à la douleur des bovins et l'utilisation qu'ils faisaient des analgésiques pour la diminuer. Les résultats ont montré que les vétérinaires ne considéraient pas avoir assez de connaissances dans ce domaine, et qu'ils avaient tout appris sur le terrain. Cependant les vétérinaires plus jeunes (diplômés dans les années 1990-2000) prenaient mieux en compte cette douleur et utilisaient plus volontiers une analgésie que les vétérinaires plus âgés (diplômés dans les années 1960). Cela montre un début d'évolution des mentalités dans ce domaine (Huxley et Whay, 2006).

En 2017, Remnant *et al.* ont voulu faire le point sur la pratique de l'analgésie par les vétérinaires au Royaume Uni. Ils ont repris les mêmes problématiques dans un questionnaire similaire à celui d'Huxley et Whay qui a été envoyé aux praticiens dans tout le Royaume Uni. Il est intéressant de voir l'évolution du comportement des vétérinaires qui notent plus haut la douleur pour plus de 40% des interventions et qui utilisent beaucoup plus d'analgésiques que 10 ans auparavant. Cependant il reste une grande variabilité entre les vétérinaires, par exemple les vétérinaires sortis le plus récemment d'école qui notent plus haut et utilisent plus d'analgésie (Remnant *et al.*, 2017).

En 2011, une étude américaine, réalisée chez les vétérinaires ruraux, a porté sur les pratiques d'analgésie, en séparant l'élevage allaitant de l'élevage laitier (Fajt *et al.*, 2011). La prise en charge de la douleur est compliquée par le fait qu'aucun médicament n'a d'AMM pour le soulagement de la douleur des bovins aux Etats Unis. Les résultats de cette étude sont comparés avec une étude réalisée au Canada entre 2004 et 2005 (Hewson *et al.*, 2007). Les résultats montrent que les vétérinaires ressentent le besoin de mieux contrôler la douleur des bovins. Ils souhaitent avoir plus de formation continue sur ce sujet et augmenter le nombre d'analgésiques disponibles pour maîtriser la douleur.

Une étude similaire, réalisée à l'ENVT, a servi de support à la thèse de doctorat vétérinaire de G. Dartevelle en 2014. Un questionnaire a été envoyé aux vétérinaires ruraux français et 243 réponses ont été reçues. Les questions portaient sur la gradation de la douleur pour différentes interventions, la mise en place d'une analgésie ainsi que les freins et avantages à cette mise en place. La reconnaissance de la douleur, et surtout l'évaluation de son intensité, est reconnue comme difficile par les praticiens, elle doit s'appuyer sur des indicateurs physiologiques recueillis au cours de l'examen clinique (fréquence cardiaque, fréquence respiratoire) mais surtout sur l'observation à distance des animaux. Un besoin de formation et d'évolution dans ce domaine est encore une fois mis en avant (Dartevelle, 2014).

1.3.3. Etude réalisée auprès des étudiants en Norvège en 2009

Une seule étude a été réalisée auprès d'étudiants vétérinaires, en Norvège, en 2009. Cette étude avait pour but de comparer le comportement des étudiants vétérinaires face à des situations douloureuses chez les vaches. Les premières questions permettaient de classer les étudiants en différents groupes selon leur sexe, leur âge, leur milieu de vie, leur nombre de frères et sœurs, leur expérience avec les animaux ou enfin leur choix de spécialités pour la fin des études. Puis les étudiants devaient noter plusieurs situations en fonction du degré de douleur qu'ils supposaient. Les commentaires des étudiants reçus à la suite du questionnaire montrent que le sujet de la douleur chez les animaux de rente est d'une grande importance pour eux et que le questionnaire les a aidés à se concentrer sur ce thème. Ce type de questionnaire peut être utile en tant que base d'entraînement pour permettre de développer l'empathie des étudiants envers la douleur des animaux de rente (Kielland *et al.*, 2009).

Au vu de cette étude, nous avons décidé d'en réaliser une similaire en France afin de décrire les relations entre le mode de vie des étudiants, avant et pendant le cursus, sur leur perception de la douleur et de sa prise en charge chez les bovins, des animaux *a priori* résistants à la douleur. Il nous paraît intéressant d'étudier l'attitude des étudiants vétérinaires confrontés à une situation douloureuse chez une vache et de décrire l'évolution de cette attitude au cours de leur cursus pour déterminer les améliorations à apporter dans la formation.

2. Matériel et méthodes

2.1. Mise en place du questionnaire

2.1.1. Choix du destinataire et du type de questionnaire

Pour tenter de répondre à la problématique, nous avons décidé de soumettre un questionnaire à tous les étudiants des quatre ENV françaises (Annexe 4). Les étudiants des cinq promotions des quatre écoles vétérinaires françaises ont été invités à répondre à ce questionnaire, afin d'avoir une vision globale de la situation en France et des différences de formation entre les écoles.

Le questionnaire a été rédigé en Français et il a été informatisé et édité avec Sphinx® (logiciel d'enquête et d'analyse des données d'enquête) pour faciliter sa diffusion et le traitement des données. Il a été réalisé avec les conseils des Pr Berthelot et Sans. De plus, avant l'envoi final, il a été testé par deux vétérinaires libéraux, 4 étudiants par promotion de l'ENVT ainsi que deux personnes non vétérinaires. Cela a permis d'avoir un regard extérieur sur le questionnaire et de vérifier la compréhension et la pertinence des questions. Ils ont pu donner leur avis sur la facilité ou la difficulté à répondre aux questions et le temps dont ils ont eu besoin.

Ce questionnaire a été envoyé la première fois le 17 décembre 2018 par courrier électronique aux étudiants des 4 écoles vétérinaires. Pour les étudiants en première année à l'école de Toulouse, il a été demandé de répondre au questionnaire avant leur stage VETER (découverte du milieu rural) en janvier 2019. Plusieurs relances ont été envoyées et le dernier envoi a été fait le 22 février 2019. Nous avons décidé de ré-envoyer ce questionnaire un an après (du 19 novembre 2019 au 17 janvier 2020) afin d'apprécier l'évolution des réponses après une année d'école supplémentaire. Cela nous a paru très intéressant, en particulier pour les premières années qui, pour la plupart, ne connaissaient pas du tout le milieu rural et l'élevage avant leur stage.

2.1.2. Choix des questions

2.1.2.1. Partie 1

Le but de la première partie du questionnaire est de classer les répondants en différentes catégories de personnes selon plusieurs critères :

- Des critères intrinsèques tels que le sexe, l'âge, l'année d'étude.
- Des critères sur le mode de vie antérieure à l'école tels que la zone de vie pendant les années précédant l'entrée à l'école (selon la densité de population), les membres de la famille ayant un métier en contact avec les animaux, le nombre de visites d'un élevage bovin avant l'entrée à l'école.
- Des critères personnels tels que le choix de l'ENV, la voie d'entrée au concours, le choix de spécialisation future (canine, bovine, équine, recherche, ...).

2.1.2.2. Partie 2

2.1.2.2.1. Sensibilité des espèces animales

Premièrement, nous nous sommes intéressés à la notation *a priori* de la sensibilité à la douleur de différentes espèces animales par les étudiants vétérinaires. Les réponses ont été données sous la forme d'une échelle analogique visuelle allant de 0 à 10 avec 0 correspondant à une absence de sensibilité et 10 à une sensibilité très importante.

2.1.2.2.2. Intérêt de la prise en charge de la douleur

La deuxième question était de savoir quels étaient les intérêts pour l'étudiant de la prise en charge de la douleur. Pour cette question, nous avons utilisé les mêmes options de réponse

que celles de G. Dartevelle afin de comparer si les intérêts étaient communs entre étudiants et vétérinaires praticiens. Les étudiants devaient classer les cinq propositions selon leur intérêt croissant.

2.1.2.2.3. *Signes de douleur des bovins*

Pour définir les différentes modifications comportementales qu'un bovin peut présenter lors d'une douleur, aiguë ou chronique, nous nous sommes basés sur différentes études. Nous sommes partis de la liste établie dans le questionnaire réalisé par Dartevelle et nous l'avons confrontée à celles d'autres publications (Gleerup, 2017 ; Relun *et al.*, 2018 ; de Boyers des Roches, 2014)

Plusieurs études ont essayé de définir les signes de douleur que l'on retrouve le plus souvent afin de concevoir une échelle de notation de la douleur, utilisable par les professionnels de l'élevage. Plusieurs échelles ont été créées mais elles doivent encore être testées et affinées avant d'être réellement utilisables. Parmi celles-ci, nous retrouvons l'échelle de douleur post-chirurgicale de Lesort (Lesort, 2014), l'échelle unidimensionnelle de douleur postopératoire aiguë chez la vache de De Oliveira *et al.* (de Oliveira *et al.*, 2014) et la Cow Pain Scale de Gleerup *et al.* (Gleerup *et al.*, 2015).

Nous avons demandé aux étudiants de classer les cinq critères sur lesquels ils se basent pour évaluer la douleur d'un bovin.

2.1.2.2.4. *Gradation de la douleur*

Nous avons demandé aux étudiants de cocher les interventions ou situations auxquelles ils ont été confrontés en élevage. Cela a leur permis d'éviter de répondre à des questions sur des situations auxquelles ils n'ont jamais assisté et de diminuer la longueur du questionnaire, étant donné le nombre de situations que nous avons listés. Cette liste de situations pathologiques et d'interventions a été réalisée à partir de la thèse de G. Dartevelle et en demandant à des vétérinaires ruraux quelles étaient les situations auxquelles ils étaient confrontés le plus souvent sur le terrain. Deux listes ont été établies : une pour les bovins adultes et une pour les jeunes bovins. La plupart de ces situations se retrouvent dans les différentes études (Kielland *et al.*, 2009 ; Huxley et Whay, 2006 ; Remnant *et al.*, 2017 ; Fajt *et al.*, 2011) avec quelques différences parfois liées aux prévalences dans les différents pays.

Puis, les étudiants devaient noter chaque situation ou intervention sur une échelle numérique de 0 à 10, avec 0 représentant une absence de douleur et 10 une douleur extrême. Seules les situations qu'ils avaient cochées dans la question précédente apparaissaient.

2.1.2.2.5. *Analgésie*

Pour chacune des situations précédentes, le répondant devait cocher le ou les analgésique(s) qu'il aurait utilisé(s) pour gérer la douleur s'il avait été chargé du cas. En prenant en compte toutes les études (Fajt *et al.*, 2011 ; Remnant *et al.*, 2017 ; Huxley et Whay, 2006 ; Dartevelle, 2014 ; Kielland *et al.*, 2009) et les pratiques en médecine rurale en France, nous avons séparé les analgésiques en 5 classes : les sédatifs, les anesthésiques locaux, les anesthésiques généraux, les anti-inflammatoires et les analgésiques post-opératoires.

2.1.2.3. *Partie 3*

Les étudiants de 4^{ème} et 5^{ème} année ont été invités à répondre aux questions de la partie III. Cette partie porte sur la formation théorique dispensée à l'école et sur la façon dont le vétérinaire et l'éleveur appréhendent la douleur. Nous avons considéré que seuls les étudiants déjà bien avancés dans le cursus vétérinaire étaient en mesure d'y répondre.

2.1.2.3.1. *Formation vétérinaire*

Les deux premières questions visaient à savoir si les étudiants étaient satisfaits de leur formation en école vétérinaire en matière de détection des signes de douleur et de mise en place d'une analgésie adaptée à chaque situation.

2.1.2.3.2. *Freins à la mise en place d'une analgésie*

Les deux dernières questions s'intéressaient à la vision des étudiants sur les raisons qui freinent l'utilisation des analgésiques en élevage, à la fois du côté vétérinaire et du côté éleveur. La liste des freins possibles à la mise en place d'une analgésie a été établie à partir d'une question de la thèse de G. Darteville sur les raisons d'un manque d'investissement de certains vétérinaires dans la prise en charge de la douleur.

Nous avons divisé cette question en une partie vétérinaire et une partie éleveur car les deux visions sont à prendre en compte dans le choix d'un traitement.

2.2. *Analyse statistique*

2.2.1. *Traitement des données*

Le traitement statistique des données a été réalisé à l'aide du logiciel Sphinx®.

Pour séparer les étudiants selon la densité de population de leur lieu de vie, le traitement a été fait à l'aide du logiciel Python®, afin de construire un code permettant d'associer les codes postaux des étudiants, aux codes INSEE et ainsi à la densité de population des différentes communes.

2.2.2. *Tests statistiques utilisés*

2.2.2.1. *P-value*

Nous avons calculé la valeur de p dans l'analyse de nos données afin de quantifier la significativité statistique d'un résultat obtenu. Nous avons estimé un résultat significatif pour une valeur de p inférieure à 0,05 et très significatif pour une valeur de p inférieure à 0,01.

2.2.2.2. Test du Khi2

Nous avons utilisé le test du Khi-2 pour mesurer l'intensité des écarts entre les fréquences observées dans notre étude et les fréquences théoriques si les variables étudiées étaient indépendantes. Nous supposons les variables indépendantes si la valeur du khi-2 est supérieure à la valeur critique, données par une table, qui dépend du nombre de degrés de liberté et du risque que l'on prend (toujours 0,05 dans notre étude).

2.2.2.3. Alpha de Cronbach

Nous avons calculé l'indice alpha de Cronbach pour évaluer la cohérence interne de notre questionnaire. Nous avons considéré que la cohérence était satisfaisante pour des valeurs égales ou supérieures à 0,8.

2.2.2.4. Test V de Cramer

Nous avons utilisé le test V de Cramer pour comparer l'intensité du lien entre deux variables étudiées. Plus V est proche de zéro, moins les variables étudiées sont dépendantes. Au contraire, il vaudra 1 lorsque les deux variables sont complètement dépendantes. Donc, plus V est proche de 1, plus la liaison entre les deux variables étudiées est forte.

3. Résultats

3.1. Résultats de l'enquêtes

3.1.1. Présentation du nombre de réponses

Suite à la diffusion du questionnaire sur deux ans, 787 réponses ont été enregistrés dont 443 réponses du 17 décembre 2018 au 25 février 2019 et 344 réponses du 19 novembre 2019 au 17 janvier 2020. Sur les 787 réponses, 92 étudiants ont répondu la première et la deuxième année. Au total, 695 personnes différentes ont donc rempli le questionnaire. Après tri des réponses, 673 premières réponses ont été conservées. Les 22 réponses retirées venaient de personnes qui n'étudiaient pas en France ou qui avaient déjà fini leurs études.

Sur les deux années examinées, 3457 étudiants avaient la possibilité de répondre aux questionnaires selon le Service des Concours Agronomique et Vétérinaire (SCAV, 2020) ce qui donne un taux de réponse de 19,5%.

3.1.2. Caractéristiques des répondants

3.1.2.1. Caractéristiques démographiques

3.1.2.1.1. Proportion homme/femme

Sur 673 étudiants ayant répondu au questionnaire, 556 (82,6%) sont des femmes et 117 (17,4%) sont des hommes (Figure 1). En comparant ces résultats aux nombres de femmes et d'hommes ayant réussi le concours de 2014 à 2019 (74,5% de femmes et 25,5 % d'hommes), publiées par le SCAV (SCAV, 2020), il apparaît que la population des répondants présente une part de femmes plus importante que la population réelle des étudiants vétérinaires.

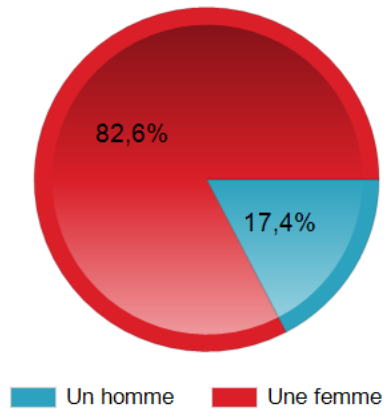


Figure 1 : Sex ratio des répondants - Sphinx®

3.1.2.1.2. Âge des répondants

Les étudiants interrogés sont âgés de 18 à 33 ans, avec une médiane à 22 ans (Figure 2).

Moyenne = **22,07** Médiane = **22,00**
Min = **18** Max = **33**

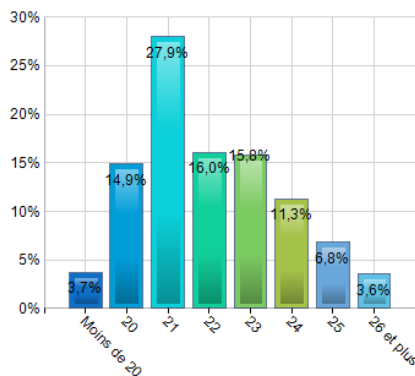


Figure 2 : Distribution de l'âge des répondants - Sphinx ®

3.1.2.2. Caractéristiques sociales

3.1.2.2.1. Milieu de vie

Les communes de France sont divisées en 4 catégories selon leur densité de population, d'après les zonages d'étude de l'INSEE (Aliaga, 2015) : les communes densément peuplées de plus de 1 500 hab/km², les communes de densité intermédiaire entre 300 et 1 500 hab/km², les

communes peu dense entre 25 et 300 hab/km² et les communes très peu denses, de moins de 25 hab/km².

Plus de 35% des étudiants de l'étude ont passé leur brevet dans une ville de plus de 1 500 habitants par km². Seulement 9,2% des étudiants étaient dans une commune très peu dense (moins de 25 habitants par km²) (Figure 3).

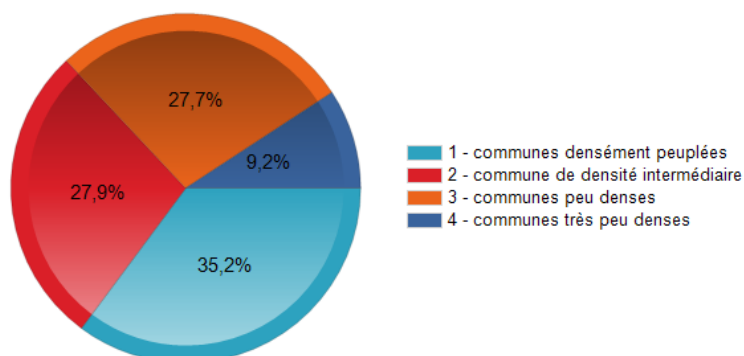


Figure 3 : Répartition des étudiants selon la densité de population de la commune où ils ont passé leur brevet - Sphinx®

Au moment du passage du bac, la part d'étudiants dans les zones densément peuplées et de densité intermédiaire augmente : 75,4 % des étudiants ont passés leur bac dans une ville de plus de 300 habitants par km². En parallèle, la proportion d'étudiants qui ont passé leur bac dans une commune très peu dense est plus faible (5,2%) (Figure 4). Cela peut s'expliquer par le fait que les lycées sont souvent situés dans des grandes villes et que certains élèves sont internes.

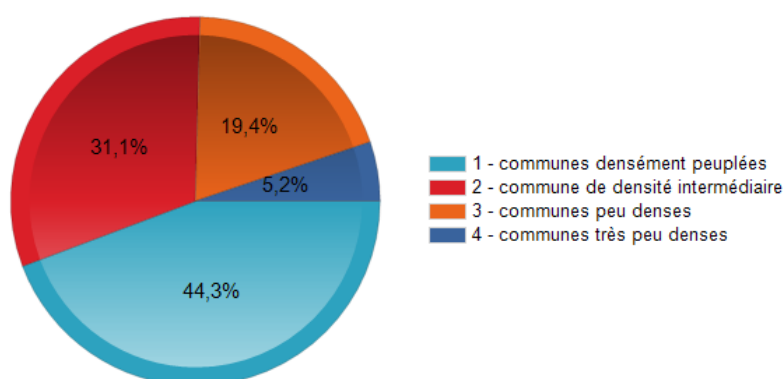


Figure 4 : Répartition des étudiants selon la densité de population de la commune où ils ont passé leur baccalauréat - Sphinx®

En comparant à la répartition de la population française en 2010 (Tableau 1), nous remarquons que sur la période du collège, la part d'étudiant venant de communes très peu denses est deux fois supérieure à la part dans la population française. Sur la période du lycée, la proportion d'étudiants dans des villes densément peuplées est supérieure à la moyenne nationale. Les étudiants en école vétérinaire sont issus de toute la France (métropole et DOM-TOM) (Figure 5).

Tableau 1 : Comparaison de la densité de population de la France en 2010 (*Aliaga, 2015*) et de l'origine des étudiants qui ont répondu à notre questionnaire

Densité de population des communes	Population 2010		Brevet		Baccalauréat	
	Effectif (x10 ⁶)	Part (%)	Effectif	Part (%)	Effectif	Part (%)
1- Forte	22,597	35,3	236	35,2	297	44,3
2- Intermédiaire	19,111	29,9	187	27,9	209	31,1
3- Faible	19,655	30,7	186	27,7	130	19,4
4- Très faible	2,617	4,1	62	9,2	35	5,2
Ensemble	63,981	100	671	100	671	100

NB : ces valeurs de 671 correspondent aux 673 répondants du départ dont 2 n'ont pas répondu car ils n'ont passé ni le brevet ni le baccalauréat en France.

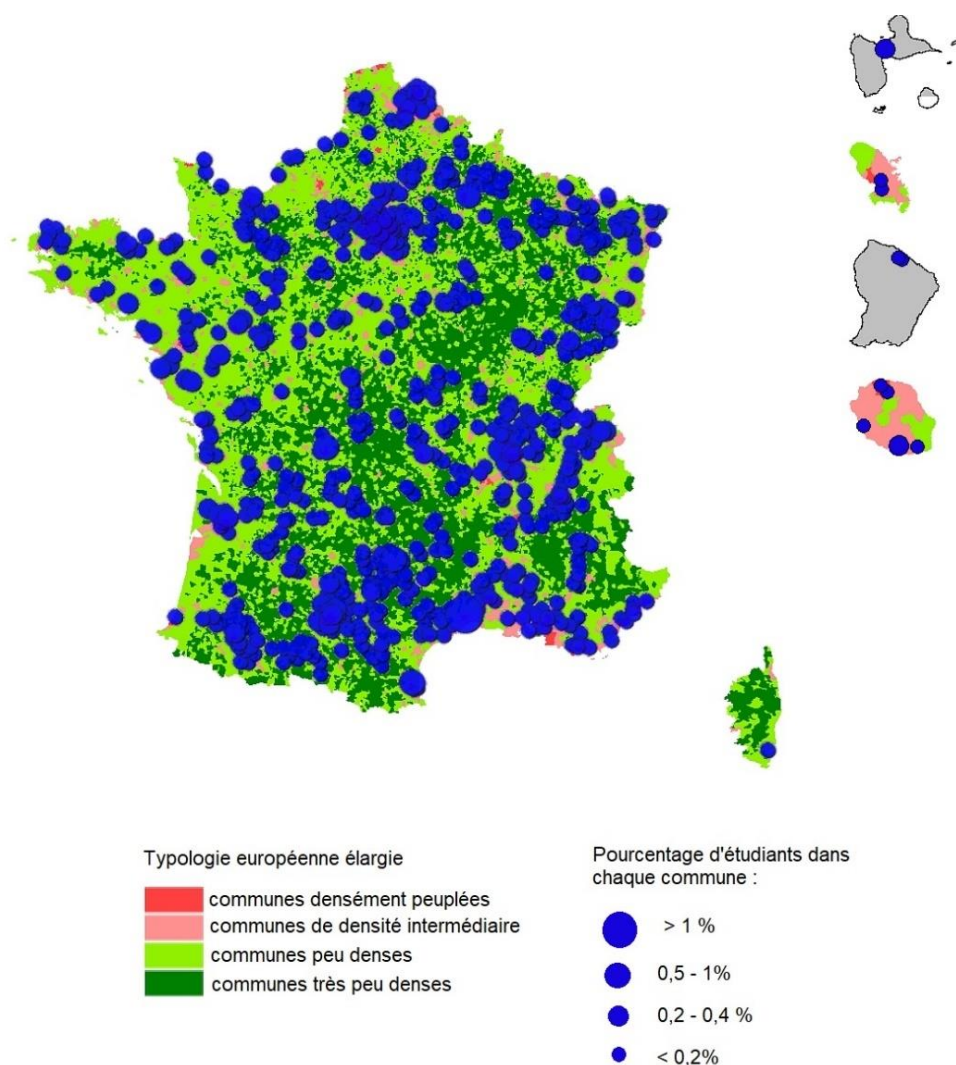


Figure 5 : Répartition des lieux de résidence des étudiants en France au moment de leur brevet selon la typologie européenne

3.1.2.2.2. Proximité professionnelle des membres du cercle familial avec les animaux

Seuls 75 étudiants (11,1%) ont un de leur parents exerçant une activité professionnelle au contact des animaux, type éleveur ou vétérinaire. De plus, 229 étudiants (34%) ont un membre de leur cercle familial (oncles, tantes, cousins, grands-parents...) dans ce type d'activité professionnelle.

Il apparaît que 428 répondants (63,6%) n'ont aucun membre de leur famille exerçant une activité professionnelle au contact des animaux alors que 245 répondants (36,4%) ont soit un parent, soit une personne de leur cercle familial.

3.1.2.2.3. Visites en élevage bovin

Avant l'entrée en école vétérinaire, 58,8 % des étudiants interrogés avaient déjà visité un élevage bovin (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Parmi ces étudiants, 41 sont allés 1 fois en élevage bovin, 143, 1 à 5 fois, 44, 5 à 10 fois et 168 plus de 10 fois (Tableau 2).

Tableau 2 : Répartition des répondants selon le nombre de visite en élevage bovin réalisées avant l'entrée en école vétérinaire

Nombre de visite en élevage bovin	Nombre d'étudiants	% étudiants
0	277	41,2
1	41	6,1
1 à 5	143	21,2
5 à 10	44	6,5
plus de 10	168	25,0

3.1.2.3. Caractéristiques professionnelles

3.1.2.3.1. Voie d'entrée en école vétérinaire

Parmi les répondants, 76,5% sont entrés en école vétérinaire par le concours A, 7,7% par le concours B, 14,1 % par le concours C, 0,7% par le concours D et 0,6% par le concours E (Tableau 3). Ces résultats sont proches de la répartition que l'on retrouve en école selon les différents concours (de 2014 à 2019, 77,9% par le concours A, 8,6% par le concours B, 11,7% par le concours C, 0,8% par le concours D et 1 % par le concours E).

Parmi les 95 personnes qui sont entrées en école via le concours C, 21 sont titulaires d'un BTS production animale (soit 22,1% des concours C et 3,1% de tous les étudiants) (Tableau 3).

Tableau 3 : Répartition des étudiants selon leur voie d'entrée en école vétérinaire - Sphinx®

Voie d'entrée	Nombre d'étudiants	% d'étudiants
Concours A	515	76,5
Concours B	52	7,7
Concours C	95	14,1
dont BTS production animale	21	3,1
Concours D	5	0,7
Concours E	4	0,6
Sans objet	2	0,3

3.1.2.3.2. Appartenance aux différentes écoles vétérinaires françaises

Plus de la moitié des répondants sont inscrits à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (364 soit 54,1%), 151 à VetAgroSup (22,4%) et respectivement 78 et 80 à Oniris (11,6%) et à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (11,9%) (Figure 6).

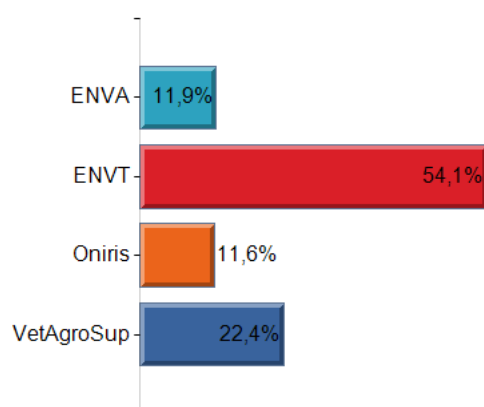


Figure 6: Répartition des étudiants selon l'école vétérinaire dans laquelle ils étudient - Sphinx®

3.1.2.3.3. Année d'école vétérinaire

Plus d'un tiers des répondants (37,4%) sont en première année d'école vétérinaire alors que les répondants de la 2^{ème} à la 5^{ème} année se répartissent de manière plutôt homogène (de 13,4 à 17,7%) (Figure 7).

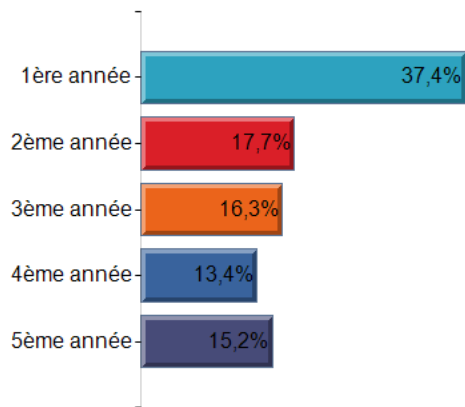


Figure 7 : Répartition des étudiants selon leur année d'étude - Sphinx®

3.1.2.3.4. Choix d'une spécialisation vétérinaire

La moitié des étudiants (50,7%) semble intéressée par la pratique de la médecine bovine dans leur activité future : 11,7% des répondants souhaitent exercer en clientèle bovine pure, 35,3% en clientèle mixte canine bovine et 4% en clientèle mixte bovine équine (Figure 8).

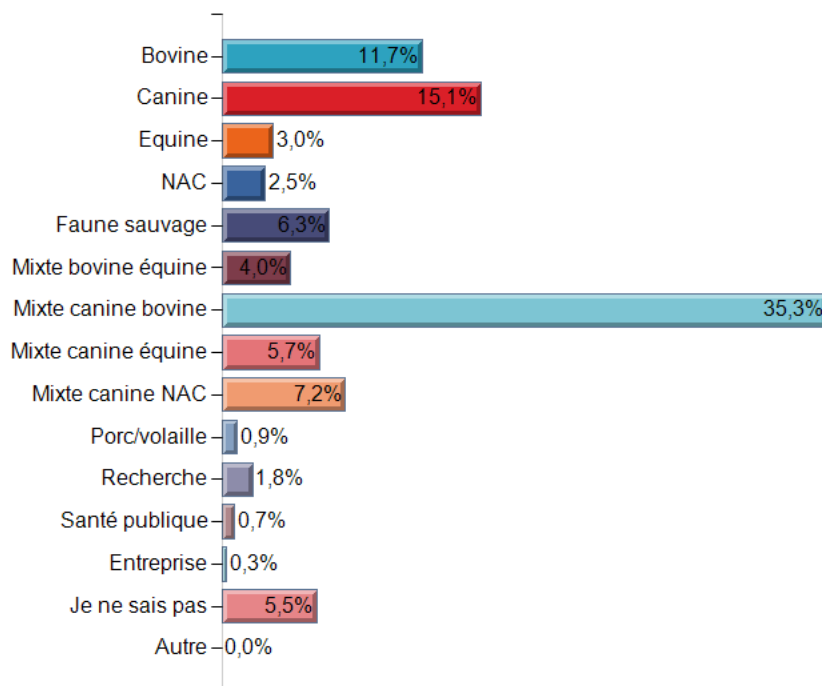


Figure 8 : Répartition des étudiants selon l'orientation professionnelle envisagée - Sphinx®

3.1.3. Sensibilité des espèces animales

La question posée était : *Selon vous, sur une échelle de 0 à 10, quelle est la sensibilité à la douleur de ces différentes espèces ?*

Selon les étudiants, l'animal le plus sensible serait le cheval, suivi par le lapin, le chien et le chat. Chez les animaux de productions, le porc est considéré comme le plus sensible ; le mouton serait plus sensible que la vache (Tableau 4).

Les réponses sont très variables, allant de 0 à 10 pour certains animaux. Les écarts de réponses sont les plus importants pour la vache, le mouton, la poule, le serpent et l'abeille, avec un écart type supérieur à 2 (Tableau 4).

Tableau 4 : Estimation *a priori* par les étudiants vétérinaires de la sensibilité des animaux – Sphinx ®

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Cheval	8,13	1,64	8	2	10
Lapin	8,05	1,71	8	2	10
Chien	7,93	1,46	8	3	10
Chat	7,74	1,66	8	1	10
Porc	7,20	1,89	7	2	10
Mouton	6,77	2,00	7	1	10
Vache	6,66	2,06	7	1	10
Poule	6,45	2,15	6	1	10
Serpent	5,67	2,43	5	0	10
Abeille	5,14	2,70	5	0	10

Alpha de Cronbach = 0,93

Le coefficient Alpha de Cronbach est supérieur à 0,80 ce qui montre qu'il y a une bonne cohérence interne entre les items de cette question. Il sera donc possible de réaliser des comparaisons de moyennes de sensibilité animale entre individus ou groupes d'individus.

3.1.4. Evaluation de la douleur

3.1.4.1. Aptitudes à repérer la douleur

Plus de la moitié des étudiants (57,9%) ne s'estiment pas capable de détecter correctement les signes de douleurs des bovins. Seulement 0,6% des répondants pense être vraiment apte à repérer les signes de douleur (Figure 9).

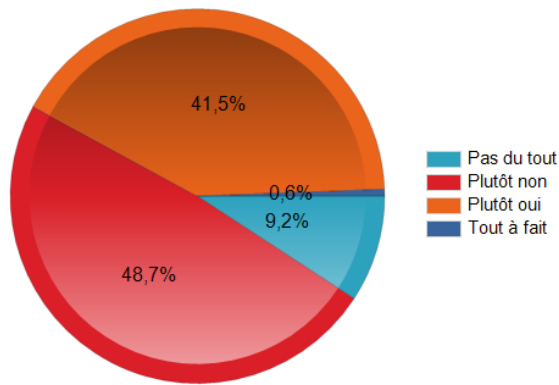


Figure 9 : Répartition des réponses à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ? » - Sphinx®

Plus de 60% des étudiants de 4^{ème} et 5^{ème} année pensent que leur formation en école vétérinaire leur permet de détecter correctement les signes de douleur chez le bovin. Près de 40% (39,9%) estiment que la formation n'est pas suffisante (Figure 10).

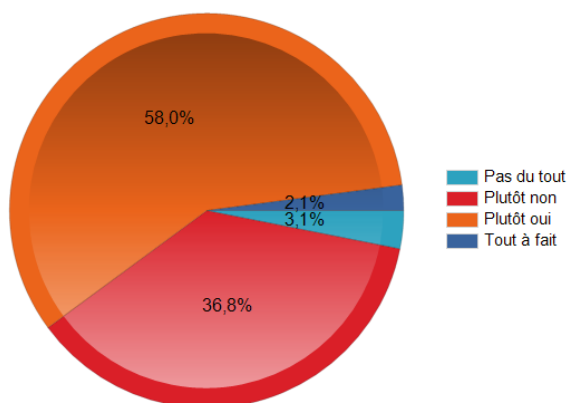


Figure 10 : Répartition des étudiants des réponses à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ? » - Sphinx®

3.1.4.2. Critères d'évaluation de la douleur

Nous avons demandé aux étudiants de classer de 1 à 5 les cinq principaux critères qu'ils utilisent pour dire si un animal a mal ou non et avec quelle intensité de douleur. Par exemple, pour le critère « dos voussé », 17,8% des étudiants considèrent que c'est le signe qui est le plus important pour évaluer la douleur d'une vache, 17,2% des étudiants le citent en deuxième, 13,4% en troisième et 11,5% et 7,0 en quatrième et cinquième position. Au total, le critère « dos voussé » a été cité par 67% des étudiants (**Erreur ! Référence non valide pour un signet.**).

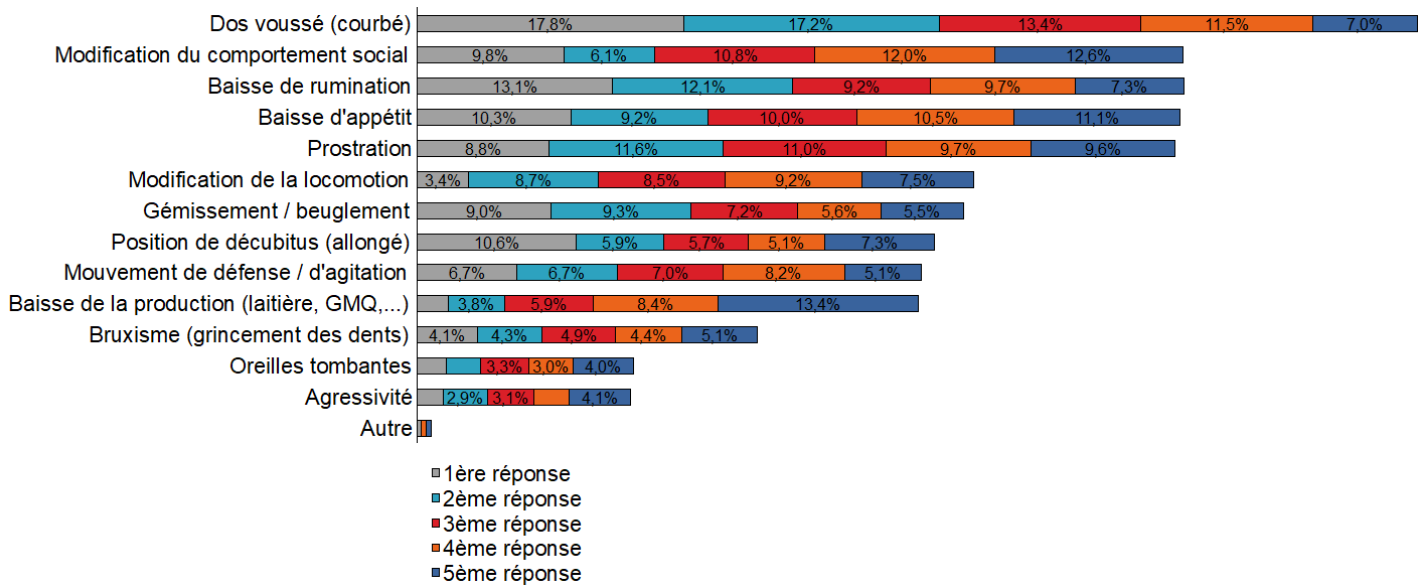


Figure 11 : Répartition des principaux critères sur lesquels les étudiants se fondent pour évaluer l'intensité de la douleur chez les bovins (5 critères, classés de 1 à 5) - Sphinx®

Nous pouvons classer les différents signes de douleur en 3 catégories selon leur fréquence de citation par les étudiants (Tableau 5) : signes très importants (plus de 50% de citations), signes d'importance relative (plus de 30%) et signes peu importants (moins de 30%) (Nous avons demandé aux étudiants de classer de 1 à 5 les cinq principaux critères qu'ils utilisent pour dire si un animal a mal ou non et avec quelle intensité de douleur. Par exemple, pour le critère « dos voussé », 17,8% des étudiants considèrent que c'est le signe qui est le plus important pour évaluer la douleur d'une vache, 17,2% des étudiants le citent en deuxième, 13,4% en troisième et 11,5% et 7,0 en quatrième et cinquième position. Au total, le critère « dos voussé » a été cité par 67% des étudiants (**Erreur ! Référence non valide pour un signet.**).

Figure 11).

Tableau 5 : Répartition des signes de douleur des bovins en trois catégories selon la fréquence de citation par les étudiants

Importance	Signes	% citation par les étudiants
Très important	Dos voussé	67
	Baisse de rumination	51
	Baisse d'appétit	51
	Prostration	51
	Modification du comportement social	51
Importance relative	Gémissement/beuglement	36
	Position de décubitus	34
	Mouvement de défense/agitation	34
	Modification de la locomotion	37

	Baisse de la production laitière	33
Peu important	Bruxisme	23
	Oreilles tombantes	14
	Agressivité	14

3.1.4.3. Situations douloureuses chez les bovins

3.1.4.3.1. Chez les bovins adultes

Les étudiants interrogés ont été amenés à estimer *a priori*, avec une échelle numérique, la douleur associée à différentes situations rencontrées chez les bovins adultes. Ils ne répondaient qu'aux questions concernant les situations auxquelles ils avaient déjà assisté.

Les situations les plus souvent rencontrées par les étudiants vétérinaires sont les boiteries (63,3%), les vêlages normaux (56,5%), les vêlages dystociques avec aide du vétérinaire (51,6%) et les mammites aiguës (42,1%). Les procédures chirurgicales auxquelles ils ont le plus assisté sont les césariennes (46,1%) et les écornages (30,0%). A l'inverse, les situations auxquelles peu d'entre eux ont assisté sont les amputations d'onglon (20,4%), les castrations (20,5%), les métrites aiguës (21,7%) et les cétooses (23,0%).

Un répondant sur cinq (19,8%) n'avait assisté à aucune des situations de la liste (Figure 12). Il s'agit principalement des étudiants de 1^{ère} année (49,8% d'entre eux n'avait jamais vu une de ces situations). Ceci est expliqué par le fait que la plupart ont répondu avant d'avoir fait un stage en clinique vétérinaire. Sept étudiants de 2^{ème} année ainsi que 2 étudiants de 3^{ème} ont répondu qu'ils n'avaient vu aucune de ces situations ; cela est surprenant sachant que ce sont les affections les plus fréquentes rencontrées en élevage et que tous les étudiants de 2^{ème} et 3^{ème} année ont déjà fait un stage en clinique rurale.

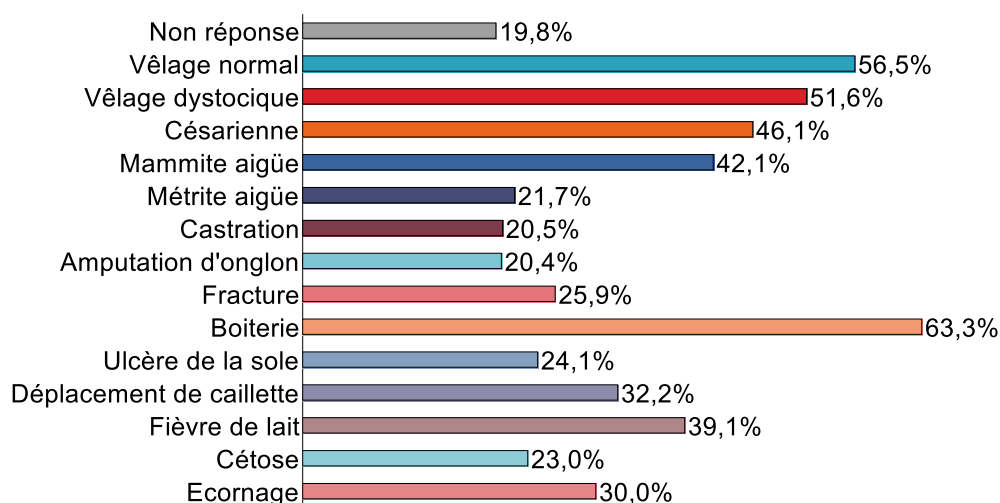


Figure 12 : Répartition des affections/interventions auxquelles les étudiants ont déjà assisté chez les bovins adultes - Sphinx®

Le Tableau 6 présente les notes moyennes de douleur attribuées *a priori* par les étudiants à différentes situations, affections et interventions. Les situations considérées comme les plus douloureuses sont les fractures (7,82) et les dystocies (7,64). A l'inverse, les cétooses (3,81) et

les fièvres de lait (score de 4,35) ne sont pas considérées comme source majeure de douleur. Parmi les procédures chirurgicales, l'amputation d'onglon est reconnue comme très douloureuse (7,84) devant la césarienne (7,34) et l'écornage (7,13).

Tableau 6 : Estimation *a priori* par les étudiants vétérinaires de la douleur engendrée par chaque situation, chez les bovins adultes - Sphinx®

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Min	Max	Effectif
Amputation d'onglon	7,84	1,94	8	1	10	137
Fracture	7,82	1,50	8	3	10	182
Vêlage dystocique	7,64	1,63	8	2	10	348
Césarienne	7,34	1,93	8	1	10	310
Ecornage	7,13	2,05	7	0	10	211
Castration	7,03	1,84	7	1	10	145
Déplacement de caillette	6,43	1,86	7	1	10	217
Mammite aiguë	6,31	1,76	6	1	10	287
Ulcère de la sole	6,12	1,62	6	1	10	162
Métrite aiguë	6,03	1,95	6	0	10	146
Vêlage normal	5,55	1,99	6	0	10	380
Boiterie	5,26	1,62	5	1	9	426
Fièvre de lait	4,35	2,23	4	0	10	263
Cétose	3,81	2,15	4	0	9	155

Alpha de Cronbach = 0,85

Le coefficient Alpha de Cronbach est supérieur à 0,80 ce qui montre qu'il y a une bonne cohérence interne entre les items de cette question. Il sera possible de comparer des moyennes de douleur entre individus ou groupes d'individus.

3.1.4.3.2. Chez les jeunes bovins

Les situations auxquelles les étudiants ont le plus assisté sont les diarrhées (62,4%), les omphalites (35,8%) et les bronchopneumonies (29,6%). Celles qui ont été les moins vues sont les ulcères de la caillette (6,8%) et les cardiopathies (7%). Près d'un tiers (31,4%) des étudiants n'a assisté à aucune des situations de la liste (Figure 13). Il s'agit encore une fois principalement des étudiants de 1^{ère} année (68,3% d'entre eux n'ont assisté à aucune de ces situations).

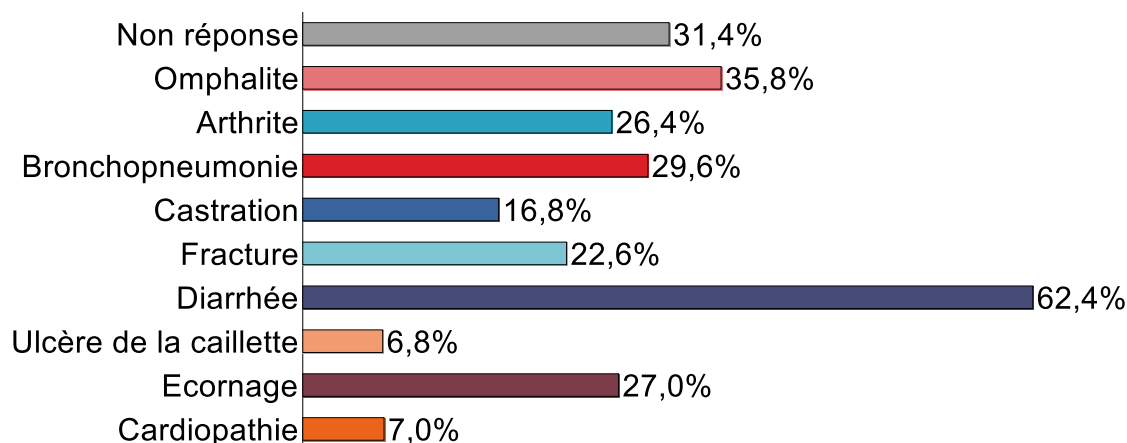


Figure 13 : Répartition des étudiants selon les affections/interventions auxquelles ils ont déjà assisté chez les jeunes bovins - Sphinx®

Chez le veau, la fracture est également l'affection reconnue comme la plus douloureuse (7,38/10) devant l'ulcère de la caillette (7,28/10). Vis à vis des actes chirurgicaux, l'écornage est reconnu comme l'intervention la plus douloureuse (7,24/10) devant la castration (7,11/10). Les situations *a priori* les moins douloureuses sont les diarrhées (4,27/10) et les cardiopathies (3,06/10) (Tableau 7).

Tableau 7 : Estimation *a priori* par les étudiants vétérinaires de la douleur engendrée par chaque situation, chez les jeunes bovins - Sphinx®

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Min	Max	Effectif
Fracture	7,38	1,53	8	3	10	152
Ulcère de la caillette	7,28	1,47	7	3	10	46
Ecornage	7,24	1,99	7	1	10	182
Castration	7,11	1,68	7	3	10	113
Arthrite	6,53	1,68	7	2	10	178
Omphalite	5,72	1,71	6	1	10	242
Bronchopneumonie	4,98	1,80	5	1	9	199
Diarrhée	4,27	1,89	4	0	9	430
Cardiopathie	3,06	2,23	3	0	8	47

Alpha de Cronbach =0,51

Le coefficient alpha de Cronbach est très inférieur à 0,80, ce qui signifie qu'il y a peu de cohérence interne entre les items de cette question. Cependant si l'on retire du calcul « ulcère de la caillette » et « cardiopathie », pour lesquels l'effectif est réduit, nous obtenons un coefficient alpha de Cronbach de 0,81.

3.1.5. Traitement de la douleur

3.1.5.1. Intérêt de la prise en charge de la douleur

Une grande majorité des étudiants interrogés (86%) pense que le principal intérêt à la prise en charge de la douleur chez les bovins est d'améliorer le bien-être animal. En deuxième, accélérer la guérison (36,7% des deuxièmes réponses) et sécuriser les interventions (41,6% des deuxièmes réponses) semblent importants pour les étudiants. Enfin, limiter les pertes de production et répondre aux attentes de l'éleveur sont deux aspects qui semblent moins préoccuper les étudiants (Figure 14).

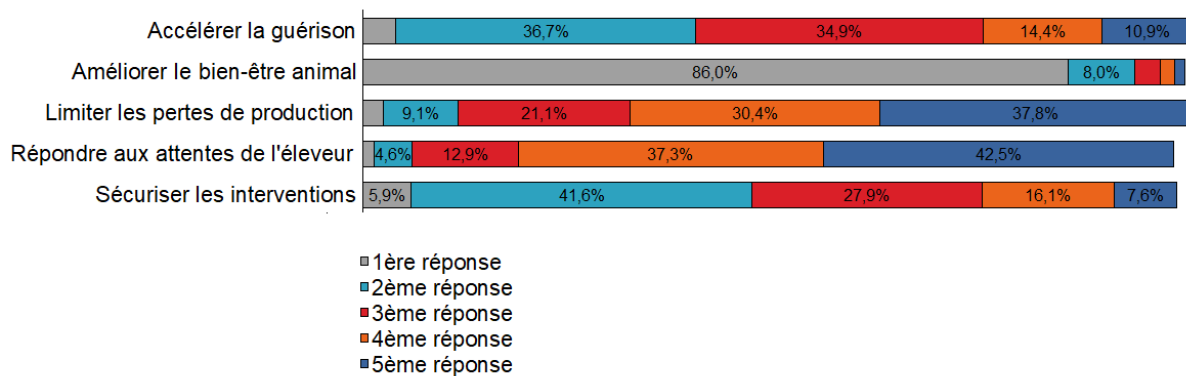


Figure 14 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les intérêts d'une prise en charge de la douleur chez les bovins ? » (5 réponses, classées de 1 à 5) - Sphinx®

3.1.5.2. Mise en place d'une analgésie

3.1.5.2.1. Chez les bovins adultes

La Figure 15 présente la répartition des types d'analgésie envisagées par les étudiants en fonction des situations chez les bovins adultes. Elle montre le pourcentage d'étudiants ayant cité chaque type d'analgésie pour chaque affections/interventions. Les étudiants avaient la possibilité de citer plusieurs types d'analgésie, ce qui explique que les % de réponses peuvent être supérieurs à 100 % sur le graphique. Par exemple, pour le vêlage normal, 62% des étudiants ne mettraient pas en œuvre d'analgésie et 13% ne savent pas ce qu'ils administreraient. Parmi les autres, 7% proposeraient une analgésie post-opératoire, 10% une anesthésie locale, 15% une analgésie et 4% une sédation.

Chez les bovins adultes, dans chaque situation, quel(s) type(s) d'analgésie utiliseriez vous ?

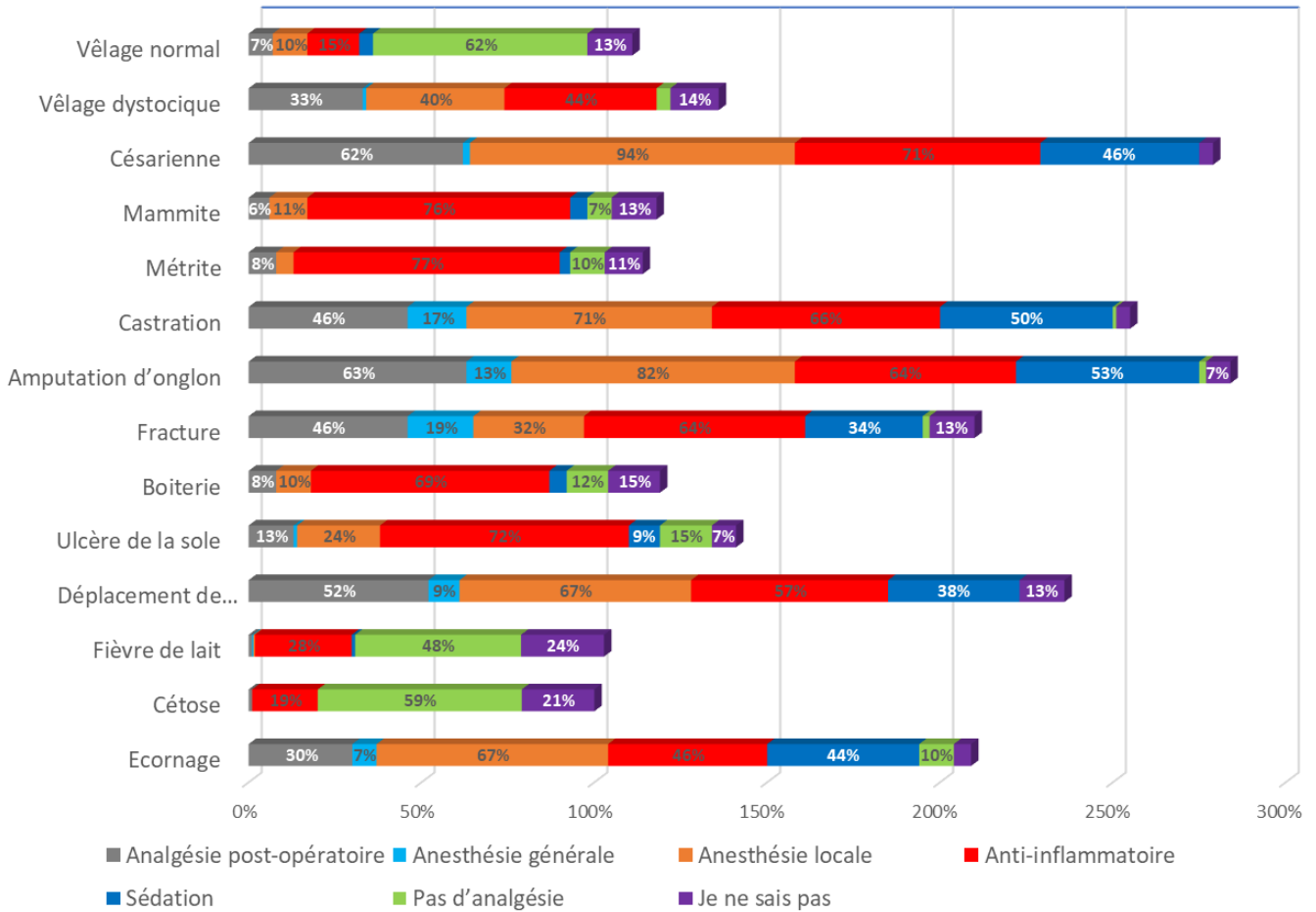


Figure 15 : Répartition des types d'analgésie que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas, chez les bovins adultes (plusieurs modalités possibles)

Il apparaît que pour les interventions chirurgicales (césarienne, castration, écornage), l'analgésie la plus utilisée par les étudiants serait l'anesthésie locale (citée par 67 à 94% des étudiants selon l'intervention) associée ou non à une sédation, des anti-inflammatoires, et/ou une analgésie post-opératoire (Figure 15).

Pour les étudiants qui ont répondu, les situations ne nécessitant pas d'analgésie sont les vêlages normaux (62%), les fièvres de lait (48%) et les cétooses (59%). Une majorité d'étudiants utiliserait principalement des anti-inflammatoires dans les situations suivantes : mammite aiguë (76%), métrite aiguë (77%), fracture (64%), boiterie (69%) et ulcère de la sole (72%) (Figure 15).

3.1.5.2.2. Chez les jeunes bovins

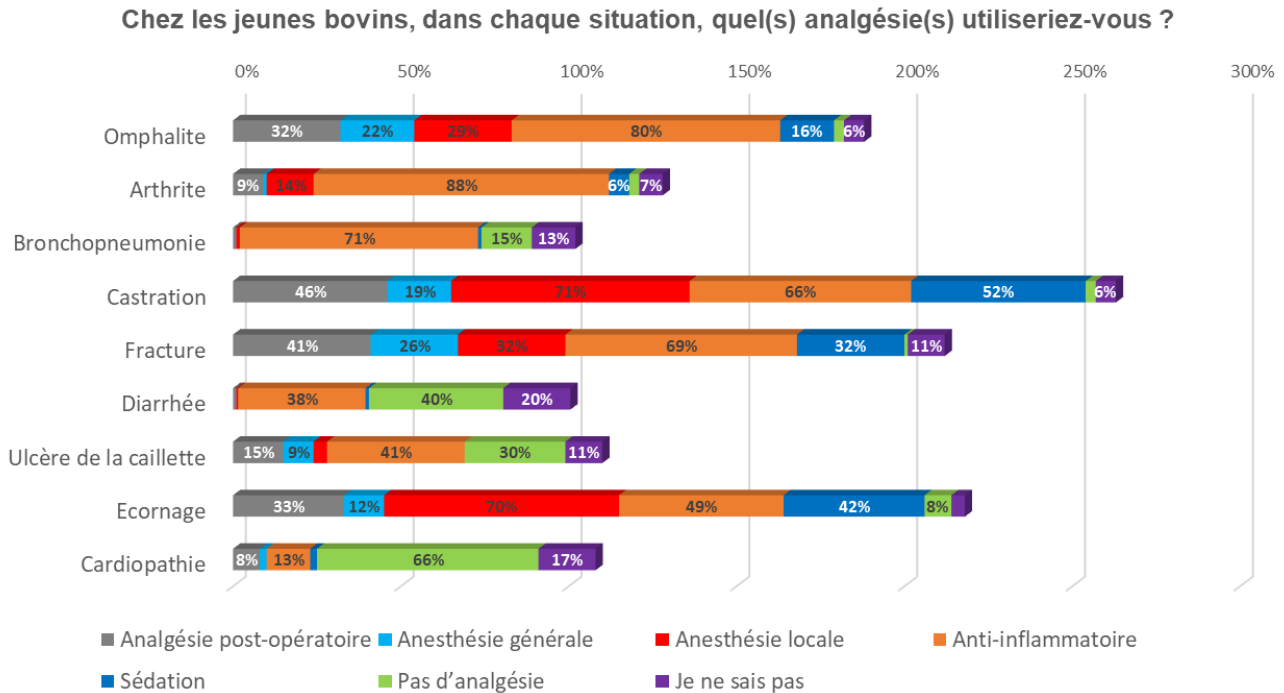


Figure 16 : Répartition des types d'analgésie que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas, chez les jeunes bovins (plusieurs modalités possibles)

Pour les veaux, les mêmes résultats apparaissent avec une utilisation principale de l'anesthésie locale lors d'une intervention chirurgicale : 71% lors de castration et 70% lors d'écornage. Celle-ci est souvent citée avec une sédation, un anti-inflammatoire et/ou une analgésie post-opératoire (Figure 16).

Les étudiants n'utiliseraient pas d'analgésie lors de diarrhée (40%) ou d'ulcère de la caillette (30%), ou alors des anti-inflammatoires (39% pour les diarrhées, 41% pour les ulcères de caillette). Aucune analgésie ne serait nécessaire lors de cardiopathie (66%). Les anti-inflammatoires sont le plus souvent cités lors d'omphalite (80%), d'arthrite (88%), de bronchopneumonie (71%) et de fracture (69%) (Figure 16).

3.1.5.3. Aptitude à mettre en place une analgésie

Plus de la moitié des étudiants de 4^{ème} et 5^{ème} année (57%) ne pense pas que la formation qu'ils reçoivent en école vétérinaire est suffisante pour leur permettre de choisir au mieux une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez les bovins. Seuls 3,1% des étudiants pensent que la formation est pleinement suffisante et 39,9% sont plutôt satisfaits (Figure 17).

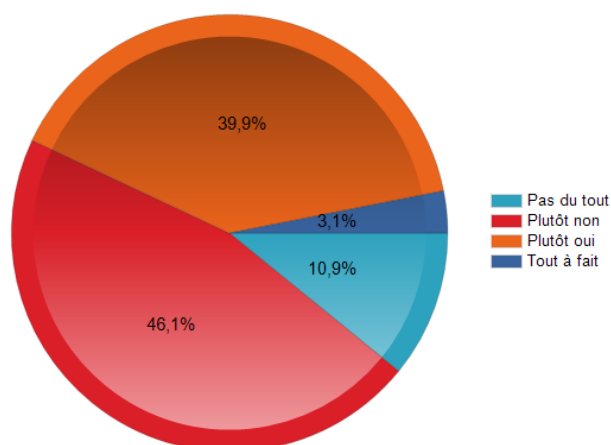


Figure 17 : Répartition des réponses à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez les bovins ? » - Sphinx®

3.1.5.4. Freins à la mise en place d'une analgésie

3.1.5.4.1. Pour un vétérinaire

Le frein principal évoqué par les étudiants qui ont répondu à cette question (4^{ème} et 5^{ème} année) est le coût du traitement (33,7% des premières réponses et cité par 65,3% des étudiants). Puis le temps d'attente des médicaments (cité par 54,4% des répondants), la difficulté de savoir qu'un animal souffre (cité par 46,1% des étudiants) et le manque de spécialité disposant d'une AMM pour les bovins (cité par 45,1% des étudiants) semblent importants. Les effets secondaires des molécules et la faible sensibilité à la douleur des bovins sont les moins cités (par respectivement 10,9% et 17,1% des étudiants) (Figure 18).

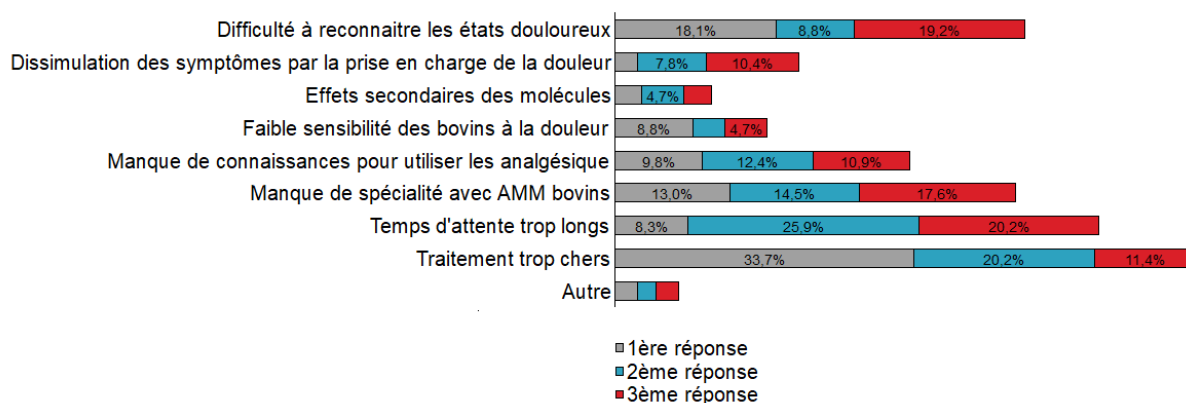


Figure 18 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les principaux freins à la mise en place d'une analgésie pour un vétérinaire ? » (3 réponses, classées de 1 à 3) - Sphinx®

3.1.5.4.2. Pour un éleveur

De même, le coût du traitement semble le frein principal à la mise en place d'une analgésie par l'éleveur (56,5% des premières réponses et cités par 90,7% des étudiants). Puis le temps d'attente des médicaments (cité par 74,1% des répondants) et la difficulté à savoir si un animal a mal (cité par 51,9% des étudiants) semblent être des points importants. Les effets secondaires des molécules et le manque de spécialités disposant d'une AMM pour les bovins sont les moins cités (par respectivement 3,1% et 4,1% des étudiants) (Figure 19).

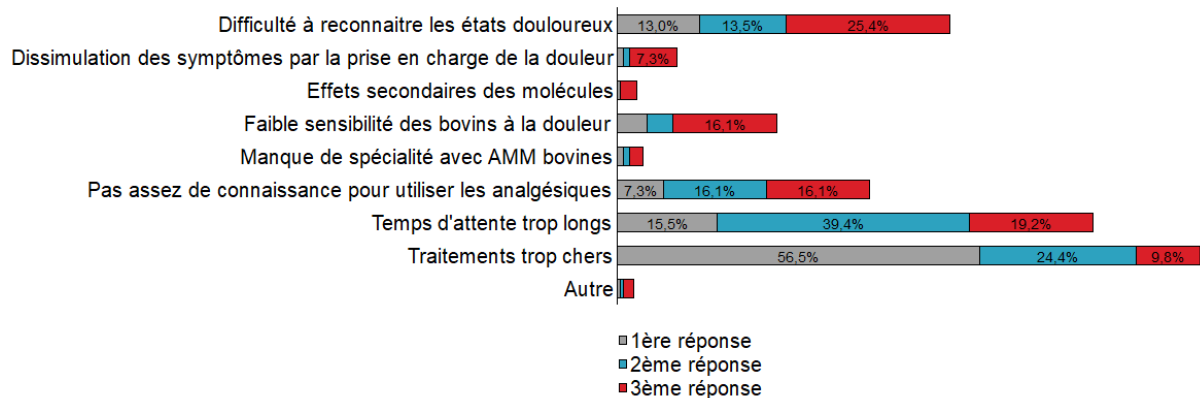


Figure 19 : Répartition des réponses à la question « Selon vous, quels sont les freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour un éleveur ? » (3 réponses, classées de 1 à 3) - Sphinx®

3.2. Analyses

3.2.1. Comparaison des réponses en fonction du sexe

3.2.1.1. Relation entre le sexe et la notation de la sensibilité animale

Les femmes ont tendance à attribuer, pour plusieurs espèces animales, un score de sensibilité significativement plus élevé que les hommes. C'est le cas pour le chien, le cheval, le lapin, le serpent et l'abeille. La même tendance est observée pour la poule (Tableau 8).

Tableau 8 : Relation entre l'estimation *à priori* de la sensibilité des différentes espèces animales et le sexe des étudiants vétérinaires - Sphinx®

	Femme (n=556)		Homme (n=117)		p-value
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	
Chien *	8,00	1,43	7,62	1,53	0,01
Chat	7,76	1,66	7,62	1,67	0,38
Cheval **	8,22	1,60	7,72	1,74	<0,01
Vache	6,70	2,07	6,43	2,03	0,18
Lapin**	8,14	1,66	7,60	1,88	<0,01
Mouton	6,82	2,00	6,50	2,02	0,11
Poule	6,52	2,12	6,15	2,24	0,09
Porc	7,22	1,91	7,12	1,80	0,60
Serpent *	5,75	2,41	5,28	2,51	0,05
Abeille **	5,31	2,67	4,32	2,70	<0,01

*significatif (p<0,05)

**très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

n=effectif

3.2.1.2. Relation entre le sexe et l'évaluation de la douleur

Nous n'avons pas observé de relation significative entre la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur des bovins et leur sexe (p=0,11). Il n'y a globalement pas de différence d'appréciation en fonction du sexe. Cependant, une tendance montre que les hommes sont plus enclins à dire qu'ils savent détecter la douleur des bovins. (Tableau 9).

Tableau 9 : Relation entre la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur chez les bovins et le sexe - Sphinx®

	Femme	Homme	Total des réponses
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Pas du tout	54 (9,7)	8 (6,8)	62 (9,2)
Plutôt non	277 (49,8)	51 (43,6)	328 (48,7)
Plutôt oui	223 (40,1)	56 (47,9)	279 (41,5)
Tout à fait	2 (0,4)	2 (1,7)	4 (0,6)
Total des réponses	556 (100)	117 (100)	673(100)

p-value = 0,11 ; la relation n'est pas significative.

Si nous nous intéressons à la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur des bovins en fonction du sexe avec seulement deux réponses possibles, oui (comprenant tout à fait et plutôt oui) et non (comprenant pas du tout et plutôt non), la tendance qui était observée

précédemment est accentuée. Les hommes ont tendance à plus s'estimer capables de détecter la douleur des bovins que les femmes (Tableau 10).

Tableau 10 : Relation entre la capacité supposée des étudiants à détecter la douleur chez les bovins et le sexe (deux réponses : oui ou non) - Sphinx®

	Femme	Homme	Total des réponses
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Non	331 (59,5)	59 (50,4)	390 (57,9)
Oui	225 (40,5)	58 (49,6)	283 (42,1)
Total des réponses	556 (100)	117 (100)	673(100)

p-value = 0,07 ; la relation n'est pas significative.

Les signes cliniques évoquant la douleur des bovins cités par les étudiants ne diffèrent pas significativement en fonction du sexe (Tableau 11).

Tableau 11 : Fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur en fonction du sexe - Sphinx®

	Femme (n=556)	Homme (n=117)	Total des réponses
	Effectif (%)	Effectif (%)	
Dos voussé	342 (61,5)	66 (56,4)	408
Baisse de la rumination	263 (47,3)	50 (42,7)	313
Modification du comportement social	250 (45,0)	62 (53,0)	312
Baisse d'appétit	254 (45,7)	57 (48,7)	311
Prostration	251 (45,1)	58 (49,6)	309
Modification de la locomotion	188 (33,8)	39 (33,3)	227
Gémissement	172 (30,9)	51 (43,6)	223
Position de décubitus	178 (32,0)	33 (28,2)	211
Baisse de la production	177 (31,8)	27 (23,1)	208
Mouvement de défense/agitation	162 (29,1)	44 (37,6)	206
Bruxisme	108 (19,4)	31 (26,5)	139
Oreilles tombantes	76 (13,7)	12 (10,3)	88
Agressivité	72 (12,9)	15 (12,8)	87
Autre	6 (1,1)	0 (0)	6

p-value = 0,24 ; il n'y a pas de différence significative.

En règle générale, les scores globaux de douleur attribués par les étudiants vétérinaires sont indépendants du sexe. Cependant si l'on regarde les scores moyens par situation, il apparaît

que pour certaines affections/interventions (césarienne, fracture et écornage chez l'adulte, diarrhée et écornage chez le jeune) les femmes attribuent *a priori* des scores de douleur significativement plus élevés que ceux attribués par les hommes (Tableau 12).

Tableau 12 : Relation entre l'estimation *a priori* de la douleur engendrée par chaque situation et le sexe des étudiants - Sphinx®

	Femme			Homme			p-value	
	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n		
ADULTE	Vêlage normal	5,55	2,04	305	5,56	1,77	75	0,91
	Vêlage dystocique	7,68	1,69	278	7,47	1,38	70	0,34
	Césarienne *	7,46	1,93	249	6,82	1,89	61	0,02
	Mammite	6,31	1,80	232	6,35	1,60	55	0,85
	Métrite aiguë	6,07	2,02	113	5,91	1,74	33	0,68
	Castration	7,09	1,84	118	6,74	1,83	27	0,37
	Amputation	7,94	1,93	113	7,38	1,95	24	0,19
	Fracture *	7,93	1,49	145	7,38	1,44	37	0,04
	Boiterie	5,32	1,62	349	5,00	1,65	77	0,11
	Ulcère de la sole *	6,24	1,64	127	5,66	1,47	35	0,05
	Déplacement de caillette	6,51	1,85	171	6,11	1,85	46	0,18
	Fièvre de lait	4,39	2,25	214	4,14	2,12	49	0,49
	Cétose	3,91	2,21	125	3,37	1,81	30	0,21
	Ecornage *	7,31	1,98	166	6,47	2,20	45	0,01
JEUNE	Omphalite	5,75	1,71	192	5,62	1,74	50	0,64
	Arthrite	6,62	1,71	141	6,22	1,55	37	0,19
	Bronchopneumonie	5,06	1,86	163	4,64	1,48	36	0,20
	Castration	7,22	1,57	88	6,72	1,99	25	0,19
	Fracture	7,42	1,57	121	7,19	1,40	31	0,47
	Diarrhée *	4,35	1,88	347	3,86	1,92	73	0,04
	Ulcère de la caillette	7,36	1,33	36	7,00	1,94	10	0,50
	Ecornage **	7,44	1,95	146	6,42	1,98	36	<0,01
	Cardiopathie	3,10	2,30	40	2,86	1,95	7	0,78

*significatif (p<0,05)

** très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

n = effectif

3.2.1.3. Relation entre le sexe des répondants et le traitement de la douleur

Nous n'avons pas observé de différence significative entre les femmes et les hommes dans le type d'analgésie envisagée chez les bovins adultes et chez les jeunes bovins.

La réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ? » est significativement différente selon le sexe ($p=0,02$). Une plus grande proportion d'hommes pense que leur formation leur permet de détecter correctement les signes de douleur chez les animaux (Tableau 13).

Tableau 13 : Relation entre le sexe des répondants et leur réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez le bovin ? » - Sphinx®

	Femme Effectif (%)	Homme Effectif (%)	Total des réponses Effectif (%)
Pas du tout	6 (100)	0 (0)	6 (100)
Plutôt non	60 (84,5)	11 (15,5)	71 (100)
Plutôt oui	91 (81,2)	21 (18,8)	112 (100)
Tout à fait	1 (25)	3 (75)	4 (100)
Total des réponses	158 (81,9)	35 (18,1)	193 (100)

p -value = 0,02 ; la relation est significative.

La relation entre la réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez les bovins ? » et le sexe n'est pas significative ($p=0,28$) (Tableau 14).

Tableau 14 : Relation entre le sexe des répondants et leur réponse à la question « Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez le bovin ? » - Sphinx®

	Femme Effectif (%)	Homme Effectif (%)	Total Effectif (%)
Pas du tout	20 (95)	1 (4,8)	21 (100)
Plutôt non	73 (82)	16 (18)	71 (100)
Plutôt oui	61 (79,2)	16 (20,8)	112 (100)
Tout à fait	4 (66,7)	2 (33,3)	4 (100)
Total	158 (81,9)	35 (18,1)	193 (100)

p -value = 0,28 ; il n'y a pas de différence significative

La différence entre les freins à la mise en place d'une analgésie, pour un vétérinaire et pour un éleveur, supposés par les étudiants, et le sexe est statistiquement non significative ($p>0,05$).

3.2.2. Comparaison des réponses en fonction du milieu de vie

3.2.2.1. Comparaison des réponses en fonction du lieu de vie

3.2.2.1.1. Relation entre le lieu de vie et la notation de la sensibilité animale

En comparant les résultats entre les étudiants qui ont passé leur baccalauréat dans des villes densément peuplées (plus de 1500 hab/km²) et ceux qui étaient dans des communes très peu denses (moins de 25 hab/km²), il apparaît que les étudiants dans les communes très peu denses attribuent une note de sensibilité à la douleur significativement plus basse pour la plupart des espèces (lapin, mouton, poule, porc, serpent, abeille). Par ailleurs, les étudiants dans les communes peu denses attribuent des notes de sensibilité à la douleur significativement plus hautes que les étudiants des communes très peu denses pour la poule, le porc, le serpent et l'abeille. Ils attribuent aussi des notes significativement plus hautes que les étudiants des communes de densité intermédiaire pour la vache, la poule et l'abeille. Enfin les étudiants vivant dans des villes densément peuplées attribuent des notes de sensibilité à la douleur plus élevées que les étudiants vivant dans des villes de densité intermédiaires pour la vache, le mouton et la poule (Tableau 15).

Quand on regarde la moyenne des sensibilités à la douleur de toutes les espèces en fonction de la densité de population des communes où les étudiants ont passé leur baccalauréat, il apparaît que les étudiants des communes très peu denses notent significativement plus bas la sensibilité à la douleur globale des animaux par rapport aux étudiants des communes densément peuplées et des communes peu denses.

Tableau 15 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité des différentes espèces animales et de la densité de la commune de résidence des étudiants au moment du baccalauréat - Sphinx®

Commune du bac →	Densément peuplées (n=297)		Densité intermédiaire (n=209)		Peu denses (n=130)		Très peu denses (n=35)	
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ
Chien	8,00	1,45	7,92	1,42	7,88	1,43	7,63	1,66
Chat	7,76	1,73	7,64	1,72	7,88	1,51	7,60	1,62
Cheval	8,19	1,61	8,09	1,59	8,22	1,61	7,63	1,89
Vache ^{a/b}	6,79^a	2,07	6,41^{a/b}	2,07	6,88^b	2,08	6,17	1,93
Lapin ^a	8,14^a	1,62	8,00	1,65	8,08	1,83	7,40^a	1,90
Mouton ^{a/b}	6,96^{a/b}	1,98	6,51^a	2,04	6,89	1,99	6,26^b	1,99
Poule ^{a/b/c/d}	6,65^{a/b}	2,11	6,15^{a/c}	2,21	6,75^{c/d}	2,13	5,54^{b/d}	2,08
Porc ^{a/b}	7,35^a	1,81	7,11	2,01	7,21^b	1,88	6,49^{a/b}	1,86
Serpent ^{a/b}	5,81^a	2,42	5,44	2,5	5,93^b	2,45	4,89^{a/b}	2,23
Abeille ^{a/b/c}	5,21^a	2,71	4,86^b	2,75	5,71^{b/c}	2,67	4,17^{a/c}	2,54

^{a/b/c/d} = significatif (p<0,05)

σ = écart-type n=effectif

x^{a/b} / y^a / z^b signifie que la différence entre les valeurs x et y et celle entre les valeurs x et z sont significatives.

3.2.2.1.2. Relation entre le lieu de vie et l'évaluation de la douleur

Pour la plupart des affections/ interventions, les scores moyens de douleur sont indépendants de la commune de vie de l'étudiant au moment du baccalauréat. Cependant, pour les métrites aiguës, les étudiants qui vivent dans une zone de densité intermédiaire notent significativement plus bas la douleur que ceux qui vivent dans une ville très dense ou une ville très peu dense. Les étudiants des communes peu denses notent significativement plus haut la douleur de la castration du bovin adulte (par rapport aux étudiants des villes densément peuplées ou de densité intermédiaire), la douleur des boiteries (par rapport aux étudiants des communes très peu denses) et la douleur des diarrhées de veau (par rapport aux étudiants des villes de densité intermédiaires). Enfin les étudiants des villes densément peuplées attribuent une note significativement plus haute à la douleur de l'écornage (par rapport aux communes de densité intermédiaire et aux communes très peu denses) et de l'omphalite (par rapport aux communes de densité intermédiaire) (Tableau 16 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Tableau 16 : Relation entre l'estimation *a priori* de la douleur engendrée par chaque situation et la densité de la commune des étudiants au moment du baccalauréat - Sphinx®

	Commune du bac →	Densément peuplé			Densité intermédiaire			Peu dense			Très peu dense		
		Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n
ADULTE	Vêlage normal	5,68	1,94	155	5,29	2,21	126	5,62	1,67	73	5,85	1,97	26
	Vêlage dystocique	7,72	1,66	142	7,55	1,67	115	7,64	1,50	67	7,58	1,67	24
	Césarienne	7,41	1,88	135	7,36	1,95	96	7,10	2,01	63	7,50	2,10	16
	Mammite	6,38	1,65	123	6,33	1,78	89	6,30	1,85	60	6,07	1,82	14
	Métrite aiguë ^{a/b}	6,65^a	1,88	57	5,40^{a/b}	2,00	53	5,88	1,99	26	6,30^b	0,67	10
	Castration ^{a/b}	6,87^a	1,95	60	6,78^b	1,72	49	7,79^{a/b}	1,73	28	7,13	1,67	8
	Amputation	8,06	1,74	62	7,83	1,72	40	7,15	2,61	27	8,50	1,41	8
	Fracture	7,90	1,48	68	7,66	1,53	64	7,76	1,53	38	8,42	1,24	12
	Boiterie ^a	5,24	1,59	181	5,21	1,59	140	5,60^a	1,81	77	4,93	1,14	27
	Ulcère de la sole	6,05	1,67	64	6,33	1,57	54	6,03	1,78	33	5,73	1,01	11
	Déplacement de caillette	6,51	1,90	90	6,38	1,79	66	6,26	1,93	50	6,82	1,78	11
	Fièvre de lait	4,52	2,05	110	4,11	2,39	90	4,33	2,42	49	4,57	1,87	14
	Cétose	4,02	2,14	57	3,57	2,27	56	3,71	2,10	34	4,38	1,51	8
	Ecornage ^{a/b}	7,51^{a/b}	1,83	78	6,83^a	2,26	78	7,28	2,14	40	6,27^b	1,31	15
JEUNE	Omphalite ^a	5,92^a	1,69	92	5,42^a	1,70	89	5,89	1,89	47	5,79	1,19	14
	Arthrite	6,33	1,81	80	6,53	1,47	62	6,90	1,82	29	7,43	0,98	7
	Bronchopneumonie	4,96	1,88	73	4,70	1,78	71	5,37	1,72	43	5,42	1,62	12
	Castration	7,14	1,73	49	6,92	1,60	38	7,39	1,85	18	7,13	1,46	8
	Fracture	7,28	1,53	54	7,30	1,39	53	7,39	1,86	31	8,00	1,24	14
	Diarrhée ^a	4,32	1,88	174	4,08^a	1,90	142	4,64^a	1,87	78	3,88	1,97	26
	Ulcère de la caillette	7,00	1,62	14	7,56	1,31	16	7,33	1,72	12	7,00	0,82	4
	Ecornage	7,59	1,74	69	7,00	2,17	68	7,16	2,26	32	6,77	1,36	13
	Cardiopathie	3,10	2,43	21	3,05	2,27	19	2,50	2,08	4	3,67	1,15	3

^{a/b} significatif (p<0,05) σ = écart-type n = effectif x^{a/b} / y^a / z^b signifie que la différence entre les valeurs x et y et celle entre les valeurs x et z sont significatives.

3.2.2.2. Comparaison des réponses en fonction de la proximité professionnelle des membres de la famille des étudiants avec les animaux

3.2.2.2.1. Relation entre la proximité professionnelle familiale avec les animaux et la notation de la sensibilité animale

Nous n'avons pas mis en évidence de relation significative entre la notation de la sensibilité animale et le fait d'avoir un membre de sa famille (parents, grand parents, oncles, cousins, ...) régulièrement au contact des animaux (Tableau 17).

Tableau 17 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et la proximité des membres de la famille des étudiants avec les animaux - Sphinx®

Proximité professionnelle familiale avec les animaux	Oui (n=245)		Non (n=428)		p-value
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	
Chien	7,83	1,47	7,99	1,43	0,17
Chat	7,67	1,72	7,78	1,54	0,39
Cheval	8,05	1,62	8,18	1,65	0,33
Vache	6,54	2,13	6,72	1,94	0,27
Lapin	7,89	1,72	8,14	1,70	0,07
Mouton	6,64	2,05	6,84	1,92	0,19
Poule	6,34	2,17	6,52	2,11	0,29
Porc	7,14	1,96	7,24	1,75	0,51
Serpent	5,51	2,48	5,76	2,34	0,19
Abeille	5,12	2,78	5,15	2,57	0,86

*significatif ($p < 0,05$)

** très significatif ($p < 0,01$)

σ = écart-type

n=effectif

3.2.2.2.2. Relation entre la proximité professionnelle familiale avec les animaux et l'évaluation de la douleur

La relation entre la réponse à la question « Estimez-vous être capable de détecter les signes de douleur des bovins ? » et le métier des membres de la famille est très significative ($p < 0,01$). Plus de la moitié (50,6%) des étudiants dont un des membres de la famille a un métier au contact des animaux s'estime capable de détecter les signes de douleur chez un bovin (49,8% plutôt oui et 0,8% tout à fait) pour seulement 37,1% des étudiants dont aucun membre de leur famille n'a un métier au contact des animaux (36,7% plutôt oui et 0,4% tout à fait) (Tableau 18).

Tableau 18 : Relations entre les réponses à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur des bovins ? » et la proximité professionnelle familiale avec les animaux- Sphinx®

Proximité professionnelle familiale avec les animaux →	Oui Effectif (%)	Non Effectif (%)	Total Effectif (%)
Pas du tout	18 (29)	44 (71)	62 (100)
Plutôt non	103 (31,4)	225 (68,6)	328 (100)
Plutôt oui	122 (43,7)	157 (56,3)	279 (100)
Tout à fait	2 (50)	2 (50)	4 (100)
Total	245 (36,4)	428 (63,6)	673 (100)

p-value = < 0,01 ; relation très significative

Pour la quasi-totalité des affections/ interventions, les scores moyens de douleur ne sont pas significativement différents, que la famille des étudiants ait une proximité professionnelle avec les animaux ou non. Pour une affection, l'omphalite, il apparaît que les étudiants dont un membre de la famille est régulièrement au contact des animaux notent significativement plus bas la douleur des jeunes bovins (Tableau 19).

Tableau 19 : Relation entre l'estimation *a priori* de la douleur engendrée par chaque situation, selon la proximité professionnelle avec les animaux des membres de la famille des étudiants - Sphinx®

	Proximité professionnelle familiale avec les animaux	Oui			Non			p-value
		Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	
ADULTE	Vêlage normal	5,69	1,92	179	5,43	2,04	201	0,20
	Vêlage dystocique	7,80	1,51	161	7,50	1,72	187	0,09
	Césarienne	7,14	1,93	147	7,51	1,93	163	0,09
	Mammite	6,48	1,76	128	6,18	1,75	159	0,16
	Métrite aiguë	6,21	1,77	78	5,84	2,14	68	0,26
	Castration	6,97	1,88	77	7,09	1,81	68	0,71
	Amputation	7,64	2,15	66	8,03	1,71	71	0,24
	Fracture	7,85	1,46	93	7,79	1,54	89	0,77
	Boiterie	5,35	1,63	177	5,20	1,62	249	0,35
	Ulcère de la sole	6,15	1,67	73	6,09	1,58	89	0,80
	Déplacement de caillette	6,43	1,79	99	6,42	1,92	118	0,92
	Fièvre de lait	4,33	2,31	114	4,36	2,17	149	0,90
	Cétose	3,76	2,16	76	3,95	2,15	78	0,79
	Ecornage	7,12	2,18	107	7,13	1,92	104	0,92
JEUNE	Omphalite *	5,45	1,66	105	5,93	1,73	137	0,03
	Arthrite	6,76	1,57	80	6,35	1,76	98	0,10
	Bronchopneumonie	5,03	1,79	89	4,95	1,82	110	0,73
	Castration	6,92	1,82	53	7,27	1,54	60	0,28
	Fracture	7,20	1,6	80	7,57	1,44	72	0,13
	Diarrhée	4,45	1,99	177	4,14	1,81	243	0,09
	Ulcère de la caillette	7,38	1,37	29	7,12	1,65	17	0,57
	Ecornage	7,01	2,14	95	7,48	1,8	87	0,11
Cardiopathie	2,69	2,04	26	3,52	2,42	21	0,20	

*significatif (p<0,05)

** très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

n = effectif

3.2.3. Comparaison des réponses selon l'année d'étude

3.2.3.1. Relation entre l'année d'étude et la notation de la sensibilité animale

Dans le Tableau 20, il apparaît que pour plusieurs espèces animales (chat, vache, mouton), les étudiants de 1^{ère} année notent significativement plus haut la sensibilité à la douleur de la vache, du mouton et du porc, que les étudiants de 4^{ème} année et du chat, que les étudiants de 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année. De même, les étudiants de 2^{ème} année attribuent une note plus haute à la sensibilité à la douleur de la vache que les étudiants de 4^{ème} année. Le cheval est un cas différent où les étudiants de 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année notent plus haut la sensibilité à la douleur

que les étudiants de 1^{ère} et 2^{ème} année. Pour le serpent, les étudiants de 5^{ème} année notent significativement plus haut la sensibilité à la douleur que les étudiants de 1^{ère} et 4^{ème} année.

Tableau 20 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'année d'étude - Sphinx®

Année d'étude	1 ^{ère} année (n=252)		2 ^{ème} année (n=119)		3 ^{ème} année (n=110)		4 ^{ème} année (n=90)		5 ^{ème} année (n=102)	
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ
Chien	8,02	1,44	7,81	1,53	8,03	1,44	7,80	1,38	7,88	1,5
Chat ^{a/b/c}	8,04^{a/b/c}	1,61	7,69	1,6	7,65^a	1,59	7,23^b	1,89	7,59^c	1,58
Cheval ^{a/b/c/d/e}	7,73^{a/b/c}	1,73	8,08^{d/e}	1,61	8,54^{a/d}	1,48	8,58^{b/e}	1,4	8,33^c	1,58
Vache ^{a/b}	6,88^a	2,02	6,79^b	2,01	6,66	1,96	5,89^{a/b}	2,25	6,61	2,02
Lapin	7,94	1,67	8,09	1,64	8,21	1,77	7,99	1,84	8,13	1,75
Mouton ^a	6,89^a	2,05	6,76	1,94	6,94	1,93	6,26^a	2,14	6,75	1,86
Poule	6,58	2,17	6,52	2,16	6,57	2,02	6,08	2,23	6,26	2,12
Porc ^a	7,39^a	1,84	7,18	1,93	7,26	1,8	6,81^a	1,99	7,06	1,93
Serpent ^{a/b/c/d}	5,50^{a/b}	2,45	5,64	2,44	6,06^{a/c}	2,54	5,29^{c/d}	2,57	6,05^{b/d}	2,07
Abeille	4,98	2,77	5,49	2,55	5,28	2,92	4,84	2,83	5,25	2,31

^{a/b/c/d/e} significatif (p<0,05)

σ = écart-type

n=effectif

x^{a/b} / y^a / z^b signifie que la différence entre les valeurs x et y et celle entre les valeurs x et z sont significatives.

Le Tableau 21 présente la relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et le stade du cursus des étudiants. On distingue deux groupes d'étudiants : les étudiants des années 1 et 2 (qui étudient les disciplines fondamentales ou "pré-cliniques") et ceux des années 3, 4 et 5 (qui ont accès à l'enseignement clinique). En effet, nous remarquons que pour le chat et la vache, les étudiants en cliniques notent significativement plus bas la douleur que les étudiants en années pré-clinique. La même tendance est observée pour le porc. A l'inverse, pour le cheval, les étudiants en cliniques attribuent un score significativement plus haut au cheval (Tableau 21).

Tableau 21 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et le stade du cursus des étudiants - Sphinx®

	Pré-clinique (n=371)		Clinique (n=302)		p-value
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	
Chien	7,95	1,47	7,91	1,44	0,72
Chat **	7,93	1,61	7,51	1,68	<0,01
Cheval **	7,85	1,69	8,48	1,49	<0,01
Vache **	6,85	2,02	6,41	2,09	<0,01
Lapin	7,99	1,66	8,12	1,78	0,34
Mouton	6,85	2,02	6,67	1,99	0,26
Poule	6,56	2,16	6,32	2,12	0,15
Porc	7,32	1,87	7,06	1,91	0,07
Serpent	5,54	2,44	5,23	2,42	0,13
Abeille	5,15	2,71	5,14	2,7	0,98

*significatif (p<0,05)

**très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

n=effectif

3.2.3.2. Relation entre l'année d'étude et l'évaluation de la douleur

La question : "Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur des bovins ?" a mis en évidence que plus de 80% des étudiants de 1^{ère} année s'estiment moins capables de détecter un animal qui a mal que les autres années (21,8% pas du tout et 58,9% plutôt non). Plus les étudiants avancent dans leur cursus, plus ils estiment être capables de détecter les signes de douleur d'un bovin : 72% des 5^{ème} années pensent être assez compétent (70% plutôt oui et 2% tout à fait) (Tableau 22).

Tableau 22 : Relations entre l'année d'étude et la capacité supposée des étudiants à détecter les signes de douleur des bovins - Sphinx®

	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	5 ^{ème} année	Total
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Pas du tout	55 (88,7)	6 (9,7)	0 (0)	1 (1,6)	0 (0)	62 (100)
Plutôt non	146 (44,5)	66 (20,1)	56 (17,1)	32 (9,8)	28 (8,5)	328 (100)
Plutôt oui	49 (17,06)	57 (16,8)	54 (19,4)	57 (20,4)	72 (25,8)	279 (100)
Tout à fait	2 (50)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (50)	4 (100)
Total	252 (37,4)	119 (17,7)	110 (16,3)	90 (13,4)	102 (15,2)	673 (100)

p-value = < 0,01 ; la relation est très significative.

En réponse à la question "Citez les cinq principaux critères sur lesquels vous vous fondez pour évaluer l'intensité de la douleur chez les bovins", les signes cliniques les plus cités, quelle que soit l'année d'études, sont quasiment les mêmes : dos voussé, baisse d'appétit, baisse de rumination, modification du comportement social et prostration. Cependant, certaines

différences apparaissent : les étudiants en 1^{ère} et 2^{ème} années ont cité plus souvent la modification de la locomotion, la position de décubitus, les mouvements de défenses/agitation et l'agressivité que les autres étudiants. Les étudiants de 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} années citent plus souvent le bruxisme et les oreilles tombantes. Le bruxisme semble un signe de plus en plus important à mesure que les étudiants avancent dans le cursus (Tableau 23).

Tableau 23 : Fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur en fonction du stade du cursus - Sphinx®. Les valeurs présentées sont les nombres de répondants et, entre parenthèses, les pourcentages.

	Pré-clinique (n=371)	Clinique (n=302)	Total des réponses
Dos voussé	171 (46,1)	237 (78,5)	408
Modification du comportement social	169 (45,6)	143 (47,4)	312
Baisse de la rumination	164 (44,2)	149 (49,3)	313
Baisse d'appétit	155 (41,8)	156 (51,6)	311
Modification de la locomotion	154 (41,5)	73 (24,2)	227
Prostration	135 (36,4)	174 (57,6)	309
Gémissement	127 (34,2)	96 (31,8)	223
Position de décubitus	121 (32,6)	90 (29,8)	211
Mouvement de défense/agitation	119 (32,1)	87 (28,8)	206
Baisse de la production	102 (27,5)	102 (33,8)	204
Agressivité	72 (19,4)	15 (5,0)	87
Oreilles tombantes	34 (9,2)	54 (17,9)	88
Bruxisme	19 (5,1)	120 (39,7)	139
Autre	0 (0)	6 (2,0)	6

p-value = < 0,01 ; La relation est très significative.

En bleu : 4 signes les plus cités / En rouge : signes dont la proportion est plus importante dans ce niveau d'étude

Des différences significatives sont observées dans plusieurs situations entre la notation de la douleur par les étudiants en début d'études (années pré-cliniques) et en fin d'études (années cliniques). Les étudiants de 1^{ère} et 2^{ème} années notent significativement plus haut la douleur du vêlage dystocique, de la fièvre de lait, de la cétose et de la diarrhée néonatale. A l'inverse, ils notent significativement plus bas que les étudiants en années cliniques les situations suivantes : césarienne, mammite, arthrite et fracture des jeunes bovins (Tableau 24).

Tableau 24 : Relations entre l'estimation *a priori* de la douleur engendrée par les différentes situations, affections ou interventions et le stade d'étude des étudiants - Sphinx®

	Pré-clinique			Clinique			p-value	
	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n		
ADULTE	Vêlage normal	5,71	2,12	160	5,44	1,89	220	0,19
	Vêlage dystocique *	7,94	1,63	105	7,51	1,62	243	0,02
	Césarienne *	7,01	2,11	92	7,47	1,84	218	0,05
	Mammite **	5,80	1,74	97	6,57	1,72	190	<0,01
	Métrite aiguë	6,30	2,09	37	5,94	1,9	109	0,34
	Castration	6,59	2,18	32	7,15	1,72	113	0,13
	Amputation	7,25	2,81	20	7,94	1,74	117	0,30
	Fracture	7,53	1,55	40	7,90	1,47	142	0,16
	Boiterie	5,28	1,62	163	5,25	1,63	263	0,90
	Ulcère de la sole	5,86	1,42	21	6,16	1,64	141	0,43
	Déplacement de caillette	6,49	2,01	51	6,41	1,81	166	0,79
	Fièvre de lait **	5,13	2,13	61	4,11	2,21	202	<0,01
	Cétose *	4,59	2,04	29	3,63	2,14	126	0,03
	Ecornage	7,01	2,01	74	7,19	2,08	137	0,55
JEUNE	Omphalite	5,51	2,13	41	5,77	1,62	201	0,47
	Arthrite *	5,86	1,98	21	6,62	1,63	157	0,05
	Bronchopneumonie	5,26	1,6	35	4,93	1,85	164	0,33
	Castration	7,08	1,79	24	7,11	1,65	89	0,94
	Fracture *	6,86	1,65	35	7,53	1,47	117	0,02
	Diarrhée *	4,55	1,99	150	4,11	1,82	270	0,02
	Ulcère de la caillette	6,50	1,51	8	7,45	1,43	38	0,10
	Ecornage	7,27	1,9	64	7,22	2,05	118	0,88
	Cardiopathie	3,75	3,62	8	2,92	1,87	39	0,55

*significatif (p<0,05)

** très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

n =effectif

3.2.3.3. Relation entre l'année d'étude et le traitement de la douleur

Les étudiants utilisent *a priori* majoritairement le même type d'analgésie pour la plupart des situations (vêlage normale, césarienne, mammite, omphalite...) quelque soit leur niveau d'études. Un plus grand nombre d'étudiants en années cliniques a assisté aux différentes situations et la plupart sait quelle analgésie choisir le cas échéant. Les étudiants en 1^{ère} et 2^{ème} année ont plus souvent répondu « Je ne sais pas ». Nous remarquons que les étudiants en années cliniques utiliseraient plus facilement les analgésiques post-opératoires et les sédatifs lors d'interventions chirurgicales (Figure 20 et 23).

Chez les bovins adultes, dans chaque situation, quel(s) type(s) d'analgésie utiliseriez vous ?

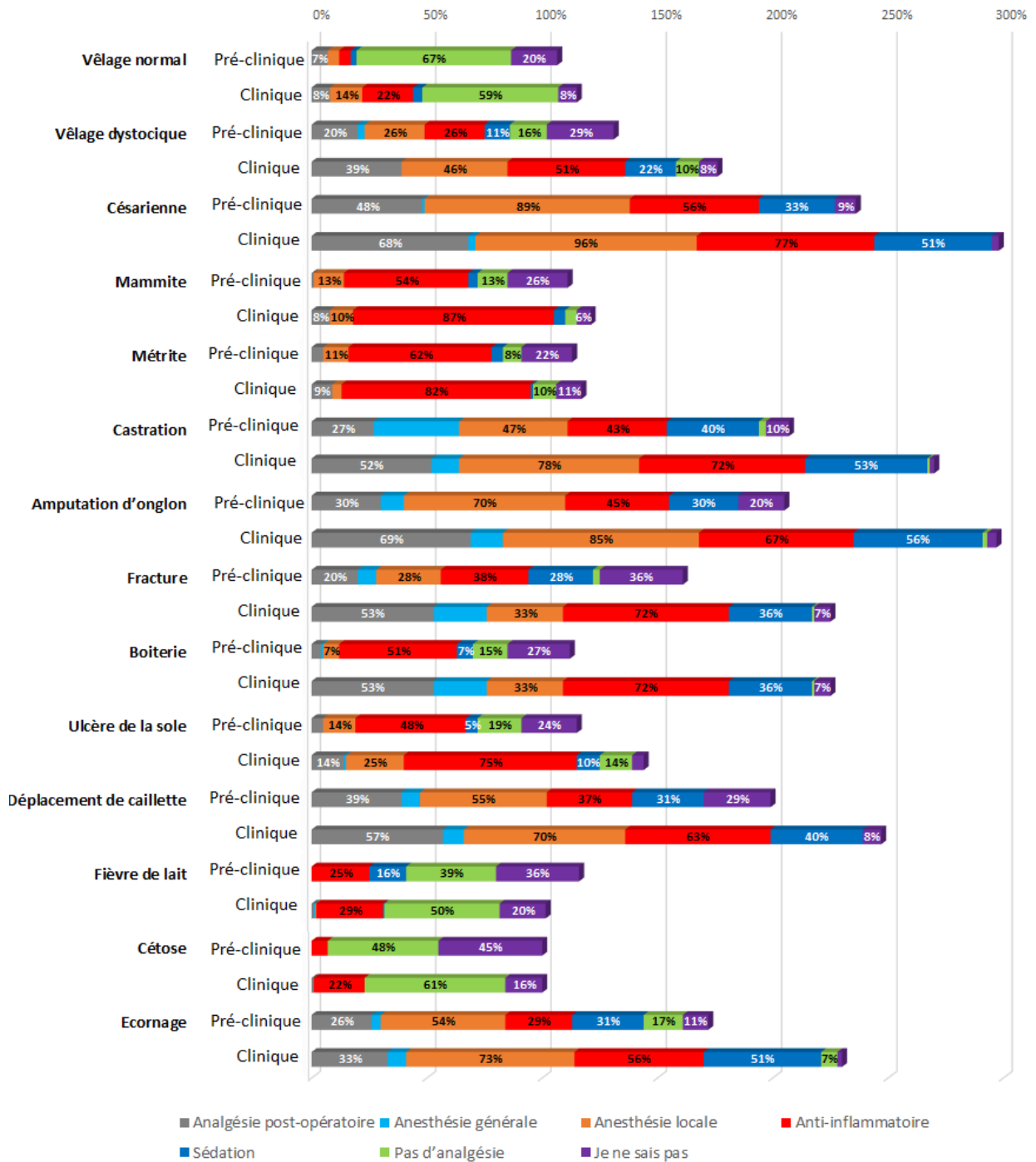


Figure 20 : Répartition des types d'analgésie les plus utilisés *a priori* par les étudiants dans chaque situation, en fonction du stade du cursus, chez les bovins adultes - Sphinx®. Les modalités d'analgésie pouvant être associées, les pourcentages peuvent être supérieurs à 100.

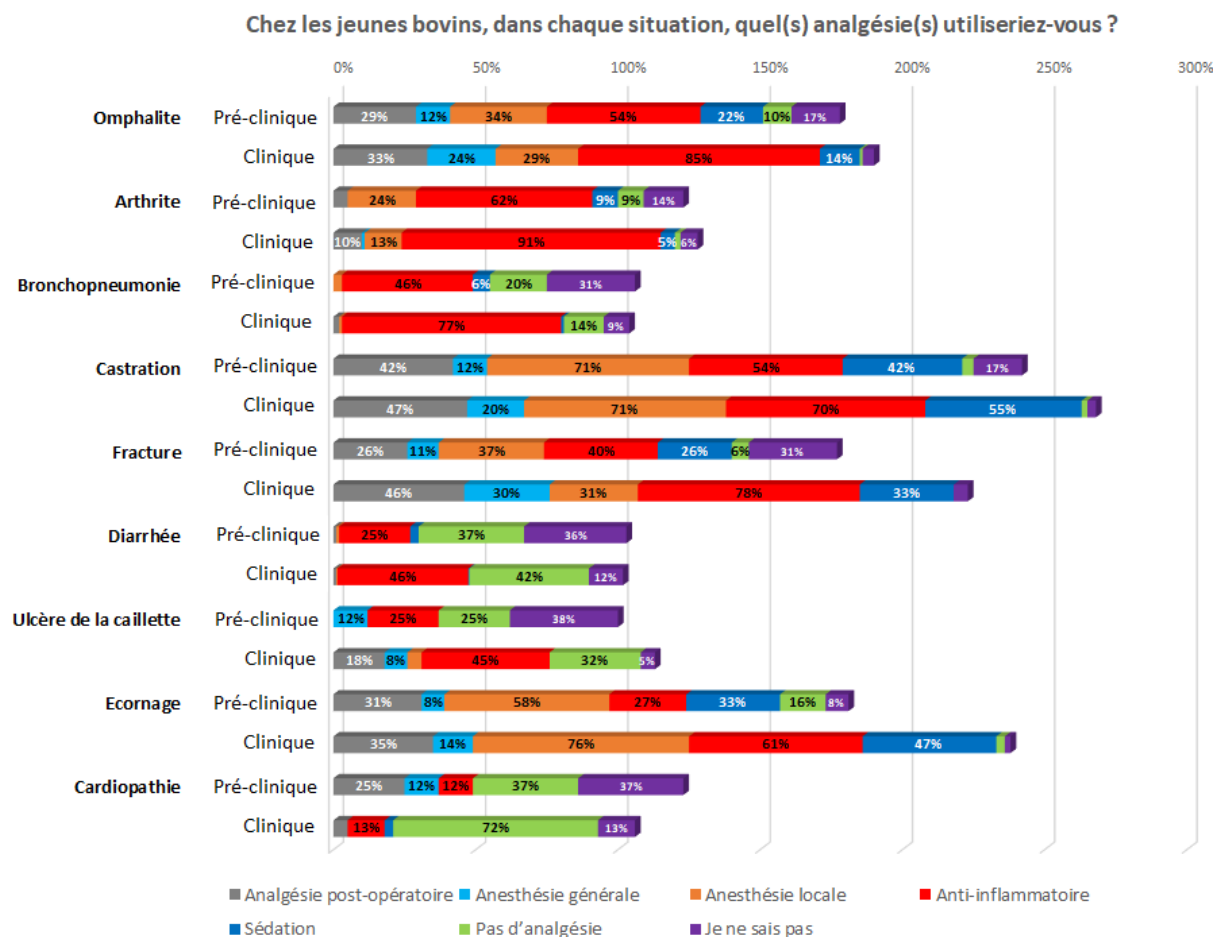


Figure 21 : Répartition des types d'analgésie utilisés *a priori* par les étudiants dans chaque situation, en fonction du stade du cursus, chez les jeunes bovins - Sphinx®. Les modalités d'analgésie pouvant être associées, les pourcentages peuvent être supérieurs à 100.

3.2.4. Comparaison des réponses en fonction de l'orientation professionnelle envisagée

3.2.4.1. Relation entre l'orientation professionnelle envisagée et la notation de la sensibilité à la douleur

En premier, nous nous intéressons aux étudiants dans 4 catégories : ceux qui veulent travailler avec les animaux de production (élevages de ruminants, élevages aviaires, élevages porcins), ceux qui veulent pratiquer la médecine canine et/ou des NACs, ceux qui veulent faire de la médecine équine et ceux qui ne veulent pas exercer en clientèle (recherche, entreprise, santé publique, notés "autre"). Les étudiants qui se destinent à des pratiques mixtes ne sont pas inclus dans les comparaisons. Ainsi les réponses de 289 étudiants sont comparées, soit 43% des étudiants de l'étude, avec 84 étudiants dans la catégorie « animaux de production », 166 étudiants dans la catégorie « animaux de compagnie », 20 étudiants dans la catégorie « équine » et 19 étudiants dans la catégorie « autre ».

Pour la plupart des espèces, il n'y a pas de différence significative dans l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur entre les étudiants en fonction du choix de spécialisation envisagée. Cependant, les étudiants qui se destinent à la pratique de la médecine équine notent significativement plus haut la sensibilité à la douleur du cheval par rapport aux étudiants qui ne

se destinent pas à la clinique et ceux qui veulent travailler avec des animaux de production (Figure 23). La même tendance est observée pour la vache et le lapin.

Tableau 25 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'orientation professionnelle envisagée par les étudiants - Sphinx®

	Animaux de production (n=84)		Animaux de compagnie (n=166)		Equine (n=20)		Autre (n=19)	
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ
Chien	7,86	1,49	8,04	1,48	8,4	1,39	7,68	1,8
Chat	7,64	1,83	7,93	1,66	8	1,72	7,79	1,55
Cheval ^{a/b}	8,04*	1,9	8,07	1,62	8,75**	1,16	7,68*	1,29
Vache	6,61	2,18	6,75	2,16	7,55	1,9	6,68	1,67
Lapin	7,85	1,92	8,19	1,71	8,65	1,42	7,95	2,09
Mouton	6,73	2,04	6,93	2,08	7,35	1,95	6,84	1,54
Poule	6,38	2,25	6,66	2,26	7,1	1,97	6,89	1,7
Porc	7,25	1,93	7,2	2,04	7,35	2,03	7,32	1,42
Serpent	5,49	2,55	5,78	2,41	5,7	2,43	6,11	1,76
Abeille	5,04	2,7	5,4	2,73	7,6	2,82	4,84	2,69

^{a/b} significatif (p<0,05)

σ = écart-type

n=effectif

x^{a/b} / y^a / z^b signifie que la différence entre les valeurs x et y et celle entre les valeurs x et z sont significatives.

Cependant, si nous nous intéressons à deux autres catégories d'étudiants, ceux qui veulent pratiquer la médecine bovine (pure ou en mixte) et ceux qui ne veulent pas en faire du tout, il apparaît que pour la moitié des espèces animales cités (chien, chat, lapin, mouton et poule), il y a une différence significative de notation de la sensibilité à la douleur. La même tendance s'observe pour la vache, le porc, le serpent et l'abeille. Les étudiants qui se destinent à l'exercice de la médecine la bovine au moins en partie notent significativement plus bas la sensibilité à la douleur de ces espèces que les autres (Tableau 26).

Tableau 26 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'orientation professionnelle envisagée des étudiants entre « bovine - pure ou mixte » et « autre » - Sphinx®

	Bovine (n=341)		Autre (n=291)		p-value
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	
Chien *	7,81	1,42	8,05	1,47	0,04
Chat *	7,59	1,66	7,89	1,65	0,02
Cheval	8,13	1,68	8,15	1,57	0,90
Vache	6,5	2,03	6,8	2,08	0,07
Lapin *	7,91	1,75	8,19	1,69	0,04
Mouton **	6,56	2,02	6,99	1,95	<0,01
Poule **	6,22	2,16	6,7	2,13	<0,01
Porc	7,13	1,87	7,28	1,91	0,07
Serpent	5,52	2,48	5,84	2,36	0,11
Abeille	4,97	2,66	5,32	2,75	0,11

*significatif (p<0,05)

**très significatif (p<0,01)

σ = écart-type

3.2.4.2. Relation entre l'orientation professionnelle envisagée et l'évaluation de la douleur

Nous remarquons que les étudiants qui souhaitent travailler plus tard avec les animaux de production se sentent plus à l'aise dans la détection des signes de douleur du bovin que les autres étudiants (70% répondent plutôt oui contre 30 à 50% chez les autres étudiants) (Tableau 27).

Tableau 27 : Relation entre les réponses des étudiants à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement la douleur des bovins ? » et leur orientation professionnelle envisagée - Sphinx®

	Animaux de production Effectif (%)	Animaux de compagnie Effectif (%)	Equine Effectif (%)	Autre Effectif (%)	Total Effectif (%)
Pas du tout	2 (7,7)	21 (80,8)	2 (7,7)	1 (3,8)	20 (100)
Plutôt non	24 (18,9)	84 (66,1)	12 (9,4)	7 (5,5)	127 (100)
Plutôt oui	58 (42,6)	61 (44,9)	6 (4,4)	11 (8)	136 (100)
Tout à fait	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (100)
Total	83 (29,1)	166 (57,4)	20 (6,9)	19 (6,6)	289 (100)

p-value = < 0,01 ; la relation est très significative.

Nous mettons en évidence des différences significatives selon le choix de spécialité des étudiants pour plusieurs situations. En effet, il apparaît que pour la césarienne, l'amputation d'onglon, la cétose, l'ulcère de caillette du veau et la castration du veau, les étudiants voulant travailler avec les animaux de rente attribuent une note de douleur significativement plus basse

que ceux voulant travailler avec les animaux de compagnie. Ils attribuent aussi des notes significativement plus basses que les étudiants se destinant à la médecine équine pour l'écornage des adultes, la castration des veaux et la diarrhée des veaux, et que les étudiants ne voulant pas faire de clinique, pour l'ulcère de caillette et l'écornage des veaux. Par ailleurs, pour la diarrhée du veau et l'écornage des adultes, les étudiants souhaitant se spécialiser en médecine équine attribuent des notes plus hautes que ceux voulant se spécialiser en médecine des animaux de compagnie. Une exception apparaît pour l'ulcère de la sole avec les étudiants voulant faire de la médecine équine qui notent plus bas la douleur que tous les autres étudiants. Cependant, il n'y a que deux étudiants voulant faire de l'équine qui ont déjà vu un ulcère de la sole donc cela est peu interprétable (Tableau 28).

Tableau 28 : Relation entre l'estimation *a priori* de la douleur des différentes situations et l'orientation professionnelle envisagée par les étudiants - Sphinx®

	Animaux de production			Animaux de compagnie			Equine			Autre			
	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n	
ADULTE	Vêlage normal	5,22	1,89	72	5,28	2,03	79	5,78	2,99	9	5,55	1,81	11
	Vêlage dystocique	7,41	1,59	70	7,66	1,54	74	7,62	2,67	8	7,38	1,69	8
	Césarienne ^a	6,87^a	1,9	63	7,73^a	1,85	62	7,5	2,35	6	7,5	2,56	8
	Mammite	6,39	1,72	57	6,13	1,66	61	6	1,63	4	6,75	1,16	8
	Métrite aiguë	5,81	1,88	36	5,79	2,1	19	7		1	6	2,35	5
	Castration	6,82	1,62	39	7,82	1,94	17	9		1	8		1
	Amputation ^a	7,38^a	2,11	29	8,27^a	1,18	33	8	2,16	4	7,75	0,96	4
	Fracture	7,57	1,59	42	7,81	1,55	36	8	1,73	3	8	1,58	5
	Boiterie	5,23	1,68	70	5,22	1,76	95	5,4	1,35	10	6,08	1,8	13
	Ulcère de la sole ^{a/b/c}	6,15^a	1,4	34	5,94^b	1,69	31	4^{a/b/c}	0	2	6,5^c	1,6	8
	Déplacement de caillette	6,5	1,57	46	6,73	1,95	45	6	2	5	7	1,41	2
	Fièvre de lait	4,25	2,43	60	4,58	2,05	53	4	1,67	6	5	2,83	4
	Cétose ^a	3,15^a	1,96	40	4,3^a	1,92	27	4,25	3,2	4	4,5	2,08	4
	Ecornage ^{a/b}	6,92^a	2,07	52	7,03^b	2,37	34	8,75^{a/b}	0,5	4	8,43	1,72	7
JEUNE	Omphalite	5,43	1,81	54	5,6	1,74	42	5,5	0,58	4	6	1,2	8
	Arthrite	6,67	1,64	43	6,37	1,59	35	6,67	1,53	3	5,6	1,95	5
	Bronchopneumonie	4,91	1,84	43	4,72	1,89	39	4	1,15	4	4,83	1,6	6
	Castration ^{a/b}	6,84^{a/b}	1,42	32	7,93^a	1,14	14	8,67^b	1,15	3	8		1
	Fracture	7,18	1,62	39	7,47	1,2	30			0	7,25	0,96	4
	Diarrhée ^{a/b}	4,28^a	1,96	75	3,82^b	1,74	94	5,88^{a/b}	1,25	8	4,5	1,65	10
	Ulcère de la caillette ^{a/b}	6,7^{a/b}	1,61	16	8,75^a	0,96	4	7		1	8^b	0	2
	Ecornage ^a	6,63^a	2,08	46	7,21	1,99	28	8	1,73	3	9^a	1,41	5
	Cardiopathie	3,47	2,13	15	2,25	1,26	4			0			0

^{a/b/c} significatif (p<0,05)

σ = écart-type

n = effectif

Les cases noires traduisent une absence de données.

En comparant les étudiants qui veulent faire de la médecine bovine et ceux qui ne veulent pas en faire du tout, aucune différence significative n'apparaît dans la notation de la douleur, quelque soit l'intervention.

3.2.5. Evolution des réponses entre l'année n et l'année n+1

3.2.5.1. Caractéristiques de l'échantillon « deux réponses »

L'échantillon « deux réponses » que nous allons observer contient les personnes qui ont répondu au questionnaire deux fois, une fois entre novembre 2018 et février 2019 et une fois entre novembre 2019 et janvier 2020. Cet échantillon comporte 91 personnes, soit 13,7% de la totalité des répondants de l'étude et 2,6% de la population totale des étudiants vétérinaires ayant intégré entre 2014 et 2019.

Dans cet échantillon, 88% des répondants sont des femmes, ce qui est légèrement supérieur à la part de femme dans la population des répondants (82,6%) (Figure 22).

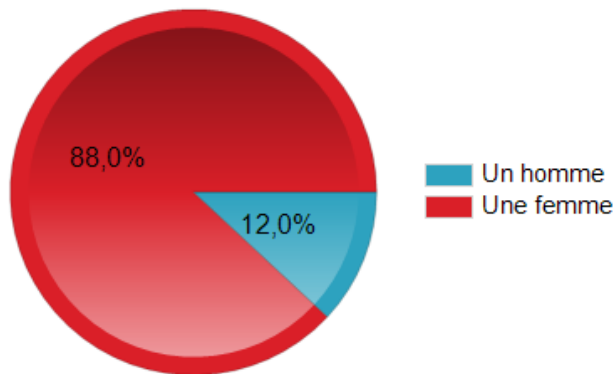


Figure 22 : Répartition des étudiants de l'échantillon en fonction du sexe - Sphinx®

Au moment de la première réponse, 38% des étudiants sont en 1^{ère} année, 20,7% en 2^{ème} année, 20,7% en 3^{ème} année, 15,2% en 4^{ème} année et 5,4% en 5^{ème} année. La part de 5^{ème} année est plus faible car la plupart d'entre eux n'ont pas répondu lors de la relance 2019-2020 car ils avaient quitté l'école (Figure 23).

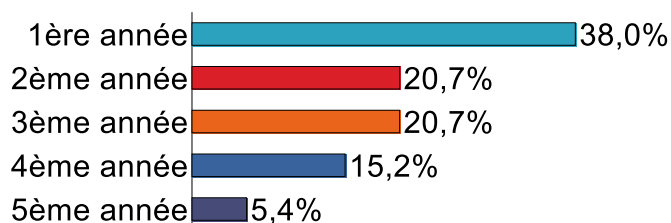


Figure 23 : Répartition des étudiants de l'échantillon « deux réponses » en fonction de leur année d'école lors de la première réponse - Sphinx®

Plus de la moitié des étudiants qui ont répondu deux fois au questionnaire viennent de l'ENVT (55,4%), 20,7% de VetAgroSup, 13% d'Oniris et 10,9% de l'ENVA (Figure 24).

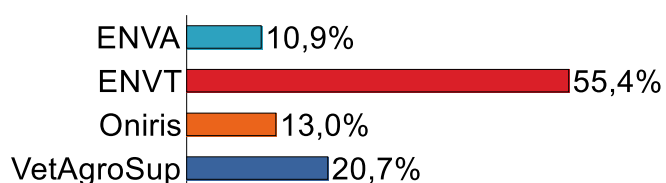


Figure 24 : Répartition des étudiants de l'échantillon « deux réponses » en fonction de l'école vétérinaire dans laquelle ils étudient - Sphinx®

3.2.5.2. Comparaison des réponses des mêmes étudiants de l'année 2018-2019 et l'année 2019-2020

3.2.5.2.1. Evolution de la notation de la sensibilité animale

Pour toutes les espèces, sauf le cheval, les étudiants ont globalement noté plus bas la sensibilité à la douleur des espèces animales en 2019-2020 que l'année précédente (Tableau 29). Le V de Cramer nous indique une relation faible pour la sensibilité à la douleur de la plupart des espèces. Pour le chat, les réponses de l'année n+1 sont plus basses que les réponses de l'année n, avec une relation que l'on peut qualifier de modérée (V de Cramer > 0,20). Pour l'abeille, les moyennes des réponses des deux années sont sensiblement les mêmes, avec une relation modérée.

Tableau 29 : Relation entre l'estimation *a priori* de la sensibilité à la douleur des différentes espèces animales et l'année de réponse - Sphinx®

	Réponse 1 (n=92)		Réponse 2 (n=92)		V de Cramer
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	
Chien	7,76	1,63	7,66	1,44	0,18
Chat	7,76	1,65	7,15	1,86	0,25
Cheval	7,9	1,77	8,13	1,58	0,18
Vache	6,62	2,02	6,2	2,07	0,11
Lapin	7,96	1,52	7,89	1,83	0,17
Mouton	6,71	2	6,21	2,08	0,15
Poule	6,39	2,19	5,97	2,09	0,15
Porc	7,23	1,88	6,67	2,02	0,19
Serpent	5,57	2,53	5,21	2,52	0,19
Abeille	5,22	2,84	5,12	2,65	0,29

V de Cramer <0,10 : relation très faible ; [0,10-0,20] : relation faible ; [0,20-0,40] : relation modérée ; > 0,40 : relation forte

3.2.5.2.2. Evolution de la gradation de la douleur

Lors des deuxièmes réponses des étudiants, 25% d'entre eux s'estiment davantage capables de détecter les signes de douleur des bovins que l'année précédente (66,3% de plutôt oui en 2019-2020 contre 41,3% en 2018-2019) (Tableau 30).

Tableau 30 : Evolution des réponses des étudiants de l'échantillon « deux réponses » à la question « Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de douleur des bovins ? » - Sphinx®

	Réponse 1	Réponse 2	Total
Pas du tout	5 (5,4%)	1 (1,1%)	6 (100%)
Plutôt non	49 (53,3%)	30 (32,6%)	79 (100%)
Plutôt oui	38 (41,3%)	61 (66,3%)	99 (100%)
Tout à fait	0 (0%)	0 (0%)	0 (100%)
Total	92 (100%)	92 (100%)	184 (100%)

Khi2 = 12,58, V de Cramer = 0,26

Les signes cliniques les plus utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur sont quasiment identiques d'une année sur l'autre (V de Cramer à 0,04, indiquant une relation très faible) avec quelques différences visibles. La deuxième année, une part plus faible des étudiants cite l'agressivité et les mouvements de défense/agitation comme signes de douleur importants, et une part plus grande cite la baisse de production, la baisse de rumination et le dos voussé (Tableau 31).

Tableau 31 : Evolution de la fréquence relative des signes utilisés par les étudiants pour reconnaître la douleur - Sphinx®

	Réponses 1 Effectif (%)	Réponses 2 Effectif (%)
Dos voussé	50 (57,5)	66 (72,5)
Modification du comportement social	50 (57,5)	45 (49,5)
Baisse de la rumination	47 (54)	59 (64,8)
Prostration	43 (49,4)	40 (44)
Baisse d'appétit	40 (46)	45 (49,5)
Modification de la locomotion	38 (43,7)	37 (40,7)
Gémissement	28 (32,2)	25 (27,5)
Mouvement de défense/agitation	28 (32,2)	19 (20,9)
Position de décubitus	27 (31)	30 (33)
Baisse de la production	26 (29,9)	38 (41,8)
Bruxisme	21 (24,1)	24 (26,4)
Oreilles tombantes	19 (21,8)	20 (22)
Aggressivité	17 (19,5)	6 (6,6)
Autre	0 (0)	1 (1,1)

Khi2 = 17,38, V de Cramer = 0,04

Il apparait qu'entre la première période de réponse (entre novembre 2018 et février 2019) et la deuxième période de réponse (entre novembre 2019 et janvier 2020), les répondants ont assistés à un plus grand nombre situations différentes. Chaque affection/intervention a été vue par un nombre supérieur d'étudiants (de 1 à 25% d'augmentation) (Tableau 32). Le nombre d'étudiants n'ayant assisté à aucune situation diminue aussi, il passe de 20,6% à 4,3% pour les situations chez les bovins adultes, et de 32,6% à 10,9% chez les jeunes bovins.

Tableau 32 : Evolution du nombre d'étudiants ayant assisté aux différentes situations, chez les bovins adultes et les jeunes bovins - Sphinx®

		Réponse 1 Effectif (%)	Réponse 2 Effectif (%)	Evolution (%)
ADULTE	Vêlage normal	56 (60,9)	67 (72,8)	+ 11,9
	Vêlage dystocique	48 (52,2)	63 (68,5)	+ 16,3
	Césarienne	41 (44,6)	52 (56,5)	+ 11,9
	Mammite	32 (34,8)	55 (59,8)	+ 25,0
	Métrite aiguë	15 (16,3)	30 (32,6)	+ 16,3
	Castration	17 (18,5)	26 (28,2)	+ 9,7
	Amputation	19 (20,6)	24 (26,1)	+5,5
	Fracture	25 (27,2)	33 (35,9)	+ 8,7
	Boiterie	53 (57,6)	74 (80,4)	+ 22,8
	Ulcère de la sole	26 (28,3)	27 (29,3)	+1,0
	Déplacement de caillette	30 (32,6)	42 (45,6)	+ 13,0
	Fièvre de lait	31 (33,7)	51 (55,4)	+ 21,7
	Cétose	14 (15,2)	30 (32,6)	+ 17,4
	Ecornage	28 (30,4)	37 (40,2)	+ 9,8
JEUNE	Omphalite	30 (32,6)	44 (47,8)	+ 15,2
	Arthrite	20 (21,7)	31 (33,7)	+ 12
	Bronchopneumonie	27 (29,3)	39 (42,4)	+ 13,1
	Castration	12 (13,0)	21 (22,8)	+ 9,8
	Fracture	21 (22,8)	26 (28,3)	+ 5,5
	Diarrhée	58 (63,0)	80 (86,9)	+ 23,9
	Ulcère de la caillette	2 (2,2)	5 (5,4)	+ 3,2
	Ecornage	22 (23,9)	29 (31,5)	+ 7,6
	Cardiopathie	5 (5,4)	13 (14,1)	+ 8,7

Pour la plupart des situations de la liste, la relation entre les scores de douleur des réponses de 2018-2019 et ceux de 2019-2020 est faible. Pour les ulcères de caillettes et la cardiopathie des jeunes, la relation entre les deux réponses est modérée, avec les réponses de l'année n+1 plus basses que les réponses de l'année n. Cependant, l'effectif est très faible pour ces deux affections ce qui ne nous permet pas de conclure (Tableau 33).

Tableau 33 : Relation entre l'estimation *a priori* de la douleur engendrée par différentes situations et l'année de réponse - Sphinx®

	Réponse 1			Réponse 2			V de Cramer	
	Moyenne	σ	n	Moyenne	σ	n		
ADULTE	Vêlage normal	5,59	1,93	56	5,82	1,92	67	0,10
	Vêlage dystocique	7,98	1,62	48	7,65	1,61	63	0,07
	Césarienne	7,24	2,02	41	7,65	1,94	52	0,14
	Mammite	6,38	1,88	32	6,34	1,87	55	0,09
	Métrite aiguë	6,53	1,96	15	6,60	1,59	30	0,16
	Castration	7,47	1,66	17	7,38	1,6	26	0,13
	Amputation	7,74	1,52	19	8,17	1,31	24	0,19
	Fracture	7,6	1,41	25	7,94	2,03	33	0,16
	Boiterie	5,23	1,5	53	5,69	1,62	74	0,09
	Ulcère de la sole	5,73	1,71	26	6,33	1,64	27	0,13
	Déplacement de caillette	6,63	1,56	30	6,93	1,7	42	0,11
	Fièvre de lait	4,13	2,29	31	4,52	2,02	51	0,12
	Cétose	3,71	2,28	14	4,8	1,91	30	0,14
	Ecornage	6,93	1,68	28	7,37	1,52	37	0,12
JEUNE	Omphalite	5,7	1,15	30	6,49	1,29	44	0,16
	Arthrite	6,95	1,5	20	6,84	1,68	31	0,12
	Bronchopneumonie	5,99	1,56	27	5,26	1,61	39	0,11
	Castration	7,58	1,66	12	7,24	1,49	21	0,16
	Fracture	7,38	1,41	21	7,92	1,67	26	0,12
	Diarrhée	4,09	1,92	58	4,44	1,89	80	0,11
	Ulcère de la caillette	7,00	1,72	2	6,60	2,03	5	0,25
	Ecornage	7,45	1,93	22	7,69	1,92	29	0,11
Cardiopathie	3,8	1,62	5	3,46	1,61	13	0,23	

V de Cramer <0,10 : relation très faible ; [0,10-0,20] : relation faible ; [0,20-0,40] : relation modérée ; > 0,40 : relation forte
n = effectif σ = écart-type

3.2.5.2.3. Evolution de l'utilisation d'analgésique

Pour la plupart des affections/interventions, entre les réponses 2018-2019 et les réponses 2019-2020, les analgésiques que les étudiants utiliseraient le cas échéant sont les mêmes, avec des proportions similaires. Cependant, il y a quelques différences pour certaines situations. Nous prenons en exemple la césarienne avec une augmentation de l'utilisation des anesthésiques locaux, des anti-inflammatoires et de la sédation. De plus, lors de l'écornage d'un bovin adulte, l'utilisation post-opératoire d'analgésiques, d'anesthésiques locaux et d'anti-inflammatoires est également en hausse. Chez les jeunes bovins, nous prenons l'exemple des omphalites, pour lesquels il y a une augmentation de l'utilisation des anti-inflammatoires et de l'analgésie post-opératoire. Pour toutes les situations, le nombre d'étudiants répondant « Je ne sais pas » est en baisse entre l'année n et l'année n+1 (Tableau 34).

Tableau 34 : Evolution des types d'analgésique que les étudiants utiliseraient s'ils étaient chargés du cas - Sphinx®

		Type d'analgésie	Réponses 1 Effectif (%)	Réponses 2 Effectif (%)
ADULTE	Césarienne	Analgésie post-opératoire	1 (31%)	2 (3,6%)
		Anesthésie générale	1 (2,4%)	1 (1,9%)
		Anesthésie locale	36 (87,8%)	51 (98,1%)
		Anti-inflammatoire	25 (61%)	35 (67,3%)
		Sédation	14 (34,1%)	23 (44,2%)
		Pas d'analgésie	0 (0%)	0 (0%)
		Je ne sais pas	4 (9,8%)	1 (1,9%)
	Ecornage	Analgésie post-opératoire	5 (17,9%)	15 (40,5%)
		Anesthésie générale	0 (0%)	4 (10,8%)
		Anesthésie locale	15 (53,6%)	26 (70,3%)
		Anti-inflammatoire	11 (39,3%)	26 (70,3%)
		Sédation	16 (57,1%)	14 (37,8%)
		Pas d'analgésie	3 (10,7%)	2 (5,4%)
		Je ne sais pas	5 (17,9%)	1 (2,7%)
JEUNE	Omphalite	Analgésie post-opératoire	6 (20%)	20 (45,5%)
		Anesthésie générale	7 (23,3%)	13 (29,5%)
		Anesthésie locale	11 (36,7%)	16 (36,4%)
		Anti-inflammatoire	17 (56,7%)	35 (79,5%)
		Sédation	6 (20%)	8 (18,2%)
		Pas d'analgésie	0 (0%)	2 (4,5%)
		Je ne sais pas	7 (23,3%)	2 (4,5%)

4. Discussion

4.1. Matériels et méthodes

4.1.1. Choix du type de questionnaire et de la population ciblée

Les questionnaires papier envoyés par courrier ont, en général, un taux de réponse significativement plus important que les questionnaires envoyés par courrier électronique (Shih et Fan, 2009) bien que ces derniers présentent des avantages tels qu'un temps de réponse plus court, un coût beaucoup plus faible et une plus grande facilité d'analyse des résultats. De plus, dans les populations universitaires (c'est-à-dire les étudiants et les professeurs), qui ont une bonne connaissance et une fréquente utilisation d'Internet, le taux de réponse aux enquêtes par courriel est comparable à celui des enquêtes par courrier postal (Shih et Fan, 2009). Nous avons choisi d'utiliser un questionnaire en ligne envoyé par courriel à tous les étudiants des quatre écoles vétérinaires de France. Cela nous a paru le plus adapté et le plus facile à mettre en place. Dans chaque école, un intermédiaire a permis la diffusion du questionnaire à tous les étudiants. Cependant, de nombreuses relances ont été nécessaires pour avoir le plus de réponses possibles. Une autre solution aurait été de faire remplir ce questionnaire à la fin d'une séance de travaux dirigés. Ceci aurait permis un meilleur taux de réponse pour les premières, deuxièmes et troisièmes années mais aurait été plus difficile pour les années supérieures où il n'y a que très peu de cours théoriques obligatoires. De plus, il aurait fallu avoir des professeurs prêts à le faire dans chaque école.

Nous avons fait circuler le questionnaire entre novembre et février. Il aurait été préférable que les étudiants puissent y répondre le plus tôt possible, c'est-à-dire en septembre, pour que les enseignements de l'année en cours n'aient aucune influence sur leurs réponses. Les étudiants de première année auraient alors constitué un groupe témoin, *a priori* naïf de toute formation vétérinaire (bien que potentiellement baigné dans la culture de l'élevage en étant enfant d'éleveur ou de vétérinaire). Cependant, des problèmes techniques ne nous ont permis de diffuser ce questionnaire que plus tard. Les premières années ont pu y répondre avant leur stage de janvier (pour l'ENVT) donc avec une formation et une expérience assez limitée.

Nous avons fait le choix de soumettre le questionnaire deux fois, une fois l'année n et une fois l'année $n+1$. Le but était de voir si un an d'apprentissage en plus avait une influence sur les réponses. Chaque étudiant avait un code personnel à réutiliser lors de la deuxième réponse afin de voir les évolutions intrinsèques à chaque individu. Cependant, aucun contrôle *a priori* (aucune restriction) n'empêchait un étudiant de répondre plusieurs fois au questionnaire s'il le souhaitait. Nous avons fait le pari que ce type de comportement ne serait pas observé.

4.1.2. Critères démographiques, sociaux et professionnels

Les premières questions permettaient de définir les caractéristiques des répondants selon des critères qui nous intéressaient pour notre étude. Par exemple, nous avons demandé aux étudiants quelle était leur commune de résidence au moment du brevet et au moment du baccalauréat pour savoir si les étudiants ont vécu dans des zones plutôt urbaines ou rurales pendant leur enfance/adolescence et pour fixer des moments de vie dans le cas où ils auraient beaucoup déménagé. Nous n'avons pas demandé directement aux étudiants s'ils avaient vécu en zone urbaine ou rurale car la perception de notre lieu de vie peut être différente de la densité

réelle de population de celle-ci. De plus, nous avons demandé si un membre de leur famille avait un métier au contact des animaux afin de savoir si le fait d'avoir un parent ou un membre de la famille vétérinaire ou éleveur avait un impact sur la perception de la douleur des bovins. Les autres questions permettaient de disposer de critères démographiques, sociaux et professionnels sur les étudiants. Dans certaines études réalisées dans d'autres pays (Levine *et al.*, 2005 ; Phillips *et al.*, 2012), des questions étaient posées sur l'appartenance religieuse et raciale des répondants, sur les choix alimentaires (végétarien ou non), sur les causes pour lesquelles ils s'engagent, sur leurs moyens financiers, etc. Nous n'avons pas souhaité poser ce type de question car cela est mal accepté voire interdit en France.

4.1.3. Sensibilité des différentes espèces animales à la douleur

4.1.3.1. Notion de sensibilité animale

La sensibilité est définie comme la capacité d'un animal à ressentir des émotions et à prendre conscience de différents états et sensations tel que le plaisir ou la souffrance (Broom, 2007). C'est une notion très difficile à mesurer car elle se rapporte aux pensées, sentiments et émotions propres à un individu, qui ne peuvent pas être totalement compris ni décrits par des processus physiologiques (Proctor, 2012). En conséquence, la sensibilité d'un animal est souvent décrite comme une hypothèse anthropomorphique. L'anthropomorphisme est inévitable, car non seulement il fait partie de nous sur les plans culturel et héréditaire, mais il est également essentiel dans la façon dont les humains voient l'animal (Kennedy, 1992).

Aujourd'hui, il est généralement admis que toutes les espèces de vertébrés sont sensibles (Proctor, 2012). Proctor *et al.* ont réalisé, en 2013, une étude qui regroupe toutes les précédentes recherches sur la sensibilité animale. Cette étude nous montre qu'il reste encore beaucoup de choses à découvrir notamment sur les états émotionnels positifs des animaux (Proctor *et al.*, 2013).

Walker *et al.* ont montré l'influence du genre dans la perception de la sensibilité des animaux, les femmes notant en moyenne plus haut la sensibilité des animaux que les hommes. Les femmes considèrent plus facilement que les hommes que les animaux peuvent éprouver de nombreuses émotions complexes telle que la dépression, l'anxiété, l'amour et le deuil (Walker *et al.*, 2014).

4.1.3.2. Sensibilité à la douleur des différentes espèces animales

Ici, nous nous intéressons à la sensibilité des animaux à la douleur. Les espèces diffèrent dans leurs réponses aux stimuli douloureux. Par exemple, les chiens et les humains font beaucoup de bruit lors d'un stimulus douloureux, alors que les bovins et les moutons en font rarement. Cette différence peut être expliquée par le fait que les vocalisations bruyantes vont permettre un appel à l'aide à d'autres membres du groupe chez les chiens et les humains, alors qu'elles vont attirer davantage l'attention des prédateurs sur une vache ou un mouton blessé. Par conséquent, les différentes réponses à la douleur sont adaptatives selon les espèces. Cependant, même si les réponses sont très différentes, la sensation de douleur peut être la même (Broom, 2007). L'absence de manifestation de douleur ne signifie pas une absence de douleur.

Il nous a paru intéressant de commencer par la sensibilité à la douleur des espèces animales pour voir comment sont considérés les bovins en comparaison avec d'autres espèces.

Nous nous demandions si les étudiants considéraient toujours les bovins comme résistants à la douleur donc très peu sensibles. En effet, si l'on considère qu'un animal est peu sensible à la douleur, on a moins tendance à mettre en place une analgésie.

4.1.4. Intérêt de la prise en charge de la douleur

La douleur doit être prise en charge par les vétérinaires lors d'interventions ou de situations douloureuses pour des raisons à la fois médicales, économiques, éthiques et légales.

4.1.4.1. Raisons médicales

La douleur a un impact physiologique important. Elle est à l'origine d'une cascade d'évènements neurovégétatifs et neuroendocriniens dont le but est de faire face à l'agression qui l'a déclenchée. Il en découle de nombreuses conséquences physiologiques. Ces mécanismes sont éphémères et disparaissent avec la résolution du problème initial. Cependant ces mécanismes peuvent perdurer et devenir délétères pour l'organisme (Fortineau, 2013). La prise en charge de la douleur permet d'empêcher tous ces phénomènes et permet à l'organisme de se focaliser sur la guérison. Cela permet aussi d'éviter à la vache de bouger et, ainsi, de sécuriser les interventions à la fois pour l'animal et les intervenants (vétérinaire, éleveur).

4.1.4.2. Raisons économiques

Actuellement, peu d'études ont montré l'impact direct de la douleur sur les performances zootechniques des bovins. Il est difficile de savoir ce qui est dû à la douleur et ce qui est dû à la maladie en elle-même. Cependant, de nombreuses études ont montré que la douleur entraîne de multiples modifications métaboliques qui ont un impact zootechnique. Il va y avoir des effets sur les performances de production tel que l'ingestion (Bareille *et al.*, 2003), le gain moyen quotidien (Faulkner, Weary, 2000), la production laitière (Fourichon *et al.*, 1999 ; Bareille *et al.*, 2003 ; Juarez *et al.*, 2003) et la reproduction (Fourichon *et al.*, 2000). Fourichon *et al.* estiment que, lors de boiterie, les pertes de production laitière vont de 80 à 350 kg/an, et que, lors de vêlage dystocique, elles peuvent être de 100 à 700 kg/an. De plus, cette diminution de production laitière s'accompagne également d'une baisse des taux butyreux et protéiques (Juarez *et al.*, 2003). On définit que l'impact économique d'une maladie se découpe en un tiers de coûts directs (qui comptent les traitements) et en deux tiers de pertes. Le traitement analgésique augmente les coûts directs mais il permet une diminution importante des pertes (Fortineau, 2013).

4.1.4.3. Raisons éthiques

La profession vétérinaire est dédiée au bien-être des animaux. Le respect d'un code de comportement éthique, présent dans de nombreux pays (en France, le code de déontologie) souligne l'adhésion à cette cause (Edwards, 2004). De nombreuses études ont montré que certaines interventions vétérinaires ou maladies sont douloureuses chez les animaux de rente. On peut citer la castration (Coetzee, 2013), l'écornage (Faulkner et Weary, 2000), les boiteries (Shearer *et al.*, 2013),... Comme nous l'avons évoqué en introduction, être indemne de douleur, de blessures ou de maladies fait partie des cinq libertés fondamentales pour le bien-être animal définis par le Farm Animal Welfare Council (Duncan, 2005). Dès lors, le vétérinaire doit

prendre en considération la douleur de l'animal et doit tenter d'y remédier : cela fait partie de ses devoirs.

Une nouvelle approche a été établie pour diminuer la douleur des animaux d'élevage : le principe des « 3S » « Supprimer, Substituer, Soulager » (Guatteo *et al.*, 2012), par analogie avec l'approche des « 3R » de « Réduire, Raffiner et Remplacer » appliquée dans le contexte de l'expérimentation animale (Russel, Burch, 1959). Premièrement, il faut se demander si la procédure que nous allons réaliser est indispensable, justifiée et/ou nécessaire ou si elle peut être supprimée. Si cela est impossible, il faut regarder si les différentes techniques réalisables sont équivalentes en termes de douleur et choisir la technique la moins douloureuse. Enfin si la procédure douloureuse est inévitable, il faut soulager la douleur en choisissant le protocole analgésique le plus efficace et adapté (Guatteo *et al.*, 2012 ; Le Neindre *et al.*, 2009).

4.1.4.4. Raisons légales

Pour répondre à la pression sociétale de plus en plus présente, la législation a imposé l'encadrement de certaines pratiques. Depuis 1988, l'Europe a interdit les interventions qui incluent une perte conséquente de tissus ou une modification de la structure de l'os (mutilation de la langue, écornage autre que chirurgical, caudectomie des porcelets) avec certaines exceptions : si l'opération a un but curatif et si l'opération est réalisée dans l'intérêt de l'animal ou pour la protection des intervenants en élevage (par exemple, l'écornage) (Guatteo, 2014). Depuis cette loi, l'écornage des bovins de plus de 4 semaines doit être réalisé par un praticien vétérinaire avec une anesthésie locale ou générale (Cozzi, 2015).

4.1.5. Signes de douleur

Les bovins (et les ruminants de façon générale) sont des animaux stoïques qui expriment peu la douleur (Weary *et al.*, 2006 ; Gleeup, 2017). Il faut être capable d'identifier les quelques signes présents. Les recherches menées les quinze dernières années ont mis en évidence plusieurs indicateurs qui peuvent être regroupés en trois catégories : les indicateurs posturaux et comportementaux, les indicateurs physiologiques et les indicateurs zootechniques. Les indicateurs posturaux et comportementaux sont les plus utiles pour évaluer la douleur sur le terrain (Molony, Kent, 1997 ; Hudson *et al.*, 2008). Parfois, la réticence à se déplacer est la seule modification comportementale évidente, en particulier chez les bovins adultes (Hudson *et al.*, 2008). La Figure 25 montre la posture d'une vache debout ne présentant pas de signe de douleur.

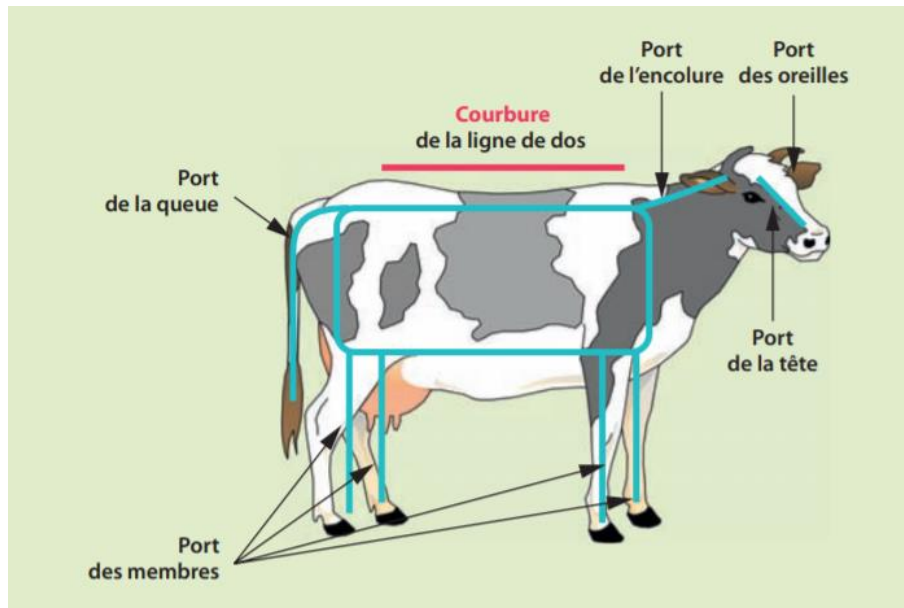


Figure 25: Posture de référence d'un bovin « non douloureux » en position debout (de Boyers des Roches, 2014)

Les différents signes que l'on peut observer sont dus à plusieurs phénomènes (Relun *et al.*, 2018) :

- l'incapacité du bovin souffrant à manifester des comportements normaux car il se focalise sur sa douleur ;
- des manifestations de stress liées à la douleur ;
- différentes stratégies pour éviter ou atténuer la douleur.

Certaines modifications de comportement que l'on attribue à la douleur (comme un animal agressif, des vocalisations, ...) peuvent être associées à un stress ou à une maladie (Guenault, 2018). Le Tableau 35 récapitule toutes les manifestations comportementales que l'on peut rencontrer chez un bovin souffrant et les mécanismes qui les provoquent (Relun *et al.*, 2018 ; Hudson *et al.*, 2008 ; Molony, Kent, 1997 ; Glerup, 2017 ; de Oliveira *et al.*, 2014 ; Guenault, 2018).

Tableau 35 : Principaux indicateurs posturaux et comportementaux de douleur observés chez les bovins (Relun *et al.*, 2018)

Mécanismes	Signes cliniques
Focalisation de l'attention sur la douleur	Diminution de la réponse aux stimuli extérieurs (tactiles, visuels, auditifs) Diminution des interactions sociales Diminution des déplacements Diminution du comportement alimentaire
Focalisation de l'attention sur la région douloureuse	Orientation de la tête vers la région douloureuse Auto-auscultation
Stress	Bruxisme (douleur sévère) Agressivité ou prostration Agitation
Défense et évitement	Évitement et échappement Isolement Agressivité Retrait à la manipulation d'une zone douloureuse
Signalement de la douleur aux congénères	Plaintes Augmentation du nombre et de la durée des vocalisations Modification de l'expression faciale (crispée et tendue)
Soulagement d'une région douloureuse	Diminution des déplacements Tête en extension portée basse Dos voussé (douleur thoracique, abdominale, boiterie) Abduction des coudes (douleur thoracique) Écartement des membres postérieurs (mammite, castration) Agitation de la queue (castration) Modification de la locomotion, suppression d'appui (boiterie) Animal couché plus fréquemment avec membres postérieurs tendus (castration) Diminution du nombre de lever et coucher (boiterie)
Tentative de soulagement de la région douloureuse	Léchage Grattage Mouvement vigoureux de la tête et des oreilles (écornage) Coups de pied dans l'abdomen (coliques sévères) Pousser au mur (douleur sévère) Piétinements (après écornage ou castration)

Par la suite, différentes études ont voulu définir les signes les plus importants, que l'on retrouve le plus souvent lors de situations douloureuses afin de réaliser des grilles de gradation de la douleur, utilisables par les vétérinaires et les professionnels de l'élevage.

4.1.5.1. Grille d'évaluation de la douleur post-chirurgicale de Lesort

En 2014, Lesort a étudié la mise en place d'une grille de notation de la douleur après césarienne chez la vache de race Charolaise. Elle s'est basée sur une grille d'évaluation créée par l'INRA de Theix (Annexe 1 : Tableau 48, Tableau 49) dans un contexte expérimental de chirurgie digestive et elle a repris l'ensemble des critères de douleur dans une étude clinique. Son étude a montré une difficulté à trouver des signes de douleur reproductibles entre des vaches souffrantes ou non. Elle a pu en ressortir 5 critères dont la sensibilité et la spécificité sont acceptables (Tableau 36) : un score de locomotion (Annexe 2 : Tableau 50), la fréquence cardiaque, la position de la tête, la courbure du dos et la présence d'un postérieur relevé ou non. Si l'objectif est de ne pas passer à côté d'une vache souffrante, il faut traiter toutes les vaches présentant au moins un des cinq critères évoqués précédemment. On obtient alors une sensibilité de 96% de et une spécificité de 61 %. Si par contre, l'objectif est de réduire les intrants, on peut considérer que la vache souffre si elle présente au moins deux de ces critères avec alors une sensibilité de 71% et une spécificité de 100% (Lesort, 2014).

Tableau 36 : Grilles de notation de la douleur (Lesort, 2014)

Scores équivalents	
Score locomotion	1 ou 2 = 0 3 ou 4 ou 5 = 1
Fréquence cardiaque	20 bpm < FC < 80 bpm = 0 ≥ 80 bpm = 1
Tête basse	Non = 0 Oui = 1
Postérieur sous l'abdomen	Non = 0 Oui = 1
Dos plat	Oui = 0 Voussé = 1
Score total

Score ≥ 1 : forte recommandation de traiter l'animal avec un AINS

4.1.5.2. L'échelle UNESP-Botucatu

A partir de l'échelle de douleur composite multidimensionnelle de l'UNESP-Botucatu qui a été validée chez le chat (Annexe 3 : Tableau 51), De Oliveira *et al.* (2014) ont mis en place une échelle unidimensionnelle de douleur postopératoire aiguë chez la vache, basée sur plusieurs critères : la démarche, le comportement social, l'activité, l'appétit et les comportements divers (agiter la queue, lécher la zone douloureuse, courber le dos, taper du pied, avoir la tête baissée, être couchée...) (Tableau 37). Cette échelle admet un score entre 0 et 10 ; le seuil d'analgésie de secours, c'est-à-dire, le seuil à partir duquel un traitement antalgique est nécessaire et justifié, est de 4. Cette échelle donne de bons résultats (de Oliveira *et al.*, 2014) bien qu'aucune étude de validation de l'échelle n'ait été réalisée.

Tableau 37 : Echelle de douleur unidimensionnelle pour la douleur aiguë post-opératoire chez les bovins (d'après (de Oliveira *et al.*, 2014)

Score	0	1	2
Déplacement	Marche sans modification de la démarche évidente	Marche avec restriction, avec le dos courbé et/ou des petits pas	Réticente à se lever, se lève avec difficulté ou ne marche pas.
Interaction	Active ; porte de l'attention aux stimuli environnementaux tactiles et/ou visuels et/ou audibles ; peut interagir avec d'autres animaux, et/ou accompagner le groupe.	Apathique : reste proche des autres animaux, mais interagit peu lorsqu'elle est stimulée.	Apathique : reste isolé ou n'accompagne pas les autres animaux ; ne réagit pas aux stimuli environnementaux tactiles, visuels et/ou audibles.
Activité	Se déplace normalement	Agitée, bouge plus que la normale ou se couche et se lève souvent.	Se déplace moins souvent dans les pâturages ou seulement lorsqu'elle est stimulée.
Appétit	Normal et/ou rumine	Dysorexie	Anorexie
Comportement divers *	Tous les comportements décrits ci-dessus sont absents.	Présence de l'un des comportements décrits ci-dessus.	Présence d'au moins 2 des comportements décrits ci-dessus

* Comportements divers : Remue la queue brusquement et à plusieurs reprises / Lèche la plaie chirurgicale / Se déplace et cambre le dos en position debout / Donne des coups de pieds / Les membres postérieurs sont étendus caudalement en position debout / Tête sous la ligne de la colonne vertébrale / Allongée en décubitus ventrale avec extension totale ou partielle d'un ou des deux membres postérieurs / Allongé avec la tête sur/près du sol / Étend le cou et le corps vers l'avant en position couchée ventrale

4.1.5.3. La Cow Pain Scale

Gleerup *et al.* (2015) ont élaboré une échelle de douleur globale chez la vache, nommée "Cow Pain Scale", qui se base sur des modifications comportementales : l'attention de la vache, la position de la tête, des oreilles, l'expression faciale, la courbure du dos et la réponse à l'approche de l'homme (Tableau 38) (Gleerup *et al.*, 2015). C'est la première échelle qui prend en compte les signes que l'on peut retrouver lors de tout type de douleur chez la vache. Elle évalue la douleur liée à des affections diverses en comparant un groupe de bovins souffrants et un groupe de bovins non souffrants. Le seuil d'analgésie de secours est de 3.

Tableau 38 : L'échelle de douleur bovine (Cow Pain Scale) incluant les comportements typiques de douleur (d'après Gleerup *et al.*, 2015)

Score	0	1	2
Attention portée aux alentours	Active et attentive La vache est active : elle mange, rumine et se toilette. La vache est attentive et/ou en quête d'attention/curieuse.	Silencieuse/déprimée La vache n'est pas active, elle évite de croiser le regard, elle peut bouger loin des observateurs	
Position de la tête	Haute/au niveau du garrot La vache est active, elle mange, rumine et cherche constamment l'attention, elle est curieuse.	Au niveau du garrot. La vache n'est pas active, elle ne mange pas, ne rumine pas, ne se toilette pas et ne dort pas.	Basse. La vache n'est pas active, elle ne mange pas, ne rumine pas, ne se toilette pas et ne dort pas. Elle peut se coucher très rapidement après s'être levé
Position des oreilles	Les deux oreilles vers l'avant ou une vers l'avant ou vers l'arrière et l'autre écoutant.	Oreilles vers l'arrière / mouvements asymétriques des oreilles. Les deux oreilles en arrière ou bougeant dans des directions différentes (pas en avant ni en arrière)	Oreilles tombantes Les deux oreilles sur les côtés et plus basse que d'habitude ; le pavillon légèrement tourné vers le bas
Expression faciale	Regard attentif / neutre La vache est attentive, concentrée sur une tâche (manger, ruminer) ou dort.	Expression crispée / apparence tendue La vache a un regard apeuré ou tendu, des sillons au-dessus des yeux et des fronces au-dessus des narines.	
Réaction à l'approche	Regarde l'observateur, la tête haute, les oreilles en avant ou est occupé par une activité (ruminer, se toiletter)	Regarde l'observateur, les oreilles non en avant, fuit dès qu'il approche	Regarde ou non l'observateur, la tête basse, les oreilles non en avant, peut fuir lentement à l'approche de l'observateur
Position du dos	Normal	Légèrement voussé	Voussé

4.1.5.4. Signes utilisés dans notre étude

Nous avons repris les réponses obtenues dans plus de 5% des questionnaires de G. Dartevelle (2014) comme étant des modifications comportementales importantes pour les vétérinaires lors d'une manifestation de douleur. Nous avons séparé la baisse d'appétit et la baisse de rumination car elles ne sont pas forcément liées. Nous avons ajouté des paramètres à la baisse de la production car cela peut être une baisse de la production laitière, du GMQ ou bien de la reproduction (Fourichon *et al.*, 1999 ; 2000).

La plupart des signes évoqués dans la thèse de Dartevelle (Dartevelle, 2014) est rapportée par les études évoquées précédemment comme ayant une bonne corrélation avec la douleur ressentie par les vaches (Tableau 39). D'autres signes, comme les gémissements ou le bruxisme, n'ont pas été conservés dans les différentes études car la corrélation avec la douleur n'était pas assez bonne. Nous avons tout de même gardé l'ensemble des signes afin de voir lesquels étaient les plus importants pour les étudiants.

Tableau 39 : Tableau récapitulatif des signes de douleur utilisés dans les différentes échelles de gradation de la douleur

Signes de douleur	Echelles de douleur qui utilise ce signe
Prostration	(de Oliveira et al., 2014 ; Gleerup et al., 2015)
Baisse d'appétit/rumination	(de Oliveira et al., 2014 ; Gleerup et al., 2015)
Dos voûté	(de Oliveira et al., 2014 ; Gleerup et al., 2015 ; Lesort, 2014)
Isolement de l'animal	(Gleerup et al., 2015)
Bruxisme	(Gleerup et al., 2015)
Gémissement	(Gleerup et al., 2015)
Modification de la locomotion	(de Oliveira et al., 2014 ; Lesort, 2014)
Modification du comportement social	(de Oliveira et al., 2014 ; Gleerup et al., 2015)
Mouvement de défense/agitation	(de Oliveira et al., 2014)
Baisse de production	(Fourichon et al., 2000 ; 1999 ; Bareille et al., 2003)
Position décubitus	(de Oliveira et al., 2014)
Oreilles tombantes	(Gleerup et al., 2015)
Comportement agressif	(de Oliveira et al., 2014)
Fréquence cardiaque	(Lesort, 2014)
Expression faciale	(Gleerup et al., 2015)

4.1.6. Listes des interventions

Nous avons essayé de faire une liste des situations (qui comprend à la fois des opérations chirurgicales et des maladies) la plus complète possible à partir des différentes études (Dartevelle, 2014 ; Guatteo et al., 2008 ; Huxley, Whay, 2006 ; Remnant et al., 2017 ; Fajt et al., 2011 ; Kielland et al., 2009), des connaissances que nous avons des interventions sur le

terrain en France et de l'aide de deux vétérinaires ruraux. Il est cependant difficile de faire une liste exhaustive étant donnée la multiplicité des maladies et interventions en médecine rurale.

Certaines situations ont été mal comprises par les étudiants. Par exemple, pour l'omphalite ou le déplacement de caillette, certains étudiants ont pensé qu'il s'agissait de l'intervention chirurgicales et non de l'affection, ce qui modifie la douleur engendrée et le type d'analgésie utilisée.

De plus, la description de certaines maladies dans notre questionnaire n'était pas assez précise et cela nous a été reproché par certains étudiants. En effet, si nous prenons l'exemple des boiteries, selon la sévérité de la boiterie la douleur n'est pas identique (Tableau 40) (Shearer *et al.*, 2013). Les signes cliniques observés seront différents et la notation de la douleur sera sûrement différente entre une boiterie de stade 2 et une boiterie de stade 5.

Tableau 40 : Système de gradation des boiteries traduit de (Sprecher *et al.*, 1997)

Score	Description clinique
1	Normal. La vache se lève et marche normalement, avec tous les pieds bien placés.
2	Boiterie légère. Le dos est plat quand elle est debout, mais il est courbé quand elle se déplace. L'allure est légèrement anormale.
3	Boiterie modérée. Le dos est courbé quand elle est debout et quand elle marche. Elle fait des foulées courtes avec un ou plusieurs membres.
4	Boiterie sévère. Le dos est courbé quand elle est debout et quand elle marche. Elle met moins de poids sur un ou plusieurs membres.
5	Boiterie très sévère. Le dos est courbé. Elle ne met pas de poids sur un membre. Elle a de grandes difficultés à se lever.

Cependant, comme nous nous adressons à des étudiants de la première à la cinquième année, les connaissances de chacun sont très différentes. Un étudiant de première année ne saura pas ce qu'est une mammite colibacillaire par exemple, ou ne fera pas la différence entre les différents stades de boiterie. Si la description était trop précise, les premières années ne comprendraient pas forcément. Une des solutions auraient pu être de présenter des vidéos ou des photographies de chaque intervention ou maladie pour que tous les répondants aient la même image en tête.

4.1.7. Echelle subjective de gradation de la douleur

Plusieurs échelles peuvent être utilisées lorsque l'on veut noter de manière subjective une douleur. Ces échelles sont adaptées de la médecine humaine où le patient est chargé de noter lui-même la douleur qu'il ressent (Williamson et Hoggart, 2005). En médecine humaine, il existe trois échelles de mesures pour qu'un patient auto-évalue sa douleur : l'échelle visuelle analogique, l'échelle d'évaluation numérique et l'échelle verbale simple (Faure, 2017).

- L'échelle visuelle analogique (EVA ; Figure 26) est constituée par une face recto (face du patient) qui comporte une ligne horizontale allant de « pas de douleur » à « douleur maximale imaginable » où le patient déplace le curseur pour placer son niveau de douleur et une face verso graduée qui permet d'indiquer le niveau de douleur ressenti par le patient. Cette échelle

peut se présenter sous sa forme papier ou sous sa forme « mécanique », c'est-à-dire à type de réglette, elle est simple d'utilisation et est rapidement expliquée au patient.

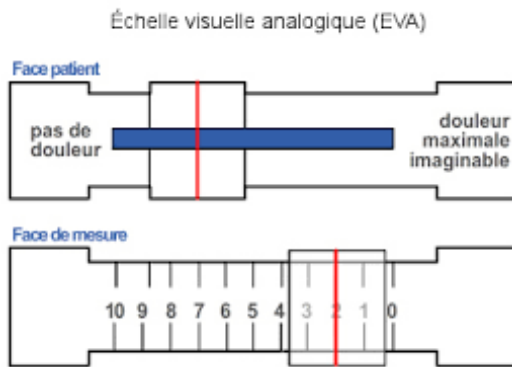


Figure 26 : Echelle visuelle analogique (Faure, 2017)

- L'échelle verbale simple (EVS ; Figure 27) est un barème numérique reliant différents comportements à différents scores. Elles sont constituées d'une liste de quatre à cinq qualificatifs (pas de douleur, faible, modérée, intense, extrêmement intense) classés dans un ordre croissant d'intensité, auxquels sont attribuées des valeurs numériques. Le patient choisit un qualificatif correspondant à l'intensité de sa douleur.

Pour préciser l'importance de votre douleur répondez en entourant la réponse correcte pour chacun des 3 types de douleur :

Douleur au moment présent :	0 absente	1 faible	2 modérée	3 intense	4 extrêmement intense
Douleur habituelle depuis les 8 derniers jours :	0 absente	1 faible	2 modérée	3 intense	4 extrêmement intense
Douleur la plus intense depuis les 8 derniers jours :	0 absente	1 faible	2 modérée	3 intense	4 extrêmement intense

Figure 27 : Echelle verbale simple (Faure, 2017)

- L'échelle numérique simple (ENS ; Figure 28) : contrairement aux deux autres échelles, le patient attribue directement une note à sa douleur permettant également d'évaluer son intensité. Il existe plusieurs types d'échelles numériques, généralement avec une numérotation de 0 à 10 ou de 0 à 100, 0 étant l'absence de douleur et 10 ou 100 la douleur maximale.

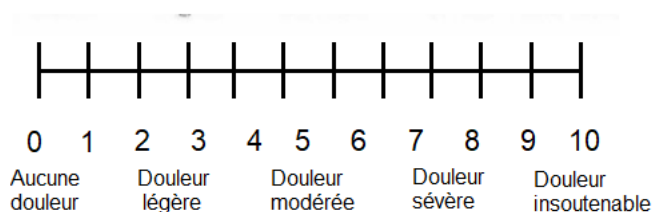


Figure 28 : Echelle numérique simple (Faure, 2017)

L'évaluation de la douleur chez l'animal ne peut pas être réalisée par les animaux eux-mêmes, c'est donc les propriétaires et/ou le vétérinaire et/ou l'éleveur qui doivent la réaliser. Les propriétaires des animaux de compagnie ou les éleveurs sont donc les plus à même de détecter la douleur car ils connaissent bien leurs animaux. Néanmoins, si détecter une modification du comportement de l'animal est relativement facile, évaluer le niveau de douleur ressenti par l'animal est plus difficile. Un observateur expérimenté dans la détection des comportements douloureux d'une espèce animale peut ainsi noter une douleur grâce à une des échelles présentées plus haut. Dans l'étude de Flower et Weary, deux observateurs expérimentés (avec au moins un an d'expérience dans la notation des boiteries) notent, sur vidéo, la démarche de plusieurs vaches en utilisant soit une échelle numérique simple allant de 1 à 5, soit une échelle visuelle analogique allant jusqu'à 100. Chaque observateur note une seconde fois chaque vidéo, dans un ordre aléatoire, plus de 7 jours après la première notation. Des vétérinaires ont préalablement réalisé un examen clinique pour différencier les vaches saines et les vaches présentant une affection podale. Les résultats montrent que les scores de l'ENA et de l'EVS sont significativement plus haut pour une vache ayant effectivement une boiterie que pour une vache saine. La fiabilité intra-observateurs est très bonne. La fiabilité inter-observateurs est inférieure à la fiabilité intra-observateur, mais les estimations des deux observateurs étaient raisonnablement cohérentes. Ainsi, une personne sensibilisée à la notation de la douleur pourrait utiliser ces deux échelles en prenant en compte les signes de douleurs observés (Flower et Weary, 2006).

4.1.7.1. Comparaison de l'échelle numérique simple et de l'échelle visuelle analogique

Dans leur étude sur les étudiants vétérinaires, Kielland *et al.* (2009) ont comparé l'utilisation de deux types d'échelles : une échelle numérique simple (ENS) et une échelle visuelle analogique (EVA). Un groupe d'étudiant devait noter la douleur des interventions avec l'EVA et l'autre groupe avec l'ENS. Les étudiants utilisant l'EVA ont été invités à marquer, sur une ligne bleue de 10 cm de long, à quel point ils pensaient que les conditions étaient douloureuses, 0 cm indiquant qu'il n'y avait aucune douleur et 10 cm indiquant une douleur insupportable. Les étudiants qui ont reçu le questionnaire avec l'ENS ont répondu sur une échelle numérique allant de 1 à 10, 1 représentant l'absence de douleur et 10 représentant une douleur insupportable. Les résultats montrent qu'il n'existe pas de différence significative entre les scores attribués lorsque les élèves utilisaient l'EVA ou l'ENS. Williamson et Hoggart (2005) ont déclaré que les deux échelles étaient valides, fiables et appropriées pour une utilisation en pratique. L'EVA semble plus intuitive pour évaluer l'intensité de la douleur car l'échelle est continue. Cependant, l'ENS est plus simple d'utilisation, elle a une bonne sensibilité et génère, comme l'EVA, des données qui peuvent être analysées lors d'études statistiques (Williamson et Hoggart, 2005).

4.1.7.2. Comparaison entre les échelles subjectives et les outils de notation objectifs

En 2018, Guenault a comparé les différentes échelles objectives de notation de la douleur (la Cow Pain Scale et l'échelle UNESP-Botucatu) avec une échelle de notation subjective (EVA). Il a observé le comportement de 20 bovins, trois fois par jour, aux hôpitaux des ruminants de l'école vétérinaire de Nantes. Ceci lui a permis de remplir les trois échelles et de les comparer. Cette étude a montré une différence non significative des scores de l'EVA par rapport aux outils objectifs (Cow Pain Scale, UNESP-Botucatu). L'utilisation de l'EVA semble aussi pertinente que les autres échelles dans la notation de la douleur du bovin. Cependant, cette

échelle ne permet pas de décider de façon consensuelle quels animaux devront faire l'objet d'un traitement antalgique, de façon nécessaire et justifiée (Guenault, 2018).

4.1.7.3. Utilisation de l'échelle d'évaluation numérique dans notre questionnaire

Dans notre questionnaire, les étudiants ont répondu grâce à une échelle d'évaluation numérique (ENS). Nous avons l'intention d'utiliser une échelle visuelle analogique (ENA) pour que les réponses soient plus visuelles pour les étudiants et qu'ils comparent facilement toutes leurs réponses les unes aux autres. Cependant, par manque de place, nous avons utilisé une échelle numérique.

Le biais majeur à l'utilisation d'une échelle de notation est que chaque répondant a une interprétation différente des chiffres de l'échelle. Certains étudiants noteront toutes les interventions entre 4 et 7 même pour des douleurs qu'ils estiment d'intensité très différente alors que d'autres utiliseront tout l'éventail de possibilités et auront des réponses de 0 à 10. Ce biais n'est pas négligeable mais il ne peut pas être évité quand les questions se basent sur le ressenti subjectif de chaque individu.

La question était posée sous la forme : dans chaque situation, évaluez l'intensité de la douleur (de 0 à 10). Il était sous-entendu qu'il fallait noter la situation en l'absence de toute analgésie. Cela n'a pas toujours été bien compris par les répondants donc il aurait fallu être plus précis dans la question et noter « Dans chaque situation, évaluez l'intensité de la douleur en l'absence d'analgésie ».

4.1.8. Choix de l'analgésie

4.1.8.1. Catégories d'analgésiques dans la littérature

Dans leur travail, Fatj *et al.* répartissent les différents analgésiques utilisables en cinq catégories : AINS, opioïdes, anesthésiques dissociatifs, $\alpha 2$ -agonistes, anesthésiques locaux (Fajt *et al.*, 2011). Aux Etats Unis, aucune des spécialités de ces différentes classes de molécules ne dispose d'une indication pour la prise en charge de la douleur (Stock et Coetzee, 2015).

Huxley et Whay séparent les AINS, les $\alpha 2$ -agonistes et les anesthésiques locaux (Huxley et Whay, 2006) alors que dix ans après, Remnant *et al.* ne prennent en compte que les AINS et anesthésiques locaux comme étant les principaux analgésiques disponibles et autorisés en médecine vétérinaire rurale au Royaume Uni (Remnant *et al.*, 2017).

Dans sa thèse, G. Dartevelle a cherché à savoir si pour chaque situation, le vétérinaire utilise un analgésique ou non et à quelle fréquence. Puis il détaillait les molécules des différentes classes d'analgésiques pour savoir lesquelles étaient utilisées ($\alpha 2$ - agonistes, AINS, autres) (Dartevelle, 2014).

4.1.8.2. Choix des catégories d'analgésiques dans notre étude

Ici, nous travaillons avec des étudiants vétérinaires qui, pour certains (au moins les 2 premières années), ne connaissent pas les différences classes d'analgésiques. C'est pour cela que nous avons simplifié la classification des analgésiques en catégorie d'utilisation de ceux-ci : anti-inflammatoire, analgésie post-opératoire, anesthésie locale, sédation, anesthésie générale.

Parmi les anti-inflammatoires, nous utilisons principalement les anti-inflammatoires non stéroïdiens en médecine bovine pour la gestion de la douleur. Ce sont des molécules anti-inflammatoires, antalgiques et antipyrétiques. Ils ont un effet analgésique pour des douleurs légères à modérées, au contraire des corticoïdes qui ont un effet analgésique faible et peu démontré en médecine vétérinaire. De nombreuses spécialités sont disponibles en France (Tableau 42, Tableau 42) (Fortineau, 2013).

L'analgésie post-opératoire est permise par les opioïdes, qui agissent sur des récepteurs spécifiques au niveau du système nerveux central. On utilise le butorphanol hors AMM dans l'espèce bovine en suivant la cascade (Fortineau, 2013).

Les anesthésiques locaux sont des molécules pouvant bloquer la propagation d'un influx nerveux le long des nerfs périphériques. Nous utilisons la lidocaïne qui n'a pas d'AMM pour les bovins en France (Fortineau, 2013). Il est préférable d'utiliser la procaïne, qui dispose d'une AMM en France, car un métabolite de la lidocaïne s'est avéré génotoxique et carcinogène chez le rat ; un temps d'attente viande de 28 jours et un temps d'attente lait de 15 jours sont donc nécessaires pour éviter un éventuel risque chez les consommateurs (Committee for Medicinal Products for Veterinary Use, 2015).

La sédation est définie, par la société française d'anesthésie réanimation en 2001, comme étant « l'utilisation de moyens médicamenteux ou non, destinée à assurer le confort physique et psychique du patient, et à faciliter les techniques de soins. » (Mantz *et al.*, 2002). Les sédatifs comprennent les $\alpha 2$ -agonistes qui ont un effet analgésique pour les douleurs modérées à sévères avec un effet sédatif plus ou moins profond selon la dose. A faible dose, les $\alpha 2$ -agonistes entraînent une sédation légère. A forte dose, ils provoquent une myorelaxation pouvant entraîner le décubitus de l'animal. Dans ce cas-là, ils sont utilisés en tant qu'anesthésiques généraux. Plusieurs molécules ont des AMM pour l'espèce bovine (Tableau 41) (Fortineau, 2013).

Les anesthésiques dissociatifs comme la kétamine n'ont pas d'action analgésique directe ; ils sont utilisés comme agent anesthésique lors d'anesthésie générale (Fortineau, 2013). Ils sont généralement associés à d'autres molécules, comme des $\alpha 2$ -agonistes.

Nous avons réalisé un tableau des molécules disponibles en analgésie en France et leurs principales caractéristiques (Tableau 41 et Tableau 42).

Tableau 41 : Médicaments disponibles sur le marché français pour assurer l'analgésie en médecine vétérinaire avec une AMM pour l'espèce bovine

Médicaments	Classe	Espèces cibles	Indications	Voie d'administration	Dose pour l'espèce bovine
<i>Métamizole</i>	AINS	BV, PC, CV, CN, CT	Anti-inflammatoire Analgésique Antipyrétique Antispasmodique	IV lente stricte IM	23mg/kg PV Administration unique
<i>Kétoprofène</i>	AINS	BV, PC, CV	Anti-inflammatoire Antalgique Antipyrétique	IV IM	3mg/kg PV 1 fois par jour pendant 1 à 3 jours
<i>Carprofène</i>	AINS	BV	Anti-inflammatoire Analgésique Antipyrétique	SC IM	1,4mg/kg PV Administration unique
<i>Meloxicam</i>	AINS	BV, PC, CN, CT	Anti-inflammatoire Anti-exsudative Antalgique Antipyrétique	IV SC	0,5mg/kg PV Administration unique
<i>Acide tolfénamique</i>	AINS	BV, CN, CT	Anti-inflammatoire Antipyrétique Analgésique	IM IV	2mg/kg PV toutes les 48h (IM) 2mg/kg PV toutes les 24h (IV)
<i>Flunixin méglumine</i>	AINS	BV, CV, PC	Anti-inflammatoire Antipyrétique Antalgique Anti-endotoxinique	IM IV	2mg/kg PV 1 fois par jour pendant 1 à 3 jours
<i>Xylazine</i>	α 2-agoniste	BV, CV, CN, CT	Sédation Analgésie Myorelaxation	IV lente IM	0,05 à 0,3 mg/kg PV (IM) ou 0,016 à 0,10 mg/kg PV (IV) selon le niveau de sédation que l'on cherche
<i>Détomidine</i>	α 2-agoniste	BV, CV	Sédation Analgésie légère	IV lente IM lente	10 à 40 μ g/kg PV selon le niveau de sédation que l'on cherche
<i>Kétamine</i>	Dissociatif	BV, CV, CN, CT, OV, CP, PC	Contention Tranquillisation Anesthésie générale	IV	2 mg/kg PV (IV) 4 mg/kg PV (IM) En association avec de la xylazine
<i>Procaïne</i>	Anesthésique locale	BV, CV, OV, PC, CN, CT	Anesthésie locale par infiltration Anesthésie épidurale	Injection sous-cutanée Injection dans l'espace épidurale	100 à 400 mg (soit 5 à 20 mL)

Tableau 42 : Médicaments disponibles sur le marché français pour assurer l'analgésie en médecine vétérinaire sans AMM pour l'espèce bovine

Médicaments	Classe	Espèces cibles	Indications	Voie d'administration	Dose
<i>Butorphanol</i> *	Opioïde de synthèse	CV, CN, CT	Analgésique Sédation	IV	0,1 mg/kg PV (équins)
<i>Lidocaïne</i> **	Anesthésique local	CV, CN, CT	Anesthésie ophtalmique Anesthésie par infiltration Anesthésie intra-articulaire Anesthésie péri-neurale Anesthésie épidurale	SC	40 à 200 mg (équins)

* Inscrit au tableau 1 des substances autorisées avec les mentions : équidés, aucune LMR, voie IV uniquement

**Inscrit au tableau 1 des substances autorisées avec les mentions : équidés, aucune LMR, pour anesthésie locale et régionale uniquement

4.1.9. Freins à la mise en place d'une analgésie

Les raisons du manque d'implication des vétérinaires dans la prise en charge de la douleur évoquées dans la thèse de G. Dartevelle ont été comparées à ce qui est trouvé dans la littérature (Tableau 43).

Certains de ces points sont abordés dans les études de Remnant *et al.* (2017), Fajt *et al.* (2011) et Guatteo *et al.* (2008). Très peu de vétérinaires considèrent encore que le manque d'expressivité des bovins indique qu'ils ne souffrent pas (Fajt *et al.*, 2011). Cependant, plus d'un tiers des vétérinaires européens de l'étude de Guatteo *et al.*, affirment que les analgésiques peuvent masquer une détérioration de l'état de l'animal (Guatteo *et al.*, 2008) et plus de 20% des vétérinaires anglais continuent, à penser cela en 2017 (Remnant *et al.*, 2017).

L'étude de Guatteo *et al.* montre que la disponibilité d'une AMM bovine pour un médicament analgésique est très importante dans le choix d'un traitement en France comme en Europe (Guatteo *et al.*, 2008). Les vétérinaires français déplorent l'absence de spécialité analgésique non-AINS avec une AMM pour l'espèce bovine (Dartevelle, 2014).

Tableau 43 : Freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour les vétérinaires dans la littérature

Raisons invoquées	Références
Faible sensibilité des bovins à la douleur	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011)
Dissimulation des symptômes par la prise en charge de la douleur	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011 ; Remnant <i>et al.</i> , 2017 ; Guatteo <i>et al.</i> , 2008)
Manque de connaissances pour utiliser les analgésiques	(Dartevelle, 2014)
Traitement trop chers	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011 ; Remnant <i>et al.</i> , 2017)
Temps d'attente trop longs	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011)
Difficulté à reconnaître les états douloureux	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011)
Manque de spécialité avec AMM bovins	(Dartevelle, 2014 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011 ; Remnant <i>et al.</i> , 2017 ; Guatteo <i>et al.</i> , 2008)
Effets secondaires des molécules	(Dartevelle, 2014 ; Remnant <i>et al.</i> , 2017 ; Fajt <i>et al.</i> , 2011 ; Guatteo <i>et al.</i> , 2008)

D'autres points ont été mis en avant dans les différentes études mais nous ne les avons pas gardés car ils étaient peu communs et maintenant dépassés. Par exemple, dans l'étude de Guatteo *et al.* sur l'attitude des vétérinaires en Europe, 23% des répondants européens pensaient que la douleur est nécessaire pour limiter le bovin dans ses mouvements pendant une intervention (Guatteo *et al.*, 2008). En 2017, 12% des répondants britanniques le pensent encore (Remnant *et al.*, 2017).

Nous nous sommes ensuite demandé quels étaient les freins que les étudiants considéraient comme les plus importants pour les éleveurs. Nous avons repris la même liste de freins afin de comparer les réponses. Nous comparerons nos résultats avec les résultats obtenus dans ces différentes études dans la prochaine partie.

4.2. Résultats

4.2.1. Validité des résultats

Cette enquête présente un taux de réponse de 19,5%, ce qui est un bon taux par rapport à la population totale des étudiants vétérinaires, en école pendant la période de diffusion du questionnaire. L'échantillon d'étudiants vétérinaires participants à cette étude s'avère plutôt représentatif des étudiants vétérinaires français (sexe, âge, concours d'entrée, milieu de vie, ...). Cependant, on remarque une sur-représentation des étudiants de l'école vétérinaire de Toulouse ce qui peut s'expliquer par le fait qu'étant moi-même étudiante à l'ENVT, il fut plus facile de motiver les étudiants toulousains à répondre au questionnaire que ceux des autres écoles. De plus, les étudiants en 1^{ère} année d'école sont plus représentés, particulièrement les étudiants de 1^{ère} année à l'ENVT. Ce biais peut s'expliquer par le fait que de nombreuses relances ont été envoyées aux étudiants de 1^{ère} année à l'ENVT pour qu'ils répondent au questionnaire avant de partir en stage VETER. Enfin, une proportion importante des étudiants ayant répondu au sondage est attirée par la médecine bovine (pure ou mixte avec la canine ou l'équine) et est donc plus intéressée par le sujet d'étude de ce questionnaire.

4.2.2. Biais à l'interprétation des résultats

Plusieurs biais apparaissent dans l'analyse statistique des résultats de notre étude. Tout d'abord, il y a parfois un déséquilibre des effectifs lors de comparaison des réponses de plusieurs groupes d'individus. Par exemple, le nombre d'hommes est très inférieur au nombre de femmes dans l'étude ce qui entraîne un défaut de puissance statistique qui pourrait être évité à l'avenir en équilibrant l'échantillon. Cependant en équilibrant le nombre d'hommes et de femmes, l'échantillon créé n'est plus représentatif de la population. Il en est de même de l'effectif d'étudiants souhaitant s'orienter vers la médecine équine et vers une pratique non clinique. Nous observons aussi un faible effectif de personnes ayant répondu deux fois, en 2018-2019 et en 2019-2020. Certaines tendances observées auraient pu être significatives si l'effectif était plus important.

De plus, la manière de trier les données modifie les résultats statistiques. En effet, si nous prenons l'exemple de l'année d'études, la comparaison des notes de sensibilité *a priori* des animaux en fonction de l'année d'études ou en fonction du stade du cursus (pré-clinique et clinique) montre des résultats parfois différents. La notation de la sensibilité *a priori* du serpent présente une différence significative entre les étudiants de 5^{ème} année et de 1^{ère} et 4^{ème} année alors qu'il n'y a pas de différence significative entre les étudiants en pré-clinique et en clinique. Nous avons réalisé des choix tout au long de notre étude pour avoir des résultats les plus exploitables possibles.

4.2.3. Ressenti des étudiants sur la sensibilité à la douleur des animaux

4.2.3.1. Comparaisons de la sensibilité a priori selon l'espèce animale

En 2017, Clarke *et al.* ont réalisé une étude sur la perception des étudiants vétérinaires de la sensibilité de différentes espèces animales. Les étudiants devaient noter la sensibilité des espèces animales sur une échelle de 1 à 9, 9 représentant la même sensibilité que l'homme (Clarke *et al.*, 2017). Nous ne pouvons pas comparer les résultats avec notre étude car l'échelle n'est pas la même et leur étude porte sur la sensibilité globale de l'animal alors que nous nous intéressons seulement à la sensibilité à la douleur. Cependant, nous pouvons comparer l'ordre des espèces animales de la plus sensible à la moins sensible. L'ordre est quasiment identique avec comme différence principale la place du lapin qui est considéré comme assez peu sensible par l'étude de Clarke *et al.*, et très sensible à la douleur par les étudiants de notre étude (Tableau 44). Le lapin peut à la fois être considéré comme un animal de compagnie, un animal de production et un animal de laboratoire, ce qui rend sa position ambiguë.

Nous pouvons voir que les animaux qui expriment moins la douleur (mouton, poule) sont considérés comme moins sensibles par les étudiants vétérinaires dans les deux études. La vache n'était pas présente dans l'étude de Clarke *et al.* Dans notre étude, elle est considérée comme étant moins sensible que les animaux de compagnie, mais plus sensible que la poule. Les notes vont de 1 à 10 ce qui montre que les étudiants sont encore très partagés sur la question.

Tableau 44 : Comparaison de l'ordre de sensibilité des espèces animales entre notre étude et l'étude de Clarke *et al*

Classement par ordre décroissant de sensibilité des espèces animales

Sensibilité animale (Clarke <i>et al.</i> , 2017)	Sensibilité à la douleur (notre étude)
Chien	Cheval
Chat	Lapin
Lion	Chien
Porc	Chat
Mouton	Porc
Rat	Mouton
Lapin	Vache
Poule	Poule
Abeille	Serpent
Araignées	Abeille

L'étude de Levine *et al.* s'intéresse à l'attitude des étudiants américains face au bien-être animal, en particulier les capacités cognitives et émotionnelles des animaux et « l'humanité » liée à différentes interventions réalisées sans anesthésie. Les étudiants de cette étude considèrent que les animaux de production ont moins d'émotions et de cognitions que les animaux de compagnie. De plus, bien que la plupart des étudiants affirme que réaliser des

interventions sans anesthésie est « inhumain » pour toutes les espèces animales, certaines interventions (castration, chirurgies, gavage) sont considérées par les étudiants comme plus « humaines » sur un animal de production (bovins, petits ruminants, porcs) que sur un animal de compagnie (chien, chat) (Levine *et al.*, 2005). Ceci peut être expliqué par le fait que, pour ces étudiants, les animaux de production ont une sensibilité à la douleur bien plus faible que les animaux de compagnie.

A l'inverse, une étude finlandaise, réalisée en 2003, a montré que 77% des vétérinaires ne pensaient pas que les animaux de production étaient moins sensibles que les animaux de compagnie (Raekallio *et al.*, 2003).

4.2.3.2. Comparaison de la relation entre le sexe et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études

En 2000, Paul et Podberscek ont réalisé une étude sur l'attitude des étudiants vétérinaires face au bien-être animal, en particulier sur les croyances qu'ils ont par rapport à la sensibilité animale et leur empathie pour les animaux (Paul, Podberscek, 2000). Cette étude et celle de Clarke *et al.* démontrent un effet du sexe dans la notation de la sensibilité animale globale, les femmes notant plus haut la sensibilité animale que les hommes (Clarke *et al.*, 2017 ; Paul, Podberscek, 2000). Par ailleurs dans l'étude de Paul et Podberscek, la sensibilité animale est décomposée en 4 types de sensibilités : sensibilité à la faim, à la douleur, à la peur et à l'ennui. En nous intéressant à la sensibilité à la douleur, il apparaît que les femmes notent une plus grande sensibilité que les hommes pour les chats et les vaches. Dans notre étude, les femmes notent significativement plus haut la sensibilité à la douleur pour 4 des 10 espèces animales évaluées.

Dans leur étude, Walker *et al.* émettent plusieurs hypothèses qui pourraient expliquer les différences entre les sexes comme le fait que les femmes sont élevées dès la naissance pour un rôle plus maternel, compatissant et bienveillant, tandis que les hommes sont encouragés à être plus "utilitaires". La persistance de ces attentes traditionnelles différentes selon le genre sont des raisons possibles de ces différences d'empathie envers les animaux, mais il est très difficile d'isoler les effets directs des attitudes et des attentes parentales sur le développement personnel des individus (Walker *et al.*, 2014).

4.2.3.3. Comparaison de la relation entre l'année d'étude et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études

Paul et Podberscek ont comparé les scores de sensibilité animale entre les étudiants vétérinaires en 1^{ère} année, en 1^{ère} année de cliniques et en dernière année. Ils démontrent, pour le chien, le chat et la vache, que les étudiants en 1^{ère} année de cliniques et ceux en dernière année d'école attribuent un score plus bas de sensibilité que les étudiants en première année d'école. La sensibilité à la douleur est notée par les étudiants en cliniques significativement plus basse que par les étudiants en 1^{ère} année seulement pour les chiens. Ils attribuent cela à un endurcissement émotionnel au cours des années d'études, avec des étudiants devenant moins sentimentaux et plus cartésiens (Paul, Podberscek, 2000). Cependant, cette différence ne se retrouve pas dans l'étude de Clarke *et al.* qui ont suivi les mêmes étudiants de la 1^{ère} à la dernière année d'école. Les étudiants de dernière année notent seulement la sensibilité des abeilles plus basse que les étudiants de 1^{ère} année. Mais ils notent la sensibilité des porcs plus haute en dernière année (Clarke *et al.*, 2017).

Dans notre étude, nous avons comparé les étudiants en années pré-cliniques et les étudiants en clinique (3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année). Nous remarquons que pour trois espèces animales (chat, vache, porc), les étudiants en cliniques notent significativement plus bas la douleur que les étudiants en années pré-cliniques. A l'inverse, pour le cheval, ils la notent significativement plus haute que les nouveaux étudiants. Il est donc possible que les années d'études vétérinaires provoquent un durcissement émotionnel des étudiants face à la douleur des animaux. Le cheval est un cas à part car l'étude du cheval, de sa physiologie et de ses pathologies montrent que c'est un animal assez fragile qui supporte difficilement la douleur. Cela peut expliquer que les étudiants plus avancés dans les études le considèrent plus sensible à la douleur. La confrontation régulière aux animaux (c'est à dire la connaissance qu'en ont les étudiants) semble modifier la perception *a priori* de leur sensibilité à la douleur par les étudiants en formation.

Une autre chose intéressante de notre étude est de regarder l'évolution des mêmes étudiants d'une année sur l'autre, à l'instar de l'étude de Clarke *et al.* (2017). Cela n'a pu être fait que sur deux ans consécutifs dans notre étude mais il serait intéressant de le faire sur plus longtemps et de voir les résultats des mêmes étudiants de la 1^{ère} à la 5^{ème} année. Cependant, sur les deux ans étudiés, il apparaît que les notes ont baissé entre la première année et la deuxième année de manière significative seulement pour le chat.

4.2.3.4. *Milieu de vie et sensibilité animale à la douleur*

En comparant les notes de sensibilité à la douleur attribuées à chaque espèce entre les étudiants qui ont passé leur baccalauréat dans un milieu urbain (ville densément peuplée de plus de 1 500 hab/km²) ou dans un milieu rural (communes de moins de 25 hab/km²), il apparaît que le milieu de vie des étudiants pendant leur enfance/adolescence a une influence non négligeable sur leur manière de noter la sensibilité animale propre à chaque espèce. Les étudiants qui ont vécu une partie de leur vie en milieu rural notent plus bas la sensibilité à la douleur des animaux, en particulier pour les animaux de production (mouton, poule, porc). L'influence du milieu de vie n'a pas été recherchée dans les études précédemment citées.

4.2.3.5. *Comparaison de la relation entre l'orientation professionnelle et la notation de la sensibilité animale à la douleur dans les différentes études*

Dans l'étude de Levine *et al.*, l'influence du choix d'orientation professionnelle dans la future carrière des étudiants semblent avoir une influence sur la manière dont les étudiants voient les interventions sur les animaux. En effet, une part plus grande d'étudiants voulant travailler avec les animaux de production pense que certaines interventions, réalisées sans anesthésie, sont « éthiquement acceptables » pour toutes les espèces animales, par rapport aux autres étudiants. Levine *et al.* attribuent ces résultats à une perception différente des étudiants voulant travailler avec les animaux de production, de la sensibilité à la douleur des animaux et de la manière dont la douleur affecte le bien-être animal (Levine *et al.*, 2005).

Dans notre étude, nous mettons en évidence que les étudiants voulant travailler avec les ruminants (seuls ou en pratique mixte avec d'autres espèces) attribuent des scores de sensibilité à la douleur significativement plus bas que les autres étudiants. Cependant cela doit être corrélé aux autres questions car une plus grande partie de ces étudiants a vécu dans des zones très peu denses et nous avons mis en évidence une relation entre la densité de population et la notation de la sensibilité animale à la douleur.

De plus, nous observons une tendance montrant que les étudiants souhaitant exercer la médecine équine attribuent des scores de douleur plus haut pour plusieurs espèces animales que les autres étudiants. La différence n'est significative que pour le cheval mais le faible effectif peut expliquer un manque de puissance pour d'autres espèces animales. Cependant, cela doit être relié au fait que 95% des étudiants de notre étude se destinant à la pratique de l'équine (19/20) sont des femmes.

4.2.4. Evaluation de la douleur

4.2.4.1. Critères d'évaluation de la douleur

Les signes de douleurs les plus évoqués par les étudiants vétérinaires dans notre étude, que nous avons qualifié de « signes importants », sont les mêmes que ceux cités par les vétérinaires ruraux dans la thèse de G. Dartevelle : dos voussé, modification du comportement social, baisse de rumination, baisse d'appétit et prostration. Ces signes sont aussi les principaux critères des différentes échelles de douleur de la littérature (de Oliveira *et al.*, 2014 ; Lesort, 2014 ; Glerup *et al.*, 2015). Dans la « Cow Pain Scale », on retrouve la position des oreilles dans les signes importants à prendre en compte, alors que ce critère a été très peu cité par les étudiants dans notre étude, et aussi très peu par les vétérinaires ruraux de la thèse de G. Dartevelle.

En comparant nos résultats à ceux de la thèse de O. Roger sur l'attitude des éleveurs vis-à-vis de la détection et de la prise en charge de la douleur, il apparaît que pour les éleveurs, les signes les plus importants sont la baisse d'appétit, la modification du comportement social, la prostration, les gémissements/beuglements et la modification de la locomotion. Le dos voussé et la baisse de la rumination sont assez peu cités (Roger, 2008).

Plus de la moitié des étudiants interrogés ne s'estime pas capable de bien détecter les signes de douleur chez un bovin (pour seulement 12,8% des vétérinaires ruraux, d'après la thèse de G. Dartevelle). Ceci s'explique par le nombre important d'étudiants en 1^{ère} année qui ont répondu au questionnaire (37,4% des répondants) dont plus de 80% se sentent incapables de détecter un animal qui souffre. Au contraire, si on regarde les étudiants en 4^{ème} et 5^{ème} année, quasiment 70% d'entre eux estiment qu'ils savent plutôt bien détecter les signes de douleur des bovins et 60% d'entre eux pensent que leur formation est suffisante. Dans la thèse de G. Dartevelle, il apparaît que les vétérinaires ruraux estiment que la formation initiale leur permet surtout de connaître les mécanismes physiopathologiques de la douleur et que c'est la pratique professionnelle qui leur permet de bien identifier les animaux qui souffrent.

4.2.4.2. Ressenti de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires

4.2.4.2.1. Comparaison avec les étudiants norvégiens

Nous comparons nos résultats sur la gradation de la douleur des bovins dans différentes situations, aux résultats des étudiants vétérinaires qui ont utilisé une échelle visuelle analogique pour noter la douleur des affections dans l'étude de Kielland *et al.* (celle-ci va de 0 à 10 alors que l'échelle numérique simple utilisée va de 1 à 10). La plupart des affections obtiennent le même score par les étudiants norvégiens et les étudiants français (Tableau 45). Quelques

différences importantes sont à noter. Par exemple, l'écornage est noté très bas par les étudiants norvégiens (médiane = 3) et assez haut par les étudiants français (médiane = 7). Ceci est expliqué par le fait que dans l'étude norvégienne, les étudiants devaient noter la douleur de l'intervention quand elle était faite selon la loi (Kielland *et al.*, 2009). Or en Norvège, la loi stipule que l'écornage doit être réalisé avec une sédation, un anesthésique local et un analgésique. Dans notre étude, les étudiants devaient noter la douleur de l'intervention sans analgésie. On observe une différence de deux points entre les étudiants norvégiens et les étudiants français pour les boiteries et les omphalites. Pour le cas des omphalites, une partie des étudiants français a pensé qu'il s'agissait de l'intervention chirurgicale que l'on peut réaliser en cas d'omphalite sévère et a donc noté plus haut cette situation.

Tableau 45 : Comparaison entre l'étude de Kielland sur les étudiants norvégiens et notre étude

		Etudiants norvégiens		Etudiants français	
		Médiane	Min - Max	Médiane	Min - Max
ADULTE	Vêlage dystocique	8	2 – 10	8	2 – 10
	Mammite aiguë	7	1 – 10	6	1 – 10
	Métrite aiguë	5	1 – 9	6	0 – 10
	Fracture	8	4 – 10	8	4 – 10
	Boiterie	7	1 – 10	5	1 – 9
	Ulcère de la sole	6	1 – 9	6	1 – 10
	Déplacement de caillette	7	1 – 10	7	1 – 10
	Fièvre de lait	5	1 – 10	4	1 – 10
	Cétose	4	1 – 10	4	0 – 9
	Ecornage	3	1 – 8	7	0 – 10
JEUNE	Omphalite	4	1 – 9	6	1 – 10
	Arthrite	6	2 – 9	7	2 – 10
	Bronchopneumonie	6	1 – 10	5	1 – 9
	Fracture	8	4 – 10	8	3 – 10
	Diarrhée	5	1 – 10	4	0 – 9

4.2.4.2.2. Comparaison avec les vétérinaires et les éleveurs français

Nos résultats ont été comparés avec ceux des thèses de G. Darteville et O. Roger pour les mêmes affections/interventions. Il apparaît que les scores de douleurs et l'ordre de l'affection la plus douloureuse à la moins douloureuses sont assez similaires d'une étude à l'autre (Tableau 46). La métrite aiguë est notée plus haut de deux points par les étudiants par rapport aux vétérinaires ruraux. Un point intéressant à considérer est que, comparés aux étudiants et aux vétérinaires, les éleveurs notent les interventions obstétricales (vêlage

dystocique, césarienne) comme assez peu douloureuses. Un élément d'explication est que certains éleveurs sont souvent confrontés à ces interventions et banalisent la douleur induite.

Par ailleurs, les écart types des notes de douleur sont assez grands, ce qui montre que les étudiants comme les vétérinaires praticiens et les éleveurs ne sont pas très à l'aise pour évaluer l'intensité de la douleur bovine.

Tableau 46 : Comparaison entre la thèse de G. Darteville et la thèse de O. Roger sur les vétérinaires ruraux et notre étude (Roger, 2008 ; Darteville, 2014)

		Vétérinaires français		Eleveur français		Etudiants	
		Médiane	Min - Max	Médiane	Min - Max	Médiane	Min - Max
ADULTE	Fracture	9	4 – 10	9	0 – 10	8	4 – 10
	Amputation d'onglon	9	0 – 10	8	0 – 10	8	1 – 10
	Vélage dystocique	7	0 – 10	6	0 – 10	8	2 – 10
	Césarienne			5	0 – 10	8	1 – 10
	Ecornage	7	2 – 10	7	0 – 10	7	0 – 10
	Ulcère de la sole	7	0 – 10	7	0 – 10	6	1 – 10
	Castration	7	0 – 10			7	1 – 10
	Déplacement de caillette			7	0 – 10	7	1 – 10
	Mammite	6	0 – 10	6	0 – 10	6	1 – 10
	Boiterie	6	0 – 9			5	1 – 9
	Métrite aiguë	4	0 – 9	4	0 – 10	6	0 – 10
	JEUNE	Fracture	9	3 – 10	8	1 – 10	8
Arthrite		8	3 – 10	8	1 – 10	7	2 – 10
Ecornage		8	1 – 10	7	0 – 10	7	1 – 10
Castration		7	0 – 10	8	0 – 10	7	3 – 10
Omphalite		7	1 – 10	6	0 – 10	6	1 – 10
Bronchopneumonie		6	0 – 10	7	0 – 10	5	1 – 9

Les cases noires traduisent une absence de réponse par les étudiants de cette catégorie.

Assez peu d'étudiants avaient déjà été confrontés à certaines situations, principalement chez les jeunes bovins (46 étudiants pour les ulcères de caillette, 47 pour les cardiopathies) ce qui rend l'interprétation des résultats plus difficile.

4.2.4.2.3. Facteurs de variation

Une relation entre le sexe du répondant et les scores de douleur pour différentes affections/interventions a été mise en évidence dans de nombreuses études publiées (Huxley, Whay, 2006 ; Fajt et al., 2011 ; Guatteo et al., 2008 ; Kielland et al., 2009) ; elle est encore une fois mise en évidence dans notre étude.

L'influence de l'année d'étude, rapportée par Kielland *et al.*, n'est pas retrouvée dans notre étude. De même, l'influence de l'endroit où les étudiants ont grandi n'a pas d'influence sur les scores de douleur dans notre étude.

Le choix d'orientation professionnelle (animaux de production, animaux de compagnie, équine, autre) à la fin de l'école semble avoir une importance dans la notation de la douleur des bovins pour plusieurs situations. Les étudiants souhaitant travailler avec les animaux de production attribuent des notes de douleur plus basses que les autres et les étudiants souhaitant travailler avec les chevaux attribuent des notes plus hautes. Nous retrouvons cette tendance dans l'étude de Kielland *et al.* (2009).

Par ailleurs une étude finlandaise a mis en évidence une corrélation entre les scores de douleur de plusieurs interventions et l'empathie des vétérinaires pour les animaux. Norring *et al.* (2014) ont mesuré l'empathie des étudiants vétérinaires et de vétérinaires ruraux finlandais grâce à un questionnaire IRI (Interpersonal Reactivity Index) modifié. L'IRI est un questionnaire qui permet de mesurer l'empathie pour les hommes de chaque individu et qui est composé d'un grand nombre d'affirmation que les répondants doivent noter de 1 à 5 selon que l'affirmation les décrit bien ou non (Davis, 1980). L'IRI modifié par Norring *et al* comprend des affirmations pour évaluer l'empathie des hommes pour les animaux. Les résultats montrent que les étudiants vétérinaires et les vétérinaires en exercice finlandais ont un score d'empathie plus élevé pour les animaux que pour les hommes et que ceux avec un score d'empathie plus élevé pour les animaux notaient plus haut la douleur lors de différentes interventions (Norrning *et al.*, 2014).

4.2.5. Traitement de la douleur

4.2.5.1. Intérêts et freins à la mise en place d'une analgésie pour les étudiants

Dans notre étude, comme dans celle de G. Dartevelle, l'intérêt le plus important dans la prise en charge de la douleur chez les bovins est l'intérêt éthique, d'amélioration du bien-être animal (86% des étudiants et 82,9% des vétérinaires ruraux le citent en premier). Le motif de sécurisation des interventions est considéré comme assez important par les étudiants alors qu'il est accessoire pour les vétérinaires ruraux. A l'inverse, l'aspect économique est prioritaire pour les vétérinaires ruraux alors qu'il est secondaire pour les étudiants. Un élément d'explication est qu'avant de commencer à pratiquer sur le terrain, les étudiants ne se rendent pas compte des implications économiques, et des pertes de production liées à la douleur. De plus, cela montre peut-être une volonté des étudiants de se focaliser sur les aspects éthiques et médicaux dans leur prise de décision plutôt que sur l'aspect économique.

Plus de la moitié des étudiants de 4^{ème} et de 5^{ème} année n'estime pas être assez formé à l'école vétérinaire pour la mise en place d'un traitement analgésique chez un bovin qui souffre. Cela va dans le sens de l'étude de G. Dartevelle où les vétérinaires ruraux estiment que leurs connaissances des médicaments analgésiques viennent principalement de la formation continue au cours de leurs années d'exercice et de la pratique professionnelle et assez peu de la formation initiale.

Les étudiants pensent que le coût du traitement est le frein principal à la mise en place d'une analgésie par le vétérinaire, ce qu'on retrouve effectivement dans l'étude de G. Dartevelle ainsi que dans l'étude de Guatteo *et al.* au niveau européen (Guatteo *et al.*, 2008). La question est de savoir si le frein dû au coût du traitement est une hypothèse faite par le vétérinaire, sans jamais

en avoir réellement parlé avec son client éleveur, ou alors le fruit d'une expérience personnelle. A l'inverse, les praticiens vétérinaires américains estiment que les éleveurs sont prêts à payer pour la mise en place d'un traitement analgésique (Fajt *et al.*, 2011). Par ailleurs, le temps d'attente des médicaments et la difficulté à reconnaître un état douloureux sont cités par beaucoup d'étudiants alors que ces freins sont anecdotiques pour les vétérinaires ruraux (Dartevelle, 2014).

Les étudiants estiment aussi que le coût du traitement est le frein principal à la volonté de mise en place d'une analgésie par les éleveurs. En effet dans la thèse de O. Roger, 60% des éleveurs affirment que le coût des traitements analgésiques en limite les usages. Cependant, ce n'est pas la première chose qu'ils regardent lors du choix du médicament : en premier l'efficacité du médicament puis sa rapidité d'action et, en troisième, le coût du traitement (Roger, 2008). Dans l'étude de Remnant *et al.*, au Royaume Uni, plus de la moitié des vétérinaires affirme que ce n'est pas un problème pour les éleveurs de payer le prix d'une analgésie (Remnant *et al.*, 2017)

4.2.5.2. Utilisation des différents types d'analgésie par les étudiants

Pour comparer les résultats de notre étude à ceux de l'étude de G. Dartevelle, nous avons divisé les situations en 3 catégories : douleur sévère, douleur modérée et douleur légère (Tableau 47).

Pour les douleurs sévères, les étudiants utiliseraient une anesthésie locale, une sédation, des anti-inflammatoires et une analgésie post-opératoire lors d'intervention chirurgicale et des anti-inflammatoires avec une analgésie post-opératoire pour des affections très douloureuses (type fracture). Cela rejoint l'utilisation actuelle des vétérinaires ruraux qui utilisent cependant assez peu d'analgésiques post-opératoires comme le butorphanol. Pour un ulcère de caillette, considéré comme une affection très douloureuse, les vétérinaires (comme les étudiants) utilisent assez peu d'analgésiques (pas d'analgésie pour 53,1% des vétérinaires et 30% des étudiants). Le risque d'aggraver la situation en utilisant des anti-inflammatoires peut être une raison à cette pratique.

Pour les douleurs jugées modérées, les étudiants utiliseraient principalement des anti-inflammatoires. C'est le cas aussi pour les vétérinaires en exercice qui utilisent des AINS dans près de 90% des douleurs modérées. Beaucoup d'entre eux utilisent aussi des corticoïdes bien que leur valeur analgésique soit relativement faible (Waldron *et al.*, 2013). Les corticoïdes sont cependant intéressants à utiliser en association avec d'autres analgésiques (Aubrun, 2013). Leur effet anti-inflammatoire et l'amélioration de l'état général de l'animal est aussi recherché.

Pour les douleurs légères, les étudiants, comme les vétérinaires, n'utiliseraient pas d'analgésie ou seulement, dans certains cas, des anti-inflammatoires.

Un vêlage normal est considéré comme une douleur modérée, pourtant plus de la moitié des étudiants ne mettraient pas en place d'analgésie. Cela s'explique par le fait que lorsqu'un vêlage se passe bien, la vache se débrouille toute seule sans que le vétérinaire ou l'éleveur aient besoin d'intervenir.

Nous pouvons voir que pour de nombreuses situations douloureuses, l'utilisation d'une **analgésie multimodale**, avec des médicaments analgésiques complémentaires, est privilégiée par les vétérinaires et par les étudiants. Le nombre de molécules actuellement disponibles ainsi que la généralisation de techniques d'anesthésies loco-régionales permet de construire des

«plans d’analgésie» mieux adaptés et complémentaires aussi bien dans leurs effets que dans le temps d’action.

Tableau 47 : Utilisation des analgésiques selon la sévérité de la douleur (Dartevelle, 2014)

	Situation	Etudiants	Vétérinaires
SÉVÈRE Moyenne ≥ 7	Amputation d’onglon	Anesthésie locale (67 à 94%)	Anesthésie locale (lidocaïne – 85,2%)
	Césarienne	Sédation (42 à 53%)	Sédation ($\alpha 2$ -agoniste – 58,4% / kétamine – 21,4%)
	Ecornage (jeune et adulte)	Anti-inflammatoire (46 à 71%)	Anti-inflammatoire (AINS – 99,2%)
	Castration (jeune et adulte)	Analgésie post-opératoire (30 à 63%)	Analgésie post-opératoire (butorphanol – 19,8%)
	Fracture (jeune et adulte)	Anti-inflammatoire (44 à 69%)	Pas d’analgésie (4,5 à 53,1%)
	Vêlage dystocique	Analgésie post-opératoire (33 à 46%)	
	Ulcère de la caillette (jeune)	Anti-inflammatoire (41%) Pas d’analgésie (30%)	
MODÉRÉE Moyenne [5-7]	Mammite aiguë	Anti-inflammatoire (69 à 88%)	Anti-inflammatoire (AINS – 88,1%)
	Ulcère de la sole	Pas d’analgésie (3 à 15%)	Anesthésie locale (lidocaïne – 42,4%)
	Métrite aiguë		Pas d’analgésie (13,2 à 38,3%)
	Boiterie		
	Arthrite (jeune)		
	Omphalite (jeune)		
	Bronchopneumonie (jeune)		
	Vêlage normal	Pas d’analgésie (62%)	
LÉGÈRE Moyenne < 5	Fièvre de lait	Anti-inflammatoire (13 à 38%)	Anti-inflammatoire (AINS – 33%)
	Cétose	Pas d’analgésie (40 à 66%)	Pas d’analgésie (65,8%)
	Diarrhée		
	Cardiopathie		

4.3. Perspectives de l’étude

4.3.1. Améliorations possibles

Grâce aux remarques des étudiants qui ont répondu à notre questionnaire et aux biais identifiés dans notre étude, nous avons mis en évidence ce qui pourrait être amélioré.

Premièrement pour avoir une population témoin qui n’a pas du tout été confrontée aux études vétérinaires, il aurait fallu faire circuler le questionnaire en tout début d’année scolaire,

dès l'arrivée des étudiants de première année. Une autre solution aurait été de demander à des étudiants en classe préparatoire BCPST d'y répondre. Ces étudiants auraient été intéressés par le sujet mais ils auraient été naïfs de toute formation vétérinaire. Les étudiants en post-bac qui seront en 1^{ère} année d'école vétérinaire (cycle préparatoire intégré) à partir de septembre 2021 sur le campus des écoles vétérinaires pourraient servir d'étudiants « témoins » lors de prochaines études.

De plus, une plus grande proportion d'étudiants (54,1%) ayant répondu au questionnaire sont à l'ENVT. Il était plus facile pour nous de relancer les étudiants toulousains avec les moyens à notre disposition (courriel, réseaux sociaux, bouche à oreille). Pour que le taux de réponse soit à peu près identique dans chaque école, il aurait fallu récupérer les adresses électroniques de tous les étudiants au lieu de passer par un intermédiaire.

Par ailleurs, il aurait été intéressant d'insérer dans le questionnaire des vidéos des différentes situations pour que chaque étudiant ait la même image de l'intervention et soit moins dépendant des pratiques vues en stage. Dans ce cas-là, les étudiants se seraient plus basés sur le comportement de la vache pour répondre. La question du type de boiterie, ou du type de mammite, ne se serait plus posée, la vidéo représenterait un cas clinique unique avec une situation particulière. Cela n'aurait pas été possible pour les interventions chirurgicales car pour que les étudiants répondent sur la douleur engendrée par l'opération en l'absence d'analgésie, il aurait fallu filmer la chirurgie réalisée sans analgésie. Ceci n'est pas possible d'un point de vue éthique et aurait été à l'encontre de notre démarche.

4.3.2. Suites de l'étude

Il serait intéressant qu'un futur étudiant reprenne ce sujet et étudie, par exemple, dans cinq ans, comment ont évolué les étudiants actuellement en première année. Deux choses sont intéressantes : l'évolution personnelle d'un étudiant en école vétérinaire, et l'évolution globale de la population étudiante au cours du temps. Une autre option serait de réitérer cette étude dans dix ans pour voir si des changements dans la formation ont été effectués au sein des écoles et pour voir comment ont évolué les mentalités. Nos recherches nous ont permis de nous apercevoir qu'il y avait eu de grands changements dans la profession durant les dix dernières années ; qu'en sera-t-il dans la prochaine décennie ?

Un autre point qui me semble important est l'implication des éleveurs dans la prise en charge de la douleur, et son évolution au cours des décennies, en particulier en France. Les pratiques ne pourront pas évoluer sans l'accord des éleveurs. En effet, dans leur étude en 2012, Thomsen *et al.* montrent que les éleveurs notent plus haut la douleur de certaines interventions que les vétérinaires mais qu'ils sont moins enclins à utiliser une analgésie (Thomsen *et al.*, 2012). Pendant l'année 2019, la visite sanitaire d'élevage en France a été centrée sur le thème du bien-être animal et de la douleur (Annexe 4). Il est important qu'il y ait une bonne communication entre vétérinaires et éleveurs, afin de continuer à sensibiliser les éleveurs au bien-être animal pour qu'ils acceptent la mise en place d'une analgésie et qu'ils comprennent tous ses intérêts. Il serait intéressant de soumettre le même type de questionnaire à des éleveurs pour voir leur point de vue sur la question et les freins à une bonne prise en charge de la douleur en élevage. Un début de réponse est apporté par la thèse de O. Roger, réalisée en 2008 (Roger, 2008). Une thèse similaire, dans quelques années, pourrait permettre de mettre en évidence les évolutions sur ce sujet-là.

5. Conclusion

Notre étude visait à présenter l'attitude des étudiants vétérinaires français face à des situations douloureuses chez les bovins. Les résultats, obtenus grâce à un questionnaire diffusé sur deux ans, ont pu être comparés aux résultats d'études sur les étudiants d'autres pays et sur les vétérinaires et éleveurs français.

Les bovins sont, encore aujourd'hui, considérés par les étudiants comme moins sensibles à la douleur que les animaux de compagnie, bien que la question du bien-être animal des animaux de rente soit de plus en plus importante dans notre société.

Les signes de douleur sont indispensables à connaître et repérer si nous souhaitons prendre en charge au mieux la douleur des bovins. La mise en place d'une analgésie doit être réalisée grâce à un plan d'**analgésie multimodale** adapté à l'intensité de la douleur. La prise en charge de la douleur est essentielle d'un point de vue éthique et médical, dans lequel les étudiants se sentent bien investis. Cependant, le domaine économique est pour l'instant plutôt considéré par les étudiants comme un frein dans la mise en place d'une analgésie alors que c'est sans doute un des intérêts majeurs de celle-ci, par la limitation des pertes de production.

Notre étude a mis en évidence l'influence de plusieurs paramètres dans la perception de la douleur par les étudiants. Au niveau démographique, le sexe et le milieu de vie de l'étudiant avant d'entrer en école vétérinaire semblent importants dans la manière dont les étudiants perçoivent la douleur. Au niveau des études vétérinaires, l'année d'étude et le choix de l'orientation professionnelle des étudiants ont aussi un impact sur leur attitude.

Les réponses sont très différentes d'un étudiant à l'autre avec des scores de sensibilité animale à la douleur et des scores de douleurs dont l'écart-type est important. De plus, une majorité des étudiants considère que la formation qu'ils reçoivent n'est pas suffisante pour détecter un animal qui souffre et pour réaliser une bonne analgésie. La mise en place d'un module sur l'éthique et le bien-être animal (réalisé depuis deux ans à l'ENVT) peut permettre aux étudiants de mieux en comprendre les implications. Une partie sur l'éthique dans les exploitations animales, et sur la douleur des animaux de rente peut être intéressante.

En résumé, cette étude a apporté un début de réponse sur le ressenti des étudiants face à la douleur chez le bovin à un instant t et l'évolution d'une partie des étudiants sur deux ans. Cependant, il aurait été intéressant de faire un suivi sur cinq ans pour évaluer l'évolution des étudiants au cours de leur cursus vétérinaire. De plus, il serait intéressant de refaire une étude similaire dans une dizaine d'années pour voir s'il y a eu des évolutions.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

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

Je soussigné(e), Laurent-Xavier NOUVEL, Enseignant-chercheur, de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse d'**Anouk BOUVARD** intitulée « **Etude de l'évaluation et de la prise en charge de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 07/09/2020
Enseignant-chercheur de l'École Nationale
Vétérinaire de Toulouse
Professeur Laurent-Xavier NOUVEL.



Vu :
Le Directeur de l'École Nationale
Vétérinaire de Toulouse
M. Pierre SANS



Vu :
Le Président du jury
Professeur Gérard CAMPISTRON



Vu et autorisation de l'impression :
Le Président de l'Université Paul Sabatier
M. Jean-Marc BROTO

Le Président de l'Université Paul Sabatier,
La Vice-Présidente, Fabienne ALARY



Mme Anouk BOUVARD
a été admise(e) sur concours en : 2014
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 09/07/2019
a validé son année d'approfondissement le : 04/06/2020
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.



BIBLIOGRAPHIE

ALIAGA C. (2015) : Les zonages d'étude de l'Insee une histoire des zonages supracommunaux définis à des fins statistiques [en ligne]. INSEE, Paris. [Consulté le 26 mars 2020]. ISBN 978-2-11-139233-5. Disponible à l'adresse : http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/sommaire.asp?reg_id=0&ref_id=IMET129.

ANIL L., ANIL S.S. et DEEN J. (2005) : Pain Detection and Amelioration in Animals on the Farm: Issues and Options. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 8, 4, 261-278.

ANIL S.S., ANIL L. et DEEN J. (2002) : Challenges of pain assessment in domestic animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 220, 3, 313-319.

ARTICLE 515-14, Code Civil (2015). Code civil - Article 515-14.

AUBRUN F. (2013) : Approche multimodale de l'analgésie. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Disponible à l'adresse : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Approche_multimodale_de_l_analgesie.pdf

BAREILLE N., BEAUDEAU F., BILLON S., ROBERT A. et FAVERDIN P (2003) : Effects of health disorders on feed intake and milk production in dairy cows. *Livestock Production Science*. 83,1, 53-62.

BOREVE (2010). Boreve-D : Recommandations sur la douleur des bovins.

BROOM D.M. (2007) : Cognitive ability and sentience : Which aquatic animals should be protected? *Diseases of aquatic organisms*. 75, 99-108.

CAMBRIDGE A.J., TOBIAS K.M., NEWBERRY R.C. et SARKAR D.K. (2000) : Subjective and objective measurements of postoperative pain in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 217, 5, 685-690.

CLARKE N., MAIN D. C. J. et PAUL E. S. (2017) : Students' beliefs in animal sentience: no decline across veterinary education. *Veterinary Record*. 180, 15, 1-2.

COETZEE J.F. (2013) : Assessment and Management of Pain Associated with Castration in Cattle. *Veterinary Clinics of North America : Food Animal Practice*. 29, 1, 75-101.

COETZEE J.F., LUBBERS B.V., TOERBER S.E., GEHRING R., THOMSON D.U., WHITE B.J. et APLEY M.D. (2008) : Plasma concentrations of substance P and cortisol in beef calves after castration or simulated castration. *American Journal of Veterinary Research*. 69, 6, 751-762.

COETZEE J.F., SHEARER J.K., STOCK M.L., KLEINHENZ M.D. et VAN AMSTEL S.R. (2017) : An Update on the Assessment and Management of Pain Associated with Lameness in Cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 33, 2, 389-411.

COMMITTEE FOR MEDICINAL PRODUCTS FOR VETERINARY USE (2015) : Opinion of the Committee for Medicinal Products for Veterinary Use regarding a request pursuant to Article 30(3) of Regulation (EC) No 726/2004 In relation to the potential risk for the consumer resulting from the use of lidocaine in food producing species. European Medicines Agency.

- COZZI G. (2015) : Dehorning of cattle in the EU Member States_ A quantitative survey of the current practices. *Livestock Science*. 179, 4-11.
- DARTEVELLE G. (2014). Etude des pratiques analgésiques des vétérinaires ruraux chez les bovins en France. Thèse de Doctorat vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse. 132 p.
- DAVIS M.H. (1980) : A Multidimensional Approach to Individual Differences in Empathy. *Journal of Personality and Social Psychology*. 10, 85.
- DE BOYERS DES ROCHES A., GUATTEO R., JUNOT S., FAURE M., DURAND D. BOISSY A., MOUNIER L., VEISSIER I. (2014) : Critères comportementaux d'évaluation de la douleur chez les ruminants en élevage. *Le point vétérinaire*. 343, 60-65.
- DE OLIVEIRA F.A., LUNA S.P.L., DO AMARAL J.B., RODRIGUES K. A., SANT'ANNA A.C., DAOLIO M. et BRONDANI J.T. (2014) : Validation of the UNESP-Botucatu unidimensional composite pain scale for assessing postoperative pain in cattle. *BMC Veterinary Research*. 10, 1, 200-214.
- DEVANE C. L. (2001) : Substance P: A New Era, a New Role. *Pharmacotherapy*. 21, 9, 1061-1069.
- DUNCAN I.J.H. (2005). Science-based assessment of animal welfare: farm animals. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 24, 483-492.
- EDWARDS J.D (2004) : The role of the veterinarian in animal welfare — A global perspective. *Global Conference on Animal Welfare: an OIE initiative*. Paris.
- FAJT V.R., WAGNER S.A. et NORBY B. (2011) : Analgesic drug administration and attitudes about analgesia in cattle among bovine practitioners in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 238, 6, 755-767.
- FAULKNER. P.M. et WEARY D.M. (2000) : Reducing Pain After Dehorning in Dairy Calves. *Journal of Dairy Science*. 83, 9, 2037-2041.
- FAURE M. (2017) : Evaluation et soulagement de la douleur chez les ruminants : intérêt d'une approche multiparamétrique. Doctorat en médecine vétérinaire et santé animal. Université Clermont Auvergne. 356 p.
- FLOWER F.C. et WEARY D.M. (2006) : Effect of Hoof Pathologies on Subjective Assessments of Dairy Cow Gait. *Journal of Dairy Science*. 89, 1, 139-146.
- FORTINEAU O. (2013) : Vade-mecum de gestion de la douleur bovine. ÉdMed'com. Vade-mecum. Paris. ISBN 978-2-35403-188-6.
- FOURICHON C., SEEGER H., BAREILLE N. et BEAUDEAU F. (1999) : Effects of disease on milk production in the dairy cow: a review. *Preventive Veterinary Medicine*. 41, 1, 1-35.
- FOURICHON C., SEEGER H. et MALHER X. (2000) : Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. *Theriogenology*. 53, 9, 1729-1759.
- GLEERUP K. (2017) : Identifying Pain Behaviors in Dairy Cattle. *WCDS Advances in Dairy Technology*. 29, 231-239.

GLEERUP K.B., ANDERSEN P.H., MUNKSGAARD L. et FORKMAN B. (2015) : Pain evaluation in dairy cattle. *Applied Animal Behaviour Science*. 171, 25-32.

GUATTEO R., GUÉMÉNÉ D. (2014) : Sources of known and/or potential pain in farm animals. *Advances in Animal Biosciences*, 5, 3, 319–332.

GUATTEO R., HOLOPHERNE D., WHAY H.R. et HUXLEY J.N. (2008) : Attitudes et pratiques actuelles des vétérinaires praticiens dans la prise en charge de la douleur des bovins. *Bulletin des GTV*. 44, 57-64.

GUATTEO R., LEVIONNOIS O., FOURNIER D., GUÉMÉNÉ D., LATOUCHE K., LETERRIER C., MORMÈDE P., PRUNIER A., SERVIÈRE J., TERLOUW C. et LE NEINDRE P. (2012) : Minimising pain in farm animals : the 3S approach – ‘Suppress, Substitute, Soothe’. *Animal*. 6, 8, 1261-1274.

GUENAULT R. (2018) : Etude des outils de quantification de la douleur chez le bovin et développement d’outils tutoriels pour l’injection périodurale caudale. Thèse de Doctorat vétérinaire, Faculté de médecine de Nantes. 184p.

HELESKI C.R., MERTIG A.G. et ZANELLA A.J. (2005). Results of a national survey of US veterinary college faculty regarding attitudes toward farm animal welfare. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 226, 9, 1538-1546.

HEWSON C.J., DOHOO I.R., LEMKE K.A. et BARKEMA H.W. (2007) : Canadian veterinarians’ use of analgesics in cattle, pigs, and horses in 2004 and 2005. *Canadian Veterinary Journal*. 48, 155-164.

HUDSON C., WHAY H. et HUXLEY J. (2008) : Recognition and management of pain in cattle. *In Practice*. 30, 126-134.

HUXLEY J. N. et WHAY H. R. (2006) : Current attitudes of cattle practitioners to pain and the use of analgesics in cattle. *Veterinary Record*. 159, 20, 662-668.

JUAREZ S.T., ROBINSON P.H., DEPETERS E.J. et PRICE E.O. (2003) : Impact of lameness on behavior and productivity of lactating Holstein cows. *Applied Animal Behaviour Science*. 83, 1, 1-14.

KENNEDY J.S. (1992) : *The New Anthropomorphism*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-42267-3.

KIELLAND C., SKJERVE E. et ZANELLA A.J. (2009) : Attitudes of veterinary students to pain in cattle. *Veterinary Record*. 165, 9, 254-258.

LESORT Caroline (2014) : Evaluation en conditions d’élevage d’une grille d’évaluation de la douleur après césarienne chez la vache de race charolaise et intérêt d’un anti-inflammatoire non stéroïdien avant la césarienne sur la qualité du transfert d’immunité passive chez le veau. Thèse de Doctorat vétérinaire. Faculté de médecine de Nantes. 120p.

LEVINE E.D., MILLS D.S. et HOUPPT K.A. (2005) : Attitudes of Veterinary Students at One US College toward Factors Relating to Farm Animal Welfare. *Journal of Veterinary Medical Education*. 32, 4, 481-490.

MANTZ J, MERCADIER B et LAFANECHÈRE A (2002) : Conférences d'actualisation 2001, « La sédation et l'analgésie en réanimation », p. 619-628

MOLONY V. et KENT J.E. (1997) : Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements. *Journal of Animal Science*. 75, 1, 266-272.

LE NEINDRE P., GUATTEO R., GUEMENE D., GUICHET J.L., LATOUCHE K., LETERRIER C., LEVIONNOIS O., MORMÈDE P., PRUNIER A., SERRIE A. et SERVIÈRE J. (2009) : Douleurs animales. Les identifier, les comprendre, les limiter chez les animaux d'élevage [en ligne]. [Consulté le 16 octobre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01195002>.

NORRING M., WIKMAN I., HOKKANEN A.H., KUJALA M.V. et HÄNNINEN L. (2014) : Empathic veterinarians score cattle pain higher. *The Veterinary Journal*. 200, 1, 186-190.

PAUL E. S. et PODBERSCEK A. L. (2000) : Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. *Veterinary Record*. 146, 10, 269-272.

PETRINI A. et WILSON D. (2005) : Philosophy, policy and procedures of the World Organisation for Animal Health for the development of standards in animal welfare. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*. 24, 2, 665-671.

PHILLIPS C.J.C., IZMIRLI S., ALDAVOOD S.J., ALONSO M., CHOE B.I., HANLON A., HANDZISKA A., ILLMANN G., KEELING L., KENNEDY M., LEE G.H., LUND V., MEJDELL C., PELAGIC V.R. et REHN T. (2012) : Students' attitudes to animal welfare and rights in Europe and Asia. *Animal Welfare*. 21, 1, 87-100.

PROCTOR H. (2012) : Animal Sentience: Where are We and Where are We Heading? *Animals : an Open Access Journal from MDPI*. 2, 4, 628-639.

PROCTOR H., CARDER G. et CORNISH A. (2013). Searching for Animal Sentience: A Systematic Review of the Scientific Literature. *Animals*. 3, 3, 882-906.

RAEKALLIO M., HEINONEN K.M., KUUSSAARI J. et VAINIO O. (2003) : Pain Alleviation in Animals : Attitudes and Practices of Finnish Veterinarians. *The Veterinary Journal*. 165, 2, 131-135.

RELUN A., TOUZOT-JOURDE G., GUATTEO R. et GUENAULT R. (2018) : L'évaluation de la douleur chez les bovins : les signes de douleur. *Le nouveau praticien vétérinaire - Elevage et santé*. 11, 41, 19-25.

REMNANT J.G., TREMLETT A., HUXLEY, J.N. et HUDSON C.D. (2017) : Clinician attitudes to pain and use of analgesia in cattle: where are we 10 years on? *Veterinary Record*. 181, 15, p. 400-407.

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 vétérinaire. Faculté de médecine de Nantes. 109p.

RUSSEL W. M. S. et BURCH R. L. (1959) : The principles of humane experimental technique. [en ligne]. Methuen. London.
Disponible à l'adresse : <http://books.google.com/books?id=j75qAAAAMAAJ>.

SCAV (2020) : Service des Concours Agronomiques et Vétérinaires. [en ligne]. [Consulté le 30 mars 2020]. Disponible à l'adresse : <https://www.concours-agro-veto.net/>.

SHEARER J.K., STOCK M.L., VAN AMSTEL S.R. et COETZEE J.F. (2013) : Assessment and Management of Pain Associated with Lameness in Cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 29, 1, 135-156.

SHIH T.H. et FAN X. (2009) : Comparing response rates in e-mail and paper surveys : A meta-analysis. *Educational Research Review*. 4, 1, 26-40.

SHORT C.E. (1998). Fundamentals of pain perception in animals. *Applied Animal Behaviour Science*. 59, 1-3, 125-133.

SPRECHER D.J., HOSTETLER D.E. et KANEENE J.B. (1997) : A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology*. 47, 6, 1179-1187.

STEAGALL P.V.M., MONTEIRO B.P., LAVOIE A.M., FRANK D., TRONCY E., LUNA S.P.L. et BRONDANI J.T. (2017) : Validation de la version francophone d'une échelle composite multidimensionnelle pour l'évaluation de la douleur postopératoire chez les chats. *Canadian Veterinary Journal*. 58, 56-64.

STOCK M.L. et COETZEE J.F. (2015) : Clinical pharmacology of analgesic drugs in cattle. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*. 31, 1, 113-138

STOOKEY J.M. (2005) : The veterinarian's role in controlling pain in farm animals Le rôle du vétérinaire pour contrôler la douleur chez les animaux de ferme. *Canadian Veterinary Journal*. 46, 453-458.

THOMSEN P.T., ANNEBERG I. et HERSKIN M.S. (2012) : Differences in attitudes of farmers and veterinarians towards pain in dairy cows. *The Veterinary Journal*. 194, 1, 94-97.

THOMSEN P.T., MUNKSGAARD L. et TØGERSEN F.A. (2008) : Evaluation of a Lameness Scoring System for Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*. 91, 1, 119-126.

VANHONACKER F., VERBEKE W., VAN POUCKE E. et TUYTTENS F.A.M. (2008) : Do citizens and farmers interpret the concept of farm animal welfare differently ? *Livestock Science*. 116, 1, 126-136.

WALDRON N.H., JONES C.A., GAN T.J., ALLEN T.K et HABIB A.S. (2013) : Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects : systematic review and meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 110, 2, 191-200.

WALKER J. K., MCGRATH N., NILSSON D.L., WARAN N.K. et PHILLIPS C.J.C. (2014) : The Role of Gender in Public Perception of Whether Animals Can Experience Grief and Other Emotions. *Anthrozoös*. 27, 2, 251-266.

WEARY D.M., NIEL L., FLOWER F.C. et FRASER D. (2006) : Identifying and preventing pain in animals. *Applied Animal Behaviour Science*. 100, 1-2, 64-76.

WHITLOCK B.K., COFFMAN E.A., COETZEE J.F. et DANIEL J.A. (2012). Electroejaculation increased vocalization and plasma concentrations of cortisol and progesterone, but not substance P, in beef bulls. *Theriogenology*. 78, 4, 737-746.

WILLIAMSON A. et HOGGART B. (2005) : Pain : a review of three commonly used pain rating scales: Pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing*. 14, 7, 798-804.

ANNEXES

Annexe 1 : Grilles de l'INRA de Clermont Ferrand pour évaluer la douleur de vaches après des interventions chirurgicales digestives invasives (Lesort, 2014)

Tableau 48 : Grilles n°1 de l'INRA de Clermont Ferrand créée pour évaluer la douleur de vaches Prim'Holstein suite à la réalisation d'interventions chirurgicales digestives invasives

Heure de remplissage de la grille 1 :

Grille N°1 : Observations du comportement avant les soins et l'alimentation				
Indicateur comportementaux		Animal		
Tonus général		Vigilant (0) (Posture : œil vif, tête/oreilles dressées ; réaction à l'observateur)	Intermédiaire (5) (Pas de posture de vigilance mais réaction à l'observateur)	Apathique (10) (Posture : tête/oreilles basses ; pas de réaction à l'observateur)
Si animal couché :		Normale (sternal) (0)	Sur le côté à 45° (5)	Sur le flanc (10)
Si animal debout :	L'animal est isolé	OUI (5)	NON (0)	
	Une patte maintenue en suspension	OUI (1)	NON (0)	
	Dos plat	OUI (0)	NON (voussé) (1)	
Expression faciale	Tête basse	OUI (1)	NON (0)	
	Œil enfoncé	OUI (5)	NON (0)	
	Poils piqués (tête)	OUI (5)	NON (0)	
Activités	Grincement des dents	OUI (5)	NON (0)	
	Plaintes	OUI (1)	NON (0)	
	Halètement	OUI (5)	NON (0)	
	Auto auscultation	OUI (1)	NON (0)	
	Autre comportement inhabituel Si oui le décrire	OUI (5)	NON (0)
Signes cliniques	Coliques	Absence (0)	Légères (5)	Fortes (10)
	Présence de fèces	OUI (0)	NON (5)	
Observations des comportements liés à l'alimentation				
Comportement de l'animal au moment de distribuer l'aliment		Vient à l'auge et mange avec appétit (0)	Vient à l'auge mais ne mange pas (1)	Ne vient pas à l'auge (2)
L'animal rumine		OUI (0)	NON (1)	
Score total / 78				

Tableau 49 : Observations supplémentaires apportées par l'INRA

Observation du comportement avant les soins et l'alimentation

Indicateurs comportementaux		Animal	
Réaction de l'animal à l'observateur		OUI	NON
Si animal debout	Postérieurs étirés vers l'arrière	OUI	NON
	Croise les postérieurs	OUI	NON
	Antérieurs orientés sous l'abdomen	OUI	NON
Queue plaquée contre l'arrière train		OUI	NON
Expression faciale	Oreilles basses	OUI	NON
	Œil ouvert	OUI	NON
	Retroussement du museau	OUI	NON
Activités	Se lèche proche de la zone douloureuse	OUI	NON
	Se gratte proche de la zone douloureuse	OUI	NON
	Piétinements / balancements	OUI	NON

Observation du comportement à l'approche de l'homme et pendant les soins

Réaction à l'approche de l'homme		Animal agresse l'homme	Animal fuit l'homme	Animal reste immobile	Animal approche l'homme
Oreilles froides		OUI	NON		
Réaction pendant les soins	Coup de pied	OUI	NON		
	Coup de tête/corne	OUI	NON		
	Fouettement de la queue	OUI	NON		
	Réaction à la palpation	Pas de réaction	Réaction modérée	Réaction violente	

Annexe 2 : Score de locomotion utilisé dans la grille de notation de la douleur post-chirurgical de Lesort (Lesort, 2014)

Tableau 50 : Score de locomotion attribuée à une vache en mouvement

Score	Hésitation	Postérieurs écartés	Dos voussé	Chaloupe
1	Non	Non	Non	Non
2	Oui	Non	Non	Non
3	Oui	Oui	Non	Non
		Non	Oui	
4	Oui	Oui	Oui	Non
5	Oui	Oui	Oui	Oui

Annexe 3 : Version francophone de l'échelle de douleur composite multidimensionnelle UNESP- Botucatu chez le chat (Steagall *et al.*, 2017)

Tableau 51 : Echelle de douleur composite multidimensionnelle UNESP-Botucatu chez le chat

Sous échelle 1 : CHANGEMENTS PSYCHOMOTEURS (0-12)		
Posture	• Le chat est dans une position naturelle avec des muscles relâchés (bouge normalement)	0
	• Le chat est dans une position naturelle mais tendu (il bouge peu ou est réticent à bouger)	1
	• Le chat est assis ou en décubitus sternal avec un dos arqué et la tête basse; ou le chat est en décubitus dorso-latéral avec les membres pelviens étendus ou contractés	2
	• Le chat change fréquemment de position dans le but de trouver une posture confortable	3
Confort	• Le chat est confortable, éveillé ou endormi et interagit lorsque stimulé (il interagit avec l'observateur et/ou est intéressé par son environnement)	0
	• Le chat est tranquille et légèrement réceptif lorsque stimulé (il interagit peu avec l'observateur et/ou n'est pas vraiment intéressé à son environnement)	1
	• Le chat est tranquille et est « dissocié de son environnement » (même lorsque stimulé, il n'interagit pas avec l'observateur et/ou n'est pas intéressé à son environnement). Le chat peut faire face à l'arrière de la cage	2
	• Le chat est inconfortable, agité (change fréquemment de position) et est légèrement réceptif lorsque stimulé, ou est dissocié de son environnement. Le chat peut faire face à l'arrière de la cage	3
Activité	• Le chat bouge normalement (il bouge immédiatement lorsque la cage est ouverte; en dehors de la cage, il bouge spontanément lorsque stimulé ou manipulé)	0
	• Le chat bouge plus que la normale (à l'intérieur de la cage, il bouge continuellement d'un côté à l'autre)	1
	• Le chat est plus calme que la normale (il peut hésiter à sortir de la cage et tend à y retourner s'il y est retiré. En dehors de la cage, il bouge un peu après stimulation ou manipulation)	2
	• Le chat est réticent à bouger (il peut hésiter à sortir de la cage et tend à y retourner s'il y est retiré. En dehors de la cage, il ne bouge pas même après stimulation ou manipulation)	3
Attitude	Observer et noter la présence d'états mentaux définis ci-dessous A - Satisfait : Le chat est alerte et intéressé par son environnement (explore son environnement), il est amical et interagit avec l'observateur (joue et/ou répond au stimulus) *Le chat peut au début interagir avec l'observateur par des jeux afin de se distraire de la douleur. Observer attentivement afin de discerner une réponse au jeu par distraction (de la douleur) plutôt que par satisfaction	A
	B - Désintéressé : Le chat n'interagit pas avec l'observateur (n'est pas intéressé par des jouets ou joue peu, ne répond pas aux appels ni aux caresses de l'observateur) *Chez le chat qui n'aime pas jouer, évaluer l'interaction avec l'observateur par sa réponse aux appels et aux caresses	B
	C - Indifférent : Le chat n'est pas intéressé par son environnement (il n'est pas curieux; il n'explore pas son environnement) *Le chat peut être effrayé d'explorer son environnement au début. L'observateur doit manipuler le chat et l'encourager à bouger de lui-même (en le prenant hors de la cage et/ou en le changeant de position)	C
	D - Anxieux : Le chat est effrayé (il essaie de fuir ou de se cacher) ou nerveux (démontre de l'impatience et grogne, gémit ou crache lorsque caressé ou manipulé)	D
	E - Agressif : Le chat est agressif (il essaie de mordre ou de griffer lorsque caressé ou manipulé)	E
	• Présence de l'état mental A	0
	• Présence de l'un des états mentaux B, C, D ou E	1
• Présence de deux des états mentaux B, C, D ou E	2	
• Présence de trois des états mentaux B, C, D ou E	3	
Comportements divers	Observer et noter la présence de comportements définis ci-dessous :	
	A - Le chat est couché et tranquille, mais il remue la queue	A
	B - Le chat contracte et étire ses membres pelviens et/ou contracte ses muscles abdominaux (flanc)	B
	C - Le chat a les yeux pratiquement fermés (yeux mi-clos)	C
	D - Le chat lèche et/ou mord la plaie chirurgicale	D
• Aucun des comportements ci-haut n'est présent	0	
• Présence d'un de ces comportements	1	
• Présence de deux de ces comportements	2	
• Présence de trois ou de tous ces comportements	3	
Vocalisation	• Le chat est tranquille, il ronronne lorsque stimulé ou miaule en interagissant avec l'observateur. Le chat ne grogne pas, ne gémit pas et ne crache pas	0
	• Le chat ronronne spontanément (sans être stimulé ou manipulé par l'observateur)	1
	• Le chat grogne, gémit ou crache lorsque manipulé par l'observateur (lorsque la position de l'animal est changée par l'observateur)	2
	• Le chat grogne, gémit ou crache spontanément (sans être stimulé ou manipulé par l'observateur)	3

Sous échelle 2 : PROTECTION DE LA RÉGION DOULOUREUSE (0-12)		
Réaction à la palpation de la plaie chirurgicale	• Le chat ne réagit pas lorsque la plaie chirurgicale est touchée ou pressée; ou il n'y a aucun changement par rapport à la réponse pré-chirurgicale (si une évaluation initiale a été effectuée)	0
	• Le chat ne réagit pas lorsque la plaie chirurgicale est touchée, cependant il réagit lorsque la plaie est pressée. Il peut vocaliser et/ou tenter de mordre	1
	• Le chat réagit lorsque la plaie chirurgicale est touchée et pressée. Il peut vocaliser et/ou tenter de mordre.	2
	• Le chat réagit lorsque l'observateur approche la plaie chirurgicale. Il peut vocaliser et/ou tenter de mordre. Le chat ne permet pas la palpation de la plaie chirurgicale	3
Réaction à la palpation de l'abdomen/flanc	• Le chat ne réagit pas lorsque l'abdomen/flanc est touché ou pressé; ou il n'y a aucun changement par rapport à la réponse pré-chirurgicale (si une évaluation initiale a été effectuée). L'abdomen/flanc n'est pas tendu	0
	• Le chat ne réagit pas lorsque l'abdomen/flanc est touché, cependant il réagit lorsque l'abdomen/flanc est pressé. L'abdomen/flanc est tendu	1
	• Le chat réagit lorsque l'abdomen/flanc est touché et pressé. L'abdomen/flanc est tendu	2
	• Le chat réagit lorsque l'observateur approche de l'abdomen/flanc. Le chat peut vocaliser et/ou tenter de mordre. Il ne permet pas la palpation de son abdomen/flanc	3
Sous échelle 3 : VARIABLES PHYSIOLOGIQUES (0-6)		
Pression artérielle	• 0% à 15% au-dessus de la valeur pré-chirurgicale	0
	• 16% à 29% au-dessus de la valeur pré-chirurgicale	1
	• 30% à 45% au-dessus de la valeur pré-chirurgicale	2
	• > 45% au-dessus de la valeur pré-chirurgicale	3
Appétit	• Le chat mange normalement	0
	• Le chat mange plus que la normale	1
	• Le chat mange moins que la normale	2
	• Le chat n'est pas intéressé par la nourriture	3
SCORE TOTALE (0 - 30)		
Directives pour l'usage de l'échelle		
<p>Débuter par observer le comportement du chat sans ouvrir la cage. Observer s'il est au repos ou actif, intéressé ou non par son environnement, calme ou vocalisant. Vérifier la présence de comportements spécifiques (voir « Comportements divers » ci-haut).</p> <p>Ouvrir la cage et observer si le chat sort rapidement de la cage ou hésite à quitter la cage. Approcher le chat et évaluer sa réaction : amicale, agressive, effrayée, indifférente ou vocalisant. Toucher le chat et interagir avec lui, vérifier s'il est réceptif (s'il apprécie être caressé et/ou s'il est intéressé à jouer). Si le chat hésite à quitter la cage, encourager le chat à bouger en le stimulant (appeler-le par son nom, caresser-le) et manipuler le chat en changeant sa position et/ou en le sortant de sa cage. Observer le chat hors de la cage, s'il bouge spontanément de manière réservée ou avec réticence. Offrez-lui de la nourriture appétissante et observez sa réponse.*</p> <p>Finalement, placer le chat en décubitus latéral ou sternal et mesurer sa pression artérielle. Évaluer la réaction du chat lorsque l'abdomen/flanc est touché (glisser vos doigts sur la région) et qu'une pression délicate est appliquée (appliquer la pression directement sur la région). Attendre un moment et répéter la même procédure pour apprécier la réaction du chat à la palpation de la plaie chirurgicale.</p> <p>*Pour évaluer l'appétit durant la période post-opératoire immédiate, débiter par offrir une petite quantité de nourriture appétissante immédiatement après le réveil anesthésique. À ce moment, la plupart des chats mangent normalement indépendamment de la présence ou non de douleur. Attendre un moment, puis offrir de nouveau de la nourriture et observer la réaction du chat.</p>		

Annexe 4 : Questionnaire de mon étude réalisé sur le logiciel Sphinx®

Étude sur l'évaluation et la prise en charge de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires

Le but de cette étude est de faire un état des lieux de la perception de la douleur des bovins par les étudiants vétérinaires et de sa prise en charge. Nous reconduirons ce questionnaire plusieurs années de suite pour voir l'évolution au cours du cursus. Cela pourrait permettre d'améliorer la formation des étudiants afin de répondre aux préoccupations actuelles sur le bien-être animal en élevage.

Ce questionnaire dure de 10 à 15 minutes environ.

Pour étudier vos réponses d'une année sur l'autre de manière anonyme, vous aurez chacun un code personnel à renseigner sur le questionnaire.

Code sous forme : votre date de naissance (JJMMAAAA) - vos initiales

Exemple : Pour Jean Dupont, né le 01/12/1990, le code sera 01121990JD.

← Précédent Suivant →

Partie 1

Etes-vous ?

- Un homme Une femme

Quel âge avez-vous ?

En quelle année d'école vétérinaire êtes-vous ?

- 1ère année 4ème année
 2ème année 5ème année
 3ème année Autre

Si Autre, précisez

En quelle année avez-vous réussi le concours d'entrée à l'école vétérinaire?

Dans quelle école vétérinaire êtes-vous inscrits ?

- ENVT Oniris Nantes
 ENVA Autre
 VetAgroSup

Si Autre, précisez

← Précédent Suivant →

Par quelle voie êtes-vous entrés en école vétérinaire ?

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> Concours A | <input type="radio"/> Concours D |
| <input type="radio"/> Concours B | <input type="radio"/> Concours E |
| <input type="radio"/> Concours C | <input type="radio"/> Sans objet |

Êtes-vous titulaire d'un BTS production animale ?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
|---------------------------|---------------------------|

Quel est le code postal de la commune où vous résidiez quand vous avez passé votre brevet ?

Quel est le code postal de la commune où vous résidiez quand vous avez passé votre baccalauréat ?

L'un de vos parents est-il par son activité professionnelle régulièrement en contact avec les animaux (éleveurs, vétérinaires...) ?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
|---------------------------|---------------------------|

L'un des membres de votre cercle familial (oncles, tantes, cousins, grands-parents) est-il ou a-t'il été par son activité professionnelle régulièrement en contact avec les animaux (éleveurs, vétérinaires...) ?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
|---------------------------|---------------------------|

<input type="button" value="← Précédent"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Suivant →"/>
--	----------------------	--

A ce stade de votre cursus, à quelle activité professionnelle vous destinez-vous en priorité ?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Canine | <input type="radio"/> Mixte canine équine |
| <input type="radio"/> Bovine | <input type="radio"/> Mixte canine NAC |
| <input type="radio"/> Equine | <input type="radio"/> Recherche |
| <input type="radio"/> Porc/volaille | <input type="radio"/> Enseignement |
| <input type="radio"/> NAC | <input type="radio"/> Santé public |
| <input type="radio"/> Faune sauvage | <input type="radio"/> Entreprise |
| <input type="radio"/> Mixte canine bovine | <input type="radio"/> Je ne sais pas |
| <input type="radio"/> Mixte bovine équine | <input type="radio"/> Autre |

Si Autre, précisez

Avant l'entrée à l'école vétérinaire, avez-vous déjà été dans un élevage bovin ?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> Oui | <input type="radio"/> Non |
|---------------------------|---------------------------|

Combien de fois ?

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1 fois | <input type="radio"/> 5 à 10 fois |
| <input type="radio"/> 1 à 5 fois | <input type="radio"/> Plus de 10 fois |

<input type="button" value="← Précédent"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Suivant →"/>
--	----------------------	--

Partie 2

Selon vous, sur une échelle de 0 à 10, quelle est la sensibilité à la douleur de ces différentes espèces ?

	0		10
Chien	<input type="text"/>		
Chat	<input type="text"/>		
Porc	<input type="text"/>		
Poule	<input type="text"/>		
Mouton	<input type="text"/>		
Vache	<input type="text"/>		
Lapin	<input type="text"/>		
Abeille	<input type="text"/>		
Serpent	<input type="text"/>		

Selon vous, quels sont les intérêts d'une prise en charge de la douleur chez les bovins ?

Classez de 1 à 5

<input type="checkbox"/> Améliorer le bien-être animal	<input type="checkbox"/> Limiter les pertes de production
<input type="checkbox"/> Sécuriser les interventions	<input type="checkbox"/> Accélérer la guérison
<input type="checkbox"/> Répondre aux attentes de l'éleveur (exprimées explicitement ou non)	

Estimez-vous être capable de détecter correctement les signes de la douleur des bovins ?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> Pas du tout | <input type="radio"/> Plutôt oui |
| <input type="radio"/> Plutôt non | <input type="radio"/> Tout à fait |

Classez de 1 à 5 les cinq principaux critères sur lesquels vous vous basez pour évaluer l'intensité de la douleur chez les bovins.

<input type="checkbox"/> Oreilles tombantes	<input type="checkbox"/> Modification du comportement social
<input type="checkbox"/> Baisse d'appétit	<input type="checkbox"/> Baisse de la production (laitière, GMQ,...)
<input type="checkbox"/> Baisse de rumination	<input type="checkbox"/> Bruxisme (grincement des dents)
<input type="checkbox"/> Dos voussé	<input type="checkbox"/> Position de décubitus
<input type="checkbox"/> Gémissement	<input type="checkbox"/> Mouvement de défense / d'agitation
<input type="checkbox"/> Prostration	<input type="checkbox"/> Agressivité
<input type="checkbox"/> Modification de la locomotion	<input type="checkbox"/> Autre

Si Autre, précisez

Parmi ces situations chez un bovin adulte, auxquelles avez-vous déjà assisté ?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Vêlage normal | <input type="checkbox"/> Fracture |
| <input type="checkbox"/> Vêlage dystocique (difficile) avec aide du vétérinaire | <input type="checkbox"/> Boiterie |
| <input type="checkbox"/> Césarienne | <input type="checkbox"/> Ulcère de la sole |
| <input type="checkbox"/> Mammite | <input type="checkbox"/> Déplacement de caillette |
| <input type="checkbox"/> Métrite aiguë | <input type="checkbox"/> Fièvre de lait |
| <input type="checkbox"/> Castration | <input type="checkbox"/> Cétose |
| <input type="checkbox"/> Amputation d'onglon | <input type="checkbox"/> Ecornage |

Dans chaque situation, évaluez l'intensité de la douleur (de 0 à 10) et le(s) type(s) d'analgésie que vous utiliseriez si vous étiez en charge du cas.

	Intensité	Analgésie						
		Anesthésie légère	Anesthésie locale	Anesthésie générale	Analgésie post-opératoire	Anti-inflammatoire	Pas d'analgésie	Je ne sais pas
Vêlage normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vêlage dystocique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Césarienne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mammite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Métrite aiguë	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Castration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amputation d'onglon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fracture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boiterie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulcère de la sole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déplacement de caillette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fièvre de lait	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cétose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecornage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Parmi ces situations chez les jeunes bovins, auxquelles avez-vous déjà assisté?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Omphalite | <input type="checkbox"/> Diarrhée |
| <input type="checkbox"/> Arthrite | <input type="checkbox"/> Ulcère de la caillette |
| <input type="checkbox"/> Bronchopneumonie | <input type="checkbox"/> Ecornage |
| <input type="checkbox"/> Castration | <input type="checkbox"/> Cardiopathie |
| <input type="checkbox"/> Fracture | |

Dans chaque situation, évaluez l'intensité de la douleur (de 0 à 10) et le(s) type(s) d'analgésie que vous utiliseriez si vous étiez en charge du cas.

	Intensité	Analgésie						
		Anesthésie légère	Anesthésie locale	Anesthésie générale	Anesthésie post-opératoire	Anti-inflammatoire	Pas d'analgésie	Je ne sais pas
Omphalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arthrite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronchopneumonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Castration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fracture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diarrhée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulcère de la caillette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecornage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cardiopathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pensez-vous que votre formation vous permet de détecter correctement les signes de douleur chez les bovins ?

- Pas du tout
 Plutôt oui
 Plutôt non
 Tout à fait

Pensez-vous que votre formation vous permet de mettre en place une analgésie adaptée à une situation douloureuse chez les bovins ?

- Pas du tout
 Plutôt oui
 Plutôt non
 Tout à fait

Selon vous, quels sont les freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour un vétérinaire ?

Classez de 1 à 3

<input type="checkbox"/> Faible sensibilité des bovins à la douleur	<input type="checkbox"/> Manque de connaissances pour utiliser les analgésiques
<input type="checkbox"/> Effets secondaires des molécules	<input type="checkbox"/> Traitement trop chers
<input type="checkbox"/> Manque de spécialité avec AMM bovins	<input type="checkbox"/> Temps d'attente trop longs
<input type="checkbox"/> Difficulté à reconnaître les états douloureux	<input type="checkbox"/> Autre
<input type="checkbox"/> Dissimulation des symptômes par la prise en charge de la douleur	

Si Autre, précisez

Selon vous, quels sont les freins principaux à la mise en place d'une analgésie pour un éleveur ?

Classez de 1 à 3

<input type="checkbox"/> Faible sensibilité des bovins à la douleur	<input type="checkbox"/> Pas assez de connaissance pour utiliser les analgésiques
<input type="checkbox"/> Effets secondaires des molécules	<input type="checkbox"/> Traitements trop chers
<input type="checkbox"/> Manque de spécialité avec AMM bovines	<input type="checkbox"/> Temps d'attente trop longs
<input type="checkbox"/> Difficulté à reconnaître les états douloureux	<input type="checkbox"/> Autre
<input type="checkbox"/> Dissimulation des symptômes par la prise en charge de la douleur	

Si Autre, précisez

Remarques :

Annexe 5 : Visite sanitaire bovine : campagne 2019

ANNEXE I **Visite Sanitaire Bovine 2019**

Objectif 1 : Valoriser l'éleveur dans ses bonnes pratiques, montrer l'intérêt du BEA en matière de zootechnie : (cocher ou entourer les réponses de l'éleveur puis d'une autre couleur les bonnes réponses)

1) Les éléments qui constituent le Bien être de vos animaux sont classés en 5 catégories (souvent appelées « libertés »). Parmi ces catégories pouvez-vous donner votre avis sur leur importance de 1 (peu important) à 4 (très important)

	1	2	3	4
Ne pas souffrir de faim et de soif				
Ne pas souffrir de contrainte physique				
Être indemne de douleurs, de blessures et de maladies				
Avoir la liberté d'exprimer des comportements normaux liés à l'espèce				
Être protégé de la peur et de la détresse				

2) Quelle est pour vous l'importance de prendre en charge la douleur dans les cas suivants de 1 (peu important) à 4 (très important)

	1	2	3	4
Maladie				
Intervention de convenance (écorneage, castration...)				
Chirurgie				

3) Parmi les 5 situations suivantes, dans lesquelles la douleur existe, répondez pour celles qui vous concernent :

a) CESARIENNE si non traité cochez :

Pensez-vous que cette intervention est	très douloureuse	peu douloureuse	variable selon les animaux	je ne sais pas
Que pensez-vous de la douleur induite ?	supportable car de courte durée	doit obligatoirement être prise en charge	s'étend dans les jours qui suivent	peut rendre difficile l'adoption du veau
L'anesthésie locale mise en place par votre vétérinaire est	indispensable pour l'animal	indispensable pour le vétérinaire	indispensable pour l'éleveur	peu utile
Une analgésie / tranquillisation générale vous semble	indispensable dans tous les cas	utile au cas par cas (animal plus sensible)	utile au cas par cas (animal plus nerveux)	peu utile

b) BOITERIE si non traité cochez :

Relation boiterie et douleur	une boiterie est toujours associée à une douleur		une boiterie est parfois associée à une douleur	
La prise en charge de la douleur	est prioritaire avant de traiter la cause	se décide en fonction de la cause de boiterie	doit être mise en place jusqu'à la guérison totale	peut ne pas être mise en place si la cause est identifiable et traitée rapidement (onglon trop long par exemple)

c) MAMMITE si non traité cochez :

Dans votre pratique, vous utilisez des anti-inflammatoires	systématiquement	uniquement après avis d'un vétérinaire	variable selon l'état général de l'animal	variable en fonction de l'aspect de la mamelle
Pour vous, l'utilisation des anti-inflammatoires	permet de diminuer l'inflammation visible	permet de diminuer la douleur pour l'animal	permet de guérir l'animal plus rapidement	permet de remettre le lait dans le tank plus rapidement

d) ECORNAGE si non traité cochez :

Pensez-vous cette intervention est	très douloureuse	peu douloureuse	variable selon les animaux	je ne sais pas
A quel âge pratiquez-vous l'écornage de vos animaux	avant l'âge de 15 jours	avant l'âge d'un mois	avant l'âge de 3 mois	après l'âge d'un an
Lors de l'écornage quel protocole de prise en charge de la douleur utilisez-vous	aucun	anesthésie locale	anesthésie locale + analgésie/tranquillisation par voie générale	variable selon les conditions (âge, temps disponible...)

e) CASTRATION si non traité cochez :

Pensez-vous cette intervention est	très douloureuse	peu douloureuse	variable selon les animaux	je ne sais pas
Quel(s) techniques utilisez-vous	élastique	pince	sanglante	selon l'âge des animaux
A quel âge castrerez-vous vos animaux	avant 15 jours	avant 3 mois	avant 6 mois	avant 1 an
Lors de la castration quel protocole de prise en charge de la douleur utilisez-vous	aucun	anesthésie locale	anesthésie locale + analgésie/tranquillisation par voie générale	variable selon les conditions (âge, temps disponible...)

Objectif 2 : faire connaître le règlement de 2005 sur le transport en général et son Annexe I Chapitre I sur l'aptitude au transport en particulier ainsi que les guides qui ont été écrits : présentation du document éleveur
Dites si d'après vous les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

(entourer les réponses de l'éleveur puis, d'une autre couleur les bonnes réponses)

La durée du transport des animaux, y compris à destination des abattoirs, doit être limitée autant que possible.	Vrai	Faux
L'éleveur est tenu de veiller à ne présenter au chargement que des animaux répondant aux critères d'aptitude au transport, faute de quoi il encourt les mêmes sanctions que le transporteur.	Vrai	Faux
Il est interdit de transporter des vaches ayant dépassé 90 % de la durée moyenne de gestation	Vrai	Faux
Les veaux ne peuvent être transportés avant l'âge de 15 jours	Vrai	Faux
Il est interdit de transporter des vaches dans les 7 jours qui suivent le vêlage	Vrai	Faux
Le CVI « animal vivant » (Certificat Vétérinaire d'Information) permet de transporter à l'abattoir un animal gravement blessé	Vrai	Faux

Pour permettre aux professionnels concernés (éleveurs/transporteurs/vétérinaires/abattoirs) de respecter ce règlement, un « Guide Pratique pour évaluer l'aptitude au Transport des Gros Bovins » a été publié en 2012 au niveau européen. Des fiches pratiques sont également disponibles depuis 2017 (l'éleveur trouvera les liens sur la fiche qui lui sera laissée).

Objectif 3 : Les nouveaux CVI : faire comprendre le partage des rôles et les responsabilités de chaque intervenant.

Les Certificats Vétérinaires d'Information (CVI) sont des documents permettant :

- le transport à l'abattoir d'animaux légèrement accidentés (CVI « animal vivant »), sous réserve :

- qu'ils soient jugés propres à la consommation par un vétérinaire
- que le délai entre l'accident et la possibilité d'abattage soit de moins de 48h
- et que toutes précautions soient prises pour que l'animal ne souffre pas pendant le transport

Les animaux gravement accidentés et/ou ne répondant pas aux autres conditions du CVI doivent faire l'objet d'un report de transport à l'abattoir et de soins, ou être euthanasiés (ou être abattus à la ferme, cf cas suivant)

- l'abattage sur leur lieu de détention, de certains animaux inaptes au transport (CVI « carcasse »)

- sous réserve qu'ils soient jugés propres à la consommation par un vétérinaire
- et qu'ils soient abattus moins de 48h après l'accident
- dans des conditions hygiéniques satisfaisantes

4 acteurs sont impliqués dans la rédaction du document accompagnant les animaux, chacun dans son rôle et sa responsabilité.

Dans les deux cas suivants, pour chaque acteur dire s'il est responsable principal (A) ou co-responsable dans la collaboration avec l'acteur principal (B), ou sans objet (SO) si ce point ne le concerne pas.

Ex1 : un animal à l'engrais s'est fracturé l'épaule (animal apte au transport sous conditions de transports) :

	Détenteur de l'animal	Vétérinaire traitant	Transporteur	Abattoir (exploitant / vétérinaire)
Respect du délai de 48h entre la survenue de l'accident et l'abattage	A	B	B	B
Organisation de la prise en charge (vétérinaire, transporteur, abattoir)	A	B	B	B
Bonne santé avant l'accident et respect des délais d'attente (animal propre à la consommation)	A	A	SO	SO
Aptitude au transport et conditions	B	A	B	SO
Conditions de chargement et de transport	A	B (si présent)	A	SO

Ex2 : un bovin est retrouvé équasillé (animal inapte au transport : possibilité d'abattage à la ferme) :

Connaissez-vous cette possibilité.	oui	non
------------------------------------	-----	-----

Si oui répondez par vrai ou faux aux points suivants Si non l'éleveur est simplement informé sur ces points		
Les 3 premiers points de l'exemple 1 restent valables	Vrai	Faux
Le vétérinaire est responsable de l'inspection ante-mortem	Vrai	Faux
La personne qui procède à l'abattage est une personne spécialement formée	Vrai	Faux
La carcasse doit être inspectée à l'abattoir	Vrai	Faux
L'éleveur est seul responsable de l'organisation du transport	Vrai	Faux

Objectif 4 : La prévention des accidents en élevage : recenser les facteurs de risque dans l'élevage.

Dans cette partie, nous excluons les accidents du vêlage que ce soit pour la vache ou le veau.

Nous entendons par accident, toute atteinte physique ou physiologique brutale imprévue et soudaine qui demande une intervention de l'éleveur pour respecter les critères de BEA. Ce peut être considéré comme un simple incident à sa survenue mais dont les conséquences s'avèrent graves pour l'animal.

Combien avez-vous eu d'accidents au cours des 12 derniers mois		
Type d'accident	Fracture basse d'un membre	
	Fracture haute d'un membre	
	Animal équasillé (déchirure musculaire, fracture du bassin, lésion vertébrale)	
	Blessure cutanée grave (récente ou mal soignée)	
	Autre (ex : veaux écrasés...)	
Combien de ces accidents, sont dus à la structure de la stabulation (sol glissant, marche, espace insuffisant)		
Dans votre exploitation, les accidents ont lieu le plus souvent :		
	Dans les bâtiments	
	A l'extérieur	
	Lors des manipulations d'animaux	

Des animaux accidentés et non transportables ont-ils été euthanasiés alors qu'ils étaient potentiellement propres à la consommation ?	Non	Oui
---	-----	-----

Si oui pourquoi ?	Je ne savais pas que l'abattage à la ferme était possible	
	Absence d'opérateur pour la mise à mort	
	Pas d'abattoir acceptant la carcasse	
	Abattoir trop éloigné	
	Crainte de saisie	
	Absence de circuit commercial	
	Rentabilité insuffisante	

Toulouse, 2020

NOM : BOUVARD

PRENOM : Anouk

TITRE : ÉTUDE DE L'ÉVALUATION ET DE LA PRISE EN CHARGE DE LA DOULEUR DES BOVINS PAR LES ÉTUDIANTS VÉTÉRINAIRES

RESUME : La question du bien-être animal des animaux de rente est de plus en plus importante dans notre société et elle doit faire partie intégrante de la pratique quotidienne des vétérinaires ruraux. Le but de cette étude était, en premier lieu, de cerner le ressenti des étudiants vétérinaires français sur l'évaluation de la douleur des bovins et sur sa prise en charge. De plus, elle avait pour objectif d'étudier l'effet de différents critères (démographiques, sociaux, professionnels) sur l'évaluation et la prise en charge de la douleur des bovins lors d'interventions plus ou moins douloureuses. 765 questionnaires ont été analysés à l'aide du logiciel Sphinx®. Les résultats montrent une grande disparité dans l'évaluation de la douleur des bovins par les étudiants, qui semble liée principalement au sexe et au milieu de vie de l'étudiant ainsi qu'à son année d'étude et son orientation professionnelle envisagée.

MOTS CLES : DOULEUR, ANALGÉSIE, ÉTUDIANTS VÉTÉRINAIRES, BOVIN

TITLE : STUDY OF THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF PAIN IN CATTLE BY VETERINARY STUDENTS

ABSTRACT : The issue of animal welfare of farm animals is increasingly important in our society and must be an integral part of the daily practice of rural veterinarians. The aim of this study was, first of all, to identify the feelings of French veterinary students on the evaluation of pain in cattle and its management. In addition, it aimed to study the effect of different criteria (demographic, social, professional) on the evaluation and management of pain in cattle during more or less painful interventions. 765 questionnaires were analysed using the Sphinx® software. The results show a great disparity in the evaluation of pain in cattle by students, which seems to be mainly related to the sex and living environment of the student, as well as to the year of study and the career orientation envisaged.

KEY WORDS : PAIN, ANALGESIA, VETERINARY STUDENTS, BOVINE