

CAMPUS VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année 2022 - Thèse n° 040

**CONCEPTION ET VALIDATION D'UNE GRILLE
D'ÉVALUATION DE LA DOULEUR CHRONIQUE
D'ORIGINE ARTHROSIQUE CHEZ LE CHIEN**

THESE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
(Médecine – Pharmacie)

Et soutenue publiquement le 26 septembre 2022
Pour obtenir le titre de Docteur Vétérinaire

Par

VITTEAUX Constance

Liste des Enseignants du Campus Vétérinaire de Lyon (01-09-2019)

ABITBOL	Marie	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
ALVES- DE- OLIVEIRA	Laurent	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
ARCANGIOLI	Marie- Anne	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
AYRAL	Florence	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
BECKER	Claire	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
BELLUCO	Sara	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
BENAMOU- SMITH	Agnès	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
BENOIT	Etienne	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
BERNY	Philippe	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
BONNET - GARIN	Jeanne- Marie	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
BOULOCHER	Caroline	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
BOURDOISEAU	Gilles	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
BOURGOIN	Gilles	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
BRUYERE	Pierre	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
BUFF	Samuel	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
BURONFOSSE	Thierry	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
CACHON	Thibaut	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
CADORÉ	Jean- Luc	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
CALLAIT - CARDINAL	Marie- Pierre	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
CAROZZO	Claude	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
CHABANNE	Luc	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
CHALVET - MONFRAY	Karine	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
DE BOYER DES ROCHES	Alice	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
DELINETTE - MULLER	Marie- Laure	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
DJELLOUADJI	Zorée	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
ESCRIOU	Catherine	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
FRIKHA	Mohamed- Ridha	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
GALIA	Wessam	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
GILOT - FROMONT	Emmanuelle	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
GONTHIER	Alain	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
GRANCHER	Denis	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
GREZEL	Delphine	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
HUGONNARD	Marine	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
JANKOWIAK	Bernard	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
JOSSON - SCHRAMME	Anne	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
JUNOT	Stéphane	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
KODJO	Angeli	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
KRAFFT	Emilie	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
LAABERKI	Maria- Halima	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
LAMBERT	Véronique	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
LE GRAND	Dominique	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
LEBLOND	Agnès	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
LEDOUX	Dorothée	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
LEFEBVRE	Sébastien	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
LEFRANC - POHL	Anne- Cécile	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
LEGROS	Vincent	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
LEPAGE	Olivier	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
LOUZIER	Vanessa	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
MARCHAL	Thierry	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
MOISSONNIER	Pierre	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
MOUNIER	Luc	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
PEPIN	Michel	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
PIN	Didier	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
PONCE	Frédérique	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
PORTIER	Karine	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
POUZOT - NEVORET	Céline	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
PROUILLAC	Caroline	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
REMY	Denise	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
RENE MARTELLET	Magalie	DEPT - ELEVAGE - SPV	Maître de conférences
ROGER	Thierry	DEPT - BASIC - SCIENCES	Professeur
SABATIER	Philippe	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
SAWAYA	Serge	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
SCHRAMME	Michael	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
SERGEANT ET	Delphine	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur
THIEBAULT	Jean- Jacques	DEPT - BASIC - SCIENCES	Maître de conférences
THOMAS - CANCIAN	Aurélie	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
TORTEREAU	Antonin	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
VIGUIER	Eric	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Professeur
VIRIEUX - WATRELOT	Dorothée	DEPT - AC - LOISIR - SPORT	Maître de conférences
ZENNER	Lionel	DEPT - ELEVAGE - SPV	Professeur

A Monsieur le Pr Frédéric AUBRUN,
Pour avoir accepté la présidence de mon jury de thèse,
Qu'il voie ici l'expression de mes sincères remerciements.

À Monsieur le Pr JUNOT,
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui m'a proposé ce sujet et a accepté de diriger cette thèse.
Merci pour vos conseils et votre soutien.

À Monsieur le Dr CACHON,
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui a accepté d'être l'assesseur de cette thèse.
Remerciements respectueux.

À Madame le Dr Clara CONDE RUIZ,
Docteur vétérinaire,
Qui a accepté d'être l'assesseur invitée de cette thèse.
Merci pour ton soutien et ton aide.

Table des matières

Table des annexes.....	13
Table des figures	15
Table des tableaux.....	17
Liste des abréviations.....	19
Introduction	21
Première partie : La douleur chronique et son évaluation chez le chien, étude bibliographique.....	23
I. Définition et caractérisation de la douleur chronique.....	23
1. Définition de la douleur	23
2. Les différences entre la douleur aiguë et la douleur chronique.....	23
2.1 Durée, évolution et notion de protection de l'organisme	23
2.2 Physiologie de la douleur	24
2.3 Diagnostic.....	25
3. Importance de la douleur chronique dans la population canine	25
3.1 Les différentes causes de douleur chronique	25
3.2 Épidémiologie	26
II. Les méthodes actuelles d'évaluation de la douleur chronique d'origine arthrosique .	27
1. L'abandon de certaines méthodes.....	27
1.1 Les méthodes radiographiques	27
1.2 De l'intensité de la douleur à la composante affective.....	27
2. Les échelles multiparamétriques	27
2.1 Le principe des échelles multiparamétriques	27
2.2 Les principales échelles multiparamétriques validées.....	28
3. Les échelles multiparamétriques et la consultation douleur	29
3.1 Le déroulé d'une consultation douleur.....	29
3.2 Particularité de la consultation douleur : la place centrale du propriétaire	29
3.3 L'évaluation de la douleur en consultation.....	30
3.4 L'objectif de la consultation.....	30
III. La difficulté de l'évaluation de la douleur chronique	32
1. Le caractère subjectif de la douleur : une évaluation et une quantification difficile	32
2. Une expérience variable selon chaque individu	32
3. Les potentiels biais de l'environnement	33
4. Les signes de douleur non spécifiques	33
5. Les limites propres aux méthodes d'évaluation de la douleur	33
Seconde partie : Création d'une grille d'évaluation et d'une fiche de consultation pour un suivi de douleur chronique chez le chien.....	35
I. Rédaction du cahier des charges.....	35
1. Objectif	35
2. Variable à mesurer et cible du questionnaire	35
2.1 Variable à mesurer.....	35

2.2	Cible de la grille DolArthoCa	36
3.	Format final recherché.....	36
II.	Construction de la grille DolArthoCa et de la fiche consultation douleur	38
1.	Création d'une fiche consultation douleur.....	38
2.	Construction de la grille DolArthoCa	38
2.1	Recherche des items	38
2.2	Notations choisies au sein de la grille DolArthoCa.....	39
2.3	Formulation des questions.....	40
	Troisième partie : Première analyse en vue d'une validation de la grille DolArthoCa	41
I.	Objectif.....	41
II.	Matériel et méthodes	42
1.	Sélection des animaux.....	42
2.	Design de l'étude	42
3.	Protocole de traitement.....	43
4.	Analyse des données.....	43
4.1	Validité de contenu	43
4.2	Validité de critère.....	44
4.3	Fidélité	44
4.4	Le pouvoir discriminatif	45
III.	Résultats.....	46
1.	Données démographiques.....	46
2.	Analyse descriptive des résultats obtenus lors de l'évaluation avec la grille DolArthoCa ...	46
2.1	Analyse des résultats obtenus pour le groupe contrôle	46
2.2	Analyse des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique	47
2.3	Analyse item par item	49
3.	Représentation graphique des résultats obtenus	51
3.1	Représentation graphique des résultats de la grille DolArthoCa et de la grille CBPI	51
3.2	Représentation graphique des résultats de la grille DolArthoCa au cours du temps	52
4.	Étude statistique des résultats	53
4.1	Validité de contenu	53
4.2	Validité de critère.....	54
4.3	Fidélité	55
4.4	Le pouvoir discriminatif	56
IV.	Discussion	60
1.	Retour sur la construction de la grille	60
2.	Retour sur le protocole	60
3.	Discussion sur les résultats bruts.....	61
4.	Discussion de la validité de la grille	61
4.1	Validité de contenu	61
4.2	Validité de critère.....	62
4.3	Fidélité	62
4.4	Pouvoir discriminatif	63
5.	Temps de remplissage de la grille.....	65

6. Remarques complémentaires sur la grille DoIArthoCa	65
7. Perspectives envisageables	66
<i>Bibliographie</i>	69
<i>Annexes</i>	75

Table des annexes

Annexe n°1 : Fiche de la consultation douleur

Annexe n°2 : Fiche de l'examen orthopédique de VetAgro Sup

Annexe n°3 : Grille d'Évaluation CVAD Lyon / DolArthoCa

Annexe n°4 : Formulaire de consentement de participation à l'étude

Annexe n°5 : Version française du questionnaire CPBI

Annexe n°6 : Questionnaires qualitatifs relatif aux grilles CBPI et DolArthoCa

Table des figures

Figure n°1 : Schéma des voies ascendantes et descendantes de la nociception

Figure n°2 : Version française du questionnaire CPBI

Figure n°3 : Exemple d'un profil de la douleur résultant de l'évaluation d'un animal avec la grille DolArthoCa

Figure n°4 : Graphique représentant les résultats obtenus avec la grille DolArthoCa en fonction de la grille CBPI

Figure n°5 : Représentation graphique des résultats de l'évaluation par la grille DolArthoCa au cours du temps

Figure n°6 : Graphique représentant les différences des scores DolArthoCa et CBPI en fonction du score de douleur CBPI

Figure n°7 : Représentation graphique des distributions des scores DolArthoCa des animaux sains et arthrosiques

Figure n°8 : Représentation graphique des distributions des scores DolArthoCa des animaux arthrosiques avant et après traitement

Figure n°9 : Score de douleur DolArthoCa des animaux arthrosiques avant et après traitement

Table des tableaux

Tableau I : Résumé des items d'évaluation de la douleur chronique chez le chien, classés selon les différentes dimensions de la douleur

Tableau II : Récapitulatif des différents traitements administrés aux animaux du groupe douleur chronique

Tableau III : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe contrôle avec la grille DolArthoCa

Tableau IV : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe contrôle avec la grille CBPI

Tableau V : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille DolArthoCa avant traitement

Tableau VI : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille DolArthoCa après traitement

Tableau VII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille CBPI avant et après traitement

Tableau VIII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item attitude générale avec la grille DolArthoCa

Tableau IX : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item interactions avec la grille DolArthoCa

Tableau X : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item sommeil avec la grille DolArthoCa

Tableau XI : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item posture et mouvements avec la grille DolArthoCa

Tableau XII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item impact sur les activités quotidiennes avec la grille DolArthoCa

Tableau XIII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item fonctions cognitives avec la grille DolArthoCa

Tableau XIV : Analyse descriptive des résultats obtenus lors du remplissage du questionnaire qualitatif par les propriétaires à la fin de l'étude

Tableau XV : Valeurs des coefficients de corrélation intra classe et leurs interprétations

Tableau XVI : Valeurs des coefficients de Cronbach

Tableau XVII : Effet de l'analgésie selon le propriétaire et évolution des scores de douleur de la grille DolArthoCa et CBPI après instauration du traitement

Liste des abréviations

BPI : Brief Pain Inventory

CBPI : Canine Brief Pain Inventory

CVAD / DoIArthoCa : Centre Vétérinaire Antidouleur de Lyon / Douleur arthrosique Canine

GUVQuest : Glasgow University Veterinary School Questionnaire

HCPI : Helsinki Chronic Pain Index

IAQ : Impact sur les Activités Quotidiennes

IASP : International Association For the Study of Pain

ICC : Coefficient de Corrélation Intraclasse

LOAD : Liverpool Osteoarthritis in Dogs

J0 : Jour 0

J7 : Jour 7

J14 : Jour 14

J21 : Jour 21

PO : Per Os (Par voie orale)

Q1 : Premier quartile

Q3 : Troisième quartile

RCP : Résumé des caractéristiques du produit

SC : sous-cutané

Se : Sensibilité

SID : Semel In Die (Une fois par jour)

Sp : Spécificité

TID : Ter In Die (Trois fois par jour)

Tmax : Temps nécessaire pour atteindre une concentration plasmatique maximale d'un produit en pharmacocinétique

VAS : Visual Analogue Scale (Échelle visuelle analogique)

Introduction

La douleur chronique est définie par la société française d'étude de la douleur comme un syndrome multidimensionnel qui persiste ou est récurrent au-delà de ce qui est habituel pour la cause initiale présumée, répond insuffisamment au traitement, ou entraîne une détérioration significative et progressive des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient. Au stade chronique, la douleur devient un concept plus fou, en particulier puisque la corrélation entre la sévérité du problème qui cause la douleur et la douleur elle-même n'est plus aussi distincte. Dans certains cas, il n'y a plus de lésions présentes : la douleur elle-même devient la maladie (Duke-Novakovski, Vries, et Seymour 2016).

La douleur chronique diffère de la douleur aiguë par ses manifestations et son traitement mais également par son évaluation. En effet, de par son caractère insidieux et progressif, la douleur chronique est difficile à diagnostiquer et à caractériser, d'autant plus qu'elle survient fréquemment chez des animaux âgés, présentant une comorbidité (Epstein et al. 2015).

L'évaluation et la prise en charge de la douleur chez le chien s'est nettement améliorée depuis quelques décennies. Auparavant, la douleur des animaux était sous-estimée et négligée (P. Flecknell 2008). Parallèlement à la prise de conscience collective du bien-être animal dans la conscience collective, de nombreux outils ont été développés en médecine vétérinaire pour évaluer la douleur chronique chez le chien. Néanmoins, il n'existe pour le moment aucun outil développé en langue française, seulement un outil traduit : le « *Canine Brief Pain Inventory* » (CBPI) (Ragetly, Massey, et Brown 2019). Cependant, la traduction d'outils validés peut conduire à des expressions ou descriptifs inappropriés, potentiels sources de biais. La compréhension de ces outils est d'autant plus importante en médecine vétérinaire puisqu'ils sont remplis par les propriétaires, potentiellement non familiers avec le vocabulaire médical.

Dans ce contexte, afin de pouvoir disposer de formulaires compréhensibles pour des personnes non averties et interprétables par la suite par le vétérinaire, cette étude propose de développer une grille multiparamétrique d'évaluation de la douleur chronique chez le chien ainsi qu'une fiche de consultation pour le suivi de la douleur chronique.

Dans un premier temps, nous présenterons la notion de douleur chronique et nous étudierons ses différents moyens d'évaluation chez le chien, en abordant les difficultés et les limites que posent une telle évaluation. Dans un second temps, nous proposerons une grille d'évaluation de la douleur arthrosique canine destinée au propriétaire, ainsi qu'une fiche de consultation de suivi de douleur chronique pour le vétérinaire. Enfin, nous présenterons le protocole permettant une première validation de cette grille multiparamétrique.

Première partie : La douleur chronique et son évaluation chez le chien, étude bibliographique

I. Définition et caractérisation de la douleur chronique

1. Définition de la douleur

La douleur est une notion complexe dont la définition ne cesse d'évoluer. Les auteurs essaient de l'exposer de manière à englober les différentes dimensions de la douleur. La définition actuelle proposée par l'association internationale de l'étude de la douleur (IASP) est : « Une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée ou ressemblant à celle associée à des dégâts réels ou potentiels des tissus. » Cette définition met en lumière le caractère complexe de la douleur qui résulte de facteurs subjectifs (émotionnels, affectifs ...) mais également objectifs, notamment les différents stimuli pouvant causer la douleur elle-même. La douleur est donc une expérience multidimensionnelle avec des composantes à la fois sensorielles, évaluatives et affectives (Reid, Nolan, et Scott 2018).

Il est important de préciser que la nociception et la douleur sont deux phénomènes différents. La nociception correspond au processus neuronal d'encodage de stimuli nocifs, alors que la douleur englobe l'intégration et la perception du processus nociceptif par le cerveau. La douleur, comme expérience subjective, ne peut pas être réduite uniquement à son trajet sensoriel avant son intégration corticale ou limbique.

2. Les différences entre la douleur aiguë et la douleur chronique

2.1 Durée, évolution et notion de protection de l'organisme

La douleur aiguë est courte, elle s'étale de quelques heures à quelques jours ou semaines. Son intensité et sa durée sont proportionnelles au stimulus (Latremolière et Woolf 2009). Un exemple typique de douleur aiguë est la douleur post-opératoire. Cette douleur permet de protéger l'organisme puisqu'elle facilite la réparation tissulaire. En effet, l'hyperalgésie de la zone lésée et des zones environnantes permet d'éviter des contacts avec des stimuli externes et donc de permettre au processus de réparation de ne pas être interrompu. (Woolf 1995). Cette douleur se résout généralement bien et rapidement.

Au contraire, la douleur chronique est définie par l'International Association For the Study of Pain (IASP) comme une douleur qui persiste plus de 3 mois. Son évolution est lente et insidieuse et elle est difficile à traiter. Un exemple typique de douleur chronique est la douleur arthrosique. Contrairement à la douleur aiguë, elle n'a pas d'action biologique utile pour l'organisme et est non-adaptative. Le système nerveux lui-même devient la cible de la pathologie (Merskey 1986).

2.2 Physiologie de la douleur

La nociception correspond à l'ensemble des phénomènes permettant l'intégration au niveau du système nerveux central d'un stimulus douloureux via l'activation des nocicepteurs. Une fois les nocicepteurs activés par un stimulus douloureux, l'information va progresser via des fibres sensibles A δ ou C. Les fibres A δ conduisent l'information plus rapidement (Jessell 1991) et la douleur est très localisée après intégration cérébrale et ne dure que le temps du stimulus (Fields 1987). Les fibres C conduisent l'information plus lentement et la douleur ressentie après l'intégration cérébrale est beaucoup plus diffuse (Cross 1994). Les voies de la nociception sont composées de nocicepteurs, de neurones de premier ordre, de deuxième et troisième ordres ainsi que des voies ascendantes et descendantes. Les trajets des voies nerveuses sont représentés sur la figure n°1 présentée ci-dessous.

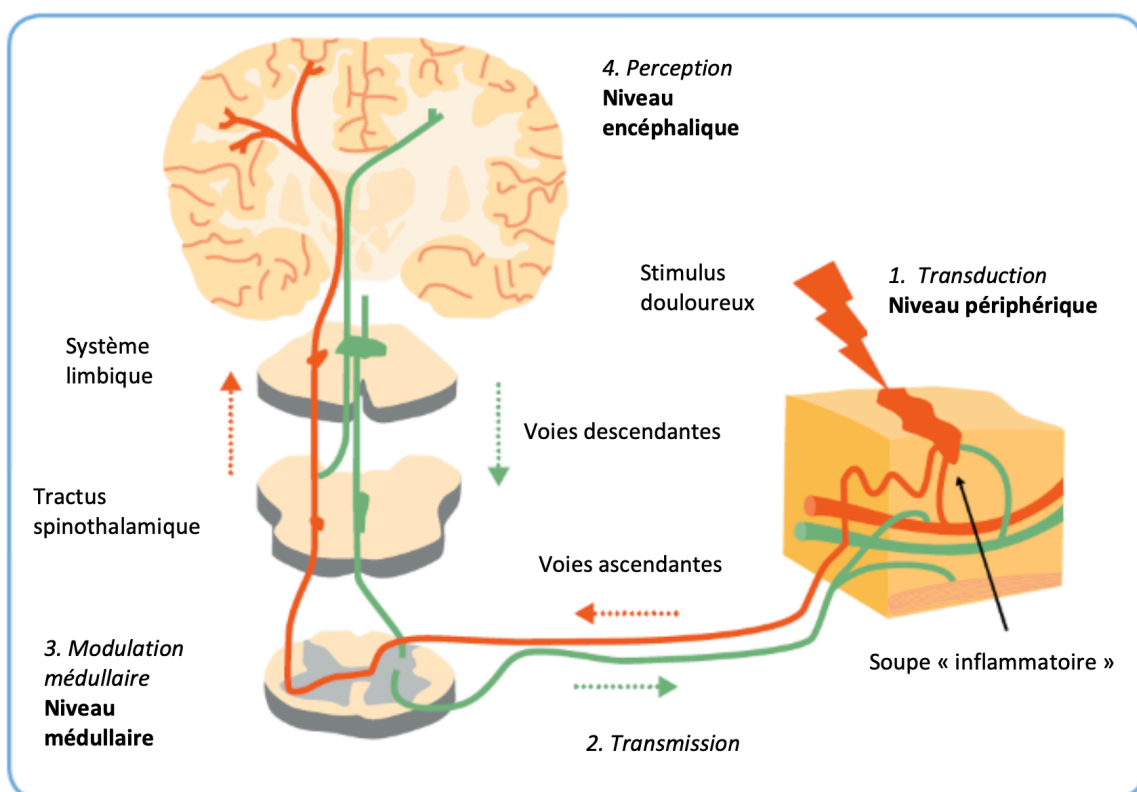


Figure n°1 : Schéma des voies de la nociception (D'après le docteur Miguel Angel Cabezas)

La douleur aiguë et la douleur chronique se basent sur cette physiologie. Cependant, dans le cadre de la douleur chronique, nous observons une excitabilité anormale des neurones, provoquée par une sensibilisation des nocicepteurs et potentiellement des neurones de la corne dorsale de la moelle épinière.

Le mécanisme de sensibilisation périphérique comporte trois composantes : l'inflammation tissulaire causant des modifications d'environnement chimique au niveau du nocicepteur, les modifications du neurone secondaire à la lésion ainsi que les substances inflammatoires sécrétées par le neurone. L'inflammation ainsi que les modifications d'environnements chimiques vont provoquer ce que l'on appelle une « soupe sensibilisatrice » modifiant la sensibilité des nocicepteurs (Dray 1995).

Le mécanisme de sensibilisation centrale fait généralement suite à la sensibilisation périphérique et à des modifications du système nerveux somato-sensoriel (Nagy et al. 1993). Il s'agit d'une augmentation de l'excitabilité des neurones de la corne dorsale de la moelle épinière. La sensation de douleur peut persister après l'arrêt du stimulus.

2.3 Diagnostic

Une fois la douleur intégrée par l'organisme, différentes réponses vont survenir, en particulier comportementales. Dans le cas de la douleur aiguë, l'animal va éviter le stimulus et présenter des signes de douleur : des changements de postures, de positions, d'attitude, des vocalises, des réactions hostiles au toucher (Duke-Novakovski, Vries, et Seymour 2016)...

Lors de douleur chronique, les réponses comportementales sont plus subtiles, elles se traduiront notamment par de l'anxiété, une diminution de l'activité quotidienne de l'animal, une diminution des interactions sociales (entre congénères ou avec les hommes) ...

3. Importance de la douleur chronique dans la population canine

3.1 Les différentes causes de douleur chronique

A ce jour, les deux causes les plus fréquentes de douleur chronique dans la population canine sont l'arthrose et le cancer. La douleur arthrosique est sans doute la douleur chronique la plus référencée. En effet, les changements fonctionnels qu'elle entraîne (modification de l'activité, de la posture ...) la rend plus facilement objectivable (Klinck et al. 2017). Les signes cliniques majoritaires de l'arthrose sont la douleur et la perte de mobilité (Innes, Clayton, et Lascelles 2010).

L'incidence de l'arthrose est importante, eu égard à l'espérance de vie augmentée chez les chiens de compagnie, l'âge étant un des facteurs favorisant de l'arthrose. De plus, l'obésité et le surpoids sont des problèmes très fréquents chez les chiens domestiques et sont corrélés à l'incidence et à la sévérité des signes cliniques de l'arthrose (Frye, Shmalberg, et Wakshlag 2016).

Un autre type de douleur chronique est la douleur cancéreuse. Les maladies cancéreuses sont les premières causes de mortalité chez les chiens (Bonnett et al. 2005) et sont des pathologies sous-diagnostiquées (Bell, Helm, et Reid 2014). Au vu des comparaisons entre les comportements biologiques des cancers chez l'homme et chez l'animal, il est raisonnable de présumer que les chiens ont les mêmes expériences douloureuses engendrées par les tumeurs et leurs traitements que les humains (Fan 2014). La prise en charge de la douleur dans un contexte de tumeurs est relativement difficile puisque c'est une douleur qui évolue constamment. Il est nécessaire de bien l'évaluer afin de pouvoir assurer les meilleurs soins possibles (Goblirsch, Zwolak, et Clohisy 2005)(Goblirsch, Zwolak, et Clohisy 2006).

D'autres causes de douleur chronique existent, comme les hernies discales ou les discospondylites. Il est également connu que de nombreuses maladies viscérales comme une

entérite chronique engendrent une douleur chronique, de même certaines atteintes de la sphère oro-pharyngée, comme des stomatites/gingivites. Lorsqu'elle est localisée au niveau des viscères, la douleur ressentie par le patient est beaucoup plus extensive et diffuse (Lamont, Tranquilli, et Grimm s. d.).

3.2 Épidémiologie

La douleur chronique est une cause majeure de consultation chez l'homme, avec une incidence globale de cette dernière est estimée entre 10 et 25% (Goldberg et McGee 2011). Toutefois, l'incidence de la douleur chronique chez les chiens est inconnue. Il y a également très peu de données épidémiologiques sur les différents types de douleur chronique comme la douleur arthrosique ou cancéreuse, la plupart des informations disponibles étant américaines ou britanniques.

Lors d'une étude en 2002, il avait été estimé que 20% de la population des chiens des États-Unis et du Royaume-Uni souffrait de douleurs chroniques causées par de l'arthrose (B. Duncan X. Lascelles et Main 2002).

Pour la douleur cancéreuse, Il n'existe pas à ce jour d'estimation de prévalence chez les chiens. En médecine humaine, il est estimé qu'entre 60 et 80% des patients souffrant de cancers en phase terminale présentent de la douleur. (Cleeland et al. 1994)(Oster, Vizel, et Turgeon 1978). Il est raisonnable de présumer que la prévalence de la douleur engendrée par des tumeurs chez les chiens est proche de celle en médecine humaine.

II. Les méthodes actuelles d'évaluation de la douleur chronique d'origine arthrosique

1. L'abandon de certaines méthodes

1.1 Les méthodes radiographiques

Dans le cadre de la douleur chronique arthrosique, des clichés radiographiques sont réalisés afin de caractériser l'atteinte au niveau osseux. Dans une étude sur l'évaluation de la douleur chez des chiens dysplasiques des hanches (Hielm-Bjorkman et al. 2003), il avait été montré qu'il n'y avait aucune corrélation entre les signes cliniques de la dysplasie, les scores de douleur et les clichés radiographiques. Ainsi, la radiographie n'est pas du tout un indicateur de la douleur.

1.2 De l'intensité de la douleur à la composante affective

Auparavant, les vétérinaires essayaient de caractériser l'intensité de la douleur pour l'évaluer. De nos jours, nous nous intéressons plus à la composante affective, c'est-à-dire non plus à la douleur elle-même mais à l'impact de la douleur sur l'animal ainsi que son ressenti. En effet, c'est l'expérience désagréable de la douleur qui fait souffrir l'animal et qu'il va associer à de la souffrance (Reid, Nolan, et Scott 2018). C'est dans ce contexte que se sont développées des méthodes se concentrant plus sur la composante affective de la douleur : les échelles multiparamétriques.

2. Les échelles multiparamétriques

2.1 Le principe des échelles multiparamétriques

Les échelles multiparamétriques sont des systèmes de mesures subjectifs résultant d'une compilation d'échelles descriptives simples associées à différents items. Ces items sont donc des éléments connus comme douleur (items comportementaux, physiologiques ...).

Ces échelles reposent sur le constat que la douleur est un phénomène multidimensionnel. Il a été montré que la douleur impactait de nombreuses dimensions différentes chez les êtres humains : les dimensions physiologiques, sensorielles, affectives, cognitives, comportementales et socioculturelles (McGuire 1992). De la même manière, plusieurs dimensions sont impactées lors de douleur chronique chez nos animaux de compagnie : la posture et le mouvement, les fonctions (c'est-à-dire les capacités de l'animal à réaliser les activités quotidiennes), le sommeil, la sensibilité à un stimulus externe, ainsi que les dimensions cognitives, sociales et affectives. (B.D.X. Lascelles et al. 2019a). Les échelles multiparamétriques ont pour but d'évaluer toutes les dimensions de la douleur et d'éviter de passer à côté d'un aspect que pourrait ressentir le patient.

Ces échelles ont pour objectif de lister des paramètres associables à de la douleur, de scorer chacun d'entre eux selon leur intensité, présence ou absence de manière plus globale et d'obtenir un score de douleur prenant en compte toutes les dimensions de cette dernière.

En médecine vétérinaire, ces grilles multiparamétriques ont été développées initialement pour la douleur aiguë. La douleur chronique est parfois très subtile et les changements de comportements peuvent être si graduels qu'ils ne peuvent être observés que par quelqu'un qui est proche de l'animal (P. A. Flecknell 1986). C'est pour cela que ces outils ont vocation à être développés également à destination du propriétaire. Il est ainsi nécessaire que les mots utilisés dans ces grilles soient bien choisis afin d'être compris par des personnes n'ayant pas forcément de connaissances scientifiques. C'est un travail en amont de la construction de l'échelle à ne pas négliger afin que l'outil soit utilisable sur le terrain.

2.2 Les principales échelles multiparamétriques validées

Pour l'évaluation de la douleur chronique, il existe à ce jour 4 échelles principales validées : « *Canine Brief Pain Inventory* » (CBPI), « *Helsinki Chronic Pain Index* » (HCPI), « *Liverpool Osteoarthritis in Dogs* » (LOAD) ainsi « *Glasgow University Veterinary School Questionnaire* » (GUVQuest). Ces échelles peuvent être spécifiques d'une maladie comme l'HCPI (spécifique de l'arthrose) ou non comme le GUVQuest. Les instruments sont développés spécifiquement pour une maladie. De ce fait, ils sont plus précis pour déterminer les changements cliniques de cette maladie mais ne peuvent pas être utilisés comme des instruments génériques. Or les instruments génériques d'évaluation de la douleur chronique sont beaucoup plus adaptés pour les patients présentant des comorbidités comme c'est parfois le cas chez les vieux chiens. (Reid, Wiseman-Orr, et Scott 2018).

Nous allons développer l'exemple du questionnaire CBPI dont nous disposons d'une traduction française présentée ci-dessous.

Description de la douleur:											
Notez la douleur de votre chien:											
	Pas de douleur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Douleur extrême
1. Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur la plus importante depuis les 7 derniers jours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur la moins importante depuis les 7 derniers jours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur moyenne des derniers 7 jours	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur actuelle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Description de la locomotion:											
Marquez la case du score qui décrit le mieux comment la douleur ou la gêne a interféré depuis 7 jours avec:											
	Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Intefère totalement
5. L'activité globale de votre chien	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6. Sa joie de vivre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7. Sa capacité à se lever d'une position couchée	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Sa capacité à marcher	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9. Sa capacité à courir	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10. Sa capacité à monter les escaliers	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Impression globale											
11. Marquez la case du score qui correspond le mieux à la qualité de vie de votre chien depuis 7 jours:	Excellente	Très bonne			Bonne		Moyenne		Faible		

Figure n°2 : Version française du questionnaire CPBI (Ragetly, Massey, et Brown 2019).

Le CBPI est un questionnaire américain développé en 2007 initialement pour l'évaluation de la douleur chronique en lien avec l'arthrose (Brown et al. 2007). Il a néanmoins été validé comme bon évaluateur de la douleur chronique dans un contexte de cancer des os (Brown et al. 2009). Ce questionnaire comporte 5 questions sur la douleur et son intensité, 6

questions sur l'impact de cette douleur sur la vie de l'animal ainsi qu'une question d'impression globale de la douleur. Cette échelle a été originellement créée en s'inspirant d'un questionnaire de médecine humaine appelé « *Brief Pain Inventory* ». Les questions sur l'intensité de la douleur ont été conservées mais celles sur l'impact de cette dernière sur la vie du patient ont été modifiées.

3. Les échelles multiparamétriques et la consultation douleur

3.1 Le déroulé d'une consultation douleur

Il n'existe pas à proprement parler de format de consultation douleur mais certains auteurs ont relevé des étapes importantes (Duke-Novakovski, Vries, et Seymour 2016) :

- L'identification des préoccupations et des attentes du propriétaire.
- L'identification du problème et l'objectif.
- L'évaluation du degré de douleur.
- La classification des composantes de la douleur présente ainsi que les sources potentielles de douleur.
- La mise en place d'un traitement.
- Identifier la fréquence des contrôles nécessaires pour le suivi de l'animal et le suivi de l'efficacité du traitement.

La classification des composantes de la douleur, c'est-à-dire déterminer si la douleur est d'origine neuropathique, inflammatoire ou mixte, permet de déterminer un traitement le plus adapté possible. Cette étape de réflexion est importante pour le clinicien : Quel traitement va agir au bon endroit et de la bonne manière pour soulager l'animal ? Toutefois pour aboutir à cette décision, un travail en amont en coopération avec le propriétaire est nécessaire.

3.2 Particularité de la consultation douleur : la place centrale du propriétaire

Le vétérinaire lors d'une consultation douleur n'est qu'un observateur sur le court terme de la douleur du patient. Le propriétaire peut remarquer des changements survenant à plus long terme et parfois subtils et est donc l'observateur privilégié de la douleur chronique de son animal (B.D.X. Lascelles et al. 2019a).

Plusieurs études ont mis en évidence que les propriétaires avaient une position variable face à la douleur. En effet, ils ont tendance à surestimer la douleur de leur animal lorsque celle-ci est facilement visible (lorsqu'elle est aiguë par exemple), mais lorsqu'elle est chronique, ils ont plus tendance à la sous-évaluer (Wiseman-Orr et al. 2006). Cela s'explique par le fait que la douleur est parfois trop insidieuse, ou que les propriétaires remarquent les changements de comportements de leur chien mais ne les associent pas à de la douleur. Par exemple, les propriétaires peuvent associer certains changements de comportements à la vieillesse plutôt qu'à de la douleur. Cela peut être le cas par exemple de chiens qui veulent rentrer rapidement après une petite balade. Leurs propriétaires vont mettre cette diminution d'activité sur le compte de la vieillesse alors qu'il pourrait s'agir d'une douleur chronique. (Hielm-Bjorkman et al. 2003). Il est donc important en tant que vétérinaire d'éduquer les propriétaires à rechercher ces signes insidieux puisqu'ils sont les observateurs privilégiés de la douleur de leur animal (Davis et al. 2019).

Par la place centrale des propriétaires dans la consultation douleur, il est important de bien comprendre leurs préoccupations ainsi que leurs attentes en début de suivi afin de mettre en place une relation de confiance. La compréhension entre le vétérinaire et le propriétaire doit être claire afin que l'échange à propos de la douleur de l'animal puisse l'être également. C'est pourquoi il faut en début de consultation déterminer le problème ainsi que l'objectif de la séance : déterminer l'origine de la douleur, traiter la douleur complètement, ou procurer à l'animal des soins palliatifs ?

3.3 L'évaluation de la douleur en consultation

Comme nous l'avons vu précédemment, les échelles multiparamétriques permettent d'évaluer la douleur de manière plus globale et d'obtenir un score de douleur prenant en compte toutes les dimensions de cette dernière. Il est d'autant plus important de prendre toutes ces dimensions en compte que parfois l'évolution de la douleur est si subtile qu'elle n'affecte qu'une des dimensions de la douleur.

L'utilisation d'une échelle multiparamétrique est donc pertinente, comme mentionné précédemment. Son utilisation au décours de la consultation permet de montrer au propriétaire comment utiliser cette échelle afin qu'il puisse la remplir correctement par la suite. L'échelle en question doit donc être un outil compréhensible et clair pour un public non averti.

3.4 L'objectif de la consultation

Il est important de comprendre que dans le cas de douleur chronique, la cause de la douleur ne pourra pas forcément être traitée, l'objectif est alors de soulager l'animal pour rendre tolérable l'évolution du processus physiopathologique sous-jacent.

Il est également important de choisir le traitement en s'appuyant sur les discussions avec le propriétaire à propos de l'animal, la présence de comorbidités, les capacités d'observance du traitement et les différents effets secondaires des médicaments choisis.

Afin de n'oublier aucune dimension lors du traitement de l'animal douloureux, un moyen mnémotechnique peut être employé : ABCDE. Il s'agit d'un moyen mnémotechnique utilisée pour les patients présentant des affections orthopédiques (Carmichael, Stuart 2006) mais qui s'adapte relativement bien à la douleur chronique.

Le premier point « A (Analgesia) » correspond à la prise en charge de la douleur, quelle que soit l'option thérapeutique choisie, médicamenteuse ou non (Grubb 2010).

Le second point « B (Bodyweight) » correspond au poids de l'animal. En effet, en médecine humaine, il a été montré qu'une quantité excessive de graisses dans le corps contribuait à une inflammation et une douleur plus importante. Cela peut également être le cas pour les chiens (Ryan et al. 2008). Par ailleurs, dans le cadre de l'arthrose, un excès pondéral constitue un facteur aggravant.

Le troisième point « C (Control - Comfort) » correspond au contrôle des complications, ainsi qu'au confort de l'animal. Le contrôle des complications est indispensable puisque les

médicaments employés vont très souvent être utilisés sur le long court. Il est donc essentiel que le propriétaire soit au courant des différents effets secondaires possibles et des clés pour les reconnaître afin de prendre en charge l'animal le plus rapidement possible. Le confort est un point à ne pas négliger dans la prise en charge et est relativement simple à expliquer au propriétaire. Si nous prenons l'exemple d'un chien présentant une douleur chronique arthrosique, il est indispensable que son lieu de couchage soit accessible facilement.

L'avant dernier point « D (Disease modification) » correspond à l'évolution et aux modifications de l'affection sous-jacente. En effet, la douleur chronique n'est pas nécessairement stable et peut évoluer dans le temps. Par exemple, une prothèse totale de hanche va permettre de remplacer artificiellement l'articulation coxo-fémorale et donc à terme d'enlever l'arthrose à cet endroit. La prise en charge de la douleur chronique de l'animal ne sera donc pas la même.

Enfin, le dernier point « E (Exercice) » correspond à la prise en considération des risques fonte musculaire en cas de douleur invalidante pour l'animal. Maintenir un degré minimum d'exercice sous forme de plusieurs promenades de courtes durées afin de maintenir une musculature et continuer à stimuler le chien.

III. La difficulté de l'évaluation de la douleur chronique

1. Le caractère subjectif de la douleur : une évaluation et une quantification difficile

Un animal est capable de ressentir de la douleur mais ne l'exprime pas verbalement. Cette incapacité à communiquer sur sa douleur n'est pas propre à l'animal de compagnie : C'est le cas par exemple en pédiatrie ou pour des patients atteints de troubles psychologiques (McGuire 1992). L'observateur (un infirmier ou quelqu'un proche du patient), va évaluer la douleur du patient via son comportement. Ainsi, puisque nous pouvons déduire les émotions et les ressentis de nos semblables en observant leurs comportements, il est possible que le comportement de nos animaux puisse être utilisé comme un instrument pour comprendre ce qu'ils ressentent. Toutefois, cela reste soumis à la subjectivité.

2. Une expérience variable selon chaque individu

Il existe de nombreux facteurs pouvant faire varier la réponse à la douleur d'un animal. Le plus évident est la variabilité entre espèces. En effet, chaque espèce possède ses propres comportements et la douleur ne sera donc pas exprimée de la même manière selon l'espèce étudiée (Reid, Nolan, et Scott 2018).

La variabilité inter-race a été très peu étudiée, néanmoins des différences dans l'expression douloureuse existent vraisemblablement (Fleischer et al. 2008). Une étude sur la comparaison des seuils de sensibilités à la douleur thermique sur trois races de chiens de travail a mis en évidence que la race de chien de troupeau (New-Zealand Huntaway) montrait une sensibilité plus faible que les chiens de sport ou de chasse (Greyhound et Harrier Hound) (Bowden et al. 2018).

La variabilité individuelle (Anil, Anil, et Deen 2002) (Hansen 2003) a été, quant à elle, bien étudiée : elle est due à des différences de personnalités (Harvey, Asher, et England 2015) mais aussi aux expériences passées (Wemelsfelder 2007). Comme nous l'avons vu lors de l'exposition de la définition de la douleur : la douleur est donc une expérience multidimensionnelle avec des composantes à la fois sensorielles, évaluatives et affectives. Un individu va donc pouvoir la vivre de manière différente en fonction de son expérience, de sa personnalité, de son état de santé ...

Nous remarquons que la douleur est donc bien une expérience propre à un individu et non pas une réponse physiologique objectivable et quantifiable, ce qui la rend difficile à évaluer.

3. Les potentiels biais de l'environnement

L'environnement est un facteur à prendre en compte lors de l'évaluation de la douleur puisqu'il peut potentiellement modifier l'expression de la douleur de l'animal. L'environnement représente donc une potentielle source de biais qu'il est nécessaire de prendre en compte.

En effet, au cours d'une consultation douleur, le patient sera dans un environnement non familial. Une étude a montré que dans un clinique vétérinaire, il y a au moins 85 facteurs pouvant affecter le bien-être du patient (Dawson et al. 2017). Il est donc indispensable de prendre en compte le stress de l'animal dû à l'environnement inconnu dans lequel il est évalué (Anil, Anil, et Deen 2002) (Hansen 2003).

La présence ou non du propriétaire comme de congénères va également modifier la réponse à la douleur du chien (Anil, Anil, et Deen 2002) : si le chien a l'habitude de vivre en groupe, se retrouver sans congénères dans la salle de consultation va représenter pour lui une situation stressante. Le stress peut, par exemple, diminuer la manifestation de la douleur, mais il peut également modifier les comportements (notamment envers son propriétaire ou envers le vétérinaire).

Tous ces exemples amènent la notion d'analgésie induite par le stress : il peut exister une suppression de la réponse douloureuse qui apparaît pendant ou après l'exposition au stress (Butler et Finn 2009).

Il existe néanmoins d'autres biais en lien avec l'environnement. En effet, en médecine humaine, il a été montré que l'humidité et la température impactait la douleur des patients. Un environnement humide augmente les sensations de douleurs de manière significative (Fagerlund et al. 2019). La plupart des études vétérinaires sur l'évaluation de la douleur sont des études réalisées sur des courtes périodes afin de limiter les biais. Ainsi, nous avons peu de données sur l'impact de la température et de l'humidité sur la douleur chez nos animaux de compagnie mais nous pouvons émettre l'hypothèse que l'humidité impacte également leur douleur.

4. Les signes de douleur non spécifiques

Les signes observables de la douleur chronique ne sont pas spécifiques. En effet, il est parfois difficile de différencier la douleur chronique d'une anxiété ou de toute autre source d'inconfort (Duke-Novakovski, Vries, et Seymour 2016).

5. Les limites propres aux méthodes d'évaluation de la douleur

Malgré la volonté d'être objectif lors de l'évaluation de la douleur de l'animal, il y a de nombreuses limites liées à la fois à l'observateur et aux grilles multiparamétriques elles-mêmes.

Nous avons déjà vu que l'évaluateur privilégié de la douleur de l'animal est le propriétaire. Un premier biais possible lors de l'évaluation de la douleur du patient est l'effet

placebo (Michael G. Conzemius et Evans 2012). Cela correspond au fait que le propriétaire, plus attentif à la douleur de son animal, semble voir des améliorations là où il n'y en a pas (B.D.X. Lascelles et al. 2019b). Cela induit donc un biais pour l'évaluation de la douleur de l'animal.

De plus, il existe des limites intrinsèques aux grilles multiparamétriques utilisées pour évaluer la douleur de l'animal. La première limite, et sans doute la plus importante, correspond au fait que la grille doit être rapide à remplir afin d'être utilisée sur le terrain dans le cadre de consultation douleur mais elle doit également prendre en compte toutes les dimensions de la douleur de l'animal. Il s'agit ici du véritable challenge lors de la création d'une grille : concevoir un outil rapide et pratique d'utilisation suffisamment complet pour objectiver la douleur du patient. Nous pouvons prendre l'exemple du questionnaire GUVQuest qui, lors de sa première édition, prenait plus de 30 minutes à être complété. Il permettait une très bonne évaluation de la douleur de l'animal, néanmoins il était inutilisable en l'état sur le terrain en raison de sa longueur.

De plus, il existe des zones d'interprétations floues au sein des grilles multiparamétriques. Par exemple, la grille HCPI permet d'aboutir à un score de douleur pour le patient entre 0 et 44. Si le score est inférieur à 6, alors le chien est considéré non douloureux, et si le score est supérieur à 11 alors l'animal est douloureux chronique. (Hielm-Bjorkman et al. 2003). Or, pour les scores entre 6 et 11, il est impossible de tirer une conclusion. Ces zones grises inhérentes à la grille, constituent une limite dans l'évaluation de la douleur de l'animal.

Les grilles multiparamétriques ont pour objectif d'évaluer la douleur en dépit d'expressions et conséquences sur l'individu différentes. Toutefois, cet idéal ne peut qu'être approché et est difficile voire impossible à atteindre. Cela constitue donc une limite dans l'utilisation de ces grilles. Par exemple, lors d'élaboration de l'échelle de Glasgow, il a été montré que 13% des chiens avec une douleur chronique n'avaient pas été évalué correctement. De plus, pour les grilles évaluant la douleur chronique cancéreuse, les signes de douleurs peuvent varier considérablement d'un cancer à un autre. Il faudrait établir un système de pondération en fonction du type de cancer pour mieux approcher la douleur du patient. (Yazbek et Fantoni 2005).

Enfin, il existe également des limites dans l'adaptabilité de ces grilles, notamment lors de traductions. En effet, il peut arriver que la traduction d'un questionnaire entraîne une question qui n'est pas aussi pertinente que dans le langage initial. Cela avait été remarqué lors de la validation de la grille CBPI (Ragetly, Massey, et Brown 2019) mais également dans d'autres études notamment en médecine humaine (Ware et al. 1998) (Guermazi et al. 2004).

Dans ce contexte, afin de pouvoir s'affranchir des biais de traductions, nous proposons dans la partie suivante l'élaboration d'une grille d'évaluation chronique chez le chien en langue française qui pourra être utilisée lors de consultation douleur.

Seconde partie : Création d'une grille d'évaluation et d'une fiche de consultation pour un suivi de douleur chronique chez le chien

I. Rédaction du cahier des charges

1. Objectif

Afin de construire une grille que nous souhaitons adaptée, fonctionnelle et compréhensible par tous, il est nécessaire de bien définir nos objectifs, la variable que l'on veut mesurer, la ou les cibles du questionnaire, sa forme ainsi que son fond.

L'objectif de cette étude est de créer une grille d'évaluation de la douleur chronique en français afin de s'affranchir des biais de traduction. En effet, nous avons vu précédemment que ces outils pouvaient être remplis par les propriétaires. Or ces derniers n'étant forcément familiers avec vocabulaire médical, les expressions et les descriptifs utilisés doivent donc être rédigés pour limiter les biais associés à une mauvaise interprétation de la description de l'item.

Notre second objectif est d'intégrer cette grille d'évaluation dans le cadre d'une consultation douleur. Pour cela nous souhaitons construire une fiche conductrice de la consultation afin qu'aucun élément ne soit omis. Nous voulons également que la grille de douleur fournisse non seulement un score mais également un profil de douleur susceptible de mieux intégrer les composantes et répercussions de cette dernière sur l'animal.

2. Variable à mesurer et cible du questionnaire

2.1 Variable à mesurer

L'outil a pour objectif d'évaluer la douleur chronique en englobant si possible ses différentes dimensions. En effet, les grilles multiparamétriques existantes fournissent uniquement un score de douleur de l'animal. Or, il a été montré, en médecine humaine, que la douleur pouvait se répercuter sur de nombreuses dimensions : sensorielles, affectives, cognitives, comportementales, socio-culturelles ... (McGuire 1992). Ce raisonnement peut également être appliqué aux animaux de compagnie (B.D.X. Lascelles et al. 2019a). La douleur n'étant pas exprimée de manière égale à travers ses différentes dimensions, nous pouvons concevoir qu'un même score de douleur quantitatif pourrait refléter plusieurs profils de douleurs différents. Prenons l'exemple de deux chiens présentant une arthrose chronique sévère au niveau du bassin. A score de douleur égal, l'un pourra présenter des signes importants de difficultés de déplacements et de mouvements, tandis que l'autre pourrait montrer des signes moins importants de difficultés de déplacements mais présenter une modification de ses relations sociales avec ses congénères ainsi qu'une modification de son comportement.

Notre objectif est donc d'obtenir une évaluation de la douleur chronique à la fois quantitative mais également qualitative afin de savoir quelles sont les dimensions les plus

affectées par la douleur de ce dernier. Ces profils qualitatifs sont d'autant plus intéressants qu'ils permettent, lors du suivi, d'observer leur évolution après mise en place d'un traitement.

Afin de déterminer les différentes dimensions de la douleur chez le chien que nous allons utiliser par la suite pour la création de notre grille, nous nous sommes basés sur l'article de Lascelles en 2019 où un travail de revue de littérature sur la douleur chronique avait abouti aux dimensions suivantes : la posture et les mouvements, les fonctions (c'est-à-dire les capacités de l'animal à réaliser ses activités quotidiennes), le sommeil, la sensibilité à un stimulus externe, ainsi que les dimensions cognitives, sociales et affectives.

Notre grille multiparamétrique a donc pour objectif d'être un outil d'évaluation quantitatif de la douleur mais également de fournir un profil des dimensions de la douleur. Pour plus de clarté et de simplicité par la suite, nous avons nommé notre grille : Centre Antidouleur de Lyon / Douleur Arthrosique Canine (CVAD / DolArthoCa ou DolArthoCa).

2.2 Cible de la grille DolArthoCa

Comme nous l'avons vu précédemment, nous voulons que cette grille s'intègre dans une consultation douleur et permette au clinicien d'avoir plus d'informations sur la douleur de l'animal afin de pouvoir au mieux cibler et adapter le traitement. En effet, la plus grande source d'informations pour évaluer la douleur chronique ne sera pas l'examen clinique du vétérinaire, mais les différentes observations du propriétaire. Ainsi la grille DolArthoCa va être construite afin de pouvoir être comprise par tout propriétaire de chien, averti ou non du vocabulaire scientifique.

Elle doit donc être écrite dans un vocabulaire simple, compréhensible et clair pour tous.

3. Format final recherché

La grille vise à présenter sous forme d'une succession de questions fermées aux propriétaires, pour lesquelles à chaque réponse sera attribué un score. Le score quantitatif final sera calculé par addition des scores de toutes les réponses.

Les profils qualitatifs de la douleur seront présentés sous forme de graphiques en étoile, appelé « diagramme de Kiviat ». Chaque dimension de douleur sera évaluée par un score variant de 0 à 10. Un exemple de résultats de profil de la douleur est présenté à la page suivante.

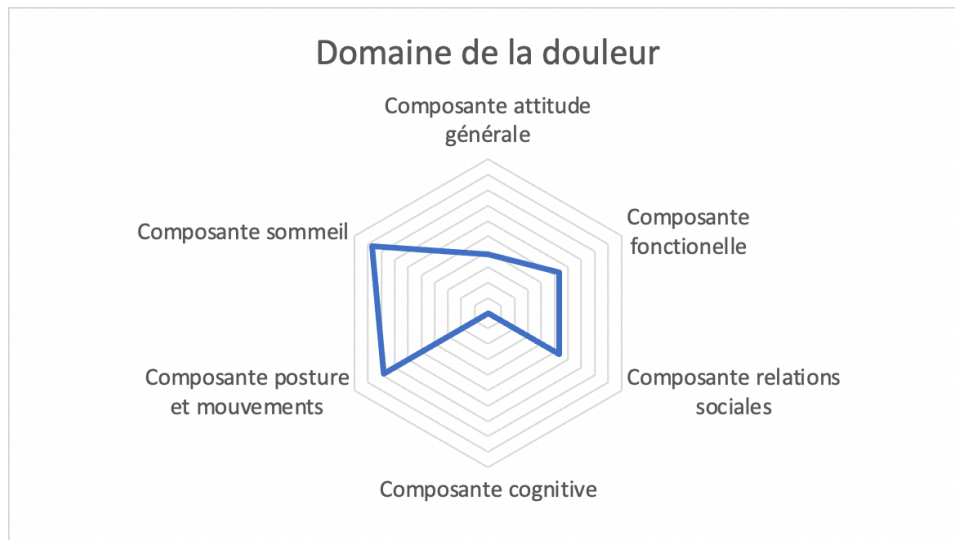


Figure n°3 : Exemple d'un profil de la douleur résultant de l'évaluation d'un animal avec la grille DolArthoCa

Nous avons vu précédemment que la principale limite intrinsèque des grilles multiparamétriques était leur longueur et le temps pris pour les remplir : il faut qu'elles soient suffisamment courtes pour pouvoir être utilisées par les propriétaires mais qu'elles soient suffisamment complètes pour évaluer la douleur dans son ensemble. Notre démarche afin de créer notre grille DolArthoCa est similaire à celle de Reid et son équipe lors de la création de la grille GUVQuest. La première édition du questionnaire GUVQuest prenait plus de trente minutes à être complétée, elle n'était pas utilisable sur le terrain mais avait été conçue afin de n'écartier aucune dimension de la douleur. Par la suite, le questionnaire a été raccourci. De la même manière, nous souhaitons en premier lieu établir une grille qui englobera toutes les dimensions de la douleur, quitte à ce qu'elle soit trop longue et trop exhaustive au début. Après une première utilisation, la grille sera raffinée et après analyse des résultats, les questions les plus pertinentes seront retenues, certaines seront modifiées voir regroupées ...

II. Construction de la grille DolArthoCa et de la fiche consultation douleur

1. Création d'une fiche consultation douleur

La création d'une fiche consultation douleur avait pour but de guider la conduite de la consultation. L'objectif est d'avoir une fiche simple nous permettant de n'oublier aucun élément. Elle est présentée en annexe n°1.

Elle comprend ainsi des éléments pour les commémoratifs et l'anamnèse de l'animal, un examen clinique général ainsi que des éléments sur la composante somato-sensorielle de la douleur. Nous n'avons pas intégré de partie sur l'examen orthopédique comme une fiche développée par le service de chirurgie de VetAgro Sup existe déjà (Annexe n°2).

2. Construction de la grille DolArthoCa

2.1 Recherche des items

Afin de déterminer les questions à inclure dans la grille, nous avons effectué une recherche bibliographique en étudiant les différentes grilles d'évaluation de la douleur disponibles et en particulier nous avons essayé de comparer le plus précisément possible trois différentes grilles de douleur validées (HCPI, CBPI et LOAD) en gardant à l'esprit les différents domaines de la douleur décrits par Lascelles (B.D.X. Lascelles et al. 2019a). Nous avons ainsi cherché à construire notre grille autour des 6 items suivants : Attitude générale, interactions, sommeil, posture et mouvements, activités quotidiennes, et fonctions cognitives. Nous avons renommé certaines des dimensions décrites dans l'article afin de permettre d'avoir une meilleure compréhension des différents items par les propriétaires. Après avoir résumer les différents items utilisés pour évaluer la douleur, nous les avons classés selon les dimensions de la douleur décrites par Lascelle. Le tableau I résume nos recherches.

Nous avons ainsi construit notre grille autour de ces 6 dimensions de la douleur et nous avons précisé les différentes questions afin qu'elles soient les plus claires et les plus compréhensibles possibles.

Tableau I : Résumé des items d'évaluation de la douleur chronique chez le chien, classés selon les différentes dimensions de la douleur.

Domaine de la douleur	Items
Attitude générale	Agressivité Changement de comportement Joie de vivre Léchage/mâchonnement excessif Perte d'énergie Stress Vocalisations
Interactions	Changement de comportement inter espèce Changement de comportement intra espèce Réaction envers les stimuli de l'environnement
Sommeil	Baisse de la qualité Modification de la quantité
Posture et mouvements	Capacité à courir Capacité à marcher Capacité à sauter Effet de la météo Facilité à se relever/à se coucher Se coucher/se relever après un exercice Se coucher/se relever après un repos Se déplacer après un exercice Présence d'une boiterie
Activités quotidiennes	Activité générale lors d'exercice Capacité à faire de l'exercice Enthousiasme pour l'exercice Fréquence de repos lors d'exercice Modification de l'appétit Modification de la miction ou de la défécation
Fonction cognitive	Apprentissage tour Attitude compulsive Cohérence du chien dans l'environnement Repérage dans l'espace
Autres	Description de la douleur Score de qualité de vie

2.2 Notations choisies au sein de la grille DolArthoCa

Pour le système de notations de la grille DolArthoCa, nous avons opté pour gradation des items sur des échelles faibles (0 à 4 maximum), jugeant les échelles de zéro à dix trop peu précises. Lors des réflexions initiales sur la grille DolArthoCa, nous avons envisagé une notation sur quatre pour éviter les flous de la réponse neutre proposée par certaines grilles. Prenons ainsi l'exemple de la huitième question du questionnaire HCPI : « Évaluez la facilité avec laquelle votre chien se couche : Très facile, facile, ni facile/ni difficile, avec quelques difficultés, avec beaucoup de difficultés ». Dans cette question la réponse ni facile/ni difficile est relativement floue pour le propriétaire et c'est dans le but d'être le plus clair et compréhensif possible pour l'évaluateur que nous avons limité le nombre de réponses possibles et en évitant les réponses ambiguës.

Nous n'avons cependant pas utilisé qu'une seule méthode de notations au sein de grille, nous avons également rajouté des échelles visuelles analogiques (« Visual Analogue Scale » dites VAS ou EVA). Ces échelles sont des outils communément utilisés dans l'évaluation de la douleur (Hielm-Björkman, Kapatkin, et Rita 2011). Ce sont des lignes de dix centimètres de longueur et les observateurs positionnent un marqueur correspondant à leur interprétation de l'intensité de la douleur du patient (intensité la plus faible à gauche et la plus forte à droite). Nous avons pris cette décision de multi-notations afin d'avoir une grille exhaustive, toujours dans le but d'avoir une évaluation de la douleur la plus précise possible. Ainsi, pour chacune de nos six dimensions retenues, nous avons associé une échelle visuelle analogique suivie d'une série de questions pour développer plus précisément l'impact de la douleur dans les différentes dimensions de cette dernière.

2.3 Formulation des questions

Lors de la formulation des questions, nous avons réfléchi à l'axe par lequel nous voulions aborder les dimensions de la douleur. Il nous a paru pertinent d'axer notre questionnaire sur la modification des différents items (attitude générale, interactions, sommeil, posture et mouvements, activités quotidiennes, et fonctions cognitives) par la douleur. Certaines grilles validées se concentraient uniquement sur une description. Par exemple, dans la grille LOAD, pour l'activité générale, il est demandé de grader le chien selon l'échelle suivante : « Extrêmement actif, très actif, modérément actif, peu actif, pas du tout actif ». Or cette graduation ne prend pas en compte l'activité initiale du chien : un chien de berger n'aura pas du tout la même activité qu'un chien de race golden retriever, indépendamment de la douleur. C'est dans ce but que nous avons orienté nos questions sur les modifications potentielles par la douleur et non sur des items uniquement descriptifs.

Après diverses réflexions et modifications de la version initiale, nous sommes arrivés à une version finale de la grille que nous présentons en annexe n°3.

La grille DolArthoCa a pour objectif d'évaluer objectivement la douleur chronique d'origine arthrosique d'un animal, d'être fiable, répétable, de permettre de mettre en évidence l'effet d'un traitement pour les suivis ... Dans cette mesure, il est nécessaire que la grille soit testée et validée afin de pouvoir être utilisée en pratique.

Nous avons ainsi mené une première approche dans la validation de la grille présentée dans la partie suivante.

Troisième partie : Première analyse en vue d'une validation de la grille DolArthoCa

I. Objectif

Cette étude a donc pour objectif de tester la pertinence de la grille DolArthoCa dans l'évaluation de la douleur chronique d'origine arthrosique. Nous avons volontairement restreint l'origine de la douleur car pour valider les grilles d'évaluation de la douleur chronique, il est nécessaire de les tester étiologies par étiologies afin de s'assurer que les caractères intrinsèques à la grille tels que la cohérence interne, la fidélité ou encore la sensibilité soient maintenus quel que soit le type de douleur chronique étudiée (Brown et al. 2007)(Brown et al. 2009).

Pour se faire, plusieurs éléments sont évalués :

- Une comparaison des résultats de la grille DolArthoCa avec une échelle validée pour la douleur chronique arthrosique appelée CBPI : *validité de critère*.
- Le remplissage d'un questionnaire qualitatif par le propriétaire sur la facilité de remplissage de la grille (temps, compréhension...) : *validité de contenu et en particulier validité de surface*.
- Une comparaison des résultats entre les animaux algiques et les animaux non algiques : *pouvoir discriminatif*.
- Une comparaison avant et après traitement analgésique adapté au type de douleur et à la douleur concernée : *pouvoir discriminatif*.
- Une évaluation des corrélations entre les résultats globaux et chacun des critères composant la grille : *étude de la consistance interne*.
- Une comparaison des résultats obtenus par un observateur sur un animal dans les mêmes conditions mais à des temps différents : *répétabilité*.
- Une recherche de facteurs confusionnels, par comparaison avec les valeurs obtenues avec la même grille sur des animaux non algiques.

II. Matériel et méthodes

1. Sélection des animaux

Les animaux inclus dans cette étude sont des chiens admis par le biais des consultations au CHUVAC de VetAgro Sup – Campus Vétérinaire de Lyon ou par recrutement interne au campus (étudiants ou personnel de l'école). Au total nous avons recruté vingt chiens : dix chiens présumés indemnes de douleur et dix chiens présentant une douleur chronique d'origine arthrosique.

➤ Critères d'inclusion :

Le groupe des animaux sains (groupe « contrôle ») doit inclure des animaux en bon état de santé et ne présentant pas de douleurs ou d'affections susceptibles d'entraîner une douleur.

Les animaux arthrosiques (groupe « douleur chronique ») présentent au moins deux des signes cliniques suivants : difficultés à se coucher ou à se lever, difficulté pour sauter ou refus de sauter, difficulté de monter ou descendre les escaliers, ou présence d'une boiterie. De plus, en cas d'incertitude sur la base des signes cliniques, des signes radiographiques d'arthrose doivent être constatés.

➤ Critères de non-inclusion :

Les animaux présentant un trouble du comportement ou un tempérament susceptible de modifier l'utilisation des grilles multiparamétriques n'ont pas été inclus dans l'étude.

➤ Critères d'exclusion :

Les animaux pour lesquels la collecte des données est incomplète (absence de remplissage de la grille par le propriétaire) sont exclus de l'étude.

Pour les animaux du groupe contrôle, une manifestation douloureuse liée au développement d'une maladie ou à un quelconque traumatisme entraîne une exclusion de l'étude.

Au total, vingt chiens ont été inclus dans cette étude. Nous avons ainsi inclus au sein de notre étude des animaux dont l'âge varie entre un 1 an et demi et 16 ans et de 12 races différentes (Beagle, Beauceron, Berger Allemand, Berger Américain Miniature, Border Collie, Caniche, Cavalier King Charles, Dalmatien, Husky, Samoyède, et croisés).

2. Design de l'étude

Quel que soit le groupe de l'animal, une consultation initiale est réalisée, permettant d'expliquer le protocole de l'étude au propriétaire et de lui faire signer un formulaire de consentement de participation à l'étude (présenté en annexe n°4).

Pour le groupe « contrôle », composé d'animaux présumés indemnes de douleur, chaque propriétaire d'animal a reçu lors de la consultation initiale la grille DolArthoCa ainsi que le questionnaire de référence CBPI traduit en langue française (présenté en annexe n°5). Au cours de celle-ci, un investigateur (Clara Conde Ruiz ou Stéphane Junot) s'assure que l'animal ne présente pas de manifestations douloureuses. Un examen orthopédique est

réalisé par un investigateur du service de chirurgie (Thibaut Cachon). Le propriétaire remplit les deux questionnaires au cours de cette consultation (jour 0 : J0). Il lui est demandé de les remplir une seconde fois, seul, la semaine suivante (jour 7 : J7) puis 2 semaines plus tard (jour 14 : J14). A la réception des questionnaires lors de la deuxième semaine, un questionnaire qualitatif (présenté en annexe n°6) est remis au propriétaire, lui permettant d'évaluer la facilité de remplissage de la grille DolArthoCa et de la grille CBPI.

Pour le groupe « douleur chronique », de façon similaire, une fois validée l'inclusion dans l'étude à la suite d'un examen orthopédique suivi plus ou moins d'une confirmation radiographique confirmant la présence d'arthrose, chaque propriétaire d'animal recruté reçoit la grille DolArthoCa ainsi que le questionnaire de référence CBPI traduit en langue française (Jour 0 : J0). Le traitement était décidé par un investigateur (Clara Conde Ruiz ou Stéphane Junot) lors de cette consultation initiale mais n'est instauré qu'une semaine plus tard. Le propriétaire remplit la grille DolArthoCa ainsi que le questionnaire CBPI le jour de la consultation (Jour 0 : J0), puis toutes les semaines suivantes pendant 3 semaines (Jour 7 : J7 / Jour 14 : J14 / Jour 21 : J21). À la réception des questionnaires à l'issue de la dernière semaine, un questionnaire qualitatif sur la facilité de remplissage des grilles (annexe n°6) est fourni au propriétaire.

3. Protocole de traitement

A la suite de la consultation initiale pour le groupe « douleur chronique », un protocole analgésique est décidé à la discrétion de l'investigateur (Clara Conde Ruiz ou Stéphane Junot), sur la base des résultats de la consultation et en fonction de l'état de chaque patient. Le traitement n'est instauré qu'à partir de la deuxième semaine, c'est-à-dire juste après le remplissage des grilles de J7.

4. Analyse des données

Les données sont récoltées à l'écrit sur les questionnaires retranscrits dans un tableur Excel afin d'être traitées par la suite.

Les analyses statistiques, réalisées avec le logiciel « R », ont pour but d'évaluer la validité de la grille DolArthoCa en tant qu'outil d'évaluation de la douleur chronique. Nous allons détailler ci-dessous les différentes formes de validité que nous avons cherché à analyser.

4.1 Validité de contenu

La validité de contenu concerne la pertinence des éléments composant un instrument, elle vise à évaluer si ces derniers couvrent bien tous les aspects de ce que nous cherchons à mesurer. Originellement, il s'agissait d'une validité non statistique qui s'appuyait notamment sur des avis d'experts, cependant de nouvelles approches émergent dans lesquelles il est demandé à des experts qualifiés sur le sujet de noter via des échelles la pertinence et la clarté des items (Reid, Nolan, et Scott 2018).

Au sein de la validité de contenu, il est possible de définir ce que l'on appelle la validité de surface. Cette dernière correspond au fait qu'un test doit être subjectivement considéré

comme couvrant le concept qu'il est censé mesurer. Certains auteurs utilisent ce terme de validité de surface uniquement en se référant à des observateurs qui ne sont pas experts. Nous avons également choisi d'utiliser ce terme de cette manière. Ainsi, pour évaluer la validité de surface, nous avons établi un questionnaire qualitatif (annexe n° 6) que les propriétaires ont remplis à la fin de l'étude.

4.2 Validité de critère

La validité de critère correspond à la capacité d'un test à évaluer adéquatement un concept par rapport à un test de référence considéré comme le standard. Au sein de la validité de critère, on peut définir la validité concourante ou concomitante qui représente le degré de corrélation entre deux résultats de mesures du même concept réalisés en même temps. L'un des outils de mesure est celui que l'on cherche à valider, l'autre est considéré comme le « gold standard ».

Au sein de notre étude, le test de référence est la grille CBPI traduite en langue française (annexe n°5). La comparaison des résultats de la grille DolArthoCa et de ceux de la grille CBPI à l'aide du calcul d'un coefficient de corrélation ainsi que plusieurs représentations graphiques dont une représentation des différences des moyennes en fonction des résultats de la grille CBPI (Bland et Altman 2010) nous ont permis d'évaluer la validité de critère de notre grille.

4.3 Fidélité

La fidélité d'un questionnaire correspond à sa capacité à donner un résultat similaire à chaque fois qu'il est utilisé dans des conditions identiques (Carmines et Zeller 1979). Le concept de fidélité est finalement lié au calcul de l'erreur de mesure. Il reflète non seulement le degré de corrélation entre les mesures mais également leur accord entre elles (Bruton, Conway, et Holgate 2000). La fidélité peut se subdiviser en deux sous-concepts : la stabilité et la consistance interne.

4.3.1 La stabilité

La stabilité, aussi appelée répétabilité ou « fidélité test-retest », correspond au fait qu'un test fournit des résultats similaires lorsqu'il est utilisé sur un même individu à des moments différents mais lorsque toutes les autres conditions restent inchangées (Streiner, Norman, et Cairney 2015).

Afin d'évaluer la stabilité de notre grille DolArthoCa, nous avons choisi d'utiliser le coefficient de corrélation intra classe (ICC). Ce coefficient, introduit pour la première fois en 1954 comme une modification du test de corrélation de Pearson, est de nos jours obtenu via l'analyse de variance (Koo et Li 2016). Cependant, puisqu'il existe dix formes d'ICC, il est important de déterminer quelle forme est à utiliser afin d'évaluer la stabilité de notre test.

L'ICC donne des résultats compris entre 0 et 1. Plus le coefficient est haut, plus la stabilité est grande. Afin de mieux interpréter ce coefficient, une graduation des indices de l'ICC a été mise au point (Koo et Li 2016) :

- Inférieur à 0,5 : faible stabilité.
- Entre 0,5 et 0,75 : stabilité moyenne.

- Entre 0,75 et 0,9 : bonne stabilité.
- Supérieure à 0,9 : stabilité excellente.

4.3.2 *La consistance interne*

La consistance interne est une évaluation du degré de fiabilité avec lequel des items d'un test destiné à évaluer un même concept remplissent effectivement ce rôle. Elle est classiquement évaluée à l'aide du calcul d'un coefficient appelé Alpha de Cronbach. Ce coefficient a été développé par Lee Cronbach (Cronbach 1951). Le coefficient Alpha varie entre 0 et 1. Plus il est proche de 0 moins la cohérence interne des items est bonne. Il est important de noter qu'une valeur haute de ce coefficient n'apporte aucune information sur le nombre de dimension du questionnaire testé. (Gliem et Gliem s. d.). Afin de pouvoir interpréter au mieux ce coefficient, des auteurs ont mis au point une graduation (George D, Mallery P 2003):

- $\alpha > 0,9$: excellente.
- $0,8 < \alpha < 0,9$: bonne.
- $0,7 < \alpha < 0,8$: acceptable.
- $0,6 < \alpha < 0,7$: questionnable.
- $0,5 < \alpha < 0,6$: faible.
- $\alpha < 0,5$: inacceptable.

La consistance interne de notre grille a été évalué avec l'estimation de ce coefficient et ce dernier a été confronté à cette graduation pour l'interprétation.

4.4 *Le pouvoir discriminatif*

Le pouvoir discriminatif (aussi appelée « responsiveness » en anglais) correspond à la capacité du test à mesurer les changements de mesures au cours du temps (Hielm-Björkman, Rita, et Tulamo 2009). Dans notre étude, cela correspond au fait que notre grille doit pouvoir détecter des changements de degré de douleur au cours du temps en réponse à des interventions cliniques. Cela correspond, de façon plus large, au fait que la grille doit pouvoir détecter des différences de statuts cliniques (Reid, Nolan, et Scott 2018). Cette notion est capitale pour avoir un test utilisable en pratique : il faut que l'instrument de mesure soit capable de mesurer des différences entre un individus douloureux et un individu ne montrant presque aucune douleur ainsi qu'entre un individu sans traitement et avec traitement afin de pouvoir être un bon outil en pratique pour un suivi de douleur.

Afin d'évaluer ceci, nous avons comparé les distributions des résultats des animaux algiques et non algiques d'une part ainsi que les animaux algiques avant puis après un traitement analgésique et nous avons étudié la significativité de ces différences de distributions.

III. Résultats

1. Données démographiques

Cette étude a inclus vingt chiens dont 65% de mâles et 35% de femelles. L'âge médian est de 5 ans (variation entre 1 an et demi et 16 ans). Le poids médian est de 20kg (variation entre 7 et 33,7kg). Les chiens appartiennent à 11 races différentes : Beagle (n=2), Beauceron (n=1), Berger Allemand (n=2), Berger Américain Miniature (n=1), Border Collie (n=3), Caniche (n=1), Cavalier King Charles (n=1), Dalmatien (n=1), Husky (n=1), Samoyède (n=1). Les 5 derniers chiens sont des croisés.

Au cours de l'étude, un protocole analgésique est décidé pour les animaux du groupe « douleur chronique » sur la base des résultats de la consultation et en fonction de l'état de chaque patient.

Le tableau II représenté ci-dessous permet de résumer les différents traitements donnés au cours de l'étude. Dans ce tableau sont annoncés à la fois les posologies mais également les voies d'administrations (sous-cutanée (SC), par voie orale (PO)) ainsi que la fréquence d'administration des médicaments (une fois par jour (SID), trois fois par jour (TID)).

Tableau II : Récapitulatif des différents traitements administrés aux animaux du groupe douleur chronique

Animal	Traitement
1	Cimalgex® 2mg/kg PO SID pendant 15 jours
2	Librela® 0,5mg/kg SC une fois par mois
3	Séances d'acupuncture
4	Gabapentine® 10mg/kg TID pendant un mois
5	Séances d'acupuncture
6	Galliprant® 2mg/kg PO SID pendant 1 semaine
7	Métacam® 0,2mg/kg PO le premier jour puis 0,1mg/kg PO pendant 14 jours
8	Galliprant® 2mg/kg PO SID pendant 1 semaine
9	Métacam® 0,2mg/kg PO le premier jour puis 0,1mg/kg PO pendant 6 jours
10	Onsior® 1mg/kg PO SID pendant 6 jours et une séance d'acupuncture

2. Analyse descriptive des résultats obtenus lors de l'évaluation avec la grille DolArthoCa

2.1 Analyse des résultats obtenus pour le groupe contrôle

Tous les animaux du groupe contrôle ont été évalués à 3 reprises par leur propriétaire. L'inclusion au groupe contrôle ayant été réalisée uniquement lors de la première consultation, nous avons demandé au propriétaire de signaler si un événement douloureux survenait au cours de l'étude. Tous les animaux ont été inclus et aucun événement de la sorte n'a été rapporté. Voici, ci-dessous, l'analyse statistique descriptive des résultats obtenus lors du remplissage de la grille DolArthoCa à l'aide du tableau III et lors du remplissage de la grille CBPI à l'aide du tableau IV.

Tableau III : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe contrôle avec la grille DolArthoCa

	Attitude générale (/10)	Interactions (/10)	Sommeil (/10)	Posture et mouvements (/10)	IAQ (/10)	Fonctions cognitives (/10)	Total (/60)
Min	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	0,66	0,24	0,24	0,16	0,06	0,01	1,37
Max	2,5	1,4	1,7	0,9	0,6	0,1	4
Q1	0	0	0	0	0	0	1
Médiane	0,5	0	0	0	0	0	1
Q3	1,3	0	0	0	0	0	2

Tableau IV : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe contrôle avec la grille CBPI

	Description douleur (/40)	Description fonctions (/60)	Total (/100)
Min	0	0	0
Moyenne	1,23	0,17	1,4
Max	10	2	11
Q1	0	0	0
Médiane	0	0	0
Q3	0	0	0

De prime abord, nous pouvons considérer que la valeur de référence est 0 puisque les animaux du groupe contrôle sont supposés non douloureux. Toutefois, nous pouvons remarquer que les scores des différents domaines de la douleur ne sont pas tous nuls. Pour la grille DolArthoCa, l’item présentant le plus de variations et s’éloignant le plus de la valeur de référence est l’item « attitude générale ».

2.2 Analyse des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique

Les animaux du groupe douleur chronique ont été évalués à 4 reprises : 2 fois après inclusion dans l’étude sans qu’aucun traitement ne soit établi puis 2 fois après administration d’un traitement adapté. Nous avons ainsi représenté, dans les tableaux V et VI, l’analyse descriptive des résultats obtenus lors du remplissage de la grille DolArthoCa sans traitement d’une part et avec traitement d’autre part. Nous avons fait de même pour les analyses descriptives des résultats de la grille CBPI représentées dans le tableau VII.

Tableau V : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille DolArthoCa avant traitement

	Attitude générale (/10)	Interactions (/10)	Sommeil (/10)	Posture et mouvements (/10)	IAQ (/10)	Fonctions cognitives (/10)	Total (/60)
Min	1,3	0	0	0,5	0,1	0	3
Moyenne	2,56	2,26	2,18	3,45	2,75	1	14,17
Max	5	5,3	8,7	7,8	6,2	5,2	31
Q1	1,38	1	0,03	1,8	0,95	0	7,5
Médiane	2,15	2,35	2,35	3,55	2,75	0	15
Q3	3,48	3,4	3,53	4,08	4,48	0	19,5

Tableau VI : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille DolArthoCa après traitement

	Attitude générale (/10)	Interactions (/10)	Sommeil (/10)	Posture et mouvements (/10)	IAQ (/10)	Fonctions cognitives (/10)	Total (/60)
Min	0	0	0	0	0	0	1
Moyenne	1,86	1,98	2,33	3,1	2,08	0,95	12,30
Max	4,2	3,5	6,1	6,8	6,3	5,5	23
Q1	1,3	1,2	0	1,55	0,6	0	5,75
Médiane	2,15	2,35	3,3	2,55	1,7	0	12,5
Q3	2,5	3,1	3,83	4,6	4,6	0,2	19

Tableau VII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour le groupe douleur chronique avec la grille CBPI avant et après traitement

	Description douleur (/40)	Description fonctions (/60)	Total (/100)
Min	0	0	0
Moyenne	11,61	15,89	27,5
Max	27	52	74
Q1	4,25	8,25	21,5
Médiane	13,5	14,50	24,5
Q3	16	22,75	74

Résultats avant traitement

	Description douleur (/40)	Description fonctions (/60)	Total (/100)
Min	0	0	0
Moyenne	8,6	15,2	24,1
Max	23	52	75
Q1	3	3	10,5
Médiane	8,5	10,5	18
Q3	11,25	22,5	75

Résultats après traitement

Nous pouvons d'ores et déjà observer une amplitude plus grande dans les scores comparés au groupe contrôle mais également des scores plus élevés. En ce qui concerne la grille DolArthoCa, certains items semblent avoir plus d'impact que d'autres sur le score final notamment l'item « Posture et mouvements ».

2.3 Analyse item par item

2.3.1 Attitude générale

Nous pouvons remarquer, à l'aide du tableau VIII présenté ci-dessous, que les scores pour le groupe contrôle ne sont pas tous nuls mais restent en moyenne plus faible que ceux du groupe douleur chronique.

Tableau VIII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item attitude générale avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	1,3	1,3	0	0
Moyenne	0,87	0,5	0,62	2,6	2,52	2	1,77
Max	2,5	1,3	1,4	4,6	5	4,2	3,6
Q1	0,03	0	0	1,53	1,48	1,63	0,9
Médiane	1,05	0,15	0,45	2,6	2,15	2,15	2
Q3	1,3	1,18	1,3	3,43	3,3	4,2	2,45

2.3.2 Interactions

Nous avons procédé de la même manière que précédemment avec le tableau IX résumant l'analyse descriptive des résultats obtenus. Nous remarquons que pour le groupe contrôle, même si les scores ne sont pas tous nuls, la distribution des résultats est plus faible que pour l'item précédent.

Tableau IX : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item interactions avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	0,24	0,24	0,24	2,11	2,37	2,16	1,8
Max	1,4	1,4	1,4	4,5	5,3	3,5	3,2
Q1	0	0	0	0,75	1,13	1,4	1,2
Médiane	0	0	0	2,35	2,45	2,75	1,75
Q3	0	0	0	3,33	3,48	3,1	3

2.3.3 Sommeil

Le sommeil a été évalué par la propriétaire via deux questions : une sur la quantité de sommeil et une autre sur la qualité. Le tableau X présenté ci-dessous permet de mettre en évidence une faible variation du score du groupe contrôle dont les scores sont relativement bas. Pour le groupe douleur chronique, les résultats sont plus variables et si nous nous référons à la moyenne, il ne semble pas avoir de grande diminution des scores après la mise en place du traitement. Toutefois la moyenne de scores des différents individus n'est pas représentative de l'évolution des scores de chacun d'entre eux.

Tableau X : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item sommeil avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	0,35	0,18	0,18	1,74	2,53	2,43	2,23
Max	1,7	1,7	1,7	3,9	8,7	6,1	4
Q1	0	0	0	0,08	0,03	0,03	0
Médiane	0	0	0	1,5	2,75	3,3	3,3
Q3	0,08	0	0	3,38	3,68	3,78	3,88

2.3.4 Posture et mouvements

Nous avons remarqué à l'aide du tableau V que l'item « Posture et mouvements » est celui qui semble avoir le plus d'impact sur le score final. Il s'agit de l'item comprenant le plus de questions dans la grille. Dans le tableau XI, nous pouvons voir qu'effectivement les scores maximaux pour le groupe douleur chronique sont plus importants que les autres items.

Tableau XI : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item posture et mouvements avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	0,5	0,5	0,1	0
Moyenne	0,19	0,15	0,15	3,08	3,75	3,19	3,01
Max	0,9	0,9	0,9	7,8	7,8	6,8	6,7
Q1	0	0	0	1,5	2,13	1,7	1,48
Médiane	0	0	0	2,9	3,75	2,55	2,55
Q3	0,3	0	0	3,88	5,28	4,8	4,5

2.3.5 Impact sur les activités quotidiennes

A l'aide du tableau XII présenté ci-dessous, nous retrouvons la même tendance que sur les autres items : une variation faible des scores du groupe contrôle variant proche du score le plus bas, et des scores variables pour les animaux atteints d'une douleur chronique.

Tableau XII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item impact sur les activités quotidiennes avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	0,6	0,1	0	0
Moyenne	0,06	0,06	0,06	2,83	2,68	2,1	2,06
Max	0,6	0,6	0,6	6,2	6,2	6,2	6,3
Q1	0	0	0	1,03	0,95	0,63	0,6
Médiane	0	0	0	2,5	1,8	1,7	1,6
Q3	0	0	0	4,43	4,48	3,08	3,05

2.3.6 Fonctions cognitives

La dimension cognitive de la douleur évoquée par Lascelles (B.D.X. Lascelles et al. 2019a) dans son travail de revue de littérature sur la douleur chronique a très peu été retrouvée dans notre étude. En effet, nous pouvons voir à travers le tableau XIII présenté ci-dessous, que la majorité des propriétaires ont attribué un score nul ou très faible à cet item, que l'animal appartienne au groupe contrôle ou au groupe douleur chronique.

Tableau XIII : Analyse descriptive des résultats obtenus pour l'item fonctions cognitives avec la grille DolArthoCa

	Groupe contrôle			Groupe douleur chronique			
	J0	J7	J14	J0	J7	J14	J21
Min	0	0	0	0	0	0	0
Moyenne	0,1	0,01	0	1,13	0,9	0,93	0,97
Max	0,1	0,1	0,1	5,2	5,2	5,5	5,5
Q1	0	0	0	0	0	0	0
Médiane	0	0	0	0	0	0	0
Q3	0	0	0	0,95	0	0	0,2

3. Représentation graphique des résultats obtenus

3.1 Représentation graphique des résultats de la grille DolArthoCa et de la grille CBPI

La figure n°4 présentée à la page suivante représente les scores de douleur de la grille DolArthoCa et de la grille CBPI. Les résultats de la grille d'évaluation DolArthoCa étant sur 60, nous avons simplement ramené les deux grilles sur la même échelle avant de réaliser le graphique. Nous pouvons déjà remarquer que les animaux sains ont des scores de douleur plus bas que les animaux arthrosiques. En ce qui concerne le groupe douleur chronique, nous pouvons voir que les scores sont très disparates et cela correspond bien au fait que les chiens ont des profils de douleurs différents et des douleurs plus ou moins importantes.

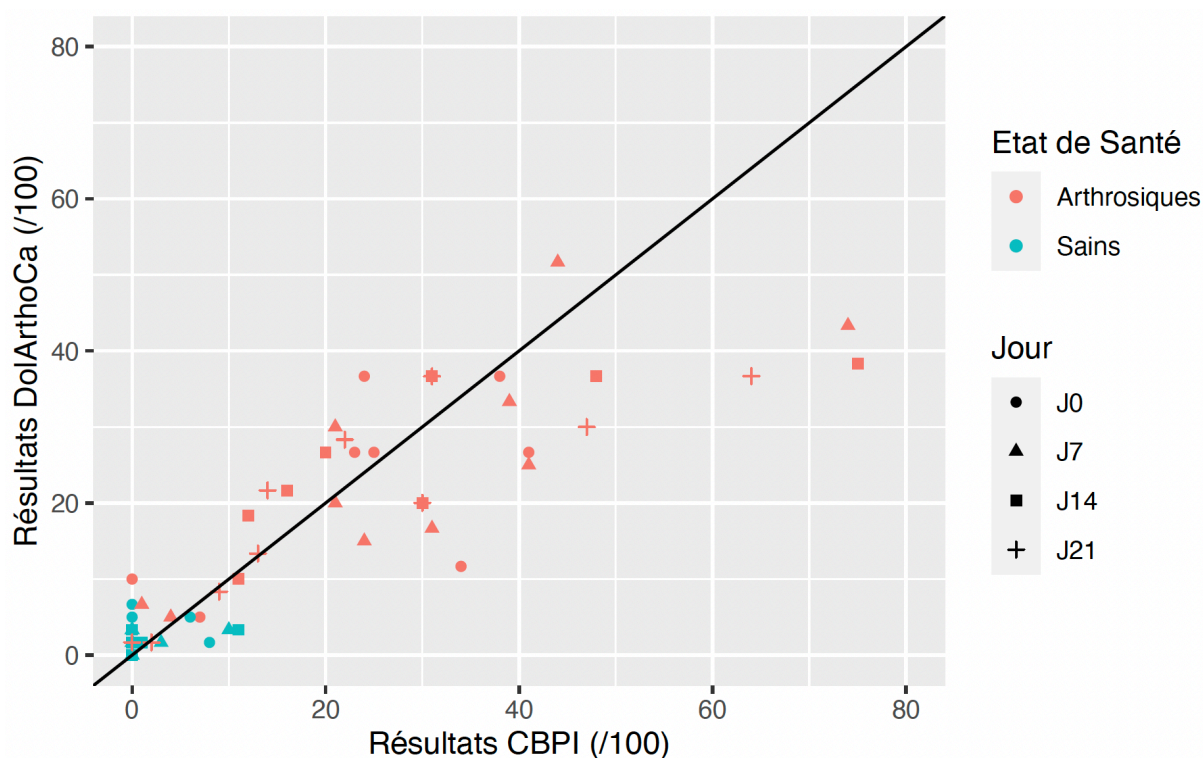


Figure n°4 : Graphique représentant les résultats obtenus avec la grille DolArthoCa en fonction de la grille CBPI

3.2 Représentation graphique des résultats de la grille DolArthoCa au cours du temps

Afin d'avoir une représentation plus claire de l'étude, nous avons également voulu représenter l'évolution des résultats des différents chiens au cours du temps. La figure n°5 permet de visualiser les résultats des animaux arthrosiques d'une part et sains d'autre part. Chaque couleur représente un animal de l'étude.

Pour 2 chiens du groupe douleur chronique leur inclusion dans l'étude a été réalisé directement à J7. En effet, en raison de leur douleur lors de la consultation, il était non éthique de les laisser sans traitement pendant une semaine. C'est pourquoi nous remarquons 2 animaux ne présentant aucun score à J0.

Comme sur le graphique précédent, nous pouvons observer des scores plus faibles pour les animaux sains mais nous pouvons également voir l'évolution des scores de douleur au cours du temps, notamment chez les animaux arthrosiques où un traitement analgésique a été administré après J7.

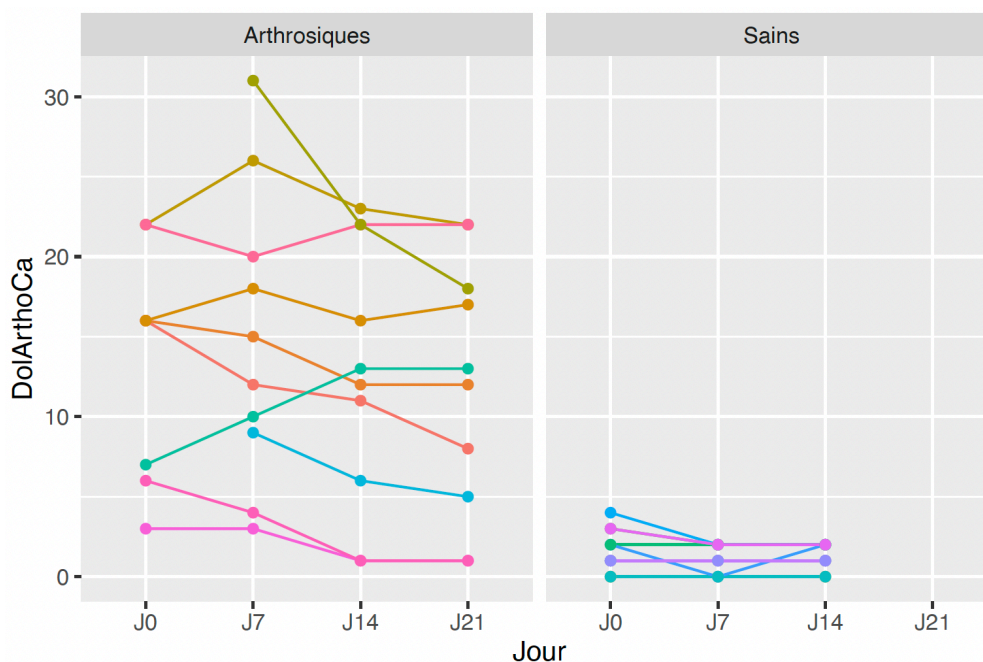


Figure n°5 : Représentation graphique des résultats de l'évaluation par la grille DolArthoCa au cours du temps

4. Étude statistique des résultats

4.1 Validité de contenu

Nous avons construit notre grille autour des dimensions de la douleur définies lors d'un séminaire d'expert. Nous nous sommes donc efforcés tout au long de la construction de la grille de maintenir une pertinence des items, qu'ils recoupent bien toutes les dimensions de la douleur et que la validité de contenu soit bonne.

Nous avons tout de même voulu analyser la validité de surface de notre grille à l'aide du questionnaire qualitatif (annexe n°6) rempli par les propriétaires à la fin de l'étude.

Nous avons répertorié les résultats dans le tableau XIV. Les items pouvaient être notés de 1 à 3, 1 étant la meilleure note et 3 la moins bonne. Nous pouvons déjà observer qu'aucun 3 n'a été obtenu pour les questions que ce soit par rapport à notre grille ou à la grille de référence.

Pour l'évaluation de la pertinence des items, la grille DolArthoCa obtient une note de 1,1/3 contre 1,2/3 pour la grille CBPI. Pour la plupart de nos participants, la grille DolArthoCa présente une pertinence des items un peu plus élevée car elle recouvre plus de dimensions de la douleur. Selon les propriétaires ayant participé à l'étude, notre grille d'évaluation couvre subjectivement bien le concept qu'elle est censée mesurer. Il semble donc que la validité de surface soit bonne.

Tableau XIV : Analyse descriptive des résultats obtenus lors du remplissage du questionnaire qualitatif par les propriétaires à la fin de l'étude

		Moyenne	Fréquence note 1/3	Fréquence note 2/3	Fréquence note 3/3
DolArthoCa	Agencement	1,05	0,95	0,05	0
	Formulation	1,2	0,8	0,2	0
	Pertinence critères	1,1	0,9	0,1	0
	Satisfaction temps de remplissage	1,25	0,75	0,25	0
CBPI	Agencement	1,05	0,95	0,05	0
	Formulation	1,15	0,85	0,15	0
	Pertinence critères	1,2	0,8	0,2	0
	Satisfaction temps de remplissage	1	1	0	0

Ce questionnaire qualitatif nous a permis de nous rendre compte de la bonne validité de surface de la grille DolArthoCa, mais, il peut également mettre en lumière les difficultés rencontrées par les propriétaires que nous détaillerons en discussion par la suite.

4.2 Validité de critère

Au sein de notre étude, à chaque évaluation de la douleur, le propriétaire a rempli à la fois notre grille DolArthoCa et mais aussi une grille de référence CBPI (annexe n°5).

La figure n°4 permet de mettre en évidence graphiquement une relation de linéarité entre les résultats de notre grille à valider et le « gold standard ». Une fois la régression linéaire effectuée, nous obtenons un coefficient de corrélation R^2 de 0,768 (p -value $< 2.2e-16$) qui témoigne d'une relation linéaire significative entre la grille CBPI et DolArthoCa. Cette corrélation significative entre le « gold standard » et notre grille implique une bonne validité de critère.

Toutefois, en comparant la distribution des données et la bissectrice, nous pouvons observer que plus la douleur est importante plus le score donné par la grille CBPI est au-dessus du score de l'évaluation par la grille DolArthoCa. Nous avons voulu représenter cette tendance de manière plus graphique avec la figure n°6 représentant les différences des moyennes en fonction des résultats de la grille CBPI (Bland et Altman 2010).

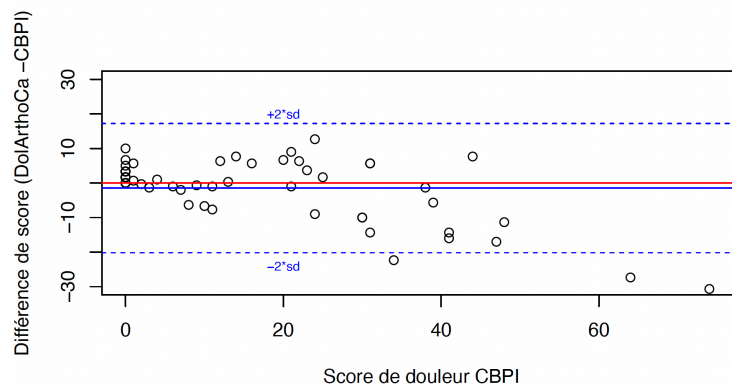


Figure n°6 : Graphique représentant les différences des scores DolArthoCa et CBPI en fonction du score de douleur CBPI

Nous pouvons remarquer par lecture graphique que pour des scores de douleur bas (inférieur à 20), les deux grilles donnent des résultats similaires. En revanche, plus la douleur est importante, plus la différence entre les deux scores est grande.

4.3 Fidélité

4.3.1 La stabilité

La stabilité a été évaluée dans notre étude à l'aide d'un coefficient de corrélation intra-classe. Les résultats sont représentés dans le tableau XV ci-dessous. Le groupe douleur chronique a été divisé en deux avec :

- Le groupe douleur chronique A correspondant aux valeurs des individus atteints de douleur chronique avant traitement (J0 et J7).
- Le groupe douleur chronique B correspondant aux valeurs des individus atteints de douleur chronique après traitement (J14 et J21).

Nous rappelons que l'interprétation des coefficients est réalisée à l'aide des intervalles ci-dessous :

- Inférieur à 0,5 : **faible stabilité.**
- Entre 0,5 et 0,75 : **stabilité moyenne.**
- Entre 0,75 et 0,9 : **bonne stabilité.**
- Supérieure à 0,9 : **stabilité excellente.**

Tableau XV : Valeurs des coefficients de corrélation intra classe et leurs interprétations

	Groupe contrôle	Groupe douleur chronique A	Groupe douleur chronique B
ICC	0,711 < ICC < 0,973	0.83 < ICC < 0.993	0.959 < ICC < 0.997
P-value	2,09e-05	1,13e-04	6.98e-08
Interprétation	Stabilité bonne à excellente	Stabilité bonne à excellente	Stabilité excellente

La stabilité des résultats donc est bonne à excellente pour la grille DolArthoCa au cours de notre étude.

4.3.2 La consistance interne

La consistance interne de la grille DolArthoCa a été évaluée au cours de l'étude par le calcul du coefficient Alpha de Cronbach. Nous rappelons les intervalles utilisés afin d'interpréter ce coefficient :

- > 0,9 : **excellente.**
- $0,8 < \alpha < 0,9$: **bonne.**
- $0,7 < \alpha < 0,8$: **acceptable.**
- $0,6 < \alpha < 0,7$: **questionnable.**
- $0,5 < \alpha < 0,6$: **faible.**
- $< 0,5$: **inacceptable.**

Les résultats sont présentés dans le tableau XVI présenté ci-dessous.

Tableau XVI : Valeurs des coefficients de Cronbach

Item retiré	Coefficient de Cronbach
Aucun	0,935
Attitude	0,935
Interactions	0,931
Sommeil	0,935
Posture et mouvements	0,842
IAQ	0,917
Fonctions cognitives	0,937

Nous remarquons qu'il n'y a qu'un seul item qui limite la consistance interne de la grille : l'item « fonctions cognitives ». En effet, c'est l'unique item qui, lorsqu'il est retiré, augmente le coefficient de Cronbach.

Nous pouvons également observer que le domaine de la douleur qui impacte le plus la consistance interne de la grille est l'item « Posture et mouvements ».

4.4 Le pouvoir discriminatif

4.4.1 Le pouvoir discriminatif entre le groupe contrôle et le groupe douleur chronique

Le pouvoir discriminatif peut être évalué en étudiant les distributions des différents groupes. Sur la figure n°7 nous pouvons remarquer un très léger recouvrement des distributions. En effet, dans le groupe contrôle, le score maximal atteint est de 4 alors que pour les animaux arthrosiques le score minimal atteint est de 3.

Nous observons également une distribution très large pour les animaux arthrosiques alors que pour les animaux sains, les données sont très concentrées aux alentours des valeurs basses.

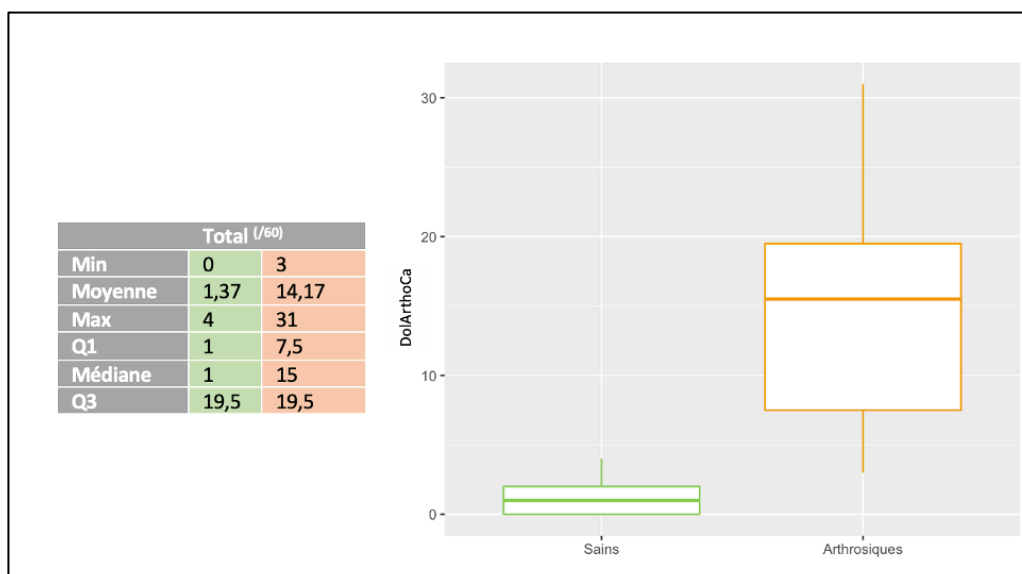


Figure n°7 : Représentation graphique des distributions des scores DolArthoCa des animaux sains et arthrosiques

Afin de savoir si les distributions sont significativement différentes, nous avons effectué un test non paramétrique de Mann-Whitney-Wilcoxon entre les animaux du groupe « douleur chronique » d'un côté et les animaux du groupe « contrôle » de l'autre. Nous obtenons une p-value égale à $4,99 \times 10^{-9}$.

4.4.2 *Le pouvoir discriminatif pour le groupe douleur chronique : évaluation de l'effet traitement*

Nous rappelons que le groupe douleur chronique a été évalué pendant 4 semaines consécutives : les 2 premières durant lesquelles aucun traitement n'a été mis en place et les 2 suivantes une fois que le traitement a été administré. De la même manière que précédemment, afin d'évaluer le pouvoir discriminatif de la grille, nous allons évaluer les distributions des scores avant et après traitement à l'aide de la figure n°8 présentée ci-dessous.

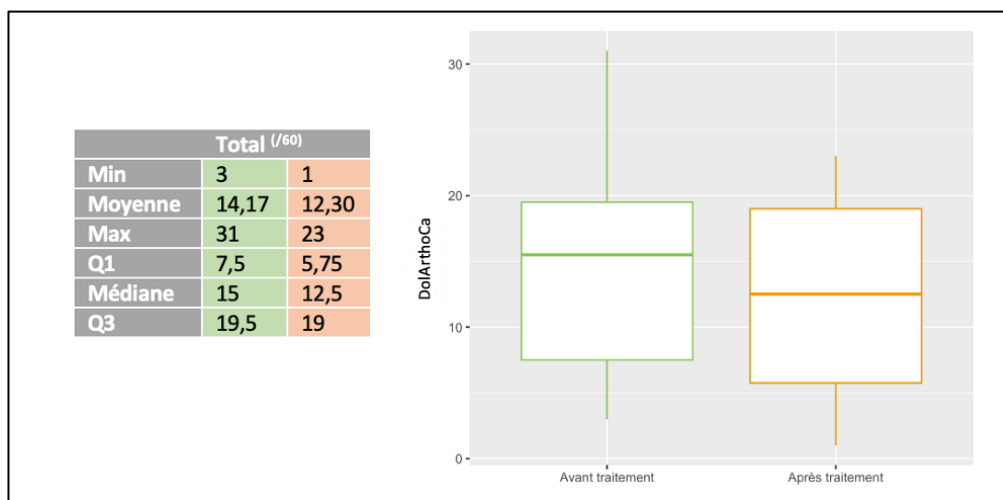


Figure n°8 : Représentation graphique des distributions des scores DolArthoCa des animaux arthrosiques avant et après traitement

Nous pouvons observer que les distributions se recouvrent en grande partie, malgré des valeurs globalement plus faibles pour les animaux après traitement.

Afin de savoir si les distributions sont significativement différentes nous avons effectué un test non paramétrique de Mann-Whitney-Wilcoxon pour ces deux groupes. Nous obtenons une p-value égale à 0,041.

Toutefois, la figure n°8 nous montre uniquement les distributions globales des scores. Ce que nous cherchons à montrer est qu'après traitement, le score individuel d'un patient baisse. Nous avons ainsi construit la figure n°9, nous permettant de représenter les scores de douleur au cours du temps avec la grille CBPI et la grille DolArthoCa. Afin d'aider à l'interprétation ainsi que d'améliorer la clarté du graphique, nous avons ramené le score DolArthoCa sur 100.

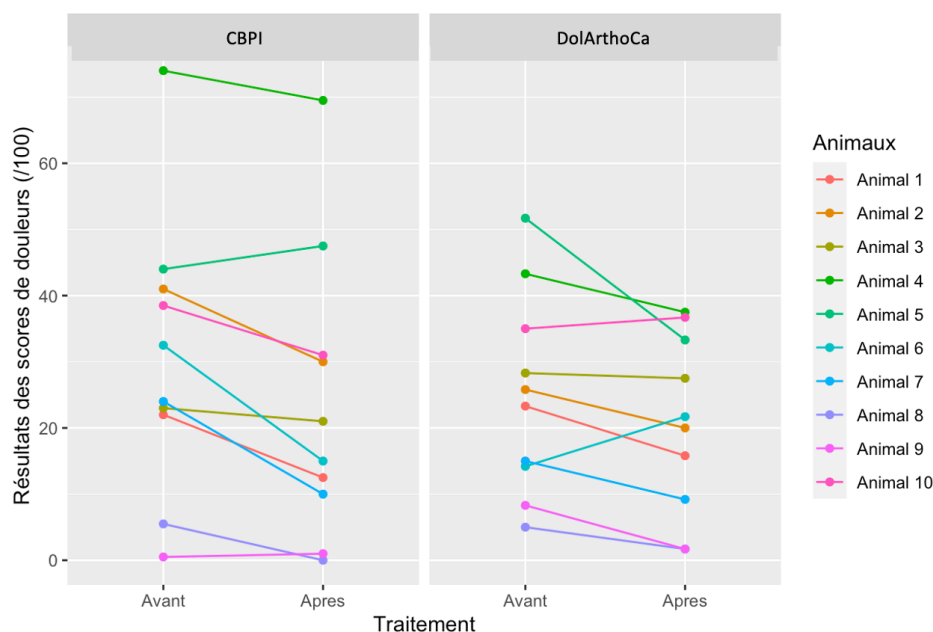


Figure n°9 : Score de douleur DolArthoCa et CBPI des animaux arthrosiques avant et après traitement

Afin de mieux nous aider à interpréter ce graphique, nous avons demandé à la fin de l'étude à chacun des propriétaires d'évaluer, selon eux, sur un score de 0 à 4, l'effet du traitement sur la douleur de leur animal :

- 0 : Aucun effet.
- 1 : Faible effet.
- 2 : Effet modéré.
- 3 : Bon effet.
- 4 : Très bon effet.

Nous avons ensuite rassemblé l'évaluation de l'effet de l'analgésie par le propriétaire sous forme du tableau XVII avec les évolutions des scores de douleurs selon les 2 grilles pour nous aider dans l'interprétation. Nous avons considéré un score stable comme un score ne variant pas plus de 2 unités.

Tableau XVII : Effet de l'analgésie selon le propriétaire et évolution des scores de douleur de la grille DolArthoCa et CBPI après instauration du traitement

Animal	Effet du traitement	Évolution des scores de douleur DolArthoCa	Évolution des scores de douleur CBPI
1	3	Diminution	Diminution
2	4	Diminution	Diminution
3	3	Diminution	Diminution
4	1	Diminution	Diminution
5	1	Diminution	Augmentation
6	1	Diminution	Diminution
7	3	Diminution	Diminution
8	1	Diminution	Diminution
9	0	Diminution	Stable
10	2	Stable	Diminution

Nous pouvons déjà remarquer sur la figure n°9 que certains animaux n'ont pas les mêmes évolutions des scores de douleur DolArthoCa et CBPI. Par exemple, pour l'animal n°5, nous remarquons une augmentation du score CBPI mais une diminution du score DolArthoCa. Trois animaux ont ainsi des évolutions différentes entre les deux grilles : les animaux 5, 9 et 10.

Le tableau XVII apporte quelques précisions notamment par rapport à l'effet du traitement selon les propriétaires. Nous pouvons remarquer que pour les animaux où l'effet du traitement a été de bon à très bon, tous les scores de douleur diminuent que ce soit pour la grille DolArthoCa ou pour la grille CBPI. Pour les 6 animaux dont l'effet du traitement a été noté à moins de 3, trois d'entre eux ont montré des divergences d'évolution entre la grille CBPI et la grille DolArthoCa.

IV. Discussion

1. Retour sur la construction de la grille

Lors de la construction de la grille, nous avons fait le choix de présenter des exemples pour décrire chacune des notes des questions afin de permettre au propriétaire de mieux se rendre compte de la signification de chaque note. Nous nous sommes rendu compte au cours de la première consultation, lorsque les propriétaires remplissaient la grille, que certains ne comprenaient pas qu'il s'agissait d'exemples et non de catégories définies strictement. Ainsi, nous pensons qu'afin d'éviter tout biais, il serait plus prudent d'éliminer les exemples de notre grille. Cela permettrait également indirectement de raccourcir le temps de remplissage de la grille.

2. Retour sur le protocole

Le protocole de l'étude nous a permis d'intégrer 20 chiens : 10 chiens sains et 10 chiens arthrosiques. Afin de réaliser une validation plus poussée de la grille et notamment de nous permettre de faire une étude plus en détail de la structure interne de la grille à l'image de ce qui avait été fait pour le questionnaire GUVQuest, il aurait été nécessaire d'obtenir un plus grand nombre d'individus.

Toutefois, cette étude a permis d'établir une première approche d'utilisation en pratique de la grille et d'apporter des éléments pour une première validation de celle-ci.

De plus, l'objectif initial de l'étude était de réaliser un calcul de douleur chronique prenant en compte à la fois l'appréciation du vétérinaire (évaluée à l'aide de la fiche de consultation) et l'appréciation du propriétaire (évaluée à l'aide du questionnaire DolArthoCa). Dans notre étude, le calcul de la douleur chronique a été réalisé uniquement à l'aide du questionnaire DolArthoCa. En effet, les valeurs des grilles ont été reportées dans un fichier Excel qui calculait les résultats des 6 items permettant de constituer le profil de douleur (dont un exemple est représenté plus haut sur la figure n°3) ainsi que de donner un score de douleur.

Ainsi, le calcul de la douleur chronique aurait aussi dû prendre en compte les résultats de la fiche de de consultation douleur et de la fiche d'examen orthopédique rempli par le vétérinaire. Cependant, cela n'a pas été réalisé car pour que les valeurs des différentes évaluations au cours du temps soient comparables, il aurait fallu que les propriétaires reviennent chaque semaine pour faire évaluer leur animal. En effet, sans les faire revenir en consultation, nous aurions obtenu un score complet comprenant l'évaluation du propriétaire et du vétérinaire uniquement J0 mais des scores comprenant uniquement l'évaluation du propriétaire pour J7, J14 et J21 empêchant une comparaison des scores au cours du temps. En raison de la trop grande contrainte que cela aurait engendré pour les propriétaires, nous avons fait le choix de réaliser nos profils de douleur uniquement à l'aide de la grille DolArthoCa.

3. Discussion sur les résultats bruts

Lorsque nous analysons les résultats obtenus pour le groupe « contrôle », nous pouvons mettre en évidence que l'item « attitude générale » est l'item s'éloignant le plus de la valeur de référence. Cet item comportait 3 questions portant les modifications du comportement, du stress et d'un léchage ou grattage intempestif. Nous avons pu remarquer que plusieurs propriétaires de chiens sains ont rapportés un grattage intempestif plus fréquent au moment de l'étude. Toutefois, ce grattage n'est pas spécifique de la douleur, et aurait pu être causé par la présence de parasites externes, de problèmes dermatologiques...

L'analyse brute des résultats obtenus pour le groupe « douleur chronique » nous permet de mettre en évidence des scores plus élevés. L'item qui semble avoir le plus grand impact sur le score final est l'item « Posture et mouvements », ce qui s'explique d'une part parce que c'est celui qui comporte le plus de questions mais également parce que c'est celui qui met en lumière les signes de douleurs arthrosiques les plus fréquemment rencontrés (des difficultés de locomotions, des boiteries ...). Cette observation se retrouve une seconde fois lors des analyses item par item avec le tableau XI.

L'analyse item par item a permis de mettre en évidence que très peu de propriétaires ont attribué des scores élevés à l'item « fonctions cognitives ». Cela peut s'expliquer par le fait que lorsque nous recrutons des animaux, la plupart des propriétaires du groupe « douleur chronique » suspectait une douleur plus ou moins intense chez leur animal. Lors d'une atteinte des fonctions cognitives, les signes cliniques sont souvent impressionnants et plus interpelant pour un propriétaire qui serait de lui-même aller voir son vétérinaire traitant. Nous avons pu ainsi recruter peu d'animaux pour lesquels cet item est pertinent. Il serait intéressant par la suite de réaliser une étude avec plus de participants afin de voir si cet item est représentatif d'une partie de la population douloureuse ou non.

4. Discussion de la validité de la grille

4.1 Validité de contenu

Des règles ont été définies afin de valider le contenu d'un instrument psychométrique (Haynes, Richard, Kubany 1995). Plusieurs d'entre elles sont rappelées ci-dessous :

- Une définition rigoureuse et validée du domaine et des facettes du construit mesuré.
- L'utilisation d'un échantillon d'experts et des membres de la population cible pour créer les items de l'outil.
- Soumettre tous les aspects de l'instrument à une validation de contenu.
- Consulter plusieurs experts pour valider le contenu.
- Évaluer la représentation proportionnelle des items par rapport aux différents aspects de l'outil.
- Prendre en compte toutes les analyses ultérieures afin d'affiner la validation du contenu.

Certaines de ces règles ont été suivies lors de l'étude (par exemple la définition rigoureuse et validée de la douleur ainsi que celles de ces différents domaines). Certains points n'ont pas été réalisés dans leur intégralité : par exemple, lors de la création des items de l'outil nous sommes basés sur un article de revue d'experts pour englober tous les aspects de la douleur, cependant nous n'avons pas fait appel directement à un panel d'experts et de membres de la population cible pour construire la grille. Il serait donc nécessaire d'approfondir la validité de contenu en faisant appel à des experts pour valider le contenu.

La grille d'évaluation DolArthoCa présente une bonne validité de surface, mais il serait nécessaire d'approfondir la validité de contenu en faisant notamment appel à un panel d'expert.

4.2 Validité de critère

L'étude du coefficient de corrélation entre la grille DolArthoCa et la grille de référence CBPI nous a permis de montrer qu'une relation linéaire significative existait entre les deux grilles. Toutefois, nous avons remarqué au cours de l'étude que l'évaluation par la grille CBPI donne des valeurs plus importantes que la grille DolArthoCa pour des douleurs plus fortes. Cela ne pose pas de problèmes par rapport à la validité de critère. En effet, l'objectif n'est pas de montrer qu'un score de 20 avec CBPI équivaut à une valeur de 20 avec DolArthoCa. Les grilles n'étant pas construites de la même manière et n'évaluant pas les mêmes dimensions de la douleur, elles ne peuvent pas être équivalentes.

L'objectif d'une grille de douleur n'est pas vraiment d'obtenir un score représentatif de la douleur de l'animal car elle sera forcément subjective quel que soit la complexité du questionnaire pour l'évaluer. L'utilité d'une grille est surtout celle d'un suivi (augmentation du score si la douleur augmente, diminution si un traitement fonctionne, stabilité si rien ne change). Ainsi, le fait qu'un score d'une certaine valeur sur la grille CBPI n'équivaut pas au même score sur la grille DolArthoCa n'entrave pas la validité de critère.

La grille d'évaluation DolArthoCa présente une bonne validité de critère.

4.3 Fidélité

L'étude de l'ICC et du coefficient de Cronbach ont permis de montrer que la grille DolArthoCa présentait une très bonne à excellente répétabilité ainsi qu'une excellente consistance interne. Il est important de rappeler qu'une grille d'évaluation n'est pas fiable ou non. La fiabilité d'un test dépend de l'échantillon sur lequel il est testé (Wilkinson and Task Force on Statistical Inference 1999). Ainsi, si une nouvelle étude était réalisée sur cette grille, il faudrait recalculer les différents items constituant la fiabilité pour ce nouvel échantillon.

En ce qui concerne le coefficient de Cronbach, la formule est dépendante de la corrélation inter items mais aussi du nombre d'items. Ainsi, plus il y a d'items, plus le coefficient est élevé. En effet, il a été démontré dans une publication qu'une échelle de 6

items, avec une corrélation moyenne pour chaque item de 0,3, avait un coefficient alpha total de 0,72. En gardant les mêmes corrélations inter items, augmenter le nombre d'items à 12 puis 18 avait augmenté alpha à 0,84 et 0,88 (Cortina 1993). Ainsi, nous remarquons que si un coefficient de Cronbach est trop élevé, il est important de s'interroger sur le nombre d'items constituant le test : est-ce que le test est trop long ? Ou est-ce que les items sont redondants ? La valeur maximale recommandée pour le coefficient de Cronbach est de 0,9. Le coefficient est trop élevé dans notre étude, il faudrait donc par la suite essayer de déterminer s'il y a des items redondants ou s'il est possible de diminuer la longueur de la grille.

La grille d'évaluation DolArthoCa présente une très bonne à excellente répétabilité, ainsi qu'une excellente consistance interne. La valeur élevée de la consistance interne pourrait être due au trop grand nombre d'items. Il serait intéressant de raccourcir la grille afin de réévaluer la consistance interne a posteriori.

4.4 Pouvoir discriminatif

4.4.1 *Pouvoir discriminatif de la grille DolArthoCa entre le groupe « contrôle » et le groupe « douleur chronique »*

La p-value du test non paramétrique de Mann-Whitney-Wilcoxon réalisé entre ces 2 groupes a été évaluée à $4,99 \times 10^{-9}$ ce qui est bien inférieur à 0,05. Ainsi, nous rejetons l'hypothèse selon laquelle les 2 groupes sont identiques. La grille DolArthoCa permet donc de différencier significativement des animaux atteints de douleurs arthrosiques d'animaux sains.

4.4.2 *Pouvoir discriminatif de la grille DolArthoCa entre le groupe traité et le groupe non traité*

La p-value du test non paramétrique entre les animaux arthrosiques avant traitement et après traitement a obtenu une valeur de 0,041 donc également inférieure à 0,05. Ainsi, cela nous permet de conclure que les résultats avant traitement sont significativement différents que les résultats après traitement.

Toutefois, ce qui nous intéressait n'était pas vraiment la distinction entre les deux groupes, mais plus la capacité de la grille à détecter une amélioration après un traitement efficace sur un individu. Pour cela, nous avons réalisé la figure n°10 et le tableau XVII.

Pour les individus dont le traitement a été évalué par les propriétaires comme étant bon à très bon, les résultats de la grille DolArthoCa vont dans le même sens que ceux de la grille CBPI.

Pour les individus pour lesquels le traitement a eu une efficacité moindre (effet évalué entre 0 et 2 inclus), 3 d'entre eux ont montré des divergences d'évolution entre les grilles.

Ces divergences s'expliquent notamment par une différence d'items entre les deux grilles. L'animal 5 est le seul animal pour lequel les divergences sont importantes (le score DolArthoCa diminue alors que le score CBPI augmente). La propriétaire a remarqué un faible effet du traitement sur son animal, elle le trouvait un tout petit peu mieux mais n'a pas rapporté d'aggravation. Lorsque l'on analyse ses réponses de la grille CBPI, on observe bien

une nette diminution des scores dans la partie « description de la douleur », toutefois les scores d'interférence de la douleur sont tous plus élevés.

L'animal 9 est un animal qui présente une douleur arthrosique très légère d'où des scores initiaux très bas. Après l'instauration du traitement, le score DolArthoCa a baissé notamment à l'aide de 2 questions : l'animal a arrêté de se lécher une zone préférentiellement et a une meilleure qualité de sommeil. Le score de la grille CBPI est, quant à lui, resté stable. Pour autant, la propriétaire a trouvé que le traitement n'avait fait aucun effet. Nous remarquons donc qu'il est possible que certains items ne soient pas spécifiques et qu'ici la diminution du score de douleur ne soit pas liée au traitement mais juste à une amélioration fortuite de certains signes.

Enfin, l'animal 10 présente, après traitement, un score CBPI plus faible alors que son score DolArthoCa est resté stable. Pour cet animal, les améliorations sont majoritairement locomotrices notamment sa capacité à marcher, courir, se coucher et monter des escaliers. Les grilles n'étant pas pondérées de la même manière, les évolutions ne sont parfois pas aussi flagrantes d'un score à l'autre. C'est également pour cela que sur certains animaux, l'amélioration d'un score est meilleure selon la grille choisie.

Nous remarquons toutefois un autre biais possible au sein de cette évaluation du pouvoir discriminatif de l'effet traitement : les traitements n'ont pas tous été efficaces sur les individus. Nous pouvons en effet observer à l'aide du tableau XI, présenté plusieurs pages auparavant, que l'effet du traitement est très variable selon les propriétaires. Pour certains, ils ont trouvé que le traitement avait amélioré l'état général de leur animal, pour d'autres, le traitement n'a pas été efficace. Les effets variables des traitements sur les animaux peuvent en partie expliquer que certains animaux aient été stables dans leur score de douleur ou que la diminution des scores n'est pas aussi importante que pour d'autres.

De plus, comme indiqué dans le tableau II résumant les traitements administrés au cours de l'étude : les traitements des animaux ont été variés que ce soit dans le choix de la thérapeutique (médication ou acupuncture) mais aussi dans le choix des molécules et de la posologie. Afin d'instaurer un traitement unique, il aurait fallu avoir une population d'étude homogène, atteinte d'une douleur chronique de la même intensité. Du fait de la diversité des intensités des douleurs ainsi que des habitudes de certains chiens (notamment pour les formes galéniques), un unique traitement ne pouvait pas être administré. Les traitements administrés ont ainsi varié d'un chien à l'autre que ce soit sur le principe actif, la posologie ou la durée de traitement. Cela a une importance car les mécanismes d'actions sont différents, tout comme les temps d'actions. Par exemple, le temps requis au Cimalgex® pour atteindre sa concentration maximale (Tmax) est d'environ 2 heures selon le Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP) tandis que le Librela® présente un Tmax d'environ 5,6 jours. Ces différences de caractéristiques entre les traitements peuvent compliquer l'étude comparative entre les différents individus.

Un autre biais possible au sein de notre étude est l'effet placebo. L'effet placebo correspond au fait que le propriétaire, plus attentif à la douleur de son animal, pourrait voir des améliorations là où il n'y en a pas. (Michael G. Conzemius et Evans 2012). Or, notre étude n'est pas construite en double aveugle. En double aveugle, ni le propriétaire, ni le vétérinaire ne savent si l'animal reçoit un médicament ou un placebo. Nous avons fait le choix délibéré d'avoir ce biais au sein de notre étude car il ne paraissait pas éthique de ne pas donner

d'analgésie à un animal souffrant de douleur chronique. De plus, en raison des variabilités des intensités des douleurs des animaux, il aurait également été peu éthique de donner un unique analgésique sans prendre en compte l'intensité de la douleur.

Ainsi, l'évaluation du pouvoir discriminatif de l'effet traitement n'est ici pas facilement évaluable. Il aurait fallu recruter plus d'individus, afin de ne garder que les animaux pour lesquels le traitement a été estimé comme bon voire bons (score 3 ou 4 selon notre notation).

La grille d'évaluation DolArthoCa présente un bon pouvoir discriminatif entre le groupe contrôle et le groupe douleur chronique. Toutefois le pouvoir discriminatif de l'effet traitement n'a pas pu être aussi bien évalué.

5. Temps de remplissage de la grille

A la fin de l'étude, les propriétaires ont du un questionnaire qualitatif (annexe n°6) afin d'évaluer les grilles DolArthoCa et CBPI. Ce questionnaire nous a permis d'évaluer succinctement la validité de surface de la grille DolArthoCa mais a également permis de dégager d'autres points notamment celui du temps de remplissage de la grille.

Nous pouvons voir à l'aide des résultats présentés dans le tableau XIV qu'en ce qui concerne les temps de remplissage, les propriétaires ont plus été satisfaits par la grille CBPI. En effet, les temps de remplissage moyens de la grille CBPI sont de 3 minutes contre 6,6 minutes pour DolArthoCa (deux propriétaires ont précisé que la première évaluation nécessitait une lecture attentive du questionnaire et que cela augmentait le temps de remplissage de 10 minutes). Comme nous l'avons expliqué précédemment, nous avons choisi de construire cette grille de manière exhaustive afin de ne pas écarter sans le vouloir une dimension de la douleur. Nous savions ainsi que notre grille allait être trop longue, mais qu'elle pourrait être réduite par la suite après des utilisations en clinique tout comme l'a été la grille GUVQuest (Reid, Wiseman-Orr, et Scott 2018).

6. Remarques complémentaires sur la grille DolArthoCa

Nous avons également laissé une section commentaire dans notre questionnaire qualitatif afin de pouvoir laisser les propriétaires s'exprimer sur des points qu'ils considèrent comme importants.

Un autre élément est revenu en majorité en plus de la longueur de la grille DolArthoCa : il concernait le fait qu'après lecture et comparaison des deux grilles, les propriétaires avaient l'impression que la grille CBPI était trop succincte et n'évaluait pas la douleur dans son ensemble.

Un autre élément intéressant a été mis en lumière à l'aide des commentaires. Il s'agit de la difficulté d'évaluer un chien qui présente une douleur chronique depuis son adoption. En effet, le questionnaire a été construit sur des items pouvant être modifié par la douleur (comportement, attitude, posture, appétit...). Or, si un chien présente une douleur chronique

depuis toujours, comment évaluer ces modifications puisqu'il n'y a jamais eu de référence pour le propriétaire ? Le propriétaire qui a émis ce commentaire a également écrit qu'il avait évalué les différents items de la grille en utilisant comme référence un chien sain. Cette remarque montre qu'il est nécessaire de préciser que ce soit à l'oral ou à écrit, qu'il faut évaluer les modifications des items par rapport à un moment où l'animal était non douloureux. Nous pouvons remarquer que cela peut être compliqué pour un propriétaire, notamment avec un vieux chien où la douleur s'est installée insidieusement et sur plusieurs années, et de se souvenir d'une période où l'animal ne souffrait pas

7. Perspectives envisageables

Comme évoqué précédemment, l'objectif initial de la grille était de prendre en compte à la fois les réponses des propriétaires de la grille DolArthoCa mais également les résultats des deux fiches de consultation afin d'avoir une évaluation la plus complète possible. En effet, des 7 domaines évoqués par le travail de revue d'articles de Lascelles, nous n'avons pu en illustrer que 6 : nous n'avons pas intégré la dimension « somato-sensorielle » dans notre grille DolArthoCa car c'est une dimension qui peut être objectivée majoritairement par le vétérinaire. Intégrer au calcul de la douleur à la fois les éléments évalués par le vétérinaire et ceux évalués par le propriétaire permettrait d'obtenir une appréciation de la douleur très précise. Toutefois, cela obligerait le propriétaire à emmener son animal chez le vétérinaire pour chaque évaluation.

Au cours de notre étude, les propriétaires ont rempli la grille à l'écrit. Nous avons dû par la suite reporter les réponses sur un tableau Excel ce qui est très chronophage. Il serait intéressant de réaliser une application permettant au propriétaire de remplir la grille à l'aide de son smartphone. Ainsi, les données seraient automatiquement intégrées à un fichier informatique.

CONCLUSION

La douleur chronique est une douleur persistante, pathologique et délétère pour l'organisme. Elle est généralement d'évolution progressive et insidieuse dans son expression et est donc difficile à diagnostiquer et à caractériser, d'autant plus chez l'animal qui ne peut pas verbaliser son ressenti.

Divers outils ont été développés ces dernières années afin de pouvoir détecter et évaluer la douleur chronique chez les chiens, dans l'idée de permettre une meilleure prise en charge.

Pour autant, aucun outil ne fait consensus et aucun n'a été conçu en français. Afin de s'affranchir des biais des traductions, ce travail s'est attaché à élaborer et valider en langue française une grille multiparamétrique d'évaluation de la douleur chronique chez le chien. La grille vise à détecter et quantifier la douleur chronique mais aussi à caractériser les différentes composantes de cette douleur afin d'en améliorer la prise en charge thérapeutique. L'étude de validation a permis de rapporter des résultats prometteurs en comparaison d'une grille de référence, mais qui nécessitent d'être confirmés à plus grande échelle.

L'intégration d'éléments évaluables par le vétérinaire lui-même (intensité de la boiterie, évaluation de la sensibilité somato-sensorielle...) pourrait être considérée en complément du score de douleur fourni par la grille et du profil de douleur, afin d'optimiser l'évaluation de la douleur dans le cadre d'une consultation dédiée.

Bibliographie

- Anil, Sukumarannair S, Leena Anil, et John Deen. 2002a. « Challenges of Pain Assessment in Domestic Animals ». 220(3): 7.
- Bell, A., J. Helm, et J. Reid. 2014. « Veterinarians' Attitudes to Chronic Pain in Dogs ». *Veterinary Record* 175(17): 428-428.
- Bland, J. Martin, et Douglas G. Altman. 2010. « Statistical Methods for Assessing Agreement between Two Methods of Clinical Measurement ». *International Journal of Nursing Studies* 47(8): 931-36.
- Bonnett, B N, A Egenvall, Å Hedhammar, et P Olson. 2005. « Mortality in over 350,000 Insured Swedish Dogs from 1995-2000: I. Breed-, Gender-, Age- and Cause-Specific Rates ». 46(3): 16.
- Bowden, James et al. 2018. « A Prospective Study of Breed Differences in the Thermal Pain Sensitivity of Dogs ». *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 45(1): 82-91.
- Brown, Dorothy Cimino, Raymond C. Boston, James C. Coyne, et John T. Farrar. 2007. « Development and Psychometric Testing of an Instrument Designed to Measure Chronic Pain in Dogs with Osteoarthritis ». *American Journal of Veterinary Research* 68(6): 631-37.
- Brown, Dorothy Cimino, Raymond Boston, James C. Coyne, et John T. Farrar. 2009. « A Novel Approach to the Use of Animals in Studies of Pain: Validation of the Canine Brief Pain Inventory in Canine Bone Cancer ». *Pain Medicine* 10(1): 133-42.
- Bruton, Anne, Joy H Conway, et Stephen T Holgate. 2000. « Reliability: What Is It, and How Is It Measured? » *Physiotherapy* 86(2): 94-99.
- Butler, Ryan K., et David P. Finn. 2009. « Stress-Induced Analgesia ». *Progress in Neurobiology* 88(3): 184-202.
- Carmichael, Stuart. 2006. « Putting theory into practice - best practice management for osteoarthritis ». : 27-31.
- Carmines, Edward G., et Richard A. Zeller. 1979. *Reliability and Validity Assessment*. SAGE Publications.
- Cleeland, C. S. et al. 1994. « Pain and Its Treatment in Outpatients with Metastatic Cancer ». *The New England Journal of Medicine* 330(9): 592-96.
- Conzemius, M. G., C. M. Hill, J. L. Sammarco, et S. Z. Perkowski. 1997. « Correlation between Subjective and Objective Measures Used to Determine Severity of Postoperative Pain in Dogs ». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 210(11): 1619-22.
- Conzemius, Michael G., et Richard B. Evans. 2012. « Caregiver Placebo Effect for Dogs with

- Lameness from Osteoarthritis ». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 241(10): 1314-19.
- Cortina. 1993. « What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. » *Journal of Applied Psychology*.
- Cronbach, Lee J. 1951. « Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests ». *Psychometrika* 16(3): 297-334.
- Cross, S. A. 1994. « Pathophysiology of Pain ». *Mayo Clinic Proceedings* 69(4): 375-83.
- Davis, Kelly N. et al. 2019. « Qualitative Study of Owner Perceptions of Chronic Pain in Their Dogs ». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 254(1): 88-92.
- Dawson, Lauren C. et al. 2017. « Evaluation of a Welfare Assessment Tool to Examine Practices for Preventing, Recognizing, and Managing Pain at Companion-Animal Veterinary Clinics ». *Canadian Journal of Veterinary Research = Revue Canadienne De Recherche Veterinaire* 81(4): 270-79.
- Dray, A. 1995. « Inflammatory Mediators of Pain ». *British Journal of Anaesthesia* 75(2): 125-31.
- Duke-Novakovski, Tanya, Marieke de Vries, et Chris Seymour, éd. 2016. *BSAVA Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia*. Third edition. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association.
- Epstein, Mark et al. 2015. « 2015 AAHA/AAFP Pain Management Guidelines for Dogs and Cats ». *Journal of the American Animal Hospital Association* 51(2): 67-84.
- Fagerlund, Asbjørn J. et al. 2019. « Blame It on the Weather? The Association between Pain in Fibromyalgia, Relative Humidity, Temperature and Barometric Pressure ». *PloS One* 14(5): e0216902.
- Fan, Timothy M. 2014. « Pain Management in Veterinary Patients with Cancer ». *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 44(5): 989-1001.
- Fields, HL. 1987. « The peripheral pain sensory system. » In *Pain*, New-York: McGraw-Hill, 1340.
- Flecknell, P. 2008. « Analgesia from a Veterinary Perspective ». *British Journal of Anaesthesia* 101(1): 121-24.
- Flecknell, P. A. 1986. « Recognition and Alleviation of Pain in Animals ». In *Advances in Animal Welfare Science 1985*, éd. Michael W. Fox et Linda D. Mickley. Dordrecht: Springer Netherlands, 61-77. http://link.springer.com/10.1007/978-94-009-4247-9_4 (20 mars 2021).
- Fleischer, Steven et al. 2008. « Pharmacogenetic and Metabolic Differences Between Dog Breeds: Their Impact on Canine Medicine and the Use of the Dog as a Preclinical Animal Model ». *The AAPS Journal* 10(1): 110-19.

- Frye, Christopher W., Justin W. Shmalberg, et Joseph J. Wakshlag. 2016. « Obesity, Exercise and Orthopedic Disease ». *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* 46(5): 831-41.
- George D, Mallery P. 2003. *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. Boston: Allyn&Bacon.
- Gliem, Joseph A, et Rosemary R Gliem. « Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales ». : 7.
- Goblirsch, M. J., P. P. Zwolak, et D. R. Clohisy. 2006. « Biology of Bone Cancer Pain ». *Clinical Cancer Research* 12(20): 6231s-35.
- Goblirsch, M.J., P. Zwolak, et D.R. Clohisy. 2005. « Advances in Understanding Bone Cancer Pain ». *Journal of Cellular Biochemistry* 96(4): 682-88.
- Goldberg, Daniel S., et Summer J. McGee. 2011. « Pain as a Global Public Health Priority ». *BMC public health* 11: 770.
- Grubb, Tamara. 2010. « Chronic Neuropathic Pain in Veterinary Patients ». *Topics in Companion Animal Medicine* 25(1): 45-52.
- Guermazi, Mohammad et al. 2004. « Translation, Adaptation and Validation of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) for an Arab Population: The Sfax Modified WOMAC ». *Osteoarthritis and Cartilage* 12(6): 459-68.
- Hansen, B. D. 2003. « Assessment of Pain in Dogs: Veterinary Clinical Studies ». *ILAR Journal* 44(3): 197-205.
- Harvey, Naomi D., Lucy Asher, et Gary England. 2015. « Influence of Early Environment on Personality Scores of 12-Month-Old Trainee Guide Dogs ». *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 5(10): 446.
- Haynes, Richard, Kubany. 1995. *Content validity in psychological assessment : A functional approach to concepts and methods*.
- Hielm-Bjorkman, Anna K. et al. 2003. « Evaluation of Methods for Assessment of Pain Associated with Chronic Osteoarthritis in Dogs ». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 222(11): 1552-58.
- Hielm-Björkman, Anna K., Amy S. Kapatkin, et Hannu J. Rita. 2011. « Reliability and Validity of a Visual Analogue Scale Used by Owners to Measure Chronic Pain Attributable to Osteoarthritis in Their Dogs ». *American Journal of Veterinary Research* 72(5): 601-7.
- Hielm-Björkman, Anna K., Hannu Rita, et Riitta-Mari Tulamo. 2009. « Psychometric Testing of the Helsinki Chronic Pain Index by Completion of a Questionnaire in Finnish by Owners of Dogs with Chronic Signs of Pain Caused by Osteoarthritis ». *American Journal of Veterinary Research* 70(6): 727-34.
- Innes, J. F., J. Clayton, et B. D. X. Lascelles. 2010. « Review of the Safety and Efficacy of Long-

- Term NSAID Use in the Treatment of Canine Osteoarthritis ». *Veterinary Record* 166(8): 226-30.
- Jessell, TM. 1991. « Pain and analgesia ». In *Principles of Neural Science*, New York: Elsevier Science, p385-399.
- Klinck, Mary P. et al. 2017. « Translational Pain Assessment: Could Natural Animal Models Be the Missing Link? » *PAIN* 158(9): 1633-46.
- Koo, Terry K., et Mae Y. Li. 2016. « A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research ». *Journal of Chiropractic Medicine* 15(2): 155-63.
- Lamont, Leigh A, William J Tranquilli, et Kurt A Grimm. « Physiology of Pain ». : 26.
- Lascelles, B. Duncan X., et David C. J. Main. 2002. « Surgical Trauma and Chronically Painful Conditions within Our Comfort Level but beyond Theirs? » *Journal of the American Veterinary Medical Association* 221(2): 215-22.
- Lascelles, B.D.X. et al. 2019a. « Measurement of Chronic Pain in Companion Animals: Discussions from the Pain in Animals Workshop (PAW) 2017 ». *The Veterinary Journal* 250: 71-78.
- . 2019b. « Measurement of Chronic Pain in Companion Animals: Priorities for Future Research and Development Based on Discussions from the Pain in Animals Workshop (PAW) 2017 ». *The Veterinary Journal* 252: 105370.
- Latremoliere, Alban, et Clifford J. Woolf. 2009. « Central Sensitization: A Generator of Pain Hypersensitivity by Central Neural Plasticity ». *The Journal of Pain* 10(9): 895-926.
- McGuire, D. B. 1992. « Comprehensive and Multidimensional Assessment and Measurement of Pain ». *Journal of Pain and Symptom Management* 7(5): 312-19.
- Merskey, H. 1986. « Variable Meanings for the Definition of Disease ». *The Journal of Medicine and Philosophy* 11(3): 215-32.
- Nagy, I. et al. 1993. « The Role of Neurokinin and N-Methyl-d-Aspartate Receptors in Synaptic Transmission from Capsaicin-Sensitive Primary Afferents in the Rat Spinal Cord in Vitro ». *Neuroscience* 52(4): 1029-37.
- Oster, M. W., M. Vizel, et L. R. Turgeon. 1978. « Pain of Terminal Cancer Patients ». *Archives of Internal Medicine* 138(12): 1801-2.
- Ragetly, Guillaume R., Laura Massey, et Dottie C. Brown. 2019. « Initial Psychometric Testing and Validation of the French Version of the Canine Brief Pain Inventory ». *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 46(5): 667-72.
- Reid, J., A.M. Nolan, et E.M. Scott. 2018. « Measuring Pain in Dogs and Cats Using Structured Behavioural Observation ». *The Veterinary Journal* 236: 72-79.

- Reid, J., L. Wiseman-Orr, et M. Scott. 2018. « Shortening of an Existing Generic Online Health-Related Quality of Life Instrument for Dogs: Measuring Canine Health-Related Quality of Life ». *Journal of Small Animal Practice* 59(6): 334-42.
- Ryan, V. H. et al. 2008. « NGF Gene Expression and Secretion by Canine Adipocytes in Primary Culture: Upregulation by the Inflammatory Mediators LPS and TNFalpha ». *Hormone and Metabolic Research = Hormon- Und Stoffwechselforschung = Hormones Et Metabolisme* 40(12): 861-68.
- Streiner, David L., Geoffrey R. Norman, et John Cairney. 2015. *Health Measurement Scales: A Practical Guide to Their Development and Use*. Oxford University Press.
- Ware, J. E. et al. 1998. « The Factor Structure of the SF-36 Health Survey in 10 Countries: Results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment ». *Journal of Clinical Epidemiology* 51(11): 1159-65.
- Wemelsfelder, Françoise. 2007. « How animals communicate quality of life: The qualitative assessment of behavior ». *Animal Welfare* 16: 25-31.
- Wilkinson and Task Force on Statistical Inference. 1999. « Statistical methods in psychology journals : Guidelines and explanations ». *American Psychologist*.
- Wiseman-Orr, M. Lesley, E. Marian Scott, Jacqueline Reid, et Andrea M. Nolan. 2006. « Validation of a Structured Questionnaire as an Instrument to Measure Chronic Pain in Dogs on the Basis of Effects on Health-Related Quality of Life ». *American Journal of Veterinary Research* 67(11): 1826-36.
- Woolf, C J. 1995. « Somatic Pain—Pathogenesis and Prevention ». *British Journal of Anaesthesia* 75(2): 169-76.
- Yazbek, Karina V. B., et Denise T. Fantoni. 2005. « Validity of a Health-Related Quality-of-Life Scale for Dogs with Signs of Pain Secondary to Cancer ». *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226(8): 1354-58.
- Zieber, Colin G, Brad Hagen, Chris Armstrong-Esther, et Morgan Aho. 2005. « Pain and Agitation in Long-Term Care Residents with Dementia: Use of the Pittsburgh Agitation Scale ». *International Journal of Palliative Nursing* 11(2): 71-78.

Annexes

Annexe n°1 : Fiche de la consultation douleur



Renseignement de l'animal

Nom de l'animal :

Sexe : mâle femelle

Race :

Age :

Poids : Kg

Nec : / 5

Antécédents médicaux

Pathologie(s) résolue(s) :

Pathologie(s) actuelle(s) :

Statut médical

- Antiparasitaire interne/externe ?
- Vaccination à jour ?

Traitement médicamenteux :

- Anti-inflammatoire : Observance : bonne mauvaise
- Antidouleur : Observance : bonne mauvaise
- Autres : Observance : bonne mauvaise

Anamnèse

De quand date les premiers symptômes du problème :

- Moins de 3 mois
- Entre 3 et 6 mois
- Entre 6 mois et 1 an
- Plus de 1 an

Présentation de la douleur :

- Constante
- Intermittente (par crises)

Évolution de la douleur au cours des dernier mois :

- Amélioration
- Pas d'évolution
- Dégradation
- Ne sait pas

Y a-t-il des zones de douleurs identifiés :

.....

Mode de vie

Alimentation :

➤ **Type d'aliments**

- Croquettes : Quantité :
- Ration ménagère :

➤ **Nombre de repas par jour :**

Promenades :

➤ **Fréquence**

- Quotidienne
- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- Moins d'une fois par semaine
- Jamais

➤ **Type d'exercice**

- Balade en laisse seul
- Balade en laisse avec congénère(s)
- Balade lâché seul
- Balade lâché avec congénère(s)

➤ **Qui limite les balades**

- Vous
- Votre animal

➤ **Durée moyenne :**

- Sortie hygiénique uniquement
- 20min
- Entre 20-40min
- 1 heure
- Plus d'une heure

➤ **Type de terrain**

- Ville
- Herbe
- Terre
- Cailloux

Activité générale du chien (promenade, jeu ...) :

- Inactif : sorties hygiéniques seulement
- Sédentaire : moins d'une heure /j
- Calme : 1-2h/j
- Normale : 3h/j
- Très actif : > 3h/j

Mode de vie à la maison :

➤ **Congénères :**

- Bonne interaction (jeux, bonne entente)
- Ne leur prête pas attention
- Autres types de réaction :

Attentes du propriétaire

Qu'attendez-vous de ces consultations ?

Examen clinique à distance

Composante affective :

- Heureux
- Non intéressé
- Indifférent
- Anxieux
- Agressif

Composante cognitive :

- Alert
- Parfois désorienté
- Désorienté

Examen clinique rapproché général

Température :°C

État de déshydratation :

- 0%
- 5%
- 10%
- 15%

Palpation des nœuds lymphatiques : indiquez les palpations anormales

- NL rétro mandibulaires
- NL pré scapulaires
- NL axillaires
- NL poplités

Palpation abdominale :

- Normale
- Anormale (Précisez) :

Cardiovasculaire :

- **TRC :**
 - <2 s
 - >2s
- **Fréquence cardiaque :** bpm
- **Couleur des muqueuses :**
 - Normale : rose à rose pâle
 - Jaune ictérique
 - Violacé
 - Rouge sombre

Fréquence respiratoire :mpm

Examen clinique neurosensoriel

Composante somato-sensorielle :

- **Proprioception (via placer proprioceptif)**
 - Proprioception normale
 - Proprioception diminuée
 - Absence de proprioception

Précisez-le ou les membres atteints :

.....

- **Examen de la sensibilité**

- Sensibilité normale
- Hyperalgésie
- Hypoalgésie
- Allodynie

Préciser la localisation :

Annexe n°2 : Fiche de l'examen orthopédique de VetAgro Sup

ETIQUETTE



POIDS :
SCORE CORPOREL (/5) :

EXAMEN ORTHOPEDIQUE

EXAMEN A DISTANCE

A l'arrêt

Posture	Cervicale	Dos	Membres
	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Tête basse <input type="checkbox"/> Cou allongé	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Dos voussé	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Report de poids <input type="checkbox"/> Défauts d'aplomb

En mouvement

Côté	Membre thoracique		Membre pelvien	
	Gauche	Droit	Gauche	Droit
Evaluation au pas				
Evaluation au trot				

0 : Pas de boiterie, 1 : Boiterie discrète, 2 : Boiterie modérée avec appui, 3 : Boiterie sévère avec appui, 4 : Boiterie sévère avec appui intermittent 5 : Boiterie sans appui

EXAMEN RAPPROCHE

Palpation/Pression

Repères anatomiques : Normal et symétrique
 Anormal et/ou asymétrique (description).....

Amyotrophie : Non
 Oui :

Zone de chaleur : Non
 Oui :

Déformation (la décrire): Articulaire.....
 Segment osseux.....

Douleur à la pression : : 0 : 1 : 2 : 3 : 4 (cf infra)
 Si Oui : localisation :

Autres :

Mobilisation

Zone de mobilité anormale :

.....

.....

Mobilisation articulaire :

GAUCHE	ARTICULATION ATTEINTE	DROITE
	Amplitude articulaire	
	Douleur à la mobilisation	
	Stabilité	
	Test spécifique	
	Autre (crépitation, claquement)	
AUTRE ARTICULATION ATTEINTE		
	Amplitude articulaire	
	Douleur à la mobilisation	
	Stabilité	
	Test spécifique	
	Autre (crépitation, claquement)	

Amplitude articulaire : Normale, Augmentée, Diminuée (discrète, modéré ou sévère)

Douleur : 0= absence de douleur

1= Douleur discrète = le chien réagit par un léger mouvement d'évitement lors de pression importante ou de mobilisation maximale

2= Douleur modérée= Le chien réagit par une retrait net du membre atteint et/ou des vocalisations, regarde l'investigateur

3 = Douleur sévère= Le chien retire violemment le membre atteint, se retourne vers l'investigateur et/ou à une réaction agressive

4= douleur extrême : le chien est douloureux en l'absence de manipulation ou lors de la manipulation d'une autre zone anatomique

Annexe n°3 : Grille d'Évaluation CVAD / DoIArthoCa



Nom : _____
Propriétaire : _____
Espèce : _____
Race : _____
Sexe : _____ Age : _____

GRILLE D'ÉVALUATION DU CONFORT DE VIE (A remplir par le propriétaire)

Problème identifié : _____

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
Attitude générale : Selon vous, l'attitude générale de votre chien est : J0 Nonmodifiée ●—————● Très modifiée J7 Nonmodifiée ●—————● Très modifiée J14 Nonmodifiée ●—————● Très modifiée J21 Nonmodifiée ●—————● Très modifiée				
A : Est-ce que le comportement général de votre chien a changé au cours des dernières semaines ? - 0 = non : <i> votre chien est de la même humeur qu'auparavant</i> - 1 = peu modifié : <i> votre chien modifie parfois son humeur dans certaines situations seulement</i> - 2 = modifié : <i> Votre chien modifie tout le temps son humeur dans certaines situations</i> - 3 = fortement modifié : <i> Votre chien n'a plus du tout la même humeur qu'avant les épisodes de douleur</i>				
				Score (0 à 3)
B : Votre chien vous semble-t-il plus stressé ? - 0 = non - 1 = oui				
				Score (0 à 1)
C : Votre chien se lèche-t-il ou se mord-t-il une zone en particulier ? - 0 = non - 1 = parfois, <i> votre chien se mord ou se lèche parfois à un endroit préférentiel</i> - 2 = fréquemment <i> votre chien se mord ou se lèche continuellement à un endroit préférentiel</i>				
				Score (0 à 2)
Score intermédiaire attitude générale (A+B+C)				

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
Interactions : Selon vous, les interactions de votre chien sont : J0 Non modifiées ●—————● Très modifiées J7 Non modifiées ●—————● Très modifiées J14 Non modifiées ●—————● Très modifiées J21 Non modifiées ●—————● Très modifiées				
D : Selon vous, les interactions de votre chien envers vous ont-elles été modifiées ? - 0 = non - 1 = faiblement modifiée <i>votre chien semble venir vers vous ou au contraire vous ignore plus fréquemment</i> - 2 = fortement modifiée <i>votre chien n'a plus du tout les mêmes demandes d'attention qu'auparavant</i>		Score (0 à 2)		
E : Les interactions de votre chien avec des personnes inconnues ont-elles été modifiées ? - 0 = non - 1 = faiblement modifiée <i>votre chien a parfois des réactions inhabituelles lorsqu'il rencontre d'autres humains sans que vous n'arriviez à trouver de facteurs explicatifs</i> - 2 = fortement modifiée <i>votre chien ne réagit plus de la même manière qu'auparavant lorsqu'il rencontre d'autres humains (toujours sans qu'il y ai de facteurs explicatifs autre que la douleur)</i>		Score (0 à 2)		
F : Les interactions de votre chien avec d'autres congénères ont-elles été modifiées ? - 0 = non - 1 = faiblement modifiée <i>votre chien a parfois des réactions inhabituelles lorsqu'il rencontre d'autres chiens sans cause apparente</i> - 2 = fortement modifiée <i>votre chien ne réagit plus de la même manière qu'auparavant lorsqu'il rencontre d'autres chiens (sans cause apparente)</i>		Score (0 à 2)		

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
G : Selon vous, comment votre chien est réactif à son environnement ? - 0 = réagit normalement, <i>réagit aux sons qui l'entourent, aux appels de ses propriétaires, joue avec les jeux avec lesquels il a l'habitude de jouer ...</i> - 1 = réagit parfois de façon modifiée, <i>ne répond plus à un bruit, semble parfois absent.</i> - 2 = réagit toujours de façon modifiée, <i>votre chien ignore l'environnement dans lequel il se trouve, ne réagit plus aux sons qui l'entoure, est coupé du monde.</i>	Score (0 à 2)			
Score intermédiaire interactions (D+E+F+G)				
Sommeil : Selon vous, le sommeil de votre chien est : J0 Non modifié ●—————● Très modifié J7 Non modifié ●—————● Très modifié J14 Non modifié ●—————● Très modifié J21 Non modifié ●—————● Très modifié				
H : Est-ce que la qualité du sommeil de votre chien a été modifiée ? - 0 = non, <i>le chien ne présente pas des troubles du sommeil.</i> - 1 = faiblement modifiée <i>le chien se réveille plusieurs fois pendant son cycle de sommeil</i> - 2 = fortement modifiée <i>le chien est réveillé au moindre bruit, son sommeil est agité, il se réveille fréquemment.</i>	Score (0 à 2)			
I : Est-ce que la durée de sommeil de votre chien a été modifiée ? - 0 = non - 1 = oui, soit <i>augmentée soit diminuée</i>	Score (0 à 1)			
Score intermédiaire sommeil (H+I)				

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
Posture et mouvements : Selon vous, la posture et les mouvements de votre chien sont :				
<p>J0 Non modifiés ●—————● Très modifiés</p> <p>J7 Non modifiés ●—————● Très modifiés</p> <p>J14 Non modifiés ●—————● Très modifiés</p> <p>J21 Non modifiés ●—————● Très modifiés</p>				
J : Selon vous, la posture de votre chien est : <ul style="list-style-type: none"> - 0 = inchangée - 1 = parfois modifiée, <i>dos voussé, port de tête basse, queue basse, report de poids sur certaines articulations...</i> - 2 = constamment modifiée, <i>dos voussé, port de tête basse, queue basse, report de poids sur certaines articulations...</i> 		Score (0 à 2)		
K : Selon vous, votre chien marche : <ul style="list-style-type: none"> - 0 = sans difficulté - 1 = avec un peu de difficulté - 2 = avec grandes difficultés - 3 = il n'arrive plus à marcher 		Score (0 à 3)		
L : Selon vous, votre chien court : <ul style="list-style-type: none"> - 0 = sans difficulté : <i>il court normalement</i> - 1 = avec un peu de difficulté <i>il court moins fréquemment, moins longtemps</i> - 2 = avec grandes difficultés <i>présente des signes d'inconfort pendant la course (gémissement, essaie de reporter son poids sur d'autres articulations)</i> - 3 = il n'arrive plus à courir 		Score (0 à 3)		
M : Selon vous votre chien présente-t-il des difficultés pour se relever ? <ul style="list-style-type: none"> - 0 = non <i>il se relève normalement</i> - 1 = avec un peu de difficulté : <i>il se relève plus lentement mais sans gêne manifeste</i> - 2 = avec grandes difficultés <i>il se relève plus lentement en présentant une gêne manifeste (gémissement, essaie de reporter son poids sur d'autres articulations)</i> - 3 = il n'arrive pas à se relever 		Score (0 à 3)		

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
<p>N : Votre animal se couche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = sans difficulté : <i>il se couche normalement</i> - 1 = avec un peu de difficulté : <i>il se couche plus lentement mais sans gêne manifeste</i> - 2 = avec grandes difficultés : <i>il se couche plus lentement en présentant une gêne manifeste (gémît, essaie de reporter son poids sur d'autres articulations)</i> - 3 = il n'arrive pas à se coucher 	Score (0 à 3)			
<p>O : Après une longue période de repos, votre animal se déplace :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = sans difficulté notable : <i>il se déplace normalement</i> - 1 = avec un peu de difficulté <i>il se déplace plus lentement, présente une gêne lors de certains mouvements</i> - 2 = avec grandes difficultés <i>il se déplace très lentement, présente des signes d'inconfort identifiables (gémît, essaie de reporter son poids sur d'autres articulations)</i> - 3 = il n'arrive plus à se déplacer après une longue période de repos 	Score (0 à 3)			
<p>P : Après une période d'activité, votre animal se déplace :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = sans difficulté notable : <i>il se déplace normalement</i> - 1 = avec un peu de difficulté <i>il se déplace plus lentement, présente une gêne lors de certains mouvements</i> - 2 = avec grandes difficultés <i>il se déplace très lentement, il se déplace très lentement, présente des signes d'inconfort identifiables (gémît, essaie de reporter son poids sur d'autres articulations)</i> - 3 = il n'arrive plus à se déplacer après une longue période d'exercice 	Score (0 à 3)			

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
<p>Q : L'activité de votre chien est-elle modifiée (difficulté à se déplacer ...) en fonction de certaines conditions météorologiques (froid, humidité ...) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = non - 1 = oui 	Score (0 à 1)			
Score intermédiaire mouvements et posture (J+K+L+M+N+O+P+Q)				
<p>Impact sur les activités quotidiennes : Selon vous, l'activité générale de votre chien est :</p> <p>J0 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J7 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J14 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J21 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p>				
<p>R : Selon vous, la volonté, l'envie de sortir de votre animal est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = inchangée : <i>votre chien présente le même intérêt (demande de sortie, réaction lors de l'annonce de la sortie) qu'auparavant</i> - 1 = modifié : <i>votre chien réclame moins à sortir, a une réaction différente lorsque vous lui annoncez qu'il va sortir, est beaucoup moins actif lors de la balade</i> - 2 = fortement modifié : <i>votre chien ne réclame plus du tout de sortir, ne bouge pas de l'endroit où il est lorsque vous lui annoncez.</i> 	Score (0 à 2)			
Score intermédiaire R				
<p>S : Selon vous, l'intérêt pour le jeu de votre animal est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = inchangée : <i>votre chien présente le même intérêt (demande de jeu, réceptivité lors du jeu) pour le jeu qu'auparavant</i> - 1 = modifié : <i>votre chien ne réclame beaucoup moins de jeux, est moins réceptif lors de jeu (il se désintéresse plus facilement, regarde ailleurs)</i> - 2 = fortement modifié : <i>votre chien ne réclame plus du tout de jeux, n'est plus réceptif lors de jeu</i> 	Score (0 à 2)			
Score intermédiaire S				

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21
<p>T : Selon vous, comment votre chien monte-il ou descend-il certaines surfaces (escaliers, le pas des portes, les canapés, d'une voiture ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = Sans difficultés ou gênes - 1 = Avec une gêne : <i>votre chien monte/descend ces surfaces sans difficulté mais montre une gêne légère (gémissement, mobilité anormale pour reporter le poids sur une autre articulation ...)</i> - 2 = Avec gêne et difficulté : <i>votre chien monte/descend ces surfaces avec difficulté, il hésite avant de le faire, présente gêne notable à ce moment l) (gémissement, mobilité anormale pour reporter le poids sur une autre articulation ...)</i> - 3 = il ne monte plus ou ne descend plus ces surfaces : <i>votre chien est incapable de monter/descendre ces surfaces, il s'arrête devant et n'essaye même plus</i> 				
				Score (0 à 3)
<p>U : Selon vous, l'appétit de votre chien est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = normal - 1 = sélectif - 2 = diminué - 3 = absence d'appétit 				
				Score (0 à 3)
<p>V : Selon vous, la propreté de votre chien est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 = inchangée - 1 = peu modifiée : <i>il fait parfois ses besoins dans la maison</i> - 2 = modifiée : <i>votre animal a du mal à se retenir, il fait régulièrement ses besoins dans la maison, a du mal à se mettre en position ...</i> 				
				Score (0 à 2)
Score intermédiaire activités quotidiennes (R+S+T+U+V)				

Date : du / / au / /	J0	J7	J14	J21				
Fonctions cognitives : Selon vous, les fonctions cognitives de votre chien :								
<p>J0 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J7 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J14 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p> <p>J21 Non modifiée ●—————● Très modifiée</p>								
W : Trouvez-vous que votre chien se repère moins bien dans l'espace ?								
<ul style="list-style-type: none"> - 0 = non <i>il se souvient de l'environnement familial et se repère bien</i> - 1 = parfois <i>il semble désorienté comme s'il ne se souvenait pas de certains endroits</i> - 2 = il ne se repère plus <i>il semble avoir des pertes de mémoires, ne reconnaît plus l'environnement familial (se perd dans la maison par exemple), est complètement désorienté</i> 								
				Score (0 à 2)				
X : Trouvez-vous que votre chien apprend moins bien ou oublie des ordres ?								
<ul style="list-style-type: none"> - 0 = non, <i>il répond correctement aux ordres qu'il connaît, n'a pas perdu la capacité d'en apprendre de nouveaux</i> - 1 = parfois <i>votre chien semble avoir oublier certains tours, mais n'a pas perdu la capacité d'en apprendre de nouveaux</i> - 2 = souvent ou tout le temps <i>votre chien oublie certains tours et a perdu la capacité d'en apprendre de nouveaux</i> 								
				Score (0 à 2)				
Qualité de vie globale : Comment qualifieriez-vous la qualité de vie globale de votre animal ?								
<p>J0 Excellente ●—————● Mauvaise</p> <p>J7 Excellente ●—————● Mauvaise</p> <p>J14 Excellente ●—————● Mauvaise</p> <p>J21 Excellente ●—————● Mauvaise</p>								
Score Global								
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> </table>								

Annexe n°4 : Formulaire de consentement de participation à l'étude

LETTRE D'INFORMATION
DESTINEE AUX PROPRIETAIRES
POUR PARTICIPATION A UNE ETUDE CLINIQUE

Titre de la recherche :

Validation d'une échelle multidimensionnelle d'évaluation de la douleur chronique chez le chien

Madame, Monsieur,

Le prise en charge de la douleur est un des objectifs prioritaires de notre centre hospitalier. Nous vous proposons de participer avec votre animal à un protocole de recherche clinique destiné à permettre une meilleure prise en charge de la douleur chronique chez le chien.

Cette lettre d'information vous détaille les objectifs de cette étude et ce qu'elle implique pour vous.

Vous pourrez prendre le temps de lire ces informations, de réfléchir à votre participation, et de poser aux vétérinaires responsables de l'étude toutes les questions que vous jugerez nécessaires.

BUT DE L'ETUDE

Cette étude a pour but d'évaluer la pertinence et l'efficacité d'une échelle multidimensionnelle de la douleur chronique chez le chien, destinée à être complétée par le propriétaire de l'animal.

BENEFICES ATTENDUS

Les bénéfices attendus sont une meilleure évaluation de la douleur du chien et donc une meilleure prise en charge de cette douleur (analgésique adapté ...).

DEROULEMENT DE L'ETUDE

Une consultation initiale permettra de bien s'assurer que votre animal rentre bien dans les critères de l'étude. Lors de cette première consultation, votre animal pourra être sédaté afin de réaliser des radiographies. Il vous sera remis au cours de cette consultation la grille multiparamétrique testée dans cette étude ainsi qu'un autre questionnaire (appelé CBPI).

Si votre chien présente une douleur d'origine arthrosique, une prise en charge thérapeutique adapté à cette dernière, vous sera proposée.

Note d'information / Formulaire de consentement à une recherche biomédicale.

Vous devrez remplir au cours de cette consultation les deux grilles.

Vous devrez les remplir à nouveau une seconde fois puis une troisième fois à une semaine d'intervalle à votre domicile, puis nous les faire parvenir.

A la réception des questionnaires à la suite de la troisième semaine, nous vous ferons parvenir un questionnaire qualitatif sur la facilité de remplissage de notre grille.

RISQUES POTENTIELS

Lors de l'examen de votre animal, nous pourrions être à même de proposer un examen d'imagerie médicale pour confirmer la présence de lésions d'arthrose. Cet examen peut nécessiter une sédation ou une anesthésie générale, qui peuvent être associées dans de très rares cas à une défaillance d'organe en particulier cardiaque ou respiratoire, une allergie grave pouvant parfois entraîner des séquelles irréversibles ou le décès de l'animal. Ces cas sont très rares mais peuvent survenir sans qu'aucune faute n'ait été commise par le vétérinaire.

Pour la prise en charge de la douleur, cette étude ne modifie en rien le traitement proposé dans le cadre d'une consultation douleur.

FRAIS MEDICAUX

Votre collaboration à ce protocole de recherche biomédicale n'entraînera pas de participation financière supplémentaire de votre part. La consultation douleur sera offerte ainsi que les radiographies, toutefois, si des médicaments sont prescrits, ils resteront à votre frais.

CONFIDENTIALITE

L'équipe s'engage à respecter la confidentialité des données jusqu'à publication des résultats.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, merci de contacter par mail : Constance Vitteaux constance.vitteaux@vetagro-sup.fr ; Stéphane Junot stephane.junot@vetagro-sup.fr ; ou Clara Conde Ruiz clara.conde-ruiz@vetagro-sup.fr

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui seront prodigués à votre animal.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE BIOMEDICALE**

Titre de la recherche :

Validation d'une échelle multidimensionnelle d'évaluation de la douleur chronique chez le chien

Je soussigné(e)

propriétaire du chien (nom, race)

accepte de participer à l'étude « **Étude clinique de validation d'une grille multiparamétrique d'évaluation de la douleur chronique chez le chien** ».

Les objectifs et modalités de l'étude m'ont été clairement expliqués par le Dr.....

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents du dossier médical de mon animal qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude et aux vétérinaires participant à cette étude.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui seront prodigués à mon animal.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de faire participer mon animal à la recherche qui m'est proposée.

Fait à

le

Nom et signature de l'investigateur

Signature du propriétaire

Note d'information / Formulaire de consentement à une recherche biomédicale.

Annexe n°5 : Version française du questionnaire CPBI



Nom : _____
 Propriétaire : _____
 Espèce : _____
 Race : _____
 Sexe : _____ Age : _____

Canine Brief Pain Inventory (CPBI)

Problème identifié : _____

Description de la douleur :											
Notez la douleur de votre chien :											
1) Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur la plus importante dans les 7 derniers jours	0 Pas de douleur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Douleur extrême
2) Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur la moins importante dans les 7 derniers jours	0 Pas de douleur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Douleur extrême
3) Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur moyenne dans les 7 derniers jours	0 Pas de douleur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Douleur extrême
4) Marquez la case du score qui correspond le mieux à la douleur actuelle	0 Pas de douleur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Douleur extrême
Description de la locomotion :											
Marquez la case du score qui décrit le mieux comment la douleur ou la gêne a interféré depuis 7 jours avec :											
5) L'activité globale de votre chien	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
6) Sa joie de vivre	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
7) Sa capacité à se lever d'une position couchée	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
8) Sa capacité à marcher	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
9) Sa capacité à courir	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
10) Sa capacité à monter les escaliers	0 Pas d'interférence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Interfère totalement
Impression globale											
11) Marquez la case du score qui correspond le mieux à la qualité de vie de votre chien depuis 7 jours	Excellente	Très bonne			Bonne		Moyenne		Faible		

VOTRE AVIS SUR LA GRILLE CBPI

AGENCEMENT/CONSTRUCTION

Est-ce que l'agencement / la construction du questionnaire vous paraît logique ?

1 : Logique

2 : A peu près logique :

.....

3 : Illogique :

.....

FORMULATION/COMPREHENSION

Est-ce que la formulation des items est suffisamment claire et compréhensible ? (Syntaxe, ponctuation ...) ?

1 : Formulation claire et compréhensible

2 : Formulation bonne dans l'ensemble mais quelques remarques :

.....

3 : Mauvaise formulation pour certains items (Précisez lesquels) :

.....

PERTINENCE DES CRITERES

Est-ce que les critères vous semblent pertinents pour évaluer la douleur chronique de votre chien ?

1 Bonne pertinence

2 Pertinence moyenne (Précisez : quel(s) item(s) et pourquoi)

.....

3 Mauvaise pertinence (Précisez : quel(s) item(s) et pourquoi)

.....

Est-ce qu'un critère qui vous semble pertinent pour mesurer la douleur chronique de votre chien n'aurait pas été mentionné dans notre questionnaire ? Précisez lequel.

.....

TEMPS DE REMPLISSAGE

Combien de temps avez-vous mis pour remplir le questionnaire sur la douleur de votre chien ?

Est-ce que ce temps vous semblait satisfaisant ?

1 : très satisfaisant

2 : moyennement satisfaisant (Précisez pourquoi)

.....

3 : peu satisfaisant (Précisez pourquoi)

.....

VOTRE AVIS SUR LA GRILLE CVAD / DoIArthoCa

AGENCEMENT/CONSTRUCTION

Est-ce que l'agencement / la construction du questionnaire vous paraît logique ?

1 : Logique

2 : A peu près logique :

.....

3 : Illogique :

.....

FORMULATION/COMPREHENSION

Est-ce que la formulation des items est suffisamment claire et compréhensible ? (Syntaxe, ponctuation ...) ?

1 : Formulation claire et compréhensible

2 : Formulation bonne dans l'ensemble mais quelques remarques :

.....

3 : Mauvaise formulation pour certains items (Précisez lesquels) :

.....

PERTINENCE DES CRITERES

Est-ce que les critères vous semblent pertinents pour évaluer la douleur chronique de votre chien ?

1 Bonne pertinence

2 Pertinence moyenne (Précisez : quel(s) item(s) et pourquoi)

.....

3 Mauvaise pertinence (Précisez : quel(s) item(s) et pourquoi)

.....

Est-ce qu'un critère qui vous semble pertinent pour mesurer la douleur chronique de votre chien n'aurait pas été mentionné dans notre questionnaire ? Précisez lequel.

.....

TEMPS DE REMPLISSAGE

Combien de temps avez-vous mis pour remplir le questionnaire sur la douleur de votre chien ?

Est-ce que ce temps vous semblait satisfaisant ?

1 : très satisfaisant

2 : moyennement satisfaisant (Précisez pourquoi)

.....

3 : peu satisfaisant (Précisez pourquoi)

.....

CONCEPTION ET VALIDATION D'UNE GRILLE D'ÉVALUATION DE LA DOULEUR CHRONIQUE CHEZ LE CHIEN

Auteur

VITTEAUX Constance

Résumé

Chez le chien, la douleur chronique, de par ses caractéristiques, est difficile à évaluer. Le recours à des outils d'aide à la détection et la quantification est donc conseillé. A ce jour les grilles multiparamétriques incluant des critères de qualité de vie et de modifications comportementales sont les plus utilisées sur le terrain. Toutefois, aucune n'a été développée spécifiquement en langue française. Ces outils, destinés aux propriétaires, se doivent d'être compréhensibles et clairs. Or, les traductions peuvent conduire à des expressions ou des descriptifs inappropriés. Dans ce contexte, l'objectif de cette thèse était de construire une grille d'évaluation de la douleur chronique chez le chien en langue française. Cette grille, nommée « DoIArthoCa », a été construite sur 6 grands items : attitude générale, interactions, sommeil, posture et mouvements, impact sur les activités quotidiennes et fonctions cognitives. Ce travail s'est également concentré sur la validation de cette grille en comparaison d'une grille de référence, permettant de rapporter des résultats prometteurs, mais qui nécessitent d'être confirmés à plus grande échelle.

Mots-clés

Douleur, Chronique, Arthrose, Évaluation, Validation

Jury

Président du jury : Pr **AUBRUN Frédéric**

Directeur de thèse : Pr **JUNOT Stéphane**

1er assesseur : Pr **JUNOT Stéphane**

2ème assesseur : Dr **CACHON Thibaut**

Membre invité : Dr **CONDE RUIZ Clara**