

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE, AGROALIMENTAIRE
ET DE L'ALIMENTATION NANTES ATLANTIQUE – ONIRIS

2018

Ostéopathie canine : conséquences pathologiques de la caudectomie- étude rétrospective sur 200 cas

THÈSE
pour le
diplôme d'État
de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement
le 29 juin 2018
devant
la Faculté de Médecine de Nantes
par

Blandine LEGAVRE

Née le 28 septembre 1991 à Bordeaux (33)

JURY

Président : Monsieur Julien NIZARD
Professeur de la Faculté de Médecine de Nantes

Membres : Madame Claire DOUART
Maître de Conférences à Oniris et Professeur agrégé

Monsieur Éric BETTI
Maître de Conférences à Oniris

Membre invité : Madame Isabelle ROUSSOT
Docteur vétérinaire pratiquant l'ostéopathie, diplômée de l'IMAOV



ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE, AGROALIMENTAIRE
ET DE L'ALIMENTATION NANTES ATLANTIQUE – ONIRIS

2018

Ostéopathie canine : conséquences pathologiques de la caudectomie- étude rétrospective sur 200 cas

THÈSE
pour le
diplôme d'État
de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement
le 29 juin 2018
devant
la Faculté de Médecine de Nantes
par

Blandine LEGAVRE

Née le 28 septembre 1991 à Bordeaux (33)

JURY

Président : Monsieur Julien NIZARD
Professeur de la Faculté de Médecine de Nantes

Membres : Madame Claire DOUART
Maître de Conférences à Oniris, Professeur agrégé

Monsieur Eric BETTI
Maître de Conférences à Oniris

Membre invité : Madame Isabelle ROUSSOT
Docteur vétérinaire pratiquant l'ostéopathie, diplômée de l'IMAOV



Département **BPSA** Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment

Responsable : **Carole PROST** - Adjoint : **Jean-Claude DESFONTIS**

Nutrition et Endocrinologie	Patrick NGUYEN* (Pr) Henri DUMON (Pr) Lucile MARTIN (Pr)
Pharmacologie et Toxicologie	Hervé POULIQUEN* (Pr) Yassine MALLEM (MC HDR) Martine KAMMERER (Pr) Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Julie DUVAL (MCC)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Lionel MARTIGNAT (Pr) Grégoire MIGNOT (MC) Jean-Marie BACH (Pr) Julie HERVE (MC)
Histologie et anatomie pathologique	Jérôme ABADIE* (MC) Marie-Anne COLLE* (Pr) Frédérique NGUYEN* (MC)) Laetitia JAILLARDON* (MC)
Pathologie générale, microbiologie et immunologie	Jean-Louis PELLERIN (Pr) Emmanuelle MOREAU (MC) Hervé SEBBAG (MC) François MEURENS (Pr)
Biochimie alimentaire industrielle	Thierry SEROT (Pr) Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC) Florence TEXIER (MC) Laurent LE THUAUT (MC) Mathilde MOSSER (MC) Clément CATANEO (MC)
Microbiologie alimentaire industrielle	Nabila BERREHRAH (MC) Hervé PREVOST (Pr) Bernard ONNO (MC) Bénédicte SORIN (IE) Emmanuel JAFFRES (MC) Géraldine BOUE (MCC)

Département **SAESP** Santé des Animaux d'Elevage et Santé Publique

Responsable : **Alain CHAUVIN** - Adjoint : **Raphaël GUATTEO**

Hygiène et qualité des aliments	Michel FEDERIGHI (Pr) Eric DROMIGNY (MC HDR) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr) Catherine MAGRAS* (Pr) Jean-Michel CAPPELIER* (Pr) Fanny RENOIS -MEURENS (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Alain DOUART (MC) Christophe CHARTIER* (Pr) Catherine BELLOC* (Pr) Sébastien ASSIE* (MC) Isabelle BREYTON (MC) Raphaël GUATTEO* (Pr) Mily LEBLANC MALIDOR (MCC)
Parasitologie, Aquaculture, Faune Sauvage	Alain CHAUVIN* (Pr) Guillaume BLANC (MC) Albert AGOULON (MC) Ségolène CALVEZ (MC) Suzanne BASTIAN (MC)
Maladies réglementées, zoonoses et réglementation sanitaire	Nathalie RUVOEN* (Pr) Carole PEROZ (MC)
Zootecnie	Aurélien MADOUASSE (MC) Christine FOURICHON* (MC HDR) Nora NAVARRO-GONZALES (MCC) Nathalie BAREILLE* (Pr) François BEAUDEAU* (Pr)

Département **DSC** Sciences cliniques

Responsable : **Anne COUROUCE-MALBLANC** - Adjoint : **Olivier GAUTHIER**

Anatomie comparée	Claire DOUART (MC) Eric BETTI (MC)	Claude GUINTARD (MC)
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Olivier GAUTHIER (Pr) Caroline TESSIER* (MC) Eric GOYENVALLE (MC)	Béatrice LIJOUR (MC) Eric AGUADO (MC HDR) Gwénola TOUZOT-JOURDE* (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Patrick BOURDEAU* (Pr)	Vincent BRUET* (MC)
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Marion FUSELLIER (MC) Dominique FANUEL (Pr) Catherine IBISCH (MC) Françoise ROUX* (MC HDR) Anne COUROUCE * (Pr)	Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Odile SENECA (MC) Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MCC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS* (Pr) Francis FIENI* (Pr)	Lamia BRIAND (MC HDR) Djemil BENCHARIF (MC HDR)

Département **GPA** Génie des procédés alimentaires

Responsable : **Olivier ROUAUD** - Adjoint : **Sébastien CURET-PLOQUIN**

Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET PLOQUIN (MC) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Dominique DELLA VALLE (MC) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr) Vanessa JURY (MC)	Alain LEBAIL (Pr) Catherine LOISEL (MC) Jean-Yves MONTEAU (MC) Denis PONCELET (Pr) Laurence POTTIER (MC) Olivier ROUAUD (MC HDR) Cyril TOUBLANC (MC) Emilie KORBEL (MCC)
---	---

Département **MSC** Management, statistiques et communication

Responsable : **Sibylle DUCHAINE** - Adjointe : Samira ROUSSELIERE

Mathématiques, Statistiques, Informatique	Véronique CARIOU (MC) Philippe COURCOUX (MC) El Mostafa QANNARI (Pr)	Michel SEMENOU (MC) Chantal THORIN (Pr Ag.) Evelyne VIGNEAU (Pr)
Economie, gestion	Pascal BARILLOT (MC) Florence BEAUGRAND (MC) Sibylle DUCHAINE (MC)	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Samira ROUSSELIERE (MC) Sonia EL MAHJOUB (MC)
Langues et communication	Franck INSIGNARES (IE) Linda MORRIS (PCEA) David GUYLER (Ens. cont.)	Marc BRIDOU (PLPA) Fabiola ASENCIO (PCEA) Shaun MEEHAN (Ens. cont.)

Enseignants BTS : Françoise BRICHET , Christophe CARON, Aurélie DENYS, Pascale FLEURY, **Laurence FRERET**, Virginie MAGIN Pr émérite : Xavier DOUSSET

La reproduction d'extraits de cette thèse est autorisée avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Cette thèse devra donc être citée en incluant les éléments bibliographiques suivants :

- Nom et prénom de l'auteur : Blandine LEGAVRE
- Année de soutenance : 2018
- Titre de la thèse : Ostéopathie canine : conséquences pathologiques de la caudectomie - étude rétrospective sur 200 cas
- Intitulé du diplôme : Thèse de doctorat vétérinaire
- Université de soutenance : Faculté de Médecine de Nantes
- École de soutenance : Oniris : École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'alimentation Nantes Atlantique
- Nombre de page : 190

Remerciements

A Monsieur Julien NIZARD,

Professeur à la Faculté de Médecine de Nantes

Pour m'avoir fait l'honneur d'avoir accepté la présidence du jury de ma thèse.

Hommages respectueux.

A Madame Claire DOUART,

Maître de Conférences à Oniris, Professeur agrégée

Pour m'avoir fait l'honneur de diriger ce travail

Pour sa relecture d'une efficacité redoutable et ses remarques constructives,

Pour avoir écouté

Sincères remerciements.

A Monsieur Eric BETTI

Maître de Conférences à Oniris

Pour m'avoir fait l'honneur de siéger au jury de cette thèse,

Pour avoir écouté,

Sincères remerciements

A Madame Isabelle ROUSSOT,

Docteur vétérinaire – Diplômée d'ostéopathie

Pour m'avoir proposé ce sujet et guidée dans mon travail,

Pour avoir éveillé mes mains,

Pour votre passion contagieuse,

Sincères remerciements

Remerciements

A **mes parents**,

Merci d'avoir été là depuis le début.

Merci pour votre amour et votre soutien.

Je sais que je pourrai toujours compter sur vous.

A **Marlène et Quentin**,

Pour toutes nos chamailleries, passées et à venir.

Merci d'être là.

A **Marianne**,

Pour tous ces bons conseils et pour ta bibliothèque qui s'est retrouvée sur mes étagères.

Du fond du cœur, merci pour ton aide.

A **Alisée et Myriam**,

Pour toutes nos rigolades, toutes nos parties de la Guerre des Moutons et tous nos sushis.

Que cette amitié dure longtemps

A **Romain, Maximilien, Rémi et Ronan**,

Pour ces supers rotations cliniques, ces fous rires et tous les bons moments pendant cette scolarité,

Que le vent ne nous disperse pas trop.

A **Marie-France**, ma maman West Coast,

Pour toutes ces soirées, tous ces stages, en espérant qu'ils soient encore très (très !) nombreux.

Pour m'avoir soutenue dans les moments difficiles,

Merci d'être là

Aux **westcoasteurs**, qui se reconnaîtront,

Merci pour toutes les danses, les soirées, les fous rires.

A **Jasko et Louxor**, mes quatre pattes

Mais aussi à celles et ceux que j'oublie et qui, j'espère, excuseront ma mémoire de poisson rouge.

SOMMAIRE

Remerciements.....	6
Remerciements.....	8
1. Introduction.....	19
2. Cadre réglementaire de la caudectomie	20
2.1. Conditions autorisant la caudectomie	20
2.2. État des lieux de la caudectomie en France	21
2.2.1. Caudectomie nécessaire à la confirmation du chien.....	21
2.2.2. Caudectomie facultative	22
3. Bases anatomiques	34
3.1. Paroi de la queue du chien [61][62] [63]	34
3.1.1. Ostéologie.....	34
3.1.2. Myologie.....	35
3.1.3. Irrigation.....	37
3.1.4. Innervation.....	38
3.2. Le contenu du canal vertébral.....	39
4. Matériel et méthode.....	41
4.1. Sélection des chiens	41
4.1.1. Première consultation	41
4.1.2. Deuxième consultation	42
4.2. Récolte des données et statistiques	42
4.2.1. Déroulement d'une consultation d'ostéopathie	42
4.2.1.1. Examen à distance	43
4.2.1.2. Vérification du motif de consultation et examen académique.....	43
4.2.1.3. Bilan ostéopathique initial	44
4.2.1.4. Bilan ostéopathique approfondi	45
4.2.1.5. Traitement.....	47
4.2.2. Notation des dysfonctions.....	48
4.2.3. Analyse des dysfonctions vertébrales	49
4.2.3.1. Qualitative	49
4.2.3.2. Qualitative : test du χ^2 et test exact de Fischer	49
4.2.4. Analyse statistique de la FTM	50

6.2.4. Difficultés inhérentes à la clientèle	91
6.3. Les résultats.....	91
6.3.1. Analyses des dysfonctions ostéopathiques.....	91
6.3.1.1. Analyse descriptive.....	91
6.3.1.2. Analyse statistique	92
6.3.2. Interprétation des dysfonctions ostéopathiques	92
6.3.3. Analyse des résultats de la FTM	96
6.3.3.1. Analyse descriptive.....	96
6.3.3.2. Analyse statistique	96
6.3.4. Interprétation des résultats de la FTM.....	96
6.3.5. Niveau de caudectomie	96
6.4. Perspectives.....	98
6.4.1. Informations individuelles des chiens	98
6.4.2. Opérateur	98
6.4.3. Notation des dysfonctions.....	98
6.4.4. Notation de la FTM	99
6.4.5. Analyse des données	99
7. Conclusion	100
8. Bibliographie.....	101
ANNEXES.....	107

Liste des figures

Figure 2-1 : Niveau de caudectomie chez l'australien terrier – vue ventrale [2]	21
Figure 2-2 : Niveau de caudectomie chez le fox terrier – vue droite [2]	21
Figure 2-3 : Niveau de caudectomie chez le terrier noir russe – vue droite [2]	22
Figure 2-4 : Niveau de caudectomie chez le barbu tchèque – vue droite [2]	22
Figure 2-5 : Niveau de caudectomie chez le chien de berger anglais ancestral – vue droite [2]	22
Figure 2-6 : Niveau de caudectomie chez le chien de berger des Pyrénées à poils longs – vue droite [2]	23
Figure 2-7 : Niveau de caudectomie chez le bouvier des Flandres – vue droite [2]	23
Figure 2-8 : Niveau de caudectomie chez le boxer – vue droite [2]	24
Figure 2-9 : Niveau de caudectomie chez le Braque allemand – vue gauche [2]	24
Figure 2-10 : Niveau de caudectomie chez le Braque d'Auvergne – vues gauche et dorsale [2]	24
Figure 2-11 : Niveau de caudectomie chez le Braque de l'Ariège – vue droite [2]	24
Figure 2-12 : Niveau de caudectomie chez le Braque du Bourbonnais – vue droite [2]	25
Figure 2-13 : Niveau de caudectomie chez le Braque français de type Gascogne – vue droite [2]	25
Figure 2-14 : Niveau de caudectomie chez le Braque français de type Pyrénées – vue droite [2]	25
Figure 2-15 : Niveau de caudectomie chez le Braque hongrois - vue droite [2]	25
Figure 2-16 : Niveau de caudectomie chez le Braque italien – vue droite [2]	26
Figure 2-17 : Niveau de caudectomie chez le Braque de Weimar – vue droite [2]	26
Figure 2-18 : Niveau de caudectomie chez le chien d'Oysel allemand – vue droite [2]	26
Figure 2-19 : Niveau de caudectomie chez le clumber spaniel – vue droite [2]	26
Figure 2-20 : Niveau de caudectomie chez le cocker américain – vue droite [2]	27
Figure 2-21 : Niveau de caudectomie chez le cocker anglais – vue droite [2]	27
Figure 2-22 : Niveau de caudectomie chez le drahthaar – vue droite [2]	27
Figure 2-23 : Niveau de caudectomie chez l'épagneul Pont Audemer – vue droite [2]	27
Figure 2-24 : Niveau de caudectomie chez le field spaniel – vue droite [2]	28
Figure 2-25 : Niveau de caudectomie chez le fila de Saint Miguel – vue droite [2]	28
Figure 2-26 : Niveau de caudectomie chez le glen of Imaal terrier – vue droite [2]	28
Figure 2-27 : Niveau de caudectomie chez le Korthals – vue droite [2]	28
Figure 2-28 : Niveau de caudectomie chez le griffon belge – vue ventrale [2]	29
Figure 2-29 : Niveau de caudectomie chez le jack russel – vue droite [2]	29
Figure 2-30 : Niveau de caudectomie chez le jagd terrier – vue droite [2]	29
Figure 2-31 : Niveau de caudectomie chez le mudi – vue droite [2]	30
Figure 2-32 : Niveau de caudectomie chez le Norfolk terrier – vue droite [2]	30
Figure 2-33 : Niveau de caudectomie chez le Norwich terrier – vue droite [2]	30
Figure 2-34 : Niveau de caudectomie chez le petit chien russe – vue droite [2]	30
Figure 2-35 : Niveau de caudectomie chez le pudelpointer – vue droite [2]	31
Figure 2-36 : Niveau de caudectomie chez sealyham terrier – vue droite [2]	31
Figure 2-37 : Niveau de caudectomie chez le spinone – vue droite [2]	31

Figure 2-38 : Niveau de caudectomie chez le springer spaniel – vue droite [2]	31
Figure 2-39 : Niveau de caudectomie chez le sussex spaniel – vue droite [2].....	32
Figure 2-40 : Niveau de caudectomie chez le terrier brésilien – vue droite [2]	32
Figure 2-41 : Niveau de caudectomie chez le terrier japonais – vue droite [2]	32
Figure 2-42 : Niveau de caudectomie chez le welsh springer – vue droite [2]	33
Figure 2-43 : Niveau de caudectomie chez le yorkshire terrier – vue droite [2].....	33
Figure 3-1 : a) Deuxième et troisième vertèbre caudale vue dorsale	
b) Représentation des dernières vertèbres caudales - vues dorsale et latérale [63]...	34
Figure 3-2 : Muscles de la région lombocaudale. A) Muscles épaxiaux - vue dorsale	
B) Diagramme des muscles sacro-caudaux - vue dorsale [63]	35
Figure 3-3 : Muscles caudaux - vue latérale [63].....	36
Figure 3-4 : Artères du sacrum et de la queue - vues ventrale, latérale et caudale [63].....	37
Figure 3-5 : Veines lombaires, sacrées et caudales vue latérale droite [63]	38
Figure 3-6 : Nerfs caudaux vue latérale droite [63]	38
Figure 3-7 : Anatomie de l'extrémité caudale de la moelle épinière, dure-mère réclinée	
vue dorsale [63].....	40
Figure 4-1: Répartition des âges au sein des deux groupes de chiens.....	41
Figure 4-2 : Répartition des sexes au sein des deux groupes de chiens	42
Figure 4-3 : Examen à distance d'un chiot Berger australien dans le jardin de la clinique	43
Figure 4-4 : Anatomie du squelette du chien vue latérale [74]	47
Figure 5-1 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur le crâne et les	
vertèbres cervicales	51
Figure 5-2 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction	
sur les vertèbres thoraciques	53
Figure 5-3 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction	
sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales.....	55
Figure 5-4 : Pourcentage des chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur le crâne et des vertèbres cervicales	57
Figure 5-5 : Répartition des chiens en fonction de la présence de dysfonctions	
ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques	57
Figure 5-6 : Répartition des chiens en fonction de la présence de dysfonctions	
ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales	58
Figure 5-7 : Répartition des femelles présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur le crâne et les vertèbres cervicales	60
Figure 5-8 : Répartition des femelles présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur les vertèbres thoraciques	60
Figure 5-9 : Répartition des femelles présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales.....	61
Figure 5-10 : Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur le crâne et les vertèbres cervicales	65
Figure 5-11 : Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les	
vertèbres thoraciques	65
Figure 5-12: Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques	
sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales.....	66

Figure 5-13 : Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales	69
Figure 5-14 : Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques	69
Figure 5-15: Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales	70
Figure 5-16: Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales	72
Figure 5-17 : Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques	72
Figure 5-18 : Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales	73
Figure 5-19 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales à la deuxième consultation	78
Figure 5-20 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres thoraciques à la deuxième consultation	80
Figure 5-21 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales à la deuxième consultation	82
Figure 5-22 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur le crâne et les vertèbres cervicales à la deuxième consultation	84
Figure 5-23 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur les vertèbres thoraciques à la deuxième consultation	84
Figure 5-24 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales à la deuxième consultation.....	85
Figure 6-1 : Septième vertèbre cervicale de chien adulte vue caudale [63]	93
Figure 6-2 : Torsion physiologique au niveau du tronc [86]	94
Figure 6-3 : Concept de l'Hélice, schéma de Lisa Péliissier [87], le ressort en bleu symbolise la FTM, le ruban orange l'Hélice et en vert les vases d'expansion des viscères	95

Liste des tableaux

Tableau 3-1 : Caractéristiques des principaux muscles de la queue	36
Tableau 4-1 : Correspondances viscérales et vertébrales [69]	46
Tableau 4-2 : Schématisation des dysfonctions ostéopathiques en fonction de leur intensité.....	47
Tableau 4-3 : Transcription des données brutes en données chiffrées	48
Tableau 5-1 : Pourcentage de chiens des deux groupes pour chaque note de dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales	52
Tableau 5-2 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres thoraciques	54
Tableau 5-3 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales	56
Tableau 5-4 : Résultats statistiques comparant les répartitions des chiens de chaque groupe sur chaque vertèbre	58
Tableau 5-5 : Tableau de contingence des effectifs des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau de C7	59
Tableau 5-6 : Tableau de contingence des effectifs des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales	59
Tableau 5-7 : Résultats statistiques comparant la présence de dysfonctions ostéopathiques des femelles des deux groupes, vertèbre par vertèbre	61
Tableau 5-8 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C1.....	62
Tableau 5-9 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L3	62
Tableau 5-10 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L4	63
Tableau 5-11 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L5	63
Tableau 5-12 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L6	64
Tableau 5-13 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions sur les vertèbres caudales	64
Tableau 5-14 : Résultats statistiques sur la présence de dysfonctions ostéopathiques entre les mâles des deux groupes, vertèbre par vertèbre	66
Tableau 5-15: Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions en C7.....	67
Tableau 5-16: Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th4.....	67
Tableau 5-17 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales.....	68
Tableau 5-18 : Résultats statistiques comparant des répartitions des jeunes de chaque groupe sur chaque vertèbre	70

Tableau 5-19 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes présentant des dysfonctions en L1.....	71
Tableau 5-20 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des caudales	71
Tableau 5-21 : Résultats statistiques de la comparaison des répartitions des adultes de chaque groupe sur chaque vertèbre	73
Tableau 5-22 : Tableau de contingence des effectifs des adultes des deux groupes présentant des dysfonctions en C7	74
Tableau 5-23 : Tableau de contingence des effectifs des adultes des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales	74
Tableau 5-24 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie	75
Tableau 5-25 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et le sexe	75
Tableau 5-26 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les mâles.....	75
Tableau 5-27: Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les femelles	76
Tableau 5-28 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie et l'âge	76
Tableau 5-29 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et l'âge chez les chiens caudectomisés	76
Tableau 5-30 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les jeunes	77
Tableau 5-31 : Calcul de la p-value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les adultes.....	77
Tableau 5-32: Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales.....	79
Tableau 5-33 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres thoraciques.....	81
Tableau 5-34 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales.....	83
Tableau 5-35 : Résultats statistiques comparant les deux groupes à la 2 ^e consultation	85
Tableau 5-36 : Tableau de contingence associé à C5 entre les deux groupes de chiens à la deuxième consultation	86
Tableau 6-1 : Répartition des sexes à la première consultation	88
Tableau 6-2 : Répartition des chiens en fonction de l'âge	88

Liste des abréviations :

Corps de texte :

C : vertèbre cervicale

F : femelle

FTM : force de traction médullaire

L : vertèbre lombaire

LCS : liquide cérébro-spinal

M : mâle

MRP : mouvement respiratoire primaire

SNC : système nerveux central

Th : vertèbre thoracique

Annexes :

BA : berger allemand

BBM : berger belge malinois

CKC : cavalier King Charles

1. INTRODUCTION

L'ostéopathie est une discipline en plein essor en France, tant en médecine humaine que qu'en médecine vétérinaire. L'approche ostéopathique prend en compte l'animal dans son ensemble, considérant que toutes les structures étant unies entre elles par l'intermédiaire des « fascias » (le tissu conjonctif des histologistes), une atteinte à l'intégrité de l'organisme en un point précis peut avoir des répercussions dans tout le reste du corps. Partant de ce constat, le D^r Roussot, Docteur vétérinaire pratiquant l'ostéopathie, a émis l'hypothèse que la caudectomie pouvait avoir des répercussions dans tout l'organisme.

La caudectomie est un acte vétérinaire encore largement pratiqué en France, essentiellement pour des raisons esthétiques. Nous notons cependant une régression, tant dans la demande de la part des propriétaires et des éleveurs, que dans le nombre de standards de race.

Le but de cette étude est d'étayer l'hypothèse du D^r Roussot en étudiant les cas présentés à sa clinique sur une période de 3 ans (2013 à 2016).

Dans un premier temps, nous rappellerons le cadre légal de la caudectomie en France puis les bases anatomiques de la queue du chien. Dans un deuxième temps nous réaliserons une étude rétrospective sur 200 chiens dont 48 ont été caudectomisés pour tenter de déterminer si certaines vertèbres sont plus sujettes à présenter des dysfonctions lors de caudectomie et si la force de traction médullaire (FTM), expliquée ultérieurement, est impactée.

2. CADRE REGLEMENTAIRE DE LA CAUDECTOMIE

2.1. Conditions autorisant la caudectomie

En 1987, la Convention Européenne pour les animaux de compagnie définissait certaines pratiques à visée esthétique dans les pays signataires. Ces actes intéressaient l'otectomie, la caudectomie, la section des cordes vocales et l'ablation des griffes et des dents. La France, bien qu'ayant signé la convention en décembre 1996, a demandé une dérogation concernant la caudectomie. Ainsi, depuis 2004, c'est un acte autorisé par l'article 10 du décret n°2004-416 portant publication de la convention européenne pour la protection des animaux de compagnie [1] :

- les interventions chirurgicales destinées à modifier l'apparence d'un animal de compagnie ou à d'autres fins non curatives doivent être interdites et en particulier :
 - la coupe de queue,
 - la coupe des oreilles,
 - la section des cordes vocales,
 - l'ablation des griffes et des dents.
- des exceptions à cette interdiction ne doivent être autorisées que :
 - si un vétérinaire considère une intervention non curative nécessaire soit pour des raisons de médecine vétérinaire, soit dans l'intérêt d'un animal particulier,
 - pour empêcher la reproduction.
- les interventions :
 - au cours desquelles un animal subira ou risquera de subir des douleurs considérables ne doivent être effectuées que sous anesthésie et par un vétérinaire, ou sous son contrôle.
 - ne nécessitant pas d'anesthésie peuvent être effectuées par une personne compétente, conformément à la législation nationale.

La caudectomie reste un acte autorisé sous deux conditions. Elle peut être pratiquée pour raison médicale (sous anesthésie générale) ou pour raison esthétique (selon les critères de la race en vigueur, uniquement durant les cinq premiers jours de vie et sans anesthésie générale).

2.2. État des lieux de la caudectomie en France

Bien que toujours pratiquée en France, la caudectomie est un acte de moins en moins fréquent du fait de la réduction du nombre de races pour lesquelles elle est inscrite dans les standards. Nous les avons séparées en deux catégories, celles pour laquelle la caudectomie doit répondre à des critères stricts pour obtenir la confirmation du chien et celles pour laquelle la caudectomie est facultative pour la confirmation du chien. Les standards en 2017 étant les suivants [2] :

2.2.1. Caudectomie nécessaire à la confirmation du chien

Australian terrier

- Terrier australien [3] :

Traditionnellement écourtée, la queue doit être attachée haut et portée dressée, mais pas sur le dos.

Elle doit être coupée de 2-3 mm au-dessus de la petite flamme rousse sous la queue, bien visible dès la naissance (les chiots étant noirs). Une queue de plus de 10 cm entraîne la non-confirmation du chien (voir figure ci-dessous).

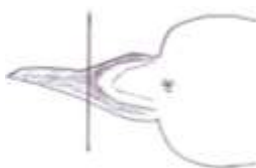


Figure 2-1 : Niveau de caudectomie chez l'australien terrier – vue ventrale [2]

- Australian terrier à poils soyeux [4] :

Si la queue est coupée, elle est attachée haut, portée dressée, mais pas trop gaie, elle ne doit pas être enroulée et ne doit pas présenter de franges.

Berger australien [5]

La queue est droite, longue ou courte de naissance. Quand elle est écourtée, elle ne doit pas mesurer plus de 10 cm pour que le chien puisse être confirmé.

Fox terrier[6]

Attachée haut, portée droite mais pas sur le dos, ni enroulée, la queue doit être suffisamment forte et de bonne longueur : une queue de moins de 10 cm entraîne la non-confirmation du chien.

Selon le club de race [3], on ampute, en général 1/3 de la queue, mais la tendance est de la laisser de plus en plus longue, en époutant seulement, voire en ne coupant plus du tout (voir figure ci-dessous).

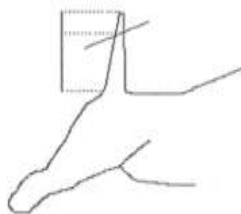


Figure 2-2 : Niveau de caudectomie chez le fox terrier – vue droite [2]

Terrier noir russe [7]

Traditionnellement, la queue est écourtée dans son pays d'origine (voir figure ci-dessous).

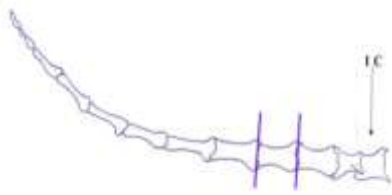


Figure 2-3 : Niveau de caudectomie chez le terrier noir russe – vue droite [2]

2.2.2. Caudectomie facultative

Airedale Terrier [8]

Attachée haut et portée gaiement mais pas enroulée sur le dos, la queue doit avoir suffisamment de force et de substance. En hauteur, son extrémité est approximativement au niveau du sommet du crâne.

Selon le club de race, on ampute la queue d'environ 1/3 (soit les 2 ou 3 dernières vertèbres) suivant la morphologie du chiot, avec une tendance à la laisser plus longue qu'il y a quelques années. Les éleveurs avec les nouveaux règlements à l'étranger (surtout pour la vente ou les expositions) ont tendance à ne plus couper la queue.

Barbu tchèque [9]

La queue est moyennement forte et écourtée des trois cinquièmes de sa longueur (voir figure ci-dessous).



Figure 2-4 : Niveau de caudectomie chez le barbu tchèque – vue droite [2]

Berger anglais ancestral [10]

Selon le club de race, la queue doit être écourtée de manière à ne laisser aucune vertèbre caudale, de préférence dans les quatre premiers jours de vie (voir figure ci-dessous).

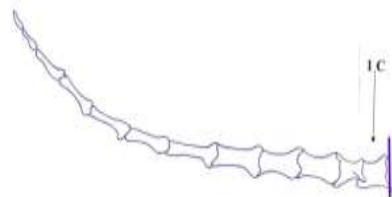


Figure 2-5 : Niveau de caudectomie chez le chien de berger anglais ancestral – vue droite [2]

Berger croate [11]

Les chiots peuvent naître sans queue, ou on la coupe de sorte qu'elle ne dépasse pas la longueur de 4 cm chez le chien adulte.

Berger d'Asie centrale [12]

La queue est attachée haut, en forme de faucille et tombante. Elle atteint le jarret mais se coupe courte.

Berger des Pyrénées (à poils longs) [13]

Dans les pays où cette pratique n'est pas interdite par la loi, certains sujets sont écourtés (aucune vertèbre caudale ne doit alors être laissée). Les queues rudimentaires sont admises (voir figure ci-dessous).

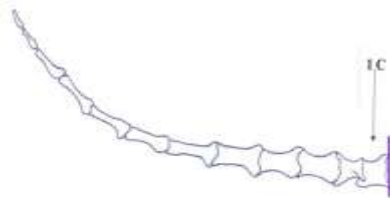


Figure 2-6 : Niveau de caudectomie chez le chien de berger des Pyrénées à poils longs
– vue droite [2]

Berger polonais de plaine [14]

La queue est courte de naissance ou coupée très court.

Bouvier des Ardennes [15]

La grande majorité est brachyure, un bon nombre anoure. La queue prolonge la ligne du dessus.

Bouvier des Flandres [16]

Certains chiens naissent anoures. Lorsqu'elle est coupée, la caudectomie doit être pratiquée dans la semaine suivant la naissance en laissant deux ou trois vertèbres (voir figure ci-dessous).

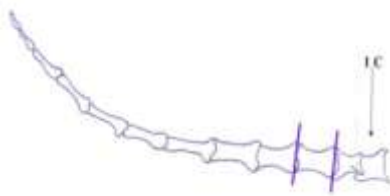


Figure 2-7 : Niveau de caudectomie chez le bouvier des Flandres
– vue droite [2]

Boxer [17]

Attachée plus haut que bas, la queue reste naturelle, mais en France, les éleveurs continuent de pratiquer la caudectomie dans les 3 jours suivant la naissance (voir figure ci-dessous).

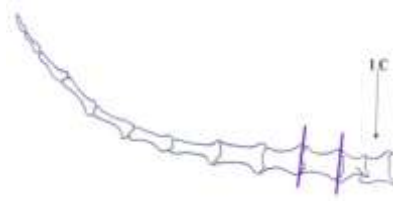


Figure 2-8 : Niveau de caudectomie chez le boxer – vue droite [2]

Braque allemand [18]

La queue est écourtée environ de moitié pour la chasse (voir figure ci-dessous).

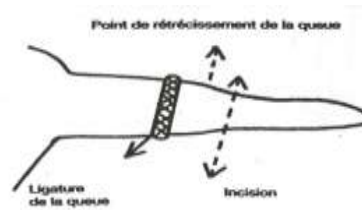


Figure 2-9 : Niveau de caudectomie chez le Braque allemand – vue gauche [2]

Braque d'Auvergne [19]

Écourtée, elle a une longueur de 15 à 20 cm avec une amputation en générale après la 5^e vertèbre caudale (voir figure ci-dessous).



Figure 2-10 : Niveau de caudectomie chez le Braque d'Auvergne – vues gauche et dorsale [2]

Braque de l'Ariège [20] :

La queue est raccourcie généralement de 4/10 (voir figure ci-dessous).

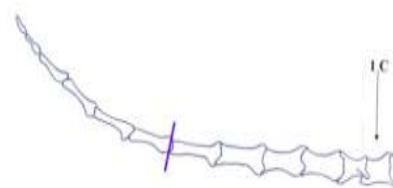


Figure 2-11 : Niveau de caudectomie chez le Braque de l'Ariège – vue droite [2]

Braque du Bourbonnais [21]

Certains chiens naissent anoures. Dans le cas contraire, la queue est écourtée à la base (voir figure ci-dessous).



Figure 2-12 : Niveau de caudectomie chez le Braque du Bourbonnais – vue droite [2]

Braque français de type Gascogne [22]

Généralement écourtée et continuant bien la convexité de la ligne de la croupe, la queue écourtée devra cacher et dépasser la base des parties génitales (voir figure ci-dessous).

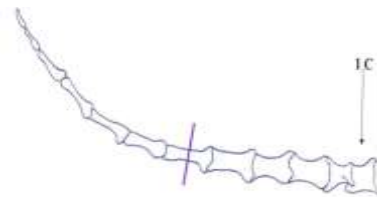


Figure 2-13 : Niveau de caudectomie chez le Braque français de type Gascogne
- vue droite [2]

Braque français de type Pyrénées [23]

Fine, la queue peut être écourtée ou courte de naissance mais doit cacher les parties génitales et conserver au minimum 5 à 7 vertèbres (voir figure ci-dessous).

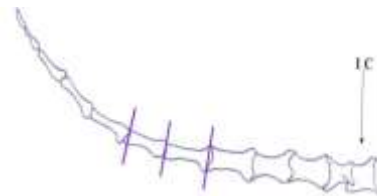


Figure 2-14 : Niveau de caudectomie chez le Braque français de type Pyrénées
- vue droite [2]

Braque hongrois [24]

Dans les pays où la caudectomie n'est pas interdite par la loi par précaution en vue de la chasse, la queue peut être raccourcie d'un quart (voir figure ci-dessous).



Figure 2-15 : Niveau de caudectomie chez le Braque hongrois - vue droite [2]

Braque italien [25]

La queue est coupée de façon à laisser un moignon d'une longueur de 15-25 cm (voir figure ci-dessous).



Figure 2-16 : Niveau de caudectomie chez le Braque italien – vue droite [2]

Braque de Weimar [26]

Elle est écourtée pour la variété à poils courts, plus de la moitié de la longueur et moins des 2/3 (voir figure ci-dessous).

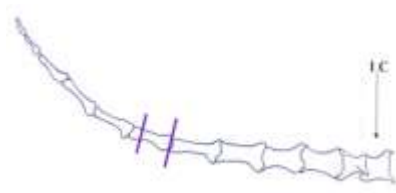


Figure 2-17 : Niveau de caudectomie chez le Braque de Weimar – vue droite [2]

Cavalier King Charles [27]

La longueur de la queue est proportionnée à celle du corps. Lorsque la caudectomie est pratiquée, il ne faut pas enlever plus que le tiers de la queue.

Chien d'Oysel allemand [28]

Le club de race demande à ce que la caudectomie soit pratiquée, dans les trois premiers jours de la vie, en raccourcissant la queue d'au maximum d'un tiers (voir figure ci-dessous).

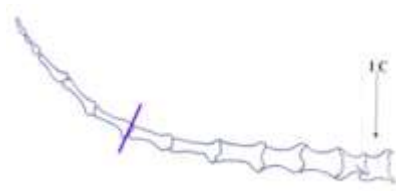


Figure 2-18 : Niveau de caudectomie chez le chien d'Oysel allemand – vue droite [2]

Clumber spaniel [29]

La coupe doit se faire après le rétrécissement du fouet et laisser un peu plus des 2/5 de la longueur (voir figure ci-dessous).

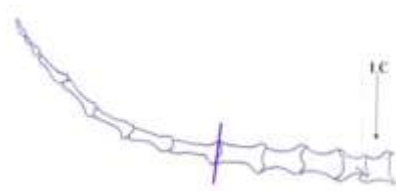


Figure 2-19 : Niveau de caudectomie chez le clumber spaniel – vue droite [2]

Cocker américain [30]

La queue écourtée est coupée au tiers (voir figure ci-dessous).



Figure 2-20 : Niveau de caudectomie chez le cocker américain – vue droite [2]

Cocker anglais [31]

Le club de race demande à ce que la queue soit sectionnée aux 2/5 de sa longueur pour qu'à l'âge adulte elle atteigne une longueur de 6 à 8 cm (voir figure ci-dessous).



Figure 2-21 : Niveau de caudectomie chez le cocker anglais – vue droite [2]

Drahthaar [32]

En principe 2/3 de la longueur de la queue sont conservés (voir figure ci-dessous).



Figure 2-22 : Niveau de caudectomie chez le drahthaar – vue droite [2]

Épagneul breton [33]

L'épagneul breton peut naître anoure ou brachyure.

Lorsque la queue est coupée, la longueur idéale est de 3 à 6 cm ; elle ne doit pas dépasser 10 cm. Le club de race conseille de ne laisser que 2 ou 3 vertèbres caudales.

Épagneul Pont Audemer [34]

La queue doit être portée assez droite et est généralement coupée au tiers (voir figure ci-dessous).

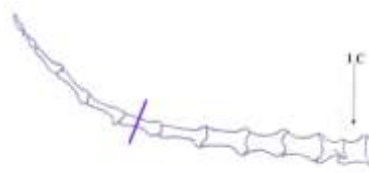


Figure 2-23 : Niveau de caudectomie chez l'épagneul Pont Audemer – vue droite [2]

Field spaniel [35]

Auparavant, la caudectomie était coutumière et la queue était écourtée d'un tiers (voir figure ci-dessous).

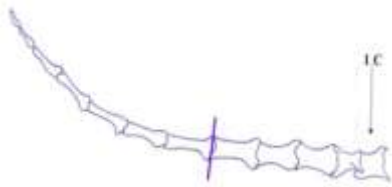


Figure 2-24 : Niveau de caudectomie chez le field spaniel – vue droite [2]

Fila de Saint Miguel [36]

La queue est écourtée au niveau des 2^e ou 3^e vertèbres dans les pays où la caudectomie n'est pas interdite (voir figure ci-dessous).

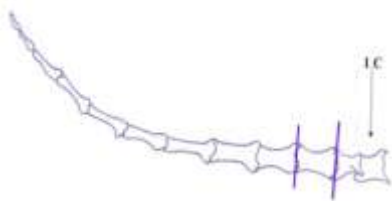


Figure 2-25 : Niveau de caudectomie chez le fila de Saint Miguel – vue droite [2]

Glen of Imaal terrier [37]

La queue des chiots est coupée à mi-longueur (voir figure ci-dessous).

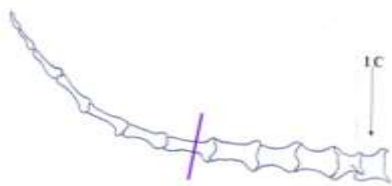


Figure 2-26 : Niveau de caudectomie chez le glen of Imaal terrier – vue droite [2]

Griffon d'arrêt poils durs Korthals [38]

Portée horizontalement ou la pointe légèrement relevée, la queue doit être généralement écourtée du tiers ou du quart (voir figure ci-dessous).

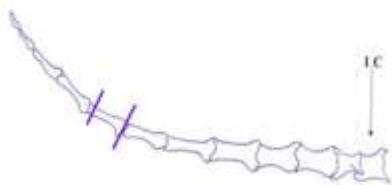


Figure 2-27 : Niveau de caudectomie chez le Korthals – vue droite [2]

Griffon belge[39]

La queue coupée est raccourcie des 2/3 de sa longueur (voir figure ci-dessous).

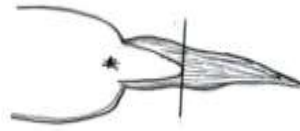


Figure 2-28 : Niveau de caudectomie chez le griffon belge – vue ventrale [2]

Irish soft coated terrier [40]

La queue est coupée de façon à laisser deux tiers de sa longueur d'origine (après la 2^e vertèbre), ce qui est donné comme une bonne proportion par rapport au corps.

Jack russell [41]

Dans le cas où on l'écourte, il doit rester environ 6/10 de la queue, soit un peu plus de la moitié (voir figure ci-dessous) :

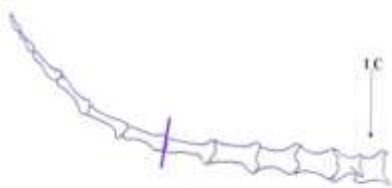


Figure 2-29 : Niveau de caudectomie chez le jack russel – vue droite [2]

Jagd terrier [42]

La queue est raccourcie d'environ un tiers (voir figure ci-dessous).

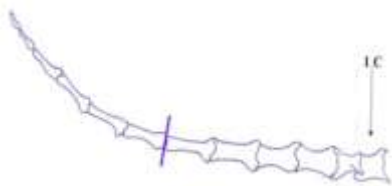


Figure 2-30 : Niveau de caudectomie chez le jagd terrier – vue droite [2]

Kerry blue terrier [43]

Le club demande à ce que la queue soit coupée au tiers.

Lakeland terrier [44]

Bien attachée, portée gaiement mais pas sur le dos ni enroulée. Le club de race ne précise pas la longueur de caudectomie.

Mâtin napolitain [45]

En longueur, la queue atteint l'articulation du jarret mais habituellement on la coupe à environ les 2/3 de sa longueur.

Mudi [46]

Sans être exigée, la caudectomie ne constitue pas un défaut auquel cas il faut laisser 2-3 vertèbres caudales (voir figure ci-dessous).



Figure 2-31 : Niveau de caudectomie chez le mudi – vue droite [2]

Norfolk terrier [47]

Moyennement écourtée, attachée haut, terminant la ligne du dessus parfaitement droite ; la queue est portée dressée (voir figure ci-dessous).

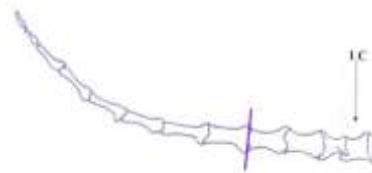


Figure 2-32 : Niveau de caudectomie chez le Norfolk terrier – vue droite [2]

Norwich terrier [48]

De la même manière que le norfolk terrier, la queue est moyennement écourtée, attachée haut, terminant la ligne du dessus parfaitement droite. Elle est portée dressée (voir figure ci-dessous).

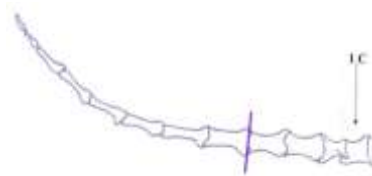


Figure 2-33 : Niveau de caudectomie chez le Norwich terrier – vue droite [2]

Petit chien russe [49]

Coupée court (à deux ou trois vertèbres). La queue est portée vers le haut (voir figure ci-dessous).

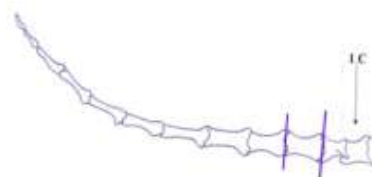


Figure 2-34 : Niveau de caudectomie chez le petit chien russe – vue droite [2]

Pudelpointer [50]

Si elle est écourtée en vue de la chasse, la queue devra être suffisamment longue pour cacher les parties génitales (voir figure ci-dessous).

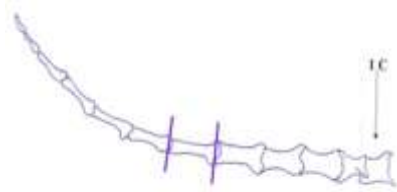


Figure 2-35 : Niveau de caudectomie chez le pudelpointer – vue droite [2]

Sealyham terrier [51]

La queue est maintenue de longueur moyenne (voir figure ci-dessous).

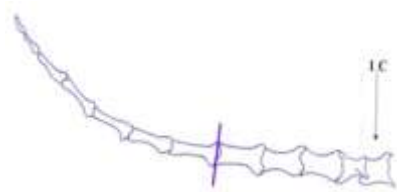


Figure 2-36 : Niveau de caudectomie chez sealyham terrier – vue droite [2]

Spinone [52]

On coupe la queue en laissant un moignon d'une longueur de 15 à 25 cm (voir figure ci-dessous).

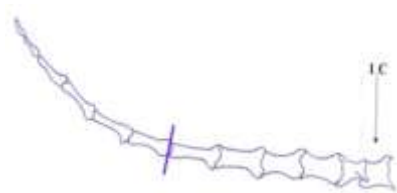


Figure 2-37 : Niveau de caudectomie chez le spinone – vue droite [2]

Springer spaniel (English springer sapniel) [53]

Attachée bas et jamais portée plus haut que le niveau du dos. On laisse 2/5^{ème} de la longueur de la queue (voir figure ci-dessous).

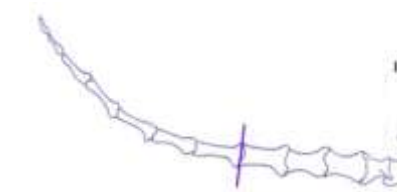


Figure 2-38 : Niveau de caudectomie chez le springer spaniel – vue droite [2]

Sussex spaniel [54]

Attachée bas et jamais portée au dessus du niveau du dos. Le club de race ne précise pas la longueur de caudectomie (voir figure ci-dessous).

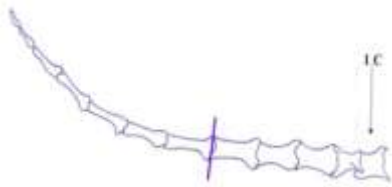


Figure 2-39 : Niveau de caudectomie chez le sussex spaniel – vue droite [2]

Terrier brésilien [55]

Dans le pays d'origine, il est d'usage de couper la queue mais elle peut être naturellement courte ou longue. Elle est coupée entre les 2^e et 3^e vertèbres (voir figure ci-dessous).



Figure 2-40 : Niveau de caudectomie chez le terrier brésilien – vue droite [2]

Terrier japonais [56]

Modérément fine, la queue est coupée au niveau des 3^e ou 4^e vertèbres (voir figure ci-dessous).

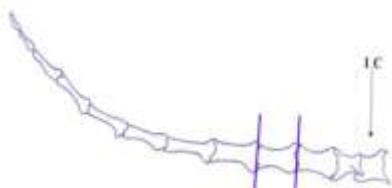


Figure 2-41 : Niveau de caudectomie chez le terrier japonais – vue droite [2]

Welsh corgi pembroke [57]

Le club de race demande à ce que la queue soit courte suite à la caudectomie mais ne donne pas de longueur précise.

Welsh springer [58]

Attachée et basse, jamais portée au-dessus du niveau du dos, la queue est animée d'un mouvement vif en action (voir figure ci-dessous).

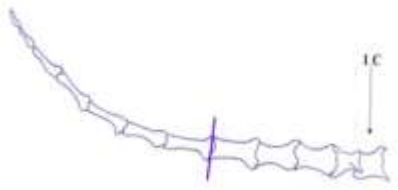


Figure 2-42 : Niveau de caudectomie chez le welsh springer – vue droite [2]

Welsh terrier [59]

Bien attachée, portée droite mais pas trop gaïement. Le club de race ne précise pas la longueur de caudectomie.

Yorkshire terrier [60]

Ecourtée pour être de longueur moyenne, la queue est portée un peu plus haut que la ligne du dos (voir figure ci-dessous).

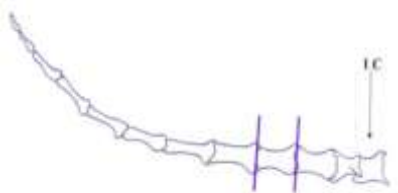


Figure 2-43 : Niveau de caudectomie chez le yorkshire terrier – vue droite [2]

La caudectomie est donc encore pratiquée, mais concerne peu de races de chiens. Compte tenu des exigences à l'étranger où cette pratique est de plus en plus souvent interdite, le nombre de chiens ayant la queue coupée est en régression en France.

Nous en dégageons également trois constats :

- les races concernées sont peu nombreuses,
- elles sont en générale à faible effectif,
- les caudectomies sont pratiquées à des niveaux très variables : nous pouvons présager que les désordres dysfonctionnels risquent d'être différents, objet du chapitre consacré à l'anatomie de la queue du Chien.

3. BASES ANATOMIQUES

L'anatomie étant le pilier central de l'ostéopathie, sa connaissance est fondamentale pour comprendre les dysfonctions ostéopathiques.

Dans un premier temps, nous allons développer les bases de l'anatomie somatique de la queue du chien : os, muscles, vaisseaux et nerfs. Dans un second temps, nous aborderons le contenu vertébral.

3.1. Paroi de la queue du chien [61][62] [63]

3.1.1. Ostéologie

Chez le chien, la queue est composée en moyenne de 20 vertèbres caudales (*vertebrae caudales*) avec des valeurs limites allant de 6 à 23. C'est le segment spinal le plus sujet aux variations. Les vertèbres les plus crânielles présentent une conformation assez classique : des os courts avec un corps (*corpus vertebrae*), un arc vertébral (*arcus vertebrae*), limitant une cavité, le trou vertébral et plusieurs processus. Les trous vertébraux, impairs et médians, s'empilent les uns sur les autres, constituant le canal vertébral (voir paragraphe 3.2). Les vertèbres les plus caudales se réduisent à de simples tiges osseuses (voir figure ci-dessous), correspondant au corps de la vertèbre.

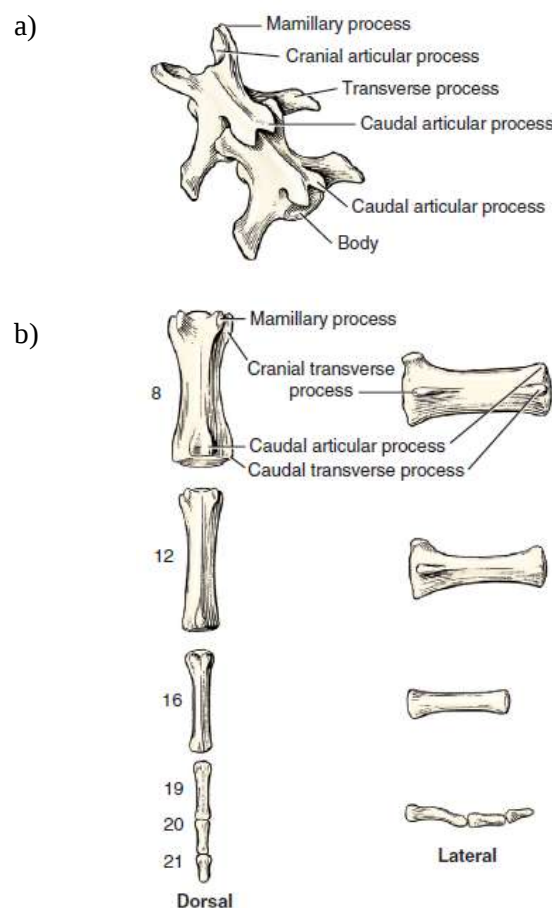


Figure 3-1 : a) Deuxième et troisième vertèbre caudale vue dorsale
b) Représentation des dernières vertèbres caudales - vues dorsale et latérale [63]

Le corps et l'arc vertébral de la première vertèbre caudale sont les plus volumineux et leur taille diminue progressivement jusqu'à la dernière vertèbre.

3.1.2. Myologie

Les vertèbres caudales sont enveloppées de plusieurs muscles : les muscles sacro-caudaux dorsaux latéral et médial (respectivement Mm. *sacrocaudalis dorsalis lateralis* et *sacrocaudalis dorsalis medialis*), les muscles sacro-caudaux ventraux latéral et médial (respectivement Mm. *sacrocaudalis ventralis lateralis* et *sacrocaudalis ventralis medialis*), le muscle intra-transversaire dorsal caudal (M. *intratransversarius dorsalis caudalis*), le muscle intra-transversaire ventral caudal (M. *intratransversarius ventralis caudalis*) et le muscle coccygien M. *coccygeus*) [63].

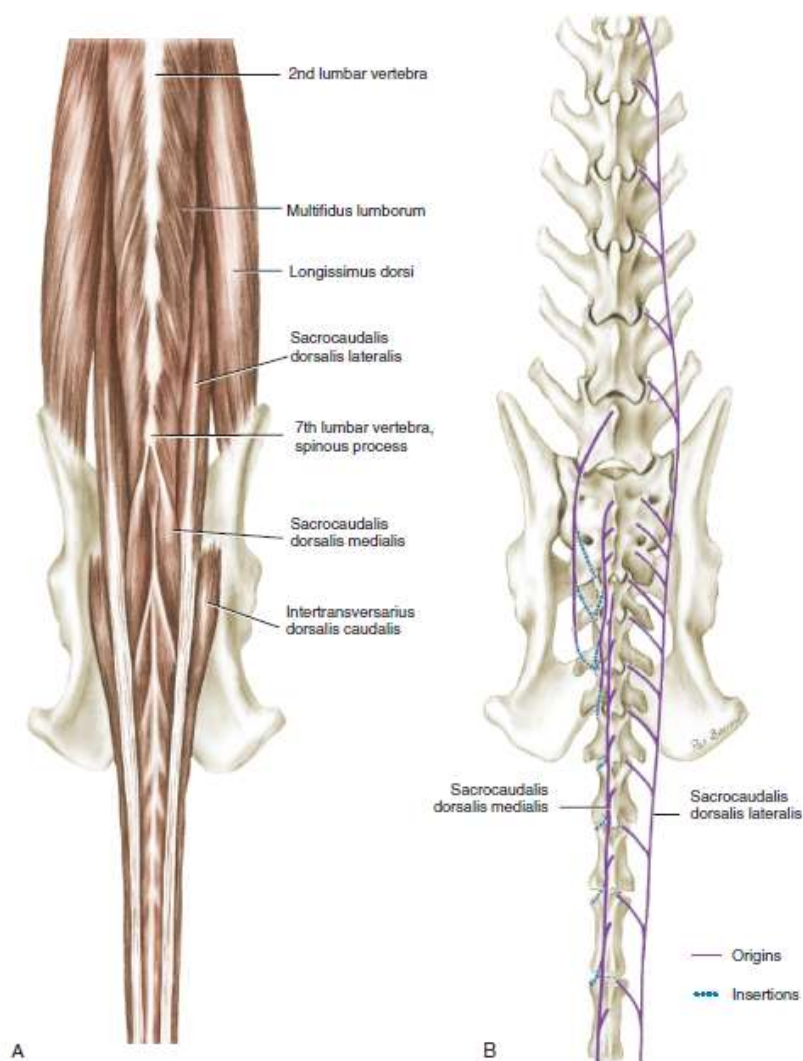


Figure 3-2 : Muscles de la région lombocaudale. A) Muscles épaxiaux - vue dorsale
B) Diagramme des muscles sacro-caudaux - vue dorsale [63]

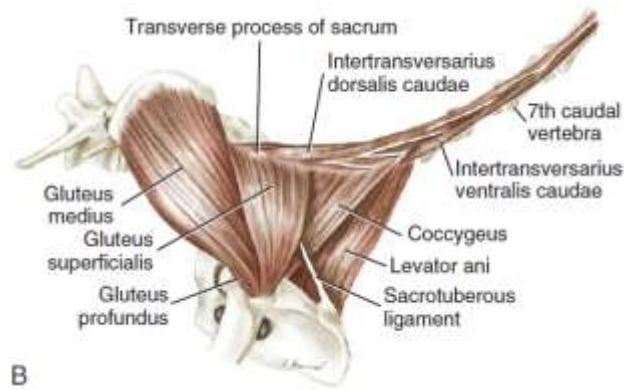


Figure 3-3 : Muscles caudaux - vue latérale [63]

Les rôles des différents muscles intrinsèques de la queue ainsi que leur innervation sont résumés dans le tableau suivant [63] :

Tableau 3-1 : Caractéristiques des principaux muscles de la queue

Muscles	Innervation	Action
muscle sacro-caudal dorsal latéral	branches du plexus caudal dorsal	extension de la queue
muscle sacro-caudal dorsal médial		extension de la queue éventuellement flexion latérale
muscle sacro-caudal ventral latéral	branches du plexus caudal ventral	flexion de la queue éventuellement mouvement latéral
muscle sacro-caudal ventral médial		
muscle intra-transversaire dorsal cauda		flexions latérales de la queue
muscle intra-transversaire ventral caudal		
muscles coccygiens (droit et gauche)	branche caudale du 3 ^e nerf sacral	<i>action conjointe, bilatérale</i> : maintien de la queue contre l'anus et entre les membres postérieurs <i>action unilatérale</i> : flexion latérale

3.1.3. Irrigation

De chaque côté : une **artère caudale dorso-latérale** (*a. caudalis dorsolateralis*) et **artère caudale ventro-latérale** (*a. caudalis ventrolateralis*) : très fines ($1 < \text{mm}$), elles sont reliées entre elles par des anastomoses en arrière de chaque processus transverse, formant ainsi un réseau jusqu'à la huitième vertèbre caudale.

Artère caudale latérale (*a. caudalis lateralis*) : issue de l'artère glutéale caudale (*a. glutea caudalis*), elle passe ventralement aux processus transverses des six premières vertèbres caudales puis les contourne dorsalement jusqu'à l'extrémité de la queue. Dans les deux derniers tiers de la queue, elle envoie de nombreuses branches dans les muscles et la peau. D'autres branches forment des anastomoses avec l'artère caudale médiane.

Artère caudale ventrale (*a. caudalis ventralis*) : présente par paire, elle ne se retrouve pas chez tous les chiens. Elle est issue de la première branche de l'artère caudale médiane ou de la dernière branche de l'artère sacrale médiane.

Artère caudale médiane (*a. caudalis mediana*) : elle continue l'artère médiane sacrale (*a. sacralis mediana*) au niveau de la première vertèbre caudale, elle court à la face ventrale des corps des vertèbres caudales, entre les muscles sacrocaudaux ventraux médiaux droit et gauche. Elle passe entre les quatrième et cinquième (voire sixième) arcs hémaux. Certaines branches assurent l'irrigation des tissus, d'autres forment des anastomoses avec les artères caudales latérales du même côté (voir figure ci-dessous).

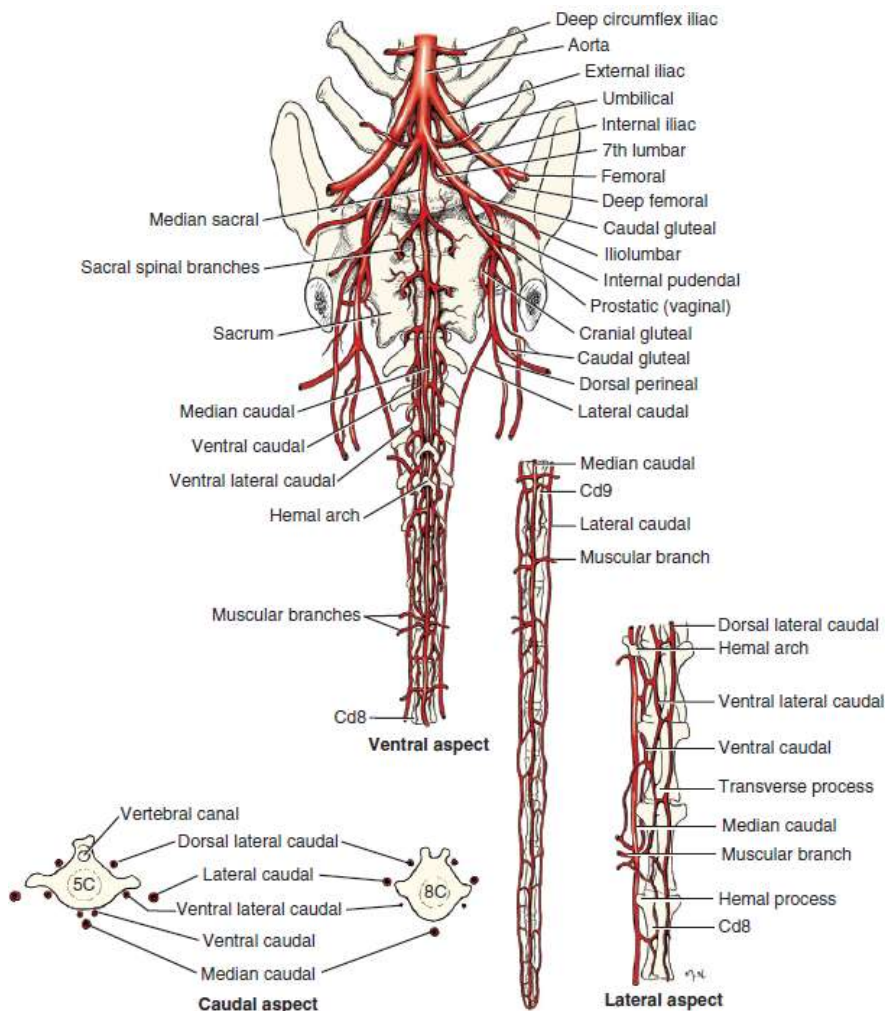


Figure 3-4 : Artères du sacrum et de la queue - vues ventrale, latérale et caudale [63]

Le retour veineux est principalement assuré par la veine caudale latérale (*v. caudalis lateralis*) qui se jette ensuite dans la veine iliaque interne (*v. ilica interna*) et la veine sacrale médiane (*v. sacralis mediana*) (voir figure ci-dessous).

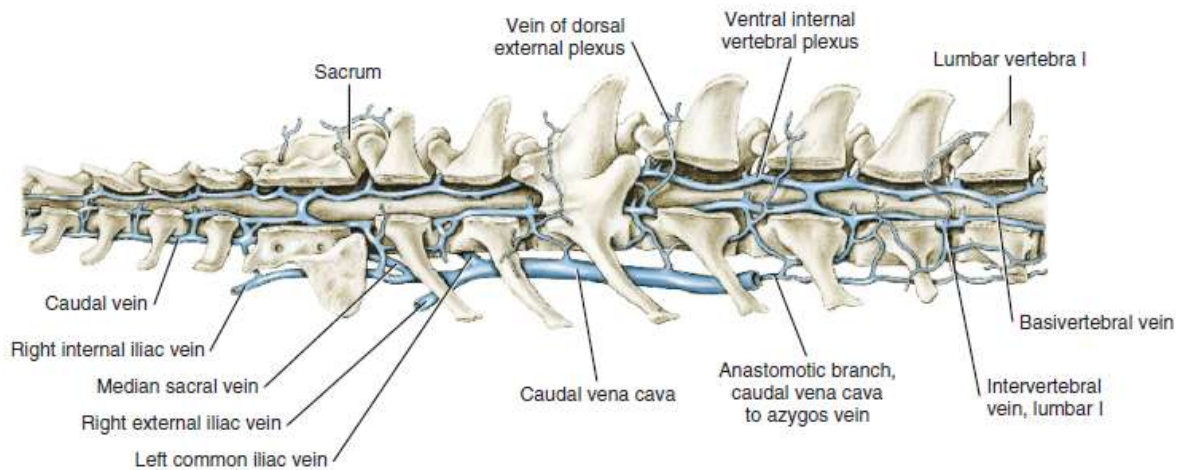


Figure 3-5 : Veines lombaires, sacrales et caudales vue latérale droite [63]

3.1.4. Innervation

Les nerfs caudaux (*Nn. caudales*) se présentent par paire. Selon les animaux, il y a quatre à sept paires, chacune étant numérotée en fonction de la vertèbre la plus crâniale au trou intervertébral d'où jaillissent les racines nerveuses.

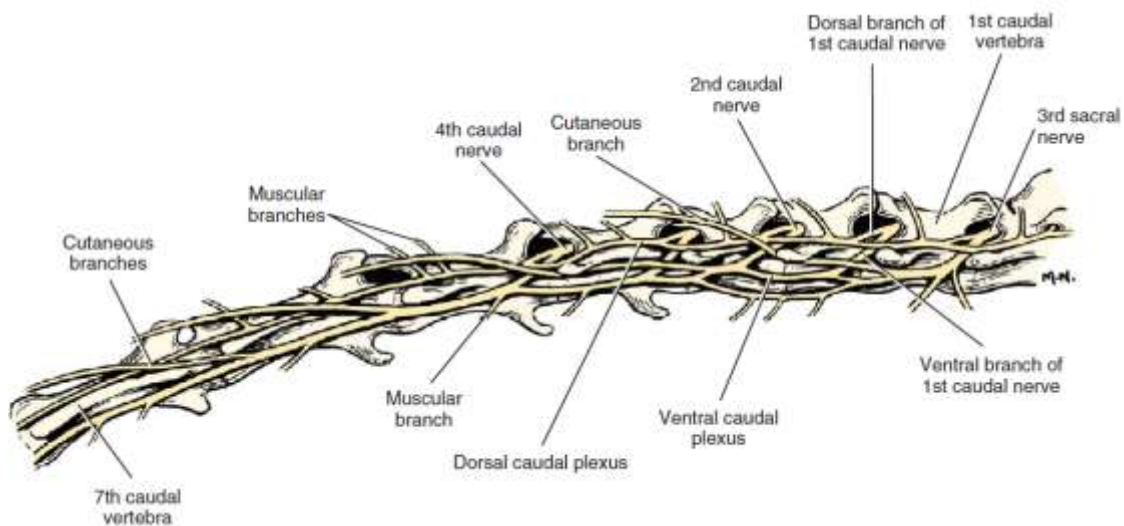


Figure 3-6 : Nerfs caudaux vue latérale droite [63]

La branche dorsale du premier nerf caudal est rejointe par la branche dorsale du troisième nerf sacral, et la branche dorsale du cinquième nerf caudal communique avec ces deux premières, formant ainsi le tronc caudal dorsal (*plexus caudalis dorsalis*). Le tronc caudal ventral (*plexus caudalis ventralis*) est formé sur le même principe. Le tronc caudal dorsal court dorsalement aux processus transverses et accompagne l'artère caudale latérale dorsale. Le muscle sacro-caudal dorsal s'appose sur ce tronc.

Le tronc caudal ventral, plus large, s'unit à la branche ventrale du dernier nerf sacral. Il est recouvert ventralement par les muscles sacro-caudaux ventraux et est accompagné par les artères caudales latérales ventrales.

Les deux troncs se prolongent jusqu'au bout de la queue.

En résumé, lors de caudectomie, ce sont ces éléments osseux, musculaires et vasculo-nerveux qui sont sectionnés, ainsi que le revêtement cutané qui les recouvre. Tous ces éléments étant en continuité fonctionnelle et structurelle avec l'ensemble de la colonne vertébrale, il s'agit de savoir si l'impact local de la caudectomie peut se répercuter sur le fonctionnement du reste de la colonne vertébrale : dysfonctions vertébrales ou sur l'hélice fasciale (voir discussion).

3.2. Le contenu du canal vertébral

Le canal des vertèbres caudales n'est présent que dans les premières d'entre elles, les plus caudales ayant perdu leur arc. Il est important d'envisager quelles sont les éventuelles conséquences pathologiques de la caudectomie sur le contenu du canal vertébral caudal et si ces conséquences peuvent se propager à l'ensemble du contenu du canal vertébral.

L'ensemble du canal de toutes les vertèbres contient la moelle épinière et les nerfs spinaux qui en émergent, entourés des méninges, mais au niveau des vertèbres caudales, seuls sont présents des nerfs spinaux, les nerfs caudaux (voir 3.1.4.) et le *filum terminale*. L'explication en est la suivante :

Au début du développement, il y a correspondance entre la longueur de la moelle épinière et celle du canal vertébral [65] (voir figure ci-dessous). A l'intérieur de celui-ci, la moelle épinière est solidement fixée par les nerfs spinaux sur les côtés, cranialement par sa continuité avec l'encéphale, et caudalement par son extrémité qui est attachée au corps des premières vertèbres caudales. Le développement de ces deux structures n'est cependant pas synchrone et la croissance du tube neural ralentit tandis que celle du canal vertébral se poursuit du fait d'une plus grande sensibilité à l'hormone de croissance [63], [66], [67], [68]. Ce phénomène est désigné sous le nom de **croissance différentielle**. De ce fait, les derniers segments spinaux se retrouvent décalés crânialement par rapport aux segments vertébraux correspondants : il s'agit du phénomène d'ascension apparente de la moelle épinière. Ce dernier a pour conséquence la formation d'un filament de névroglie : le *filum terminale*, qui forme la terminaison de la moelle épinière sur environ 1 cm après le cône médullaire, c'est-à-dire la véritable terminaison de la moelle.

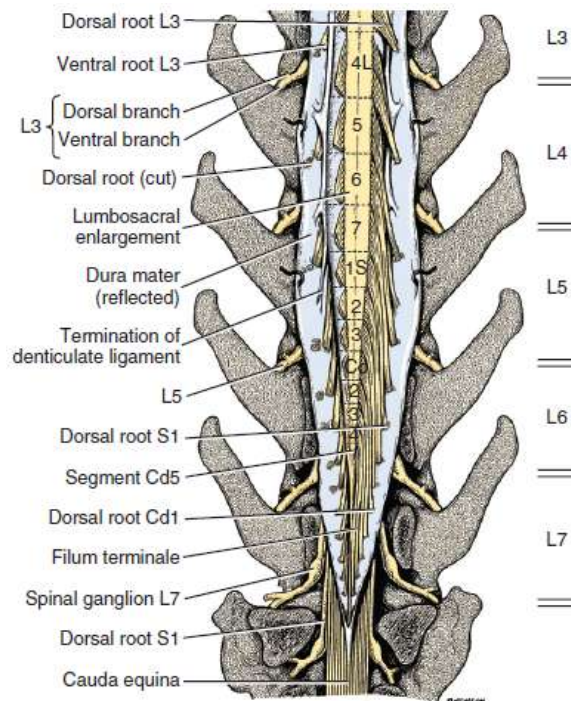


Figure 3-7 : Anatomie de l'extrémité caudale de la moelle épinière, dure-mère réclinée vue dorsale [63]

Ce décalage est responsable de l'aspect des nerfs sacraux et caudaux entourant le *filum terminale* et formant ainsi la queue de cheval [65]. Ce phénomène n'est pas terminé à la naissance du chien.

Il est donc possible d'inférer que la caudectomie peut intervenir sur la FTM ultérieure du Chien dans deux circonstances :

- si la queue est suffisamment écourtée pour que l'opération touche le *filum terminale*
- si l'opération est suffisamment précoce pour que l'ascension apparente de la moelle épinière ne soit pas terminée.

4. MATERIEL ET METHODE

4.1. Sélection des chiens

4.1.1. Première consultation

Tous les chiens présentés au cabinet du D^r Roussot pour une consultation d'ostéopathie entre janvier 2013 et décembre 2016 ont été l'objet d'une étude rétrospective. Les chiens étaient soit référés par leur vétérinaire traitant, soit présentés sur la volonté de leur propriétaire.

Les critères d'exclusion comprenaient la mise en place d'un traitement ostéopathique (soit par un autre ostéopathe, soit du fait d'une première consultation antérieure à la période étudiée).

200 chiens ont été retenus dans l'étude, 48 ayant subi une caudectomie. Le sexe, la race, le nom, l'âge du chien à la consultation ainsi que le classement dans le groupe témoin (groupe où les chiens n'ont pas subi de caudectomie) ou le groupe « caudectomie » (groupe des chiens caudectomisés) ont été renseignés. Toutes ces données figurent dans le tableau de l'annexe 1 (chiens du groupe témoin) et de l'annexe 2 (chiens du groupe « caudectomie »).

En résumé,

- la répartition selon la race est la suivante :

62 races étaient représentées, notamment des bergers australiens (15), des bergers allemands (12), des goldens retriever (12), des bergers belges malinois (9), des bouledogues français (8), des caniches (8) et des border collies (7), ainsi que de nombreux croisés (20).

- la répartition selon l'âge est la suivante :

L'âge moyen était de 4,1 ans avec un écart allant de 2 mois à 17,5 ans. La répartition des chiens donne 46 chiens de moins de 1 an (dont 13 caudectomisés) où la croissance est considérée comme inachevée et 154 adultes de plus de 1,5 an (dont 35 caudectomisés), dont la croissance est considérée comme aboutie. La répartition des chiens au sein des deux groupes selon ces catégories d'âge est donnée par le diagramme suivant :

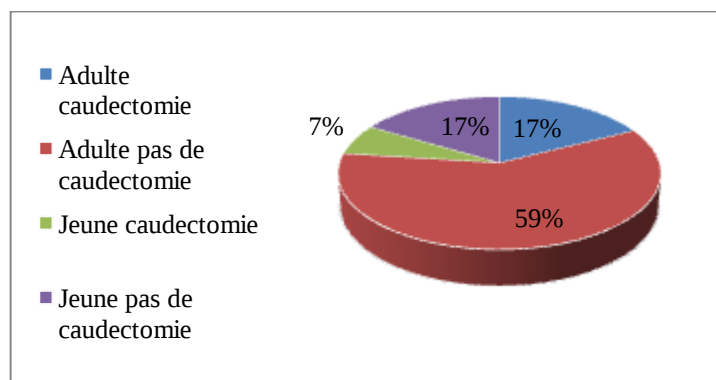


Figure 4-1: Répartition des âges au sein des deux groupes de chiens

- la répartition selon le sexe est la suivante :

90 femelles (F) et 110 mâles (M) ont participé à l'étude. La répartition selon le sexe et la caudectomie est donnée sur le diagramme ci-après :

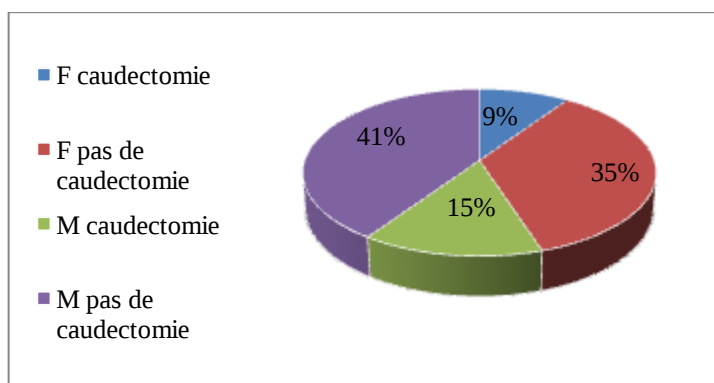


Figure 4-2 : Répartition des sexes au sein des deux groupes de chiens

4.1.2. Deuxième consultation

Cette partie de l'étude concerne les chiens inclus pour la première consultation et présentés une seconde fois sur la période de 2013 à 2016.

Les chiens ont été répartis dans le groupe témoin et dans le groupe « caudectomie » et les mêmes informations ont été renseignées et sont consignées dans le tableau de l'annexe 12 et de l'annexe 13.

78 chiens (41 femelles et 37 mâles) dont 19 chiens caudectomisés ont été présentés pour une deuxième consultation. Le suivi des autres animaux n'a pas pu être fait car les propriétaires ne se sont pas présentés. 35 races étaient représentées, essentiellement des bergers malinois (7), des braques de Weimar (6), des bouledogues français (5), des bergers australiens (5) et des croisés (5). L'âge moyen était de 3,3 ans avec un écart allant de 4 mois à 17,5 ans. Le délai entre les deux consultations variait de 15 jours à 3 ans avec une moyenne de 4 mois.

4.2. Récolte des données et statistiques

4.2.1. Déroulement d'une consultation d'ostéopathie

Les consultations se déroulent sur un même schéma avec une durée moyenne d'une heure par patient. Elles s'articulent en cinq temps [69] :

- examen à distance (voir paragraphe 4.2.1.1),
- vérification du motif de consultation (voir paragraphe 4.2.1.2),
- bilan ostéopathique initial avec évaluation de la Force de Traction Médullaire (FTM) (voir paragraphe 4.2.1.3),
- détermination de l'origine de la dysfonction primaire (voir paragraphe 4.2.1.4),
- traitement adapté au patient et contrôle en écoute crânio-sacrée (voir paragraphe 4.2.1.5),

4.2.1.1. Examen à distance

Les commémoratifs et l'anamnèse sont recueillis, de la même manière qu'en consultation allopathique classique. Le nom, l'âge, le sexe et la race du chien sont également renseignés.

Durant cette étape, le chien est laissé en liberté dans la salle de consultation.

Un examen à distance en dynamique (voir figure ci-dessous) et en statique est réalisé au calme lorsque le chien est plus détendu. Le but est de déterminer des modifications dans la posture et les appuis. Il sert aussi de point de départ pour comparer la démarche avant et après les manipulations et en partie évaluer l'efficacité immédiate du traitement.



Figure 4-3 : Examen à distance d'un chiot Berger australien dans le jardin de la clinique

4.2.1.2. Vérification du motif de consultation et examen académique

La vérification du motif de consultation permet de cerner au mieux les attentes du propriétaire et oriente par la suite la prise en charge du patient. Un examen clinique classique est également entrepris afin d'écarter les cas où un recours à la médecine allopathique est nécessaire (**diagnostic d'exclusion**).

4.2.1.3. Bilan ostéopathique initial

Cette étape consiste à lister l'ensemble des dysfonctions ostéopathiques et d'évaluer leur importance au travers d'un examen rapproché.

Evaluation de la FTM

Nous rappelons que la FTM a pour base la mise en tension de la moelle épinière par le phénomène d'ascension apparente [70]–[72]. Ce phénomène est dû à la croissance différentielle de la moelle épinière et des vertèbres (voir le paragraphe 3.2).

La première étape du bilan ostéopathique est l'évaluation de la FTM. Afin d'en réaliser une étude quantitative, elle est notée subjectivement (par l'expérience du praticien) sur une échelle de 0 à 600. Une FTM normale est strictement inférieure à 200. Les valeurs supérieures sont considérées comme anormalement élevées.

Ecoute du Mouvement Respiratoire Primaire (MRP)

Il s'agit, en posant ses mains sur le crâne ou le sacrum de l'animal, d'écouter son mouvement respiratoire primaire (MRP). Cette notion s'appuie sur le fait que les os du crâne sont capables de se déplacer légèrement les uns par rapport aux autres. Selon SUTHERLAND, le cerveau connaît un léger mouvement d'expansion et de rétraction volumiques, tout à fait rythmique et de quelques cycles par minute, participant ainsi au mouvement de flux et de reflux du liquide cérébro-spinal (LCS). Ces ondes mettent nécessairement en tension la faux du cerveau, la tente du cervelet et la dure-mère, solidement fixées aux os de la boîte crânienne et qui, de ce fait, vont les mettre en mouvement. Le LCS se place dans l'espace sous-arachnoïdien situé profondément à la dure-mère. Celle-ci recouvre intérieurement la boîte crânienne et, surtout, se poursuit tout au long du canal vertébral, auquel elle est fixée au niveau de tous les trous intervertébraux et du *filum terminale*, qu'elle recouvre d'un *filum durale*. Par conséquent, la mise en mouvement du LCS va se répercuter sur les insertions de la dure-mère, ce qui explique que le MRP qui en résulte peut s'écouter aussi bien au niveau du crâne que du sacrum. En fonction des dysfonctions rencontrées le long de la colonne vertébrale, il est possible que le MRP ne soit pas ressenti de la même manière au niveau du crâne que du sacrum : il existe des asymétries [73]. Et c'est cela que l'ostéopathe doit déceler.

La deuxième étape consiste en une écoute MRP en deux temps : d'abord une écoute générale, pour relever les premières asymétries, puis une écoute centrée sur chaque segment vertébral (tests ostéopathiques selon les régions spinales : crânienne, cervicale, thoracique, lombaire, sacrale et caudale). Les tests en MRP se font en lignes dorsale et ventrale pour évaluer la présence, la symétrie et l'amplitude du mouvement.

Ecoute viscérale

Du fait de la continuité du tissu conjonctif depuis les plans sous-cutanés jusqu'à la trame conjonctive des viscères, des muscles et des os, des vaisseaux, et des nerfs, il est possible pour la praticienne d'écouter les organes en profondeur et d'en détecter les dysfonctions. Elle réalise une écoute par bloc : thoracique (avec écoute des poumons, du cœur, du médiastin et éventuellement du diaphragme), puis abdominal (le foie, la vésicule biliaire, l'estomac, le péritoine, le pancréas, les intestins, les reins -testés à part-, les surrénales, les ovaires, la prostate et la vessie).

L'évaluation de la FTM, l'écoute du MRP et l'écoute viscérale donnent un examen global qui permet de cibler les zones en dysfonction.

4.2.1.4. Bilan ostéopathique approfondi

Une deuxième étape du bilan ostéopathique vise à préciser l'origine spinale ou viscérale des dysfonctions et les zones concernées.

L'intensité des dysfonctions permet de les classer. Ainsi, pour une dysfonction touchant un viscère et sa vertèbre correspondante (voir le tableau ci-dessous), la dysfonction primaire est la dysfonction la plus intense des deux. La dysfonction secondaire est une conséquence de la première et est la moins intense des deux. Il en résulte que le traitement de la dysfonction primaire entraîne systématiquement la résolution de la dysfonction secondaire et que l'inverse est responsable de la persistance de la dysfonction primaire et de la récurrence de la dysfonction secondaire [69].

Les correspondances entre les viscères et les vertèbres sont établies selon des notions d'ostéopathie, de médecine chinoise et d'acupuncture. Elles sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau 4-1 : Correspondances viscérales et vertébrales [69]

Vertèbres	Organes correspondants
C₁	Vessie, intestin grêle
C₂	Foie, maître du cœur (notion d'acupuncture)
C₃	Poumons, rate
C₄	Estomac, gros intestin
C₅	Reins, cœur
C₆	Vésicule biliaire, triple réchauffeur (notion d'acupuncture)
C₇	Maître cœur
Th₁	Reins profonds
Th₂-Th₃	Poumons
Th₄-Th₅-Th₆	Cœur avec péricarde, foie
Th₇	Rate
Th₈	/
Th₉	Foie
Th₁₀-Th₁₁	Vésicule biliaire
Th₁₂	Rate, diaphragme
Th₁₃	Estomac
L₁-L₂	Reins, ovaires
L₃-L₅	Gros intestin
L₆-L₇	Intestin grêle
Sacrum	Vessie, appareil génital mâle
Caudales	Petit bassin et périnée

Une fois leur origine et leur intensité évaluées, les dysfonctions sont toutes répertoriées selon la notation établie dans le tableau ci-dessous et sur le schéma de la figure suivante :

Tableau 4-2 : Schématisation des dysfonctions ostéopathiques en fonction de leur intensité

	Symbole
Absence de dysfonction	Absence
Très légère dysfonction	Annotation (flèche, trait, annotation)
Légère dysfonction	+
Dysfonction moyenne	++
Dysfonction importante	+++
Dysfonction très importante	++++

Ce système de notation se veut le plus précis possible afin de rester fidèle au tableau lésionnel présenté par le patient.

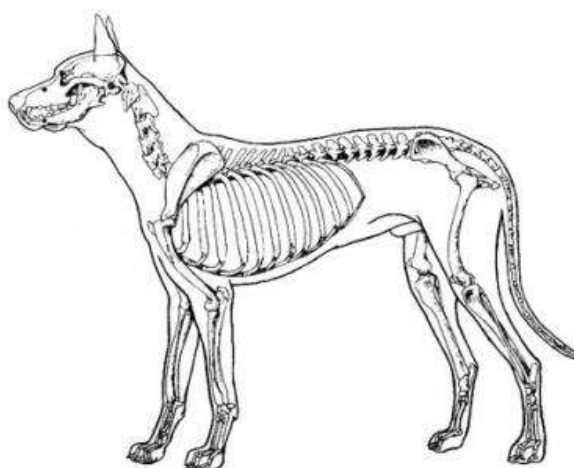


Figure 4-4 : Anatomie du squelette du chien vue latérale [74]

4.2.1.5. Traitement

Le traitement s'effectue toujours de la dysfonction la plus intense vers la plus faible : de la dysfonction primaire à la secondaire et ainsi de suite.

Plusieurs techniques sont utilisées en fonction de la nature des dysfonctions et du tissu concerné. Les grands principes utilisés dans cette étude sont les suivants [75] :

- technique du MRP : elle est employée pour traiter les dysfonctions vertébrales et éventuellement les disques intervertébraux,
- techniques tissulaires : elles servent à traiter les disques intervertébraux, les méninges et les tissus profonds, en particulier au niveau de la colonne vertébrale et les viscères.
- déroulement fascial : cette technique sert au traitement des dysfonctions musculaires et viscérales. Elle est la résultante du principe ostéopathique envisageant le corps comme une unité : les différentes structures sont

interconnectées grâce au tissu conjonctif - mais aussi aux vaisseaux et aux nerfs, mais ces derniers n'interviennent pas ici-. Cette technique permet donc de se servir du tissu conjonctif pour atteindre des dysfonctions musculaires ou viscérales qui ne pourraient pas être atteintes directement [76].

Chaque patient est traité au cas par cas et reçoit les traitements estimés nécessaires. Ainsi, le traitement est propre à chaque patient.

Travail sur la colonne vertébrale

Les structures sont traitées selon un même ordre. La vertèbre est traitée en premier (par la technique du MRP), suivie par les disques intervertébraux qui l'entourent (par des techniques tissulaires ou celle du MRP), puis les muscles péri-vertébraux (par déroulement fascial). Enfin, les méninges et les tissus les plus profonds (système vasculaire spinal et moelle épinière) sont traités (par technique tissulaire). L'efficacité du traitement est évaluée par la clinicienne par un contrôle avec une écoute crânio-sacrée (il s'agit donc d'évaluer sa symétrie, son ampleur, sa rythmicité et de vérifier que ces paramètres soient normalisés) avant de passer à la dysfonction suivante.

Travail sur les autres tissus

Le traitement se fait par déroulement fascial (lorsque la structure concernée est un muscle ou un viscère) ou par technique tissulaire. Le traitement peut avoir recours aux deux méthodes, il est adapté au cas par cas à la discrétion de la clinicienne.

En fin de consultation, un dernier contrôle est effectué par une écoute crânio-sacrée afin de s'assurer que toutes les dysfonctions relevées auparavant ont été traitées.

Dans chaque cas, une consultation de contrôle un mois plus tard est recommandée.

4.2.2. Notation des dysfonctions

Les données recueillies en consultation sont ensuite traduites en données chiffrées pour l'étude statistique et quantitative.

Les dysfonctions ostéopathiques étant toutes associées aux vertèbres selon le tableau 4-3 nous dressons un tableau reprenant l'ensemble de la colonne vertébrale et attribuons à chaque dysfonction une note sur 5. Ce système se veut être la transcription numérique la plus fidèle possible des données de terrain. Nous associons la note 0 à une absence de dysfonction et 5 à une dysfonction considérée comme maximale (voir le tableau suivant).

Tableau 4-3 : Transcription des données brutes en données chiffrées

	Symbole	Note
Absence de dysfonction	Absence	0
Très légère dysfonction	Annotation (flèche, trait, annotation)	1
Légère dysfonction	+	2
Dysfonction moyenne	++	3
Dysfonction importante	+++	4
Dysfonction très importante	++++	5

4.2.3. Analyse des dysfonctions vertébrales

Le but de cette étude est de rechercher si la caudectomie est responsable de dysfonctions vertébrales significativement plus fréquentes chez les caudectomisés et de définir quelles vertèbres sont concernées.

L'analyse statistique sera ensuite confrontée à des modèles ostéopathiques tels que l'hélice fasciale et les points charnières.

4.2.3.1. Qualitative

Pour chaque vertèbre, deux diagrammes sont réalisés : le premier montre la répartition des chiens dans chaque groupe selon la présence ou non de dysfonction ostéopathique, le second celle des chiens en fonction de la note de la dysfonction. Cette approche permet la recherche des points les plus atteints le long de la colonne vertébrale (« points charnières ») et des points qualitativement sujets à des dysfonctions de plus grande ampleur chez les chiens caudectomisés.

4.2.3.2. Qualitative : test du χ^2 et test exact de Fischer

L'analyse statistique a été réalisée avec le test du χ^2 . La valeur du χ^2 seuil a été donnée par la fonction KHIENX.INVERSE de Excel (3,8 pour un degré de liberté de 1, ce qui sera le cas tout au long de notre étude). Une différence est considérée comme significative pour une valeur calculée du χ^2 supérieure à la valeur seuil 3,8.

Lors d'effectifs inférieurs à 5 individus, le calcul de la *p-value* du test de Fischer a été utilisé. Ces calculs ont été permis avec le logiciel biostatgv.fr. Une différence est considérée comme significative pour une *p-value* < 0,05.

Le test du χ^2 a été privilégié au test de Fischer, ce dernier n'ayant servi que lorsque les effectifs des groupes étudiés étaient inférieurs à 5 individus.

Influence des facteurs épidémiologiques

L'influence du sexe et de l'âge des chiens a été étudiée sur chaque vertèbre grâce aux tests du χ^2 et de Fischer. Cette étude porte sur les chiens de la première consultation.

Les chiens de chaque groupe ont été répartis selon l'absence (note = 0) ou la présence (note > 0) de dysfonctions ostéopathiques.

Dans un premier temps, les chiens de chaque groupe ont été séparés en fonction de leur sexe. Les tests statistiques ont été réalisés sur chaque vertèbre pour rechercher une dépendance entre la présence de dysfonctions ostéopathiques et la caudectomie pour chaque sexe.

Dans un deuxième temps, les chiens des deux groupes ont été séparés selon leur âge : les chiens de moins de 1 an, considérés comme « jeunes » (croissance estimée inachevée) et les chiens de plus de 1,5 an, considérés comme « adultes » (d'une croissance estimée terminée). Les tests statistiques ont été réalisés pour rechercher une dépendance entre la présence de dysfonctions ostéopathiques et la caudectomie pour chaque catégorie d'âge.

Influence de la caudectomie

Les chiens de chaque groupe ont été répartis selon l'absence (note = 0) ou la présence (note > 0) de dysfonctions ostéopathiques. Les tests statistiques ont été réalisés sur chaque vertèbre pour rechercher une dépendance entre la caudectomie et la présence de dysfonctions ostéopathiques.

L'analyse statistique de la répartition des chiens en fonction de la note de la dysfonction n'a pas pu être réalisée dans cette étude. En raison d'un nombre trop faible d'effectif dans chaque sous catégorie, le test du χ^2 n'était pas envisageable. Son intérêt aurait été de montrer une répartition différente des groupes de chiens en fonction des notes de dysfonction.

4.2.4. Analyse statistique de la FTM

Afin de réaliser une étude statistique de la FTM, deux groupes ont été définis :

- FTM strictement inférieure à 200, considérée comme physiologique
- FTM supérieure à 200, considérée comme anormalement élevée

Les tests statistiques ont été réalisés pour rechercher une éventuelle dépendance entre :

- la FTM et la caudectomie
- la FTM et le sexe
- la FTM et l'âge

5. RESULTATS

5.1. Résultats à la première consultation

5.1.1. Tendance de répartition des dysfonctions ostéopathiques

Résultats bruts

L'identification des chiens et le récapitulatif de le leurs dysfonction sont donnés dans les annexes 1 et 3 (groupe témoin) et dans les annexes 2 et 4 (groupe « caudectomie »).

Les effectifs figurent dans l'annexe 10 pour les chiens du groupe témoin et l'annexe 11 pour les chiens du groupe « caudectomie ».

Les pourcentages des chiens de chaque groupe sont répartis en fonction de l'ampleur de la dysfonction (donc de la note sur 5) présentée sur chaque vertèbre (voir figures ci-dessous) :

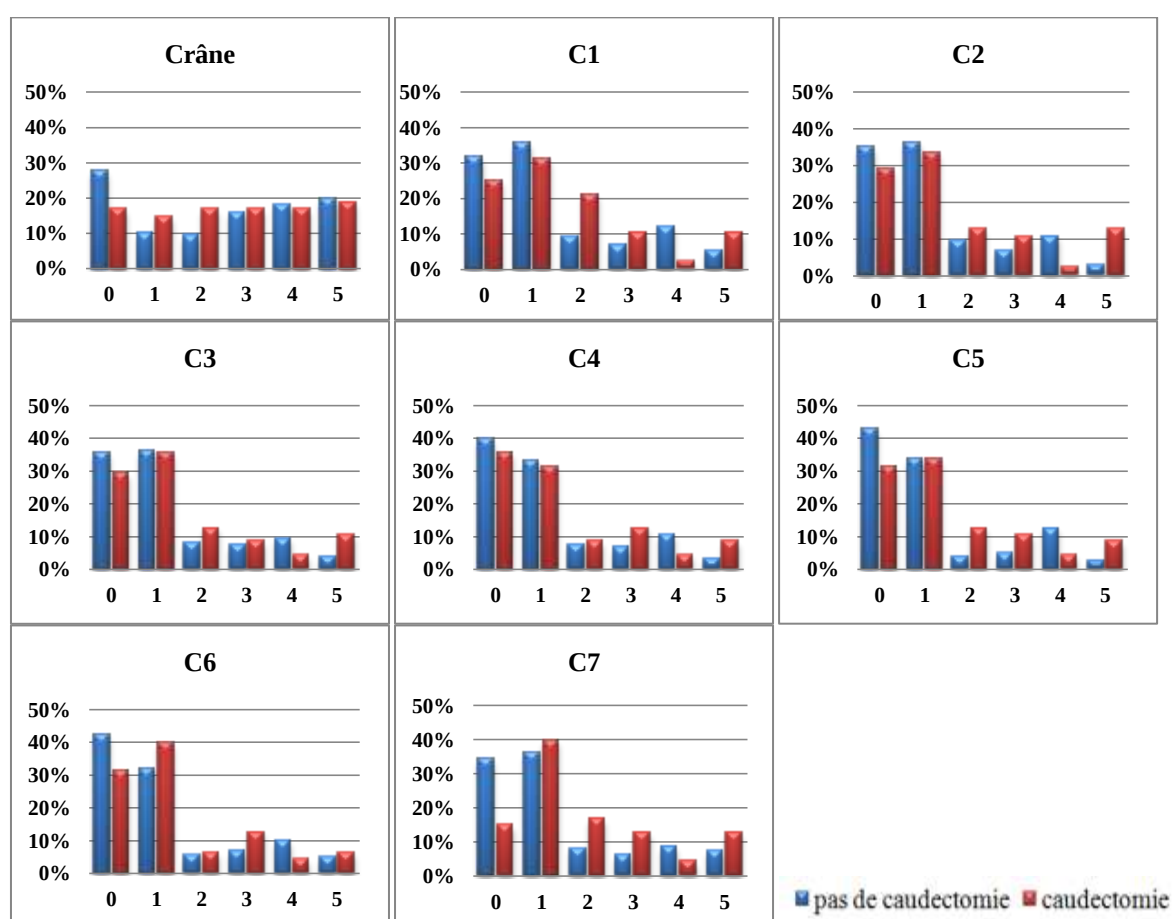


Figure 5-1 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartition :

Tableau 5-1 : Pourcentage de chiens des deux groupes pour chaque note de dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales

		0	1	2	3	4	5
Crâne	Témoin	28	10	9	16	18	20
	Caudectomie	17	14	17	17	17	19
C1	Témoin	32	36	9	7	12	5
	Caudectomie	25	31	21	10	2	10
C2	Témoin	35	36	9	7	11	3
	Caudectomie	39	33	13	10	2	13
C3	Témoin	35	36	8	7	9	4
	Caudectomie	29	35	13	8	4	10
C4	Témoin	39	33	7	7	11	3
	Caudectomie	35	31	8	13	4	8
C5	Témoin	43	34	4	5	13	3
	Caudectomie	31	33	13	10	4	8
C6	Témoin	42	32	5	7	10	5
	Caudectomie	31	40	6	13	4	6
C7	Témoin	34	36	8	6	9	7
	Caudectomie	15	40	17	13	4	13

Les chiens des deux groupes présentent majoritairement des dysfonctions de l'ordre de 0 ou 1. Les chiens du groupe témoin sont proportionnellement plus nombreux à présenter une note égale à 0.

Les pourcentages des chiens de chaque groupe sont répartis en fonction de l'ampleur de la dysfonction présente à chaque vertèbre (voir figure ci-dessous) :

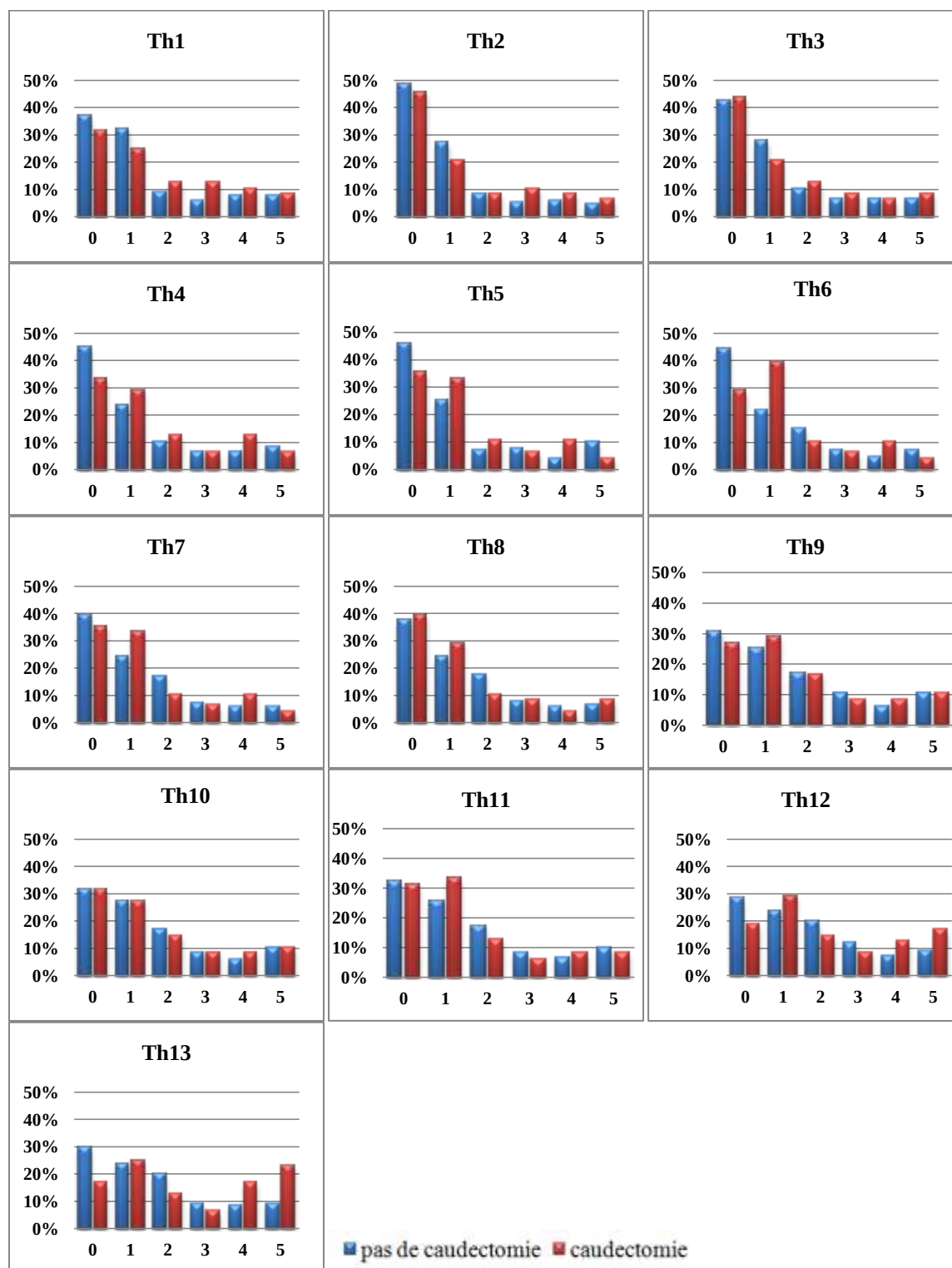


Figure 5-2 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres thoraciques

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartitions :

Tableau 5-2 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres thoraciques

		0	1	2	3	4	5
Th1	Témoin	37	32	9	6	8	8
	Caudectomie	31	25	13	13	10	8
Th2	Témoin	49	27	9	5	6	5
	Caudectomie	46	21	8	10	8	6
Th3	Témoin	43	28	10	7	7	7
	Caudectomie	44	21	13	8	6	8
Th4	Témoin	45	24	10	7	7	9
	Caudectomie	33	29	13	6	13	6
Th5	Témoin	46	25	7	8	4	10
	Caudectomie	35	33	10	6	10	4
Th6	Témoin	44	22	15	7	5	7
	Caudectomie	29	40	10	6	10	4
Th7	Témoin	39	24	17	7	6	6
	Caudectomie	35	33	10	6	10	4
Th8	Témoin	38	24	18	8	6	7
	Caudectomie	40	29	10	8	4	8
Th9	Témoin	31	25	17	11	6	11
	Caudectomie	27	29	17	8	8	10
Th10	Témoin	32	27	17	9	6	10
	Caudectomie	31	27	15	8	8	10
Th11	Témoin	32	26	17	9	7	10
	Caudectomie	31	33	13	6	8	8
Th12	Témoin	28	24	20	12	7	9
	Caudectomie	19	29	15	8	13	17
Th13	Témoin	30	24	20	9	9	9
	Caudectomie	17	25	13	6	17	23

De la même manière que pour le crâne et les vertèbres cervicales, la note égale à 0 est la plus représentée. Une augmentation des chiens caudectomisés présentant des dysfonctions de note 4 et 5 est constatée sur Th12 et Th13.

Les pourcentages des chiens de chaque groupe sont répartis en fonction de l'ampleur de la dysfonction présente à chaque vertèbre (voir figure ci-dessous) :

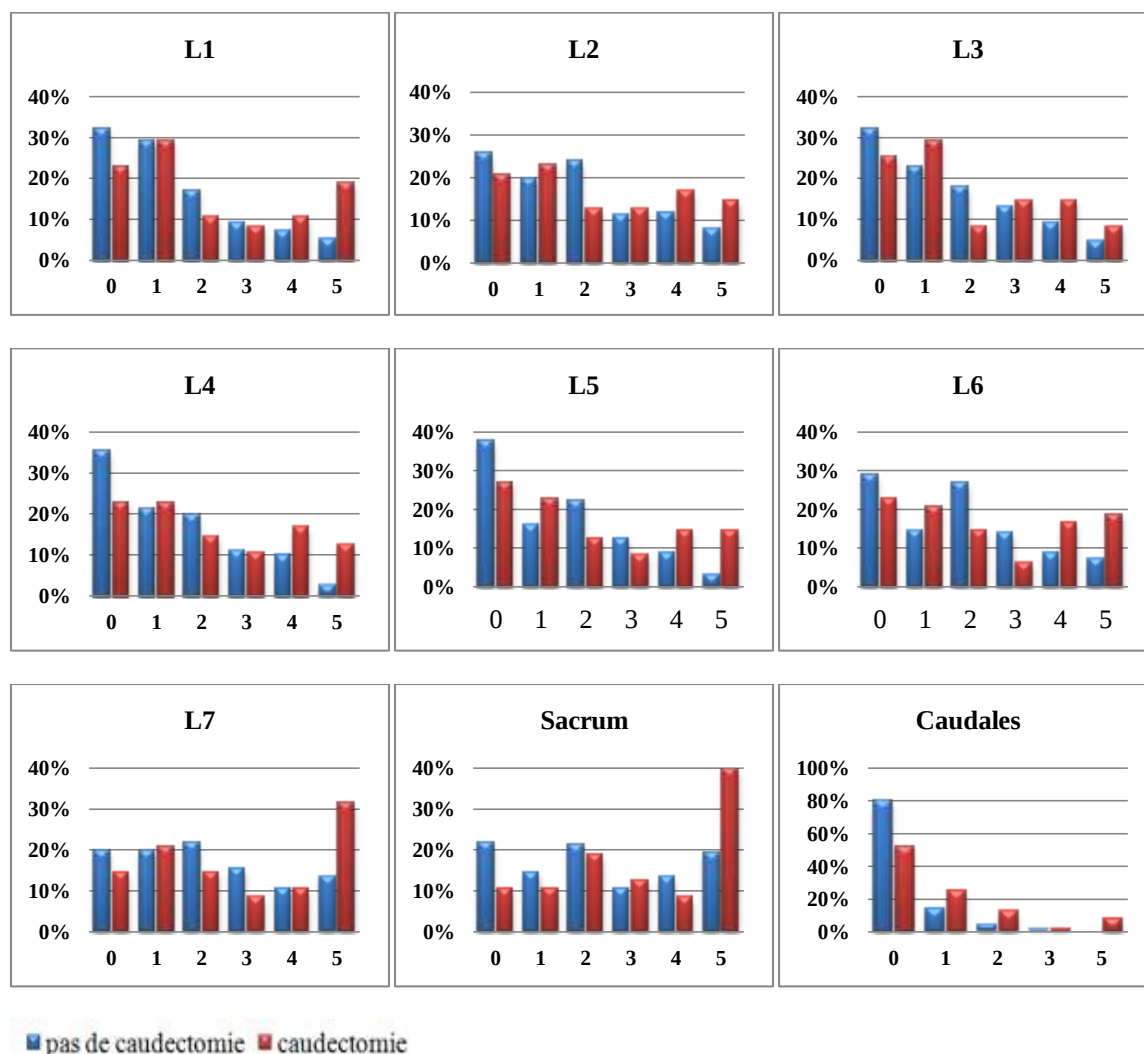


Figure 5-3 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartitions :

Tableau 5-3 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

		0	1	2	3	4	5
L1	Témoin	32	29	17	9	7	5
	Caudectomie	23	29	10	8	10	19
L2	Témoin	26	20	24	11	12	8
	Caudectomie	21	23	13	13	17	15
L3	Témoin	32	23	18	13	9	5
	Caudectomie	25	29	8	15	15	8
L4	Témoin	36	21	20	11	10	3
	Caudectomie	23	23	15	10	17	13
L5	Témoin	38	16	22	13	9	3
	Caudectomie	27	23	13	8	15	15
L6	Témoin	29	14	27	12	9	7
	Caudectomie	23	21	15	6	17	19
L7	Témoin	20	20	22	15	11	13
	Caudectomie	15	21	15	8	10	31
Sacrum	Témoin	22	14	21	11	13	19
	Caudectomie	10	10	19	13	8	40
Caudales	Témoin	80	14	4	1	0	0
	Caudectomie	52	25	13	2	0	8

Les notes 0 et 1 sont les plus représentées. Les chiens caudectomisés présentent un pic de dysfonction de note égale à 5 sur L1, L7 et le sacrum.

Résultats statistiques

Les effectifs pour les notes 2 à 5 étant souvent très faibles, les tests de χ^2 ou de Fischer n'ont pas pu être menés pour rechercher une différence significative de répartition entre les deux groupes de chiens. En toute rigueur, un test aurait dû être réalisé en comparant chaque note à toutes les autres (soit 15 calculs sur chaque vertèbre).

5.1.2. Présence de dysfonctions ostéopathiques

Résultats bruts

Le diagramme suivant montre le pourcentage de chiens des deux groupes présentant des dysfonctions ostéopathiques du crâne jusqu'à la dernière vertèbre cervicale :

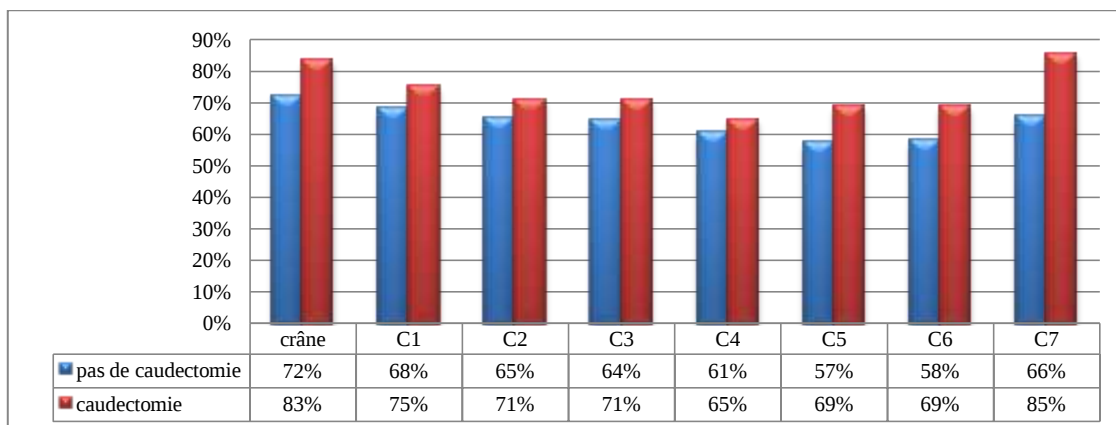


Figure 5-4 : Pourcentage des chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et des vertèbres cervicales

Pour chaque vertèbre, plus de 50% des chiens de chaque groupe présentent des dysfonctions. Du crâne jusqu'à C4 (groupe des chiens caudectomisés) et C5 (groupe témoin), le nombre de chiens présentant des dysfonctions baisse sensiblement et remonte sur C6 et C7. L'écart entre les deux groupes est plus marqué sur C7.

La répartition des chiens des deux groupes présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau des vertèbres thoraciques donne le diagramme suivant :

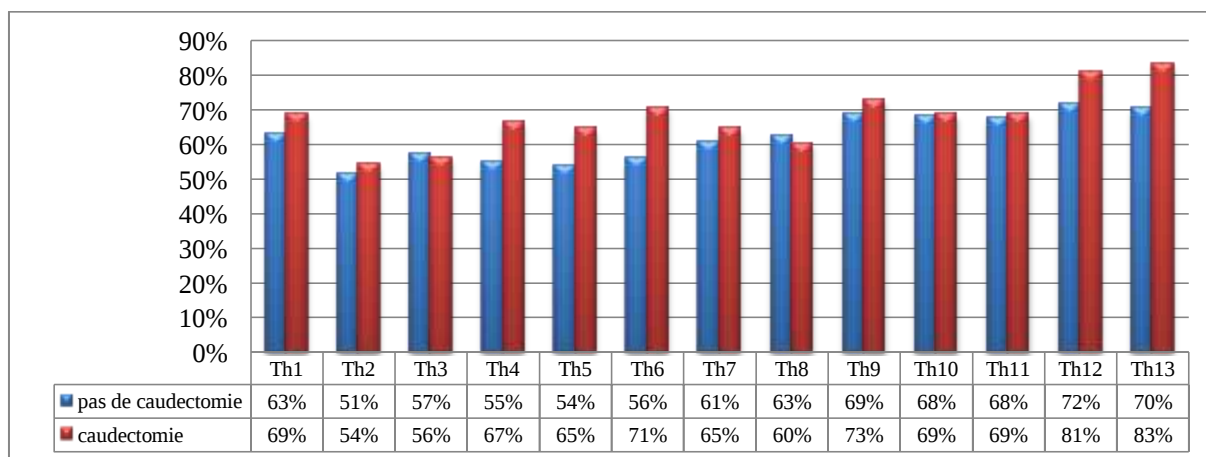


Figure 5-5 : Répartition des chiens en fonction de la présence de dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques

Plus de 50% des chiens des deux groupes présentent des dysfonctions pour chaque vertèbre thoracique. Pour les deux groupes, la tendance montre des valeurs décroissantes entre Th1 et Th2, avant de remonter jusqu'à Th13.

La répartition des chiens des deux groupes présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau des vertèbres lombaires, sacrées et caudales donne le diagramme suivant :

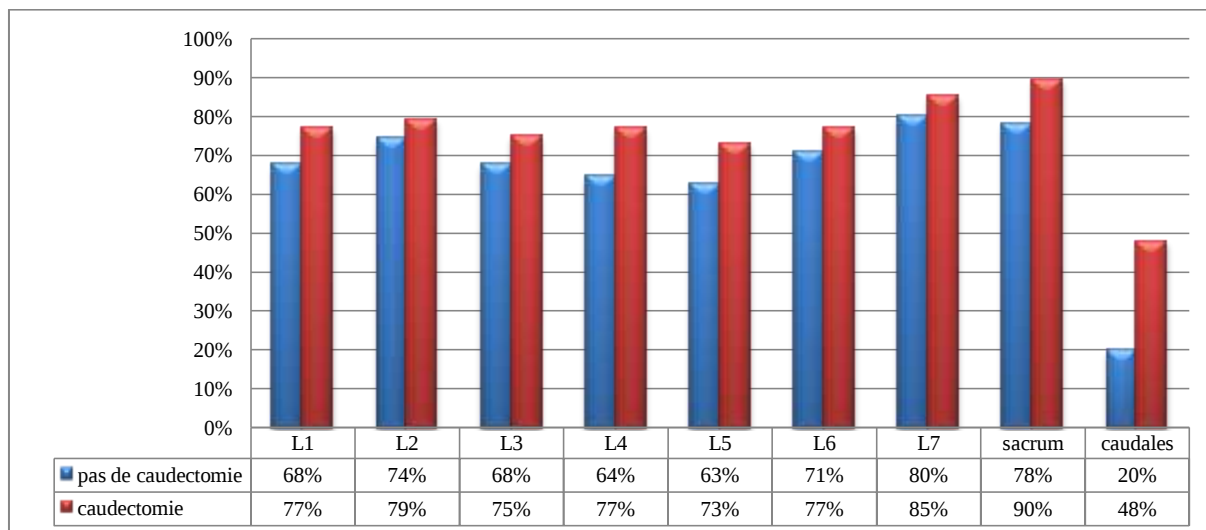


Figure 5-6 : Répartition des chiens en fonction de la présence de dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

Les pourcentages varient sensiblement de la même manière pour les deux groupes. Une différence importante apparaît au niveau des vertèbres caudales avec un pourcentage plus important pour les chiens du groupe « caudectomie ».

Résultats statistiques

Les résultats de l'étude statistique sont résumés dans le tableau ci-après (voir calcul en annexe 9). Les valeurs statistiques significativement différentes sont indiquées en caractères, avec pour valeurs seuils $\chi^2 = 3,8$ et $p\text{-value} < 0,05$.

Tableau 5-4 : Résultats statistiques comparant les répartitions des chiens de chaque groupe sur chaque vertèbre

Vertèbre	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{crâne}} = 2,30$	$\chi^2_{\text{C1}} = 0,70$	$\chi^2_{\text{C2}} = 0,50$	$\chi^2_{\text{C3}} = 0,70$	$\chi^2_{\text{C4}} = 0,20$	$\chi^2_{\text{C5}} = 2,00$	$\chi^2_{\text{C6}} = 1,80$	$\chi^2_{\text{C7}} = 6,80$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{Th1}} = 0,50$	$\chi^2_{\text{Th2}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{Th3}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th4}} = 1,90$	$\chi^2_{\text{Th5}} = 1,70$	$\chi^2_{\text{Th6}} = 3,40$	$\chi^2_{\text{Th7}} = 0,25$	$\chi^2_{\text{Th8}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{Th9}} = 0,30$	$\chi^2_{\text{Th10}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th11}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th12}} = 1,70$	$\chi^2_{\text{Th13}} = 3,10$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{L1}} = 1,50$	$\chi^2_{\text{L2}} = 0,50$	$\chi^2_{\text{L3}} = 0,90$	$\chi^2_{\text{L4}} = 2,60$	$\chi^2_{\text{L5}} = 0,70$	$\chi^2_{\text{L6}} = 0,70$	$\chi^2_{\text{L7}} = 0,60$	$p\text{-value} = 0,45$	$\chi^2_{\text{Caudales}} = 14,90$

Le tableau de contingence associé à C7 donne les résultats suivants :

Tableau 5-5 : Tableau de contingence des effectifs des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau de C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoin	caudectomisés	total général	témoin	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	52	7	59	44,84	14,16	59
Dysfonction	100	41	141	107,16	33,84	141
Total général	152	48	200	152	48	200

$\chi^2_{67} = 6,80$

$$\chi^2_{C7} = 6,80$$

Les effectifs observés des chiens caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur C7 sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur de χ^2 est supérieure à la valeur seuil (3,8) montre donc que **les chiens caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques en C7.**

Le tableau de contingence des effectifs associé au niveau des vertèbres caudales donne les résultats suivants :

Tableau 5-6 : Tableau de contingence des effectifs des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	122	25	147	111,72	35,28	147
Dysfonction	30	23	53	40,28	12,72	53
Total général	152	48	200	152	48	200
$\chi^2_{\text{Caudales}} = 14,90$						

$$\chi^2_{Caudales} = 14,90$$

Les effectifs observés des chiens caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres caudales sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur de χ^2 est supérieure à la valeur seuil (3,8) montre donc que **les chiens caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau des caudales.**

Nous retiendrons donc de ces résultats que les chiens caudectomisés présentent significativement plus de dysfonctions que les chiens du groupe témoin en C7 et sur les vertèbres caudales. L'étude qualitative du détail de ces notes suggère que certaines vertèbres, notamment celles aux jonctions thoraco-lombaire et lombo-sacrée semblent être atteintes de dysfonction de plus grande ampleur sans que cette tendance ne puisse être vérifiée par une analyse statistique.

5.1.3. Sexes

5.1.3.1. Femelles

Résultats bruts

Le diagramme suivant donne le pourcentage de femmes de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau de chaque vertèbre, du crâne jusqu'à C7.

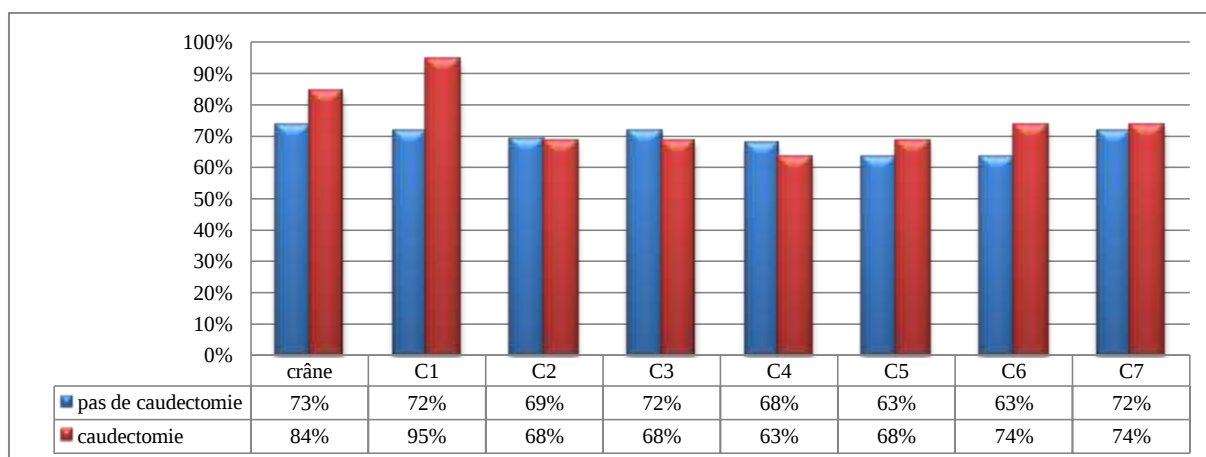


Figure 5-7 : Répartition des femmes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales

Les femmes du groupe « caudectomie » sont proportionnellement plus nombreuses à présenter des dysfonctions sur le crâne et C1. Les deux groupes présentent des proportions similaires pour chacune des vertèbres suivantes jusqu'à C7.

Le diagramme suivant donne le pourcentage de femmes de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau de chaque vertèbre thoracique :

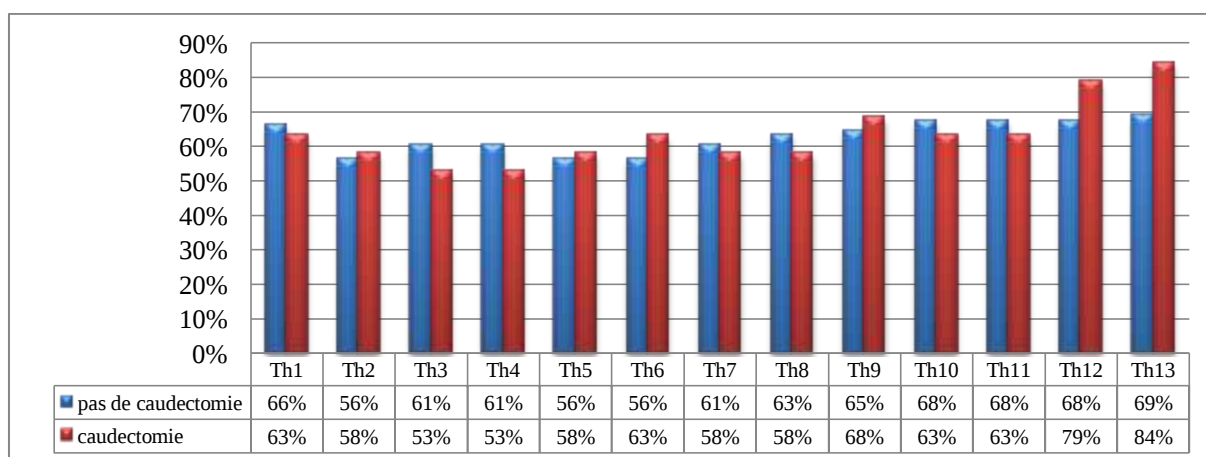


Figure 5-8 : Répartition des femmes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques

Pour chaque vertèbre, les proportions des deux groupes de femmes sont sensiblement similaires et nous notons une baisse de Th1 à Th4 puis les pourcentages remontent jusqu'à Th13. L'écart entre les deux groupes est plus marqué sur Th12 et Th13.

Le diagramme suivant donne le pourcentage de femelles de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau de chaque vertèbre lombaires, sacrées et caudales :

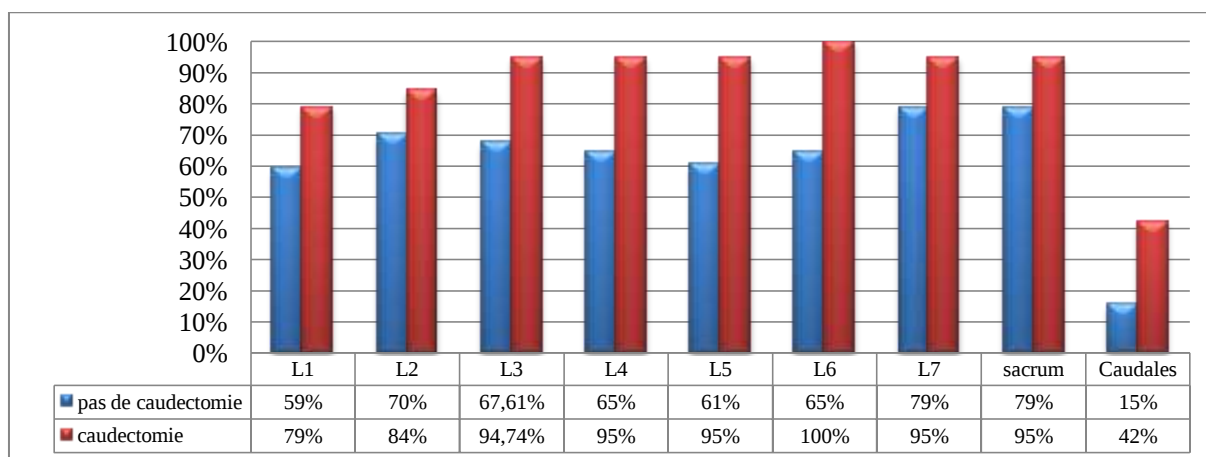


Figure 5-9 : Répartition des femelles présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

Les répartitions des femelles des deux groupes montrent que celles du groupe « caudectomie » sont proportionnellement plus nombreuses à présenter des dysfonctions.

Approche statistique

Les résultats de l'analyse statistique comparant les deux groupes sont résumés dans le tableau suivant (voir calculs en annexe 5). Les valeurs statistiques significativement différentes sont indiquées en caractères **gras**, avec pour valeurs seuils $\chi^2 = 3,8$ et $p\text{-value} < 0,05$.

Tableau 5-7 : Résultats statistiques comparant la présence de dysfonctions ostéopathiques des femelles des deux groupes, vertèbre par vertèbre

	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
χ^2 ou $p\text{-value}$	$p\text{-value} = 0,38$	$p\text{-value} = 0,04$	$\chi^2_{C2} = 0,00$	$\chi^2_{C3} = 0,08$	$\chi^2_{C4} = 0,13$	$\chi^2_{C5} = 0,17$	$\chi^2_{C6} = 0,70$	$\chi^2_{C7} = 0,02$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
χ^2 ou $p\text{-value}$	$\chi^2_{Th1} = 0,06$	$\chi^2_{Th2} = 0,01$	$\chi^2_{Th3} = 0,39$	$\chi^2_{Th4} = 0,39$	$\chi^2_{Th5} = 0,01$	$\chi^2_{Th6} = 0,28$	$\chi^2_{Th7} = 0,04$	$\chi^2_{Th8} = 0,19$	$\chi^2_{Th9} = 0,08$	$\chi^2_{Th10} = 0,13$	$\chi^2_{Th11} = 0,13$	$\chi^2_{Th12} = 0,92$	$p\text{-value} = 0,25$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
χ^2 ou $p\text{-value}$	$p\text{-value} = 0,18$	$p\text{-value} = 0,38$	$p\text{-value} = 0,02$	$p\text{-value} = 0,01$	$p\text{-value} = 0,00$	$p\text{-value} = 0,00$	$p\text{-value} = 0,18$	$p\text{-value} = 0,18$	$\chi^2_{caudales} = 6,37$

Les tableaux de contingence associés aux vertèbres pour lesquelles une différence statistique est avérée donnent les résultats suivants :

Tableau 5-8 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C1

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	20	1	21	17	4	21
Dysfonction	51	18	69	54	15	69
Total général	71	19	90	71	19	90

p-value = 0,04

Les effectifs observés de femelles caudectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques en C1 sont plus importants que les effectifs théoriques. La *p-value* < 0,05 montre donc que **les femelles caudectomisées sont significativement plus nombreuses que les femelles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de C1.**

Le tableau de contingence associé à L3 donne les résultats suivants :

Tableau 5-9 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	23	1	24	19	5	24
Dysfonction	48	18	66	52	14	66
Total général	71	19	90	71	19	90

p-value = 0,02

Les effectifs observés de femelles caudectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques en L3 sont plus importants que les effectifs théoriques. La *p-value* < 0,05 montre donc que **les femelles caudectomisées sont significativement plus nombreuses que les femelles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de L3.**

Le tableau de contingence associé à L4 donne les résultats suivants :

Tableau 5-10 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L4

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général
Pas de dysfonction	25	1	26	21	5	26
Dysfonction	46	18	64	50	15	64
Total général	71	19	90	71	19	90

p-value = 0,01

Les effectifs observés de femelles caulectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques en L4 sont plus importants que les effectifs théoriques. La *p-value* < 0,05 montre donc que **les femelles caulectomisées sont significativement plus nombreuses que les femelles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de L4.**

Le tableau de contingence associé à L5 donne les résultats suivants :

Tableau 5-11 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L5

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général
Pas de dysfonction	28	1	29	23	6	29
Dysfonction	43	18	61	58	13	61
Total général	71	19	90	71	19	90

p-value = 0,00

Les effectifs observés de femelles caulectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques en L5 sont plus importants que les effectifs théoriques. La *p-value* < 0,05 montre donc que **les femelles caulectomisées sont significativement plus nombreuses que les femelles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de L5.**

Le tableau de contingence associé à L6 donne les résultats suivants :

Tableau 5-12 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L6

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général
Pas de dysfonction	25	0	29	20	5	29
Dysfonction	46	19	61	51	14	61
Total général	71	19	90	71	19	90

$p\text{-value} = 0,00$

Les effectifs observés de femelles caulectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques en L6 sont plus importants que les effectifs théoriques. La $p\text{-value} < 0,05$ montre donc que les **femelles caulectomisées sont significativement plus nombreuses que les femelles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de L6.**

Le tableau de contingence associée aux vertèbres caudales donne les résultats suivants :

Tableau 5-13 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions sur les vertèbres caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général	femelles témoins	femelles caulectomisées	total général
Pas de dysfonction	60	11	71	56	5	71
Dysfonction	11	8	19	15	14	19
Total général	71	19	90	71	19	90

$\chi^2 = 6,37$

Les effectifs observés de femelles caulectomisées présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau des vertèbres caudales sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur du χ^2 est supérieure à la valeur seuil de 3,8. Par conséquent, **les femelles caulectomisées sont significativement plus nombreuses que celles du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau des vertèbres caudales.**

5.1.3.2. Mâles

Résultats bruts

Le diagramme suivant donne le pourcentage de mâles de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau du crâne et de chaque vertèbre cervicale :

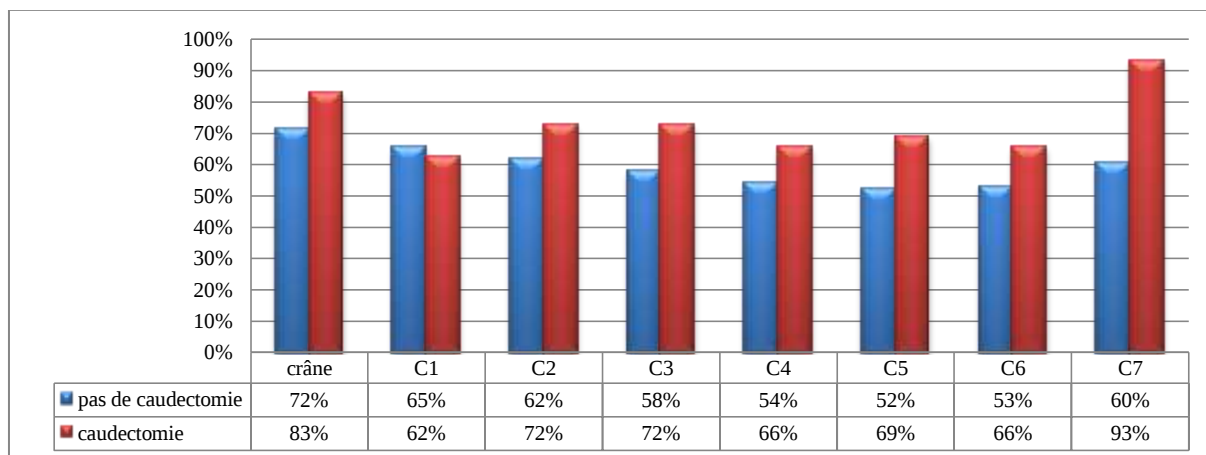


Figure 5-10 : Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales

Les effectifs des animaux de chaque groupes présentant des dysfonctions est toujours supérieur à 50% et les mâles caudectomisés présentent toujours un pourcentage plus élevé que ceux du groupe témoin.

La tendance est à la baisse sur le crâne jusqu'à C4, C5 puis remonte jusqu'à C6, C7.

Le diagramme suivant donne le pourcentage de mâles de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau de chaque vertèbre thoracique :

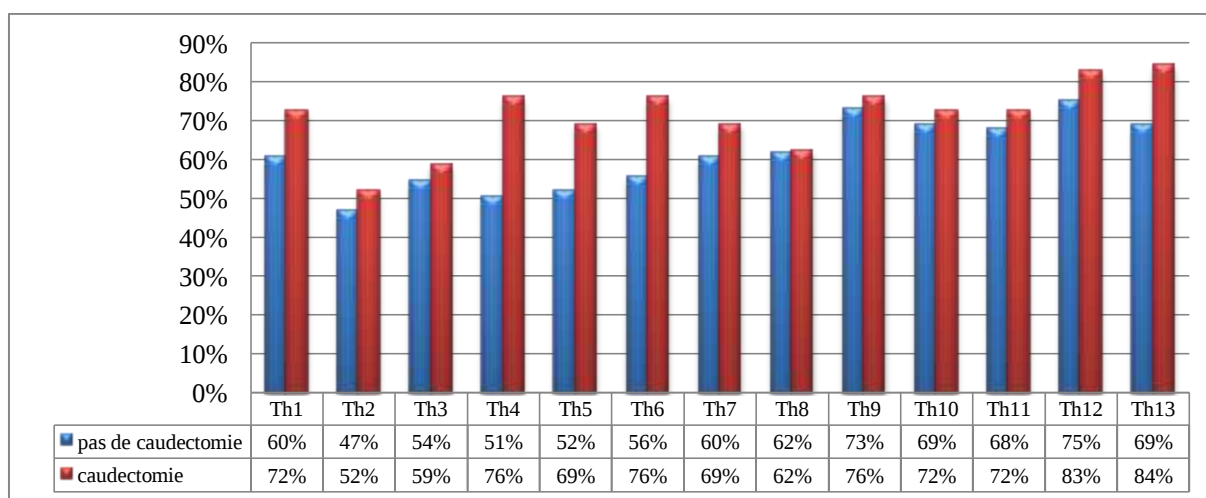


Figure 5-11 : Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques

La répartition des groupes semblent assez hétérogène. Le groupe « caudectomie » présente un pourcentage plus élevé que le groupe témoin sur Th4, Th5 et Th6.

Le diagramme suivant donne le pourcentage de mâles de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau de chaque vertèbre lombaire, sacrée et caudale :

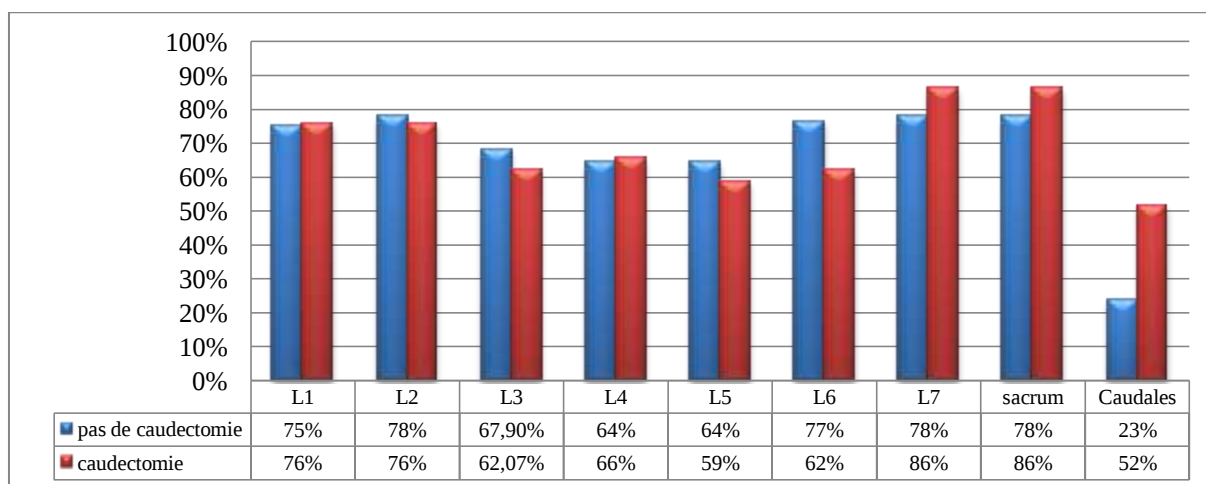


Figure 5-12: Répartition des mâles présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

La répartition des chiens sur chaque vertèbre montre que les chiens du groupe « caudectomie » sont plus nombreux à présenter des dysfonctions au niveau des caudales.

Résultats statistiques

Les résultats statistiques sont résumés dans le tableau ci-dessous (voir calculs en annexe 6). Les valeurs statistiques significativement différentes sont indiquées en caractères, avec pour valeurs seuils $\chi^2 = 3,8$ et $p\text{-value} = 0,05$.

Tableau 5-14 : Résultats statistiques sur la présence de dysfonctions ostéopathiques entre les mâles des deux groupes, vertèbre par vertèbre

	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{Crâne}} = 1,03$	$\chi^2_{\text{C1}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{C2}} = 1,06$	$\chi^2_{\text{C3}} = 1,87$	$\chi^2_{\text{C4}} = 1,09$	$\chi^2_{\text{C5}} = 2,55$	$\chi^2_{\text{C6}} = 1,34$	$p\text{-value} = 0,00$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{Th1}} = 1,31$	$\chi^2_{\text{Th2}} = 0,20$	$\chi^2_{\text{Th3}} = 0,16$	$\chi^2_{\text{Th4}} = 5,56$	$\chi^2_{\text{Th5}} = 2,55$	$\chi^2_{\text{Th6}} = 3,70$	$\chi^2_{\text{Th7}} = 0,66$	$\chi^2_{\text{Th8}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th9}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{Th10}} = 0,11$	$\chi^2_{\text{Th11}} = 0,20$	$\chi^2_{\text{Th12}} = 0,67$	$\chi^2_{\text{Th13}} = 1,40$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{L1}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{L2}} = 0,04$	$\chi^2_{\text{L3}} = 0,33$	$\chi^2_{\text{L4}} = 0,02$	$\chi^2_{\text{L5}} = 0,28$	$\chi^2_{\text{L6}} = 2,26$	$p\text{-value} = 0,42$	$p\text{-value} = 0,42$	$\chi^2_{\text{Caudales}} = 8,00$

Le tableau de contingence associé au niveau de C7 donne les résultats suivants :

Tableau 5-15: Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions en C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	32	2	34	25	9	34	
Dysfonction	49	27	76	56	20	76	
Total général	81	29	110	81	29	110	

$p\text{-value} = 0,00$

Les effectifs observés des mâles caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques en C7 sont plus importants que les effectifs théoriques. La $p\text{-value} < 0,05$ montre donc que **les mâles caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de C7.**

Le tableau de contingence associé à Th4 donne les résultats suivants :

Tableau 5-16: Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	40	7	47	35	12	47	
Dysfonction	41	22	63	46	17	63	
Total général	81	29	110	81	29	110	

$\chi^2 = 5,56$

Les effectifs observés des mâles caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques en Th4 sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur du χ^2 supérieure à la valeur seuil de 3,8 montre donc que **les mâles caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de Th4.**

Le tableau de contingence associé au niveau des vertèbres caudales donne les résultats suivants :

Tableau 5-17 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	62	14	76	56	20	76	
Dysfonction	19	15	34	25	9	34	
Total général	81	29	110	81	29	110	

$\chi^2 = 7,99$

Les effectifs observés des mâles caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres caudales sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur du χ^2 supérieure à la valeur seuil de 3,8 montre donc que **les mâles caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau des vertèbres caudales.**

Nous observons des vertèbres significativement plus atteintes suite à la caudectomie. Selon le sexe, ces vertèbres sont :

- pour les femelles : C1, L3, L4, L5, L6 et les caudales
- pour les mâles : C7, Th4 et les caudales

5.1.4. Âge

5.1.4.1. Jeunes

Résultats bruts

Le diagramme suivant donne le pourcentage de jeunes de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau du crâne et de chaque vertèbre cervicale :

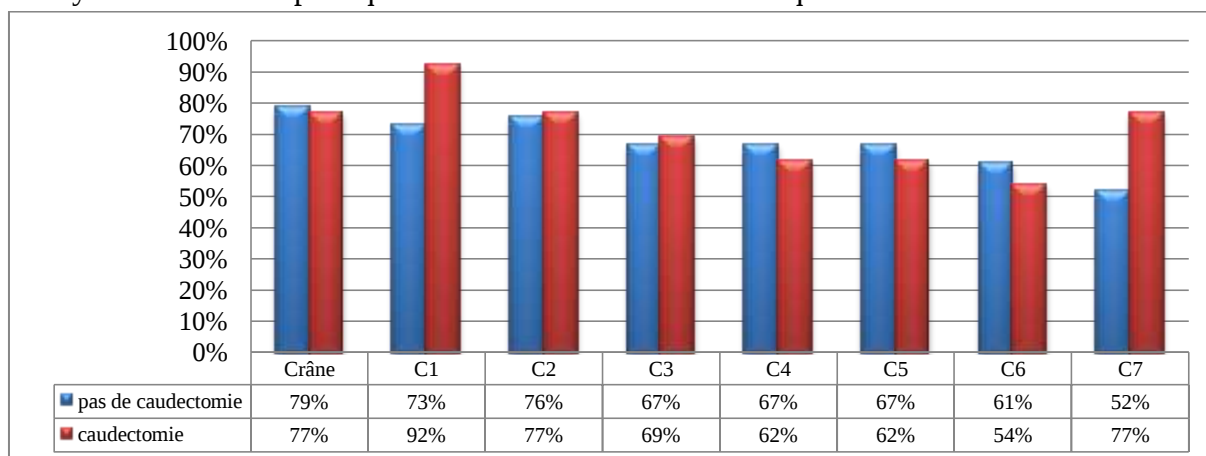


Figure 5-13 : Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales

Les résultats montrent que sur le crâne et chaque vertèbre cervicale, les effectifs des deux groupes présentant des dysfonctions ostéopathiques est toujours supérieurs à 50%. Ils suggèrent une tendance à la baisse pour chaque groupe entre le crâne et C7. Les valeurs sont similaires, sauf pour deux vertèbres : C1 et C7 où le pourcentage de jeunes du groupe « caudectomie » est plus élevé que celui du groupe témoin.

Le diagramme suivant donne la répartition des jeunes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur chaque vertèbre thoracique :

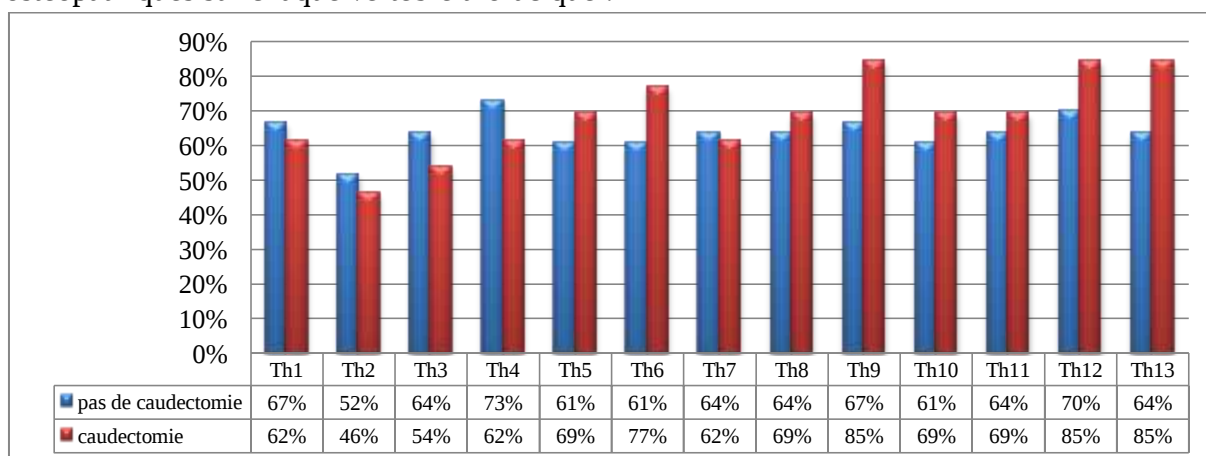


Figure 5-14 : Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques

Sur Th1 jusqu'à Th4, les jeunes du groupe témoin sont proportionnellement plus nombreux que les animaux caudectomisés à présenter des dysfonctions ostéopathiques puis la tendance s'inverse jusqu'à Th13. Cet écart entre les deux groupes est plus marqué sur Th6, Th9, Th12 et Th13.

Le diagramme suivant donne la répartition des jeunes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales :

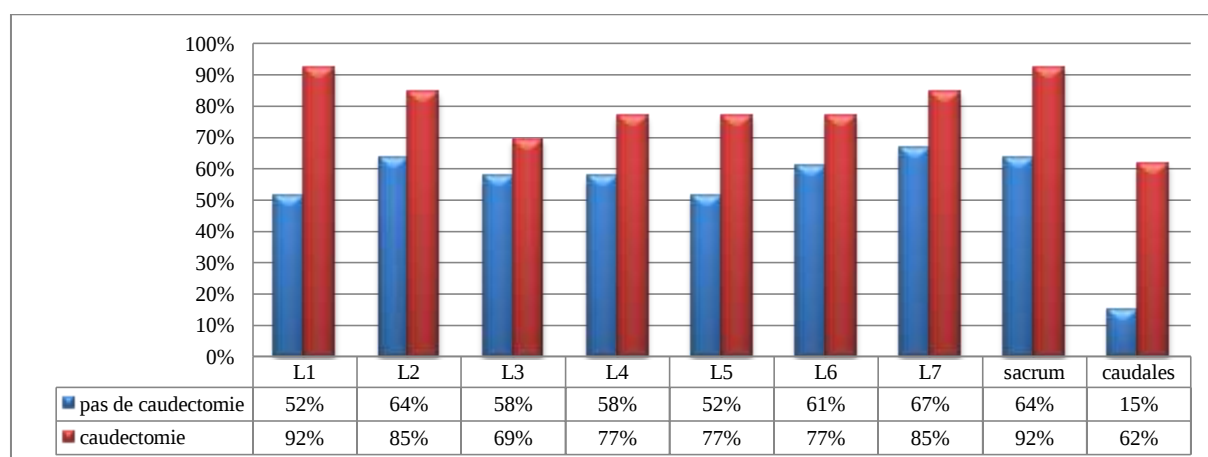


Figure 5-15: Pourcentage de jeunes chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

Pour les deux groupes, plus de 50% des effectifs présentent des dysfonctions ostéopathiques et ceux du groupe « caudectomie » sont proportionnellement plus nombreux à chaque vertèbre. La différence de répartition est la plus marquée au niveau de L1, du sacrum et des vertèbres caudales, où les jeunes caudectomisés sont proportionnellement plus nombreux.

Résultats statistiques

Les résultats statistiques comparant les deux groupes de jeunes sont résumés dans le tableau ci-après (voir calculs en annexe 7). Les valeurs statistiques significativement différentes sont indiquées en caractères gras, avec pour valeurs seuils $\chi^2 = 3,8$ et $p\text{-value} < 0,05$.

Tableau 5-18 : Résultats statistiques comparant des répartitions des jeunes de chaque groupe sur chaque vertèbre

	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$p\text{-value} = 1$	$p\text{-value} = 0,24$	$p\text{-value} = 1$	$p\text{-value} = 1$	$\chi^2_{C4} = 0,11$	$\chi^2_{C5} = 0,11$	$\chi^2_{C6} = 0,18$	$\chi^2_{C7} = 2,48$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{Th1} = 0,11$	$\chi^2_{Th2} = 0,11$	$\chi^2_{Th3} = 0,38$	$\chi^2_{Th4} = 0,55$	$p\text{-value} = 0,74$	$p\text{-value} = 0,49$	$\chi^2_{Th7} = 0,02$	$p\text{-value} = 1$	$p\text{-value} = 0,29$	$p\text{-value} = 0,74$	$p\text{-value} = 1$	$p\text{-value} = 0,46$	$p\text{-value} = 0,29$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$p\text{-value} = \mathbf{0,02}$	$p\text{-value} = 0,28$	$p\text{-value} = 0,52$	$p\text{-value} = 0,31$	$p\text{-value} = 0,18$	$p\text{-value} = 0,49$	$\chi^2_{L7} = 0,29$	$p\text{-value} = 0,07$	$\chi^2_{Caudales} = \mathbf{9,90}$

Le tableau de contingence associé à L1 donne les résultats suivants :

Tableau 5-19 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes présentant des dysfonctions en L1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	jeunes témoins	jeunes caulectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	16	1	17	12	5	17
Dysfonction	17	12	29	21	8	29
Total général	33	13	46	33	13	46

$p\text{-value} = 0,02$

Les effectifs observés des jeunes caulectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques en L1 sont plus importants que les effectifs théoriques. La $p\text{-value} < 0,05$ montre donc que **les jeunes caulectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de L1.**

Le tableau de contingence associé aux vertèbres caudales donne les résultats suivants :

Tableau 5-20 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des caudales

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	28	5	33	24	9	33
Dysfonction	5	8	13	9	4	13
Total général	33	13	46	33	13	46

$\chi^2_{\text{Caudales}} = 9,90$

Les effectifs observés des jeunes caulectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres caudales sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur du χ^2 supérieure à la valeur seuil de 3,8 montre donc que **les jeunes caulectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau des caudales.**

5.1.4.2. Adultes

Résultats bruts

Le diagramme suivant donne le pourcentage d'adultes de chaque groupe présentant des dysfonctions ostéopathiques au niveau du crâne et de chaque vertèbre cervicale :

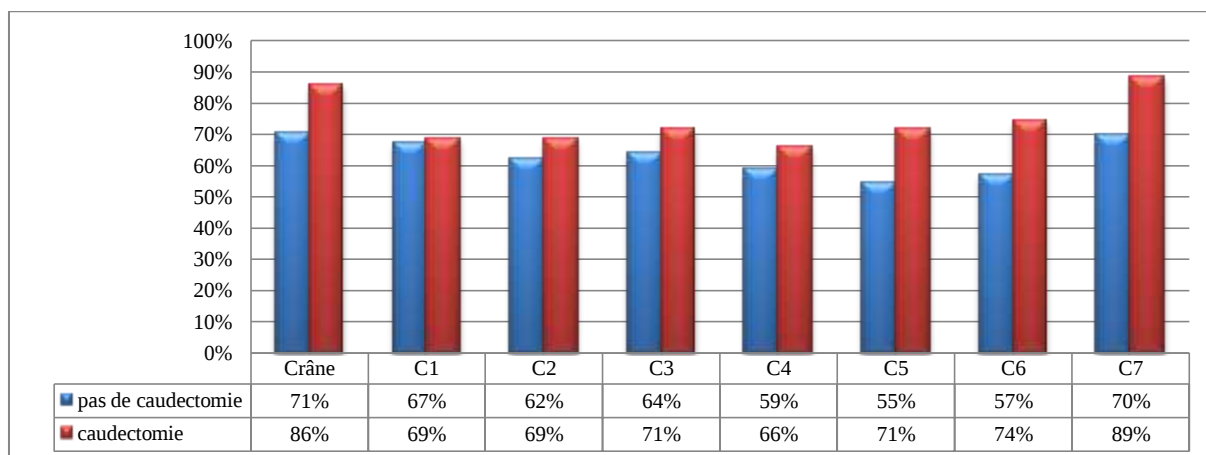


Figure 5-16: Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le crâne et les vertèbres cervicales

Pour chaque vertèbre étudiée, les résultats montrent que les pourcentages d'adultes présentant des dysfonctions sont supérieurs à 50% pour les deux groupes.

Du crâne jusqu'à C4 (adultes caudectomisés) et C5 (adultes témoins), le nombre de chiens présentant des dysfonctions baisse sensiblement et remonte sur C6 et C7. Les adultes du groupe « caudectomie » sont proportionnellement plus nombreux à présenter des dysfonctions ostéopathiques que ceux du groupe témoin sur ces vertèbres.

Le diagramme suivant donne la répartition des adultes présentant des dysfonctions sur les vertèbres Th1 à Th13.

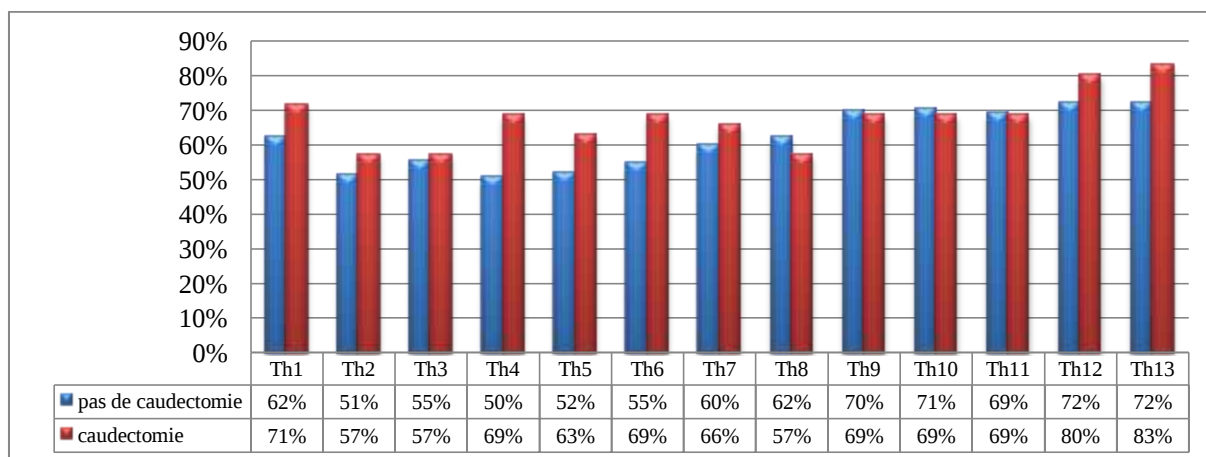


Figure 5-17 : Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres thoraciques

Les résultats montrent que les effectifs des adultes présentant des dysfonctions sont supérieurs à 50% pour les deux groupes, pour chaque vertèbre. Le nombre de chiens présentant des dysfonctions a tendance à baisser pour les deux groupes entre Th1 et Th3, Th5, puis à remonter jusqu'à Th13.

Le diagramme suivant donne la répartition des adultes présentant des dysfonctions sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales.

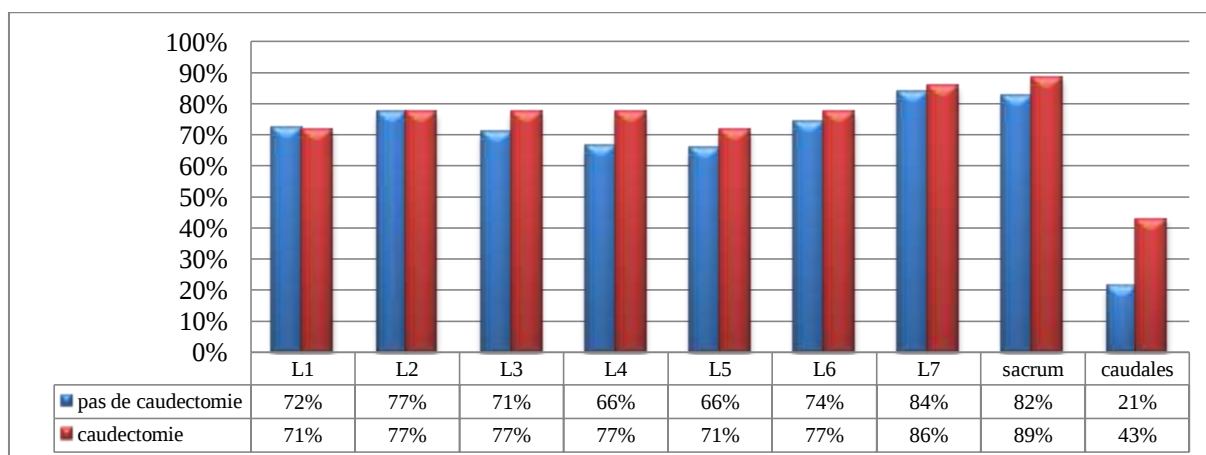


Figure 5-18 : Pourcentage des chiens adultes présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales

Pour les deux groupes, plus de 50% des effectifs présentent des dysfonctions ostéopathiques. La différence de répartition est la plus marquée au niveau des vertèbres caudales.

Résultats statistiques

Les résultats statistiques comparant les deux groupes d'adultes sont résumés dans le tableau ci-après (voir calculs en annexe 8). Les valeurs statistiques significativement différentes sont indiquées en caractères gras, avec pour valeurs seuils $\chi^2 = 3,8$ et $p\text{-value} < 0,05$.

Tableau 5-21 : Résultats statistiques de la comparaison des répartitions des adultes de chaque groupe sur chaque vertèbre

	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{Crâne}} = 3,22$	$\chi^2_{\text{C1}} = 0,02$	$\chi^2_{\text{C2}} = 0,48$	$\chi^2_{\text{C3}} = 0,68$	$\chi^2_{\text{C4}} = 0,54$	$\chi^2_{\text{C5}} = 0,31$	$\chi^2_{\text{C6}} = 3,34$	$p\text{-value} = 0,03$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{Th1}} = 1,00$	$\chi^2_{\text{Th2}} = 0,37$	$\chi^2_{\text{Th3}} = 0,03$	$\chi^2_{\text{Th4}} = 3,6$	$\chi^2_{\text{Th5}} = 1,26$	$\chi^2_{\text{Th6}} = 2,16$	$\chi^2_{\text{Th7}} = 0,42$	$\chi^2_{\text{Th8}} = 0,29$	$\chi^2_{\text{Th9}} = 0,02$	$\chi^2_{\text{Th10}} = 0,05$	$\chi^2_{\text{Th11}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th12}} = 0,84$	$\chi^2_{\text{Th13}} = 1,60$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
Valeur du χ^2 ou de la $p\text{-value}$	$\chi^2_{\text{L1}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{L2}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{L3}} = 0,58$	$\chi^2_{\text{L4}} = 1,46$	$\chi^2_{\text{L5}} = 0,42$	$\chi^2_{\text{L6}} = 0,14$	$\chi^2_{\text{L7}} = 0,05$	$p\text{-value} = 0,45$	$\chi^2_{\text{Caudales}} = 6,71$

Le tableau de contingence associé à C7 donne les résultats suivants :

Tableau 5-22 : Tableau de contingence des effectifs des adultes des deux groupes présentant des dysfonctions en C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caulectomisés	total général	adultes témoins	adultes caulectomisés	total général	
Pas de dysfonction	36	4	40	31	9	40	
Dysfonction	83	31	114	88	26	114	
Total général	119	35	154	119	35	154	

$p\text{-value} = 0,03$

Les effectifs observés des adultes caulectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur C7 sont plus importants que les effectifs théoriques. La $p\text{-value} < 0,05$ montre donc que **les adultes caulectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau de C7.**

Le tableau de contingence associé aux vertèbres caudales donne les résultats suivants :

Tableau 5-23 : Tableau de contingence des effectifs des adultes des deux groupes présentant des dysfonctions au niveau des vertèbres caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caulectomisés	total général	adultes témoins	adultes caulectomisés	total général	
Pas de dysfonction	94	20	114	88	26	114	
Dysfonction	25	15	40	31	9	40	
Total général	119	35	154	119	35	154	

$\chi^2_{\text{Caudales}} = 6,71$

Les effectifs observés des adultes caulectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres caudales sont plus importants que les effectifs théoriques.

La valeur du χ^2 supérieure à la valeur seuil de 3,8 montre donc que **les adultes caulectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au niveau des caudales.**

Nous observons des vertèbres significativement plus atteintes suite à la caulectomie. Selon l'âge, ces vertèbres sont :

- pour les jeunes : L1 et les caudales
- pour les adultes : C7 et les caudales

5.1.5. Etude de la FTM

5.1.5.1. Relation de dépendance entre la caudectomie et la FTM

Les résultats du calcul de la p -value avec le test de Fischer est donné par le tableau suivant :

Tableau 5-24 : Calcul de la p -value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie

Fréquences observées :

Valeur FTM	Groupe témoin	Groupe « caudectomie »	Total général
FTM < 200	8	1	9
FTM ≥ 200	144	47	191
Total général	152	48	200
p-value = 0,38			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de la caudectomie avec une p -value > 0,05.

5.1.5.2. Relation de dépendance entre la FTM et le sexe

Le calcul de la p -value par le test de Fischer est donné par le tableau suivant :

Tableau 5-25 : Calcul de la p -value évaluant la dépendance entre la FTM et le sexe

Fréquences observées :

Valeur FTM	Mâles	Femelles	Total général
FTM < 200	4	5	9
FTM ≥ 200	106	85	191
Total général	110	90	200
p-value = 0,73			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante du sexe avec une p -value > 0,05.

5.1.5.3. Relation de dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les mâles et les femelles

Une relation de dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les mâles et les femelles a été recherchée. Le calcul des p -value par le test de Fischer sont donnés par le tableau suivant :

Tableau 5-26 : Calcul de la p -value évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les mâles

Fréquences observées :

Valeur FTM	Mâles témoins	Mâles caudectomisés	Total général
FTM < 200	3	1	4
FTM ≥ 200	78	28	106
Total général	81	29	110
p-value = 1			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de la caudectomie chez les mâles avec une $p\text{-value} > 0,05$.

Tableau 5-27: Calcul de la $p\text{-value}$ évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les femelles

Fréquences observées :

Valeur FTM	Femelles témoins	Femelles caudectomisées	Total général
FTM < 200	5	0	5
FTM ≥ 200	66	19	85
Total général	71	19	90
$p\text{-value} = 0,58$			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de la caudectomie chez les femelles avec une $p\text{-value} > 0,05$.

5.1.5.4. Relation de dépendance entre l'âge et la FTM

Une relation de dépendance est recherchée entre l'âge et la FTM, indépendamment de la caudectomie.

Tableau 5-28 : Calcul de la $p\text{-value}$ évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie et l'âge

Fréquences observées :

Valeur FTM	Adultes	Jeunes	Total général
FTM < 200	9	0	8
FTM ≥ 200	145	46	191
Total général	154	46	200
$p\text{-value} = 0,12$			

Le calcul de la $p\text{-value}$ ne montre pas de différence significative de la valeur de la FTM entre les catégories d'âge.

5.1.5.5. Relation de dépendance entre l'âge et la FTM chez les chiens caudectomisés

Le calcul de la $p\text{-value}$ évaluant la dépendance entre l'âge et la FTM chez les chiens caudectomisés est donné par le tableau suivant :

Tableau 5-29 : Calcul de la $p\text{-value}$ évaluant la dépendance entre la FTM et l'âge chez les chiens caudectomisés

Fréquences observées :

Valeur FTM	Adultes caudectomisés	Jeunes caudectomisés	Total général
FTM < 200	1	0	1
FTM ≥ 200	34	13	47
Total général	35	13	48
$p\text{-value} = 1$			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de l'âge dans ce groupe de chiens.

5.1.5.6. Relation de dépendance entre la caudectomie et la FTM chez les jeunes

Le calcul de la *p-value* évaluant la dépendance entre la caudectomie et la FTM chez les jeunes est donné par le tableau suivant :

Tableau 5-30 : Calcul de la *p-value* évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les jeunes

Fréquences observées :

Valeur FTM	Jeunes témoins	Jeunes caudectomisés	Total général
FTM < 200	0	0	0
FTM ≥ 200	33	13	46
Total général	33	13	46
<i>p-value</i> = 1			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de la caudectomie chez les jeunes.

5.1.5.7. Relation de dépendance entre l'âge et la FTM chez les adultes

Le calcul de la *p-value* évaluant la dépendance entre la caudectomie et la FTM chez les adultes est donné par le tableau suivant :

Tableau 5-31 : Calcul de la *p-value* évaluant la dépendance entre la FTM et la caudectomie chez les adultes

Fréquences observées :

Valeur FTM	Adultes témoins	Adultes caudectomisés	Total général
FTM < 200	8	1	9
FTM ≥ 200	111	34	145
Total général	119	35	154
<i>p-value</i> = 0,68			

L'approche statistique par le test de Fischer montre que la FTM est indépendante de la caudectomie chez les adultes.

Les résultats ne montrent pas de relation de dépendance entre la FTM et la caudectomie, quels que soient le sexe ou la catégorie d'âge.

5.2. Résultats à la deuxième consultation

5.2.1. Tendance de répartition des dysfonctions ostéopathiques à la deuxième consultation

Résultats bruts

L'identification des chiens et le récapitulatif de leurs dysfonctions sont donnés dans les annexes 12 et 14 (groupe témoin) et dans les annexes 13 et 15 (groupe « caudectomie »).

Les effectifs figurent dans l'annexe 17 pour les chiens du groupe témoin et l'annexe 18 pour les chiens du groupe « caudectomie ».

Les pourcentages des chiens de chaque groupe sont répartis en fonction de l'ampleur de la dysfonction présente à chaque vertèbre (voir figure ci-dessous) :

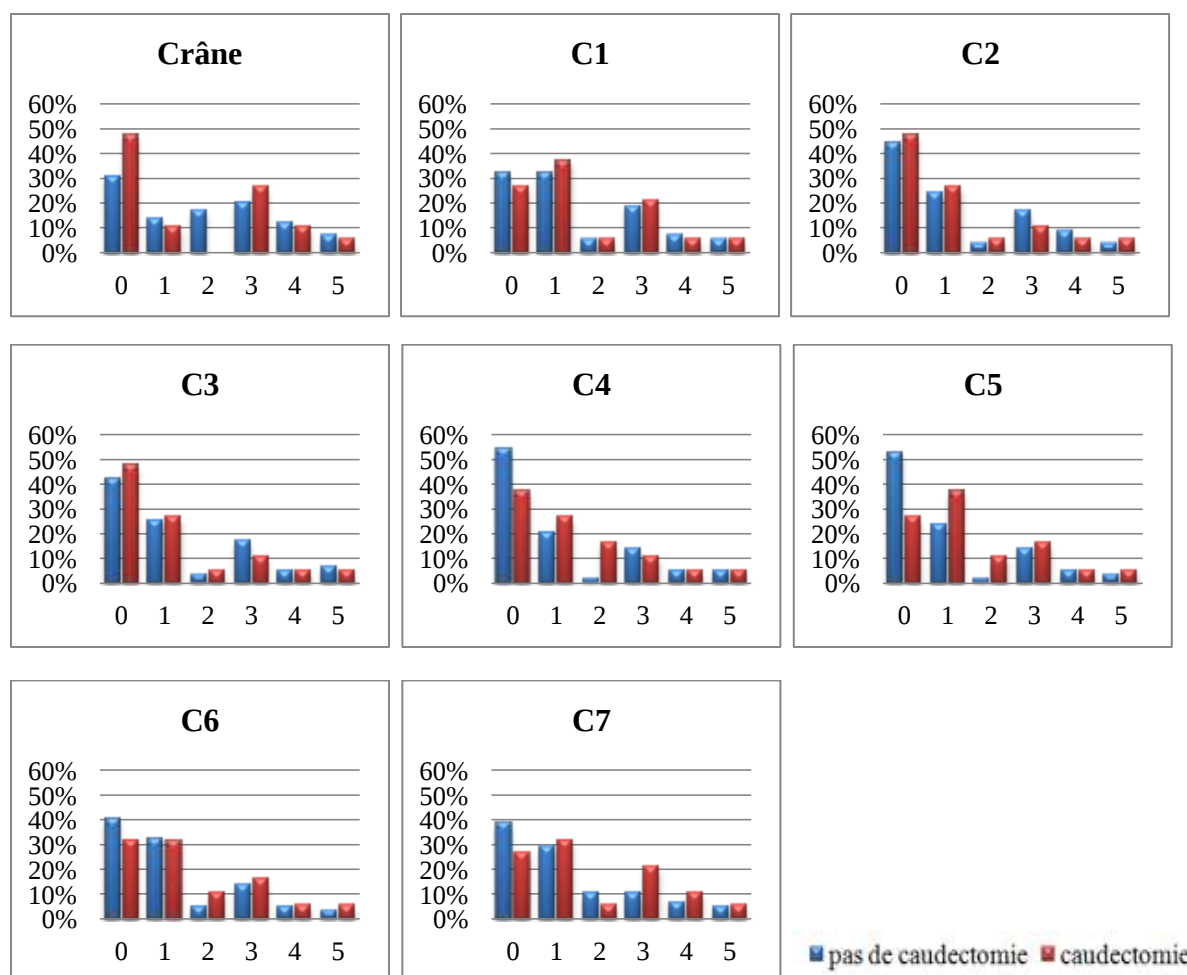


Figure 5-19 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales à la deuxième consultation

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartitions :

Tableau 5-32: Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur le crâne et les vertèbres cervicales à la deuxième consultation

		0	1	2	3	4	5
Crâne	Témoin	31	14	17	20	12	7
	Caudectomie	4	11	0	26	11	5
C1	Témoin	32	32	5	19	7	5
	Caudectomie	26	37	5	21	5	5
C2	Témoin	44	24	3	17	8	3
	Caudectomie	47	26	5	11	5	5
C3	Témoin	42	25	3	17	5	7
	Caudectomie	47	26	5	11	5	5
C4	Témoin	54	20	2	14	5	5
	Caudectomie	37	26	16	11	5	5
C5	Témoin	53	24	2	14	5	3
	Caudectomie	26	37	11	16	5	5
C6	Témoin	41	32	5	14	5	5
	Caudectomie	32	32	11	16	5	5
C7	Témoin	39	29	10	10	7	5
	Caudectomie	26	32	5	21	11	5

Les chiens des deux groupes présentent majoritairement des dysfonctions de l'ordre de 0 ou 1. Les chiens du groupe témoin sont proportionnellement plus nombreux à présenter une note égale à 0.

Les pourcentages des chiens de chaque groupe sont répartis suivant l'ampleur de la dysfonction à chaque vertèbre thoracique (voir figure ci-dessous) :

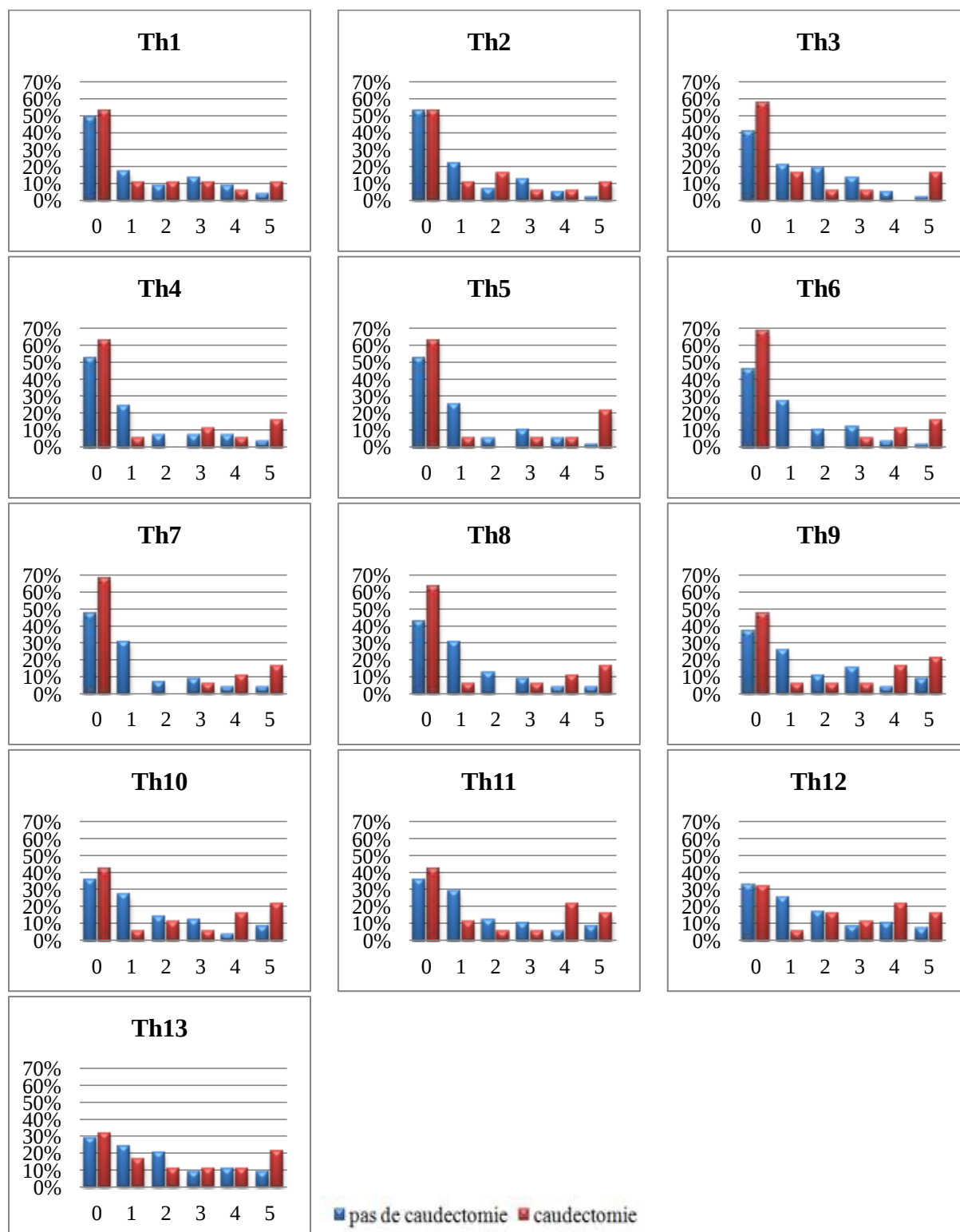


Figure 5-20 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres thoraciques à la deuxième consultation

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartitions :

Tableau 5-33 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres thoraciques à la deuxième consultation

		0	1	2	3	4	5
Th1	Témoin	49	17	8	14	8	3
	Caudectomie	53	11	11	11	5	11
Th2	Témoin	53	22	7	12	5	2
	Caudectomie	53	11	16	5	5	11
Th3	Témoin	41	20	19	14	5	2
	Caudectomie	5	16	5	5	0	16
Th4	Témoin	53	24	7	7	7	3
	Caudectomie	63	5	0	11	5	16
Th5	Témoin	53	25	5	10	5	2
	Caudectomie	63	5	0	5	5	21
Th6	Témoin	46	27	10	12	3	2
	Caudectomie	68	0	0	5	11	16
Th7	Témoin	47	31	7	8	3	3
	Caudectomie	68	0	0	5	11	16
Th8	Témoin	42	31	12	8	3	3
	Caudectomie	63	5	0	5	11	16
Th9	Témoin	37	25	10	15	3	8
	Caudectomie	47	5	5	5	16	21
Th10	Témoin	36	27	14	12	3	8
	Caudectomie	42	5	11	5	16	21
Th11	Témoin	36	29	12	10	5	8
	Caudectomie	42	11	5	5	21	16
Th12	Témoin	32	25	17	8	10	7
	Caudectomie	32	5	16	11	21	16
Th13	Témoin	29	24	20	8	10	8
	Caudectomie	32	16	11	11	11	21

De la même manière que pour le crâne et les vertèbres cervicales, la note égale à 0 est la plus représentée. Une augmentation des chiens caudectomisés présentant des dysfonctions de note 4 et 5 est constatée sur Th3, Th4, Th5, Th 6, Th9, Th12 et Th13.

Les chiens de chaque groupe sont répartis en fonction de l'ampleur de la dysfonction présente à chaque vertèbre (voir figure ci-dessous) :

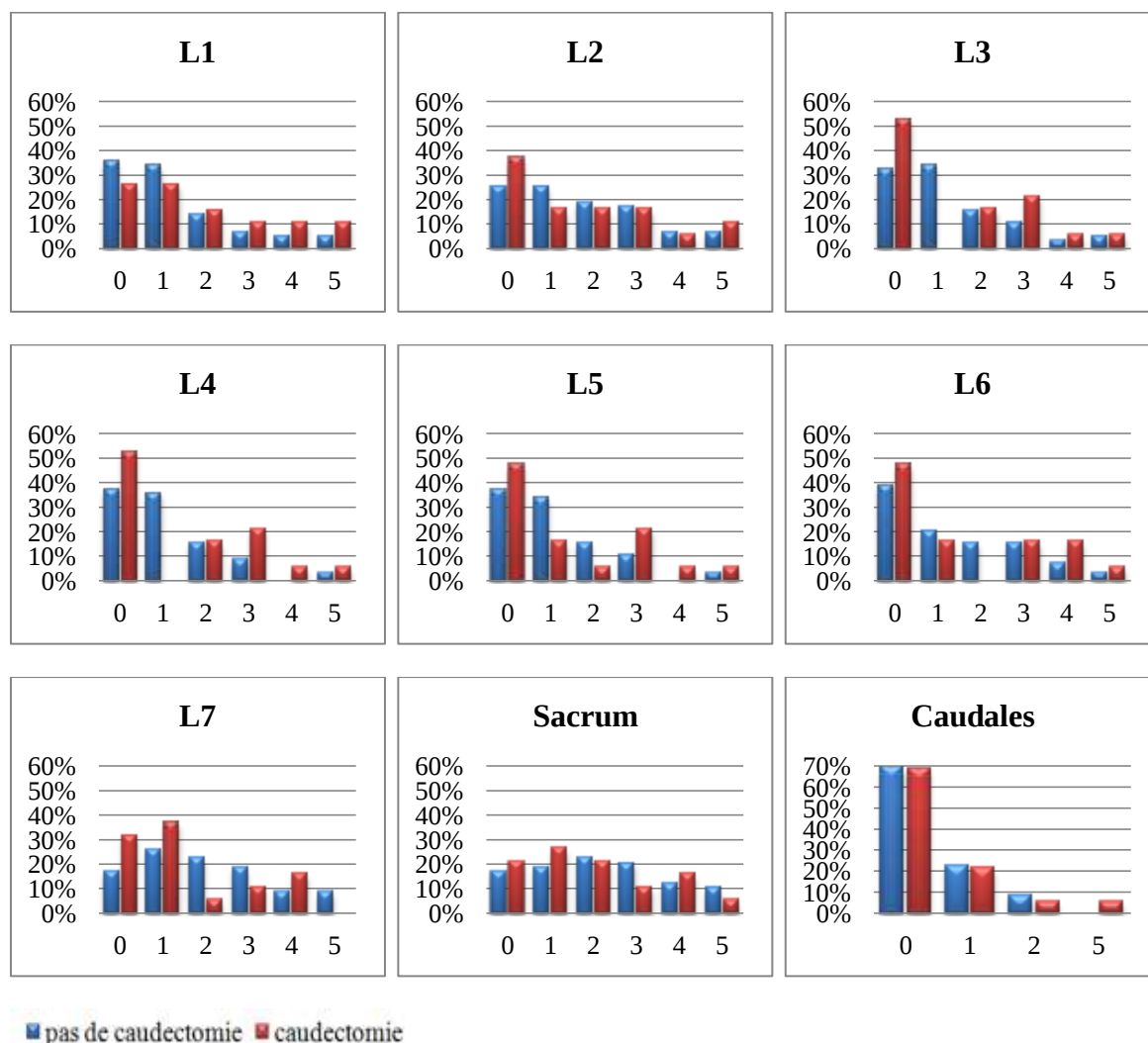


Figure 5-21 : Répartition des chiens selon l'ampleur de la dysfonction sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales à la deuxième consultation

Nous invitons le lecteur à se référer au tableau suivant pour prendre connaissance des pourcentages de répartitions :

Tableau 5-34 : Pourcentage de chiens de deux groupes pour chaque note de dysfonction sur les vertèbres lombaire, sacrées et caudales à la deuxième consultation

		0	1	2	3	4	5
L1	Témoin	36	34	14	7	5	5
	Caudectomie	26	26	16	11	11	11
L2	Témoin	25	25	19	17	7	7
	Caudectomie	37	16	16	16	5	11
L3	Témoin	32	32	15	10	3	5
	Caudectomie	53	0	16	21	5	5
L4	Témoin	39	36	15	8	0	3
	Caudectomie	53	0	16	21	5	5
L5	Témoin	37	34	15	10	0	3
	Caudectomie	47	16	5	21	5	5
L6	Témoin	39	20	15	15	7	3
	Caudectomie	47	16	0	16	16	5
L7	Témoin	17	25	22	19	8	8
	Caudectomie	32	37	5	11	16	0
Sacrum	Témoin	17	19	22	20	12	10
	Caudectomie	21	26	21	11	16	5
Caudales	Témoin	69	22	8	0	0	0
	Caudectomie	68	21	5	5	5	5

Les notes 0 et 1 sont les plus représentées. Les chiens caudectomisés présentent un pic de dysfonction de note égale à 3 sur L3, L4 et L5.

Résultats statistiques

Compte tenu des effectifs beaucoup plus limités dans la suite de l'étude, les contraintes rencontrées s'en sont retrouvées exacerbées et l'analyse statistique n'a pas pu être réalisée pour les mêmes raisons qu'exposées à la première consultation.

5.2.2. Présence de dysfonctions ostéopathiques

Résultats bruts

Le diagramme suivant montre le pourcentage de chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques à la deuxième consultation sur le crâne et les vertèbres cervicales (voir figure ci-dessous) :

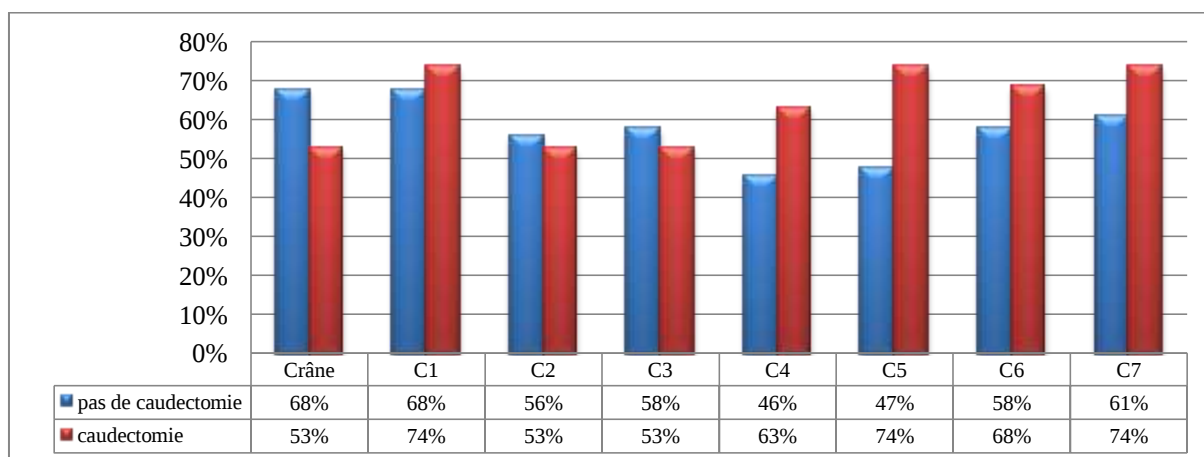


Figure 5-22 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur le crâne et les vertèbres cervicales à la deuxième consultation

Pour le groupe témoin, les résultats montrent un même pourcentage avec des dysfonctions ostéopathiques au niveau du crâne et de C1 puis une baisse de ce pourcentage jusqu'à C4 avant de remonter jusqu'en C7.

Pour le groupe « caudectomie », les variations sont plus marquées. Trois pics apparaissent en C1, C5 et C7 avec une baisse de pourcentage de chiens caudectomisés présentant des dysfonctions en C2 et C3.

La répartition des chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur le tronc thoracique à la deuxième consultation est donnée par le diagramme suivant (voir figure ci-dessous) :

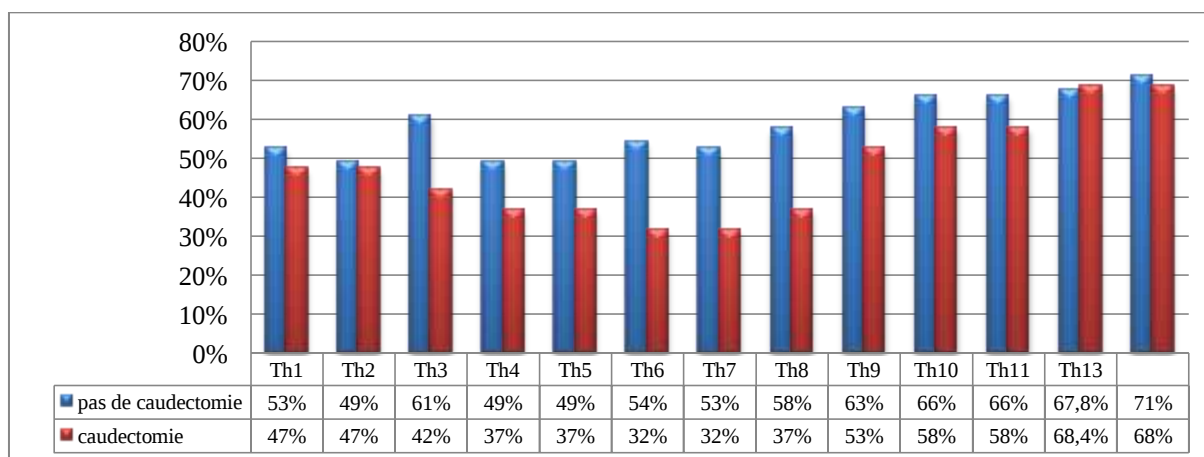


Figure 5-23 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur les vertèbres thoraciques à la deuxième consultation

Les résultats montrent une baisse du pourcentage de chiens caudectomisés de Th1 à Th7 puis ils remontent jusqu'à Th13. Excepté pour les deux premières et les dernières vertèbres thoraciques, le pourcentage de chiens du groupe témoin est plus élevé que ceux du groupe « caudectomie ».

La répartition des chiens présentant des dysfonctions ostéopathiques sur les vertèbres lombaires sacrées et caudales à la deuxième consultation est donnée par le diagramme suivant (voir figure ci-dessous) :

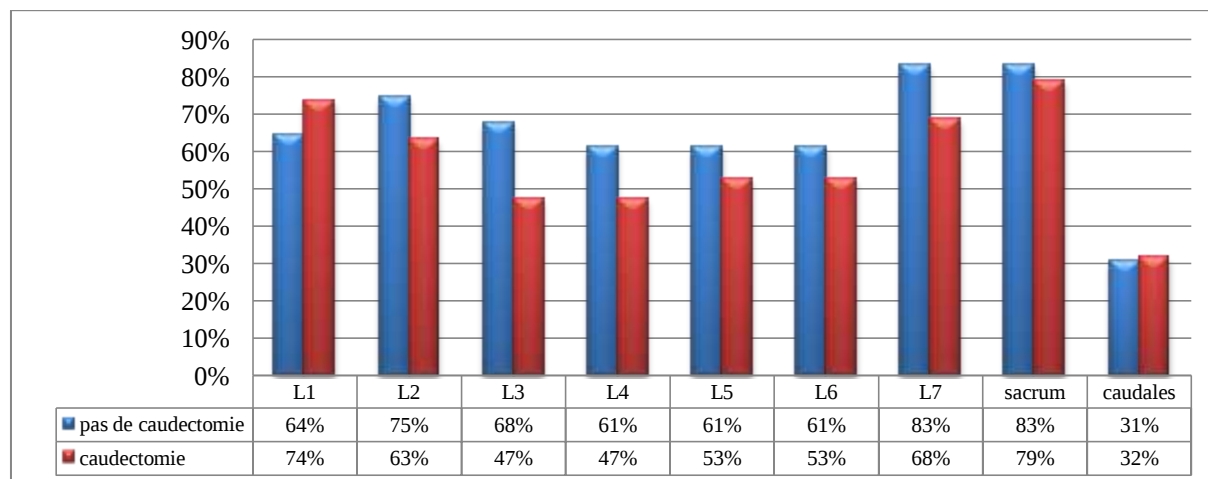


Figure 5-24 : Pourcentage des chiens présentant une dysfonction ostéopathique sur les vertèbres lombaires, sacrées et caudales à la deuxième consultation

Les résultats montrent un pourcentage plus élevé de dysfonctions au niveau de L7 et du sacrum pour les deux groupes.

Résultats statistiques

Les résultats de l'analyse statistique sont résumés dans le tableau suivant (voir calculs en annexe 16). Les différences significatives (valeurs de χ^2 supérieure à 3,84 ou p -value < 0,05) sont indiquées en caractères gras ;

Tableau 5-35 : Résultats statistiques comparant les deux groupes à la 2^e consultation

	Crâne	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Valeur du χ^2 ou de la p -value	$\chi^2_{\text{crâne}} = 1,40$	$\chi^2_{\text{C1}} = 0,20$	$\chi^2_{\text{C2}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{C3}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{C4}} = 1,70$	$\chi^2_{\text{C5}} = 4,00$	$\chi^2_{\text{C6}} = 0,70$	$\chi^2_{\text{C7}} = 1,00$

	Th1	Th2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Th13
Valeur du χ^2 ou de la p -value	$\chi^2_{\text{Th1}} = 0,10$	$\chi^2_{\text{Th2}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th3}} = 2,10$	$\chi^2_{\text{Th4}} = 0,90$	$\chi^2_{\text{Th5}} = 0,90$	$\chi^2_{\text{Th6}} = 2,90$	$\chi^2_{\text{Th7}} = 2,50$	$\chi^2_{\text{Th8}} = 2,50$	$\chi^2_{\text{Th9}} = 0,60$	$\chi^2_{\text{Th10}} = 0,40$	$\chi^2_{\text{Th11}} = 0,40$	$\chi^2_{\text{Th12}} = 0,00$	$\chi^2_{\text{Th13}} = 0,00$

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	Sacrum	Caudales
Valeur du χ^2 ou de la p -value	$\chi^2_{\text{L1}} = 0,60$	$\chi^2_{\text{L2}} = 0,90$	$\chi^2_{\text{L3}} = 2,60$	$\chi^2_{\text{L4}} = 1,10$	$\chi^2_{\text{L5}} = 0,40$	$\chi^2_{\text{L6}} = 0,40$	$\chi^2_{\text{L7}} = 1,90$	$\chi^2_{\text{Sacrum}} = 0,20$	$\chi^2_{\text{Caudales}} = 0,00$

L'analyse statistique montre une différence significative en C5. Le tableau de contingence correspondant est le suivant :

Tableau 5-36 : Tableau de contingence associé à C5 entre les deux groupes de chiens à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées		
	témoin	caudectomie	total général	témoin	caudectomie	total général
Pas de dysfonction	31	5	36	27,23	8,77	36
Dysfonction	28	14	42	31,77	10,23	42
Total général	59	19	78	59,00	19,00	78

$$\chi^2_{C5} = 3,98$$

Les effectifs observés des chiens caudectomisés présentant des dysfonctions ostéopathiques sur C5 sont plus importants que les effectifs théoriques. La valeur de χ^2 supérieure à la valeur seuil (3,8) montre donc que **les chiens caudectomisés sont significativement plus nombreux que ceux du groupe témoin à présenter des dysfonctions ostéopathiques au de C5.**

Nous retiendrons donc de ces résultats que les chiens caudectomisés présentent significativement plus de dysfonctions que les chiens du groupe témoin en C5. L'étude qualitative du détail de ces notes suggère des notes globalement plus faibles qu'à la première consultation sans que cette tendance ait pu être vérifiée par une analyse statistique.

6. DISCUSSION

Cette thèse a pour objectif de définir s'il existe des zones plus sujettes aux dysfonctions ostéopathiques et si la FTM est impactée lors de caudectomie.

6.1. Les chiens

6.1.1. Sélection des chiens

Comme nous l'avons soulevé dans le premier chapitre, il y a peu de races pour lesquelles la caudectomie est inscrite dans les standards. Nous avons donc un nombre beaucoup plus faible de chiens caudectomisés à avoir participé à l'étude que de chiens à la queue entière. Il s'ensuit que les groupes étudiés ne sont pas homogènes en qualité d'effectifs (156 chiens témoins pour 48 chiens caudectomisés à la première consultation puis 78 chiens témoins avec 19 caudectomisés à la seconde). Par conséquent, il convient d'interpréter les résultats statistiques avec prudence. Il nous apparaît dès lors que la sélection des chiens aurait dû être plus restreinte et prendre en compte les points suivants :

- exclusion des chiens non présentés à un suivi afin d'assurer des groupes comparables entre les deux consultations,
- limitation du nombre de chiens témoins inclus dans l'étude afin d'assurer deux groupes homogènes, soit par inclusion aléatoire à l'aide d'un logiciel informatique, soit en prenant en compte la race afin de se restreindre à comparer des races à caudectomie facultative.

Ces propositions sont toutefois à nuancer : nous rappelons que les races où la caudectomie est pratiquée ne représentent pas la majorité des chiens vus en clientèle. Par voie de conséquence, une telle sélection est irréalisable en clientèle et conduirait à mener une étude sur un nombre trop limité de chiens. Les résultats risqueraient d'être tout aussi délicats à interpréter.

Enfin, les chiens ayant participé à l'étude n'ont pas reçu de traitement ostéopathique préalable. Il a été considéré que les dysfonctions consécutives à la caudectomie n'ayant jamais été traitées, elles seraient toujours présentes lors de la première consultation. Mais nous n'avons aucun moyen d'évaluer dans quelle mesure le vécu du chien entre la caudectomie et la première consultation d'ostéopathie aurait pu, ou non, modifier son profil dysfonctionnel.

La sélection des chiens nous apparaît comme une composante à améliorer. Le premier critère, qui était la non-inclusion des chiens ayant eu des traitements ostéopathiques antérieurs doit être conservé. A cela, il conviendrait d'ajouter la limitation de l'inclusion de chiens témoins afin de veiller à une homogénéité au sein des groupes, en privilégiant les races où la caudectomie est facultative. Enfin, il faudrait se focaliser sur des chiens présentés deux fois en consultation pour pouvoir comparer les résultats obtenus sur les deux rendez-vous.

6.1.2. Répartition statistique des chiens

6.1.2.1. Sexe

Rappelons la répartition des sexes selon les groupes :

Tableau 6-1 : Répartition des sexes à la première consultation

	Groupe témoin	Groupe « caudectomie »
Mâles	81	29
Femelles	71	19

De prime abord, le sexe ne semble pas être un facteur influençant l'évolution vertébrale suite à la caudectomie. Si, dans la majorité des affections vertébrales, le sexe n'est pas un facteur influençant, il existe des exceptions. La spondylodiscite, par exemple, touche deux fois plus les mâles que les femelles.

Dans cette étude, nous avons mis en évidence un impact inattendu du sexe pour les vertèbres C7 et Th4 où les mâles caudectomisés sont plus atteints que ceux du groupe témoin, et pour les vertèbres C1, L3 à L6 où ce sont les femelles caudectomisées qui présentent statistiquement plus de dysfonctions que celles du groupe témoin. Il nous apparaît alors que le groupe comporte essentiellement des femelles adultes, très souvent stérilisées. Nous savons que l'ovariectomie est une intervention douloureuse, en particulier au moment de la ligature du pédicule ovarien [77], et nous pouvons raisonnablement penser que les profils dysfonctionnels des chiennes en seront impactés. Ce paramètre n'a pas été indiqué dans notre étude, mais il semble avoir eu des conséquences que nous ne sommes pas capables de mesurer.

Du fait de la stérilisation d'un grand nombre de nos carnivores domestiques, en particulier des femelles, le statut reproducteur est à prendre en considération car il peut modifier le profil dysfonctionnel des chiens. Nos résultats suggèrent en effet un impact important de la chirurgie, en particulier chez les femelles.

6.1.2.2. Âge

Rappelons que les chiens ont été séparés dans la catégorie « jeune » lorsqu'ils étaient âgés de moins de 1 an et dans la catégorie « adulte » lorsqu'ils avaient 1,5 ans et plus, ce choix étant justifié par la fin de la croissance, habituellement entre 12 et 18 mois chez le Chien. Les chiens étaient donc répartis selon le tableau suivant :

Tableau 6-2 : Répartition des chiens en fonction de l'âge

	Groupe témoin	Groupe « caudectomie »
Jeunes	33	13
Adultes	119	35

L'analyse statistique nous a montré que les jeunes caudectomisés présentent plus de dysfonction en L1 et au niveau des vertèbres caudales que les jeunes du groupe témoin. Nous pouvons penser qu'il s'agit de la conséquence directe de la caudectomie réalisée dans les cinq premiers jours de vie. Les adultes caudectomisés présentent, quant à eux, plus de dysfonctions ostéopathiques en C7 et sur les vertèbres caudales. Dans ce cas, les mêmes résultats sont

retrouvés lors de la comparaison des groupes témoin et caudectomisé. Il est possible que le nombre d'adultes, bien plus important, explique ces similitudes et seront expliquées au paragraphe 6.3.1.

Nous soulignons enfin que l'âge limitant les deux populations est basé sur une moyenne. Or, le Chien est l'espèce la plus polymorphe avec plus de 300 races reconnues avec des variations de taille et de poids allant jusqu'au facteur 100. Dès lors, il est évident que la croissance des animaux est extrêmement variable d'une race à l'autre et que la limite d'âge entre jeunes et adultes aurait dû être adaptée à chaque race. A la lumière des éléments apportés ci-avant, une étude restreinte à des animaux avant stérilisation aurait pu permettre de s'affranchir du biais occasionné par un changement du statut reproducteur au cours de l'étude.

Concernant le paramètre de l'âge, l'idéal aurait donc été de se cantonner à une étude sur de jeunes animaux en croissance, groupés selon le stade de développement et la vitesse de croissance afin de former des groupes homogènes. Une telle exigence est cependant impossible en clientèle, à moins de travailler exclusivement avec des éleveurs (auxquel cas le suivi des chiens peut être impossible).

6.1.2.3. Race

Par la définition même de l'expérimentation, les animaux sont différents sur la race (62 races étaient représentées, auxquelles s'ajoutent les croisements). Nous notons également une inégalité dans les effectifs des deux groupes. Cette différence s'explique par le fait que la population étudiée est représentative de la population canine en France et que la caudectomie ne concerne que 57 races sur plus de 300. L'impact de ce paramètre peut se manifester par le gabarit d'une part et la génétique d'une autre. Nous verrons sur le paragraphe consacré à la FTM dans ce chapitre l'impact de la croissance et du gabarit sur ce paramètre. Dans notre étude, une relation entre la valeur de la FTM chez les jeunes et la caudectomie n'a pas pu être évaluée pour deux raisons. La première est un effectif beaucoup trop restreint : aucun jeune, selon notre définition, ne présente de FTM considérée comme normale (groupe témoin et « caudectomie » confondus). La seconde vient du fait que la limite entre les jeunes et les adultes a été placée à 1 an. Or nous savons que l'âge auquel s'achève la croissance est fonction du gabarit : un yorkshire aura sa taille adulte plus tôt qu'un dogue de Bordeaux par exemple. De la même manière, la vitesse de croissance n'est pas la même selon la taille et il nous semble juste de penser que ce paramètre peut aussi largement influencer sur les affections vertébrales recherchées.

Enfin, la race du chien est également un facteur important dans la prédisposition des affections vertébrales. Citons par exemple le dysraphisme spinal. Nous savons que les races braque de Weimar, bouledogue français, bouledogue anglais et berger australien sont prédisposées et que le terrain génétique est connu dans le cas du braque de Weimar et le gène impliqué identifié.

Sans que cela ait été possible dans cette étude, il est très vraisemblable que l'impact de la race dépasse celui d'autres paramètres tels que le sexe ou l'âge.

Il nous apparaît dès lors que l'idéal aurait été d'axer l'étude sur des races de chiens à caudectomie facultative, mais ces races sont comparativement peu nombreuses par rapport à la population canine et d'effectifs limités pour une grande partie d'entre elles. Dans la pratique, une telle exigence est inaccessible au vétérinaire ostéopathe, tant en clientèle que dans un établissement d'enseignement.

Les deux lots de chiens étant différents, cela représente d'ores et déjà un biais dans l'étude qui ne peut se contourner dans la pratique. L'expérimentation ne peut se pratiquer sans lui. Une autre option serait de limiter l'étude à un nombre limité de races (ou une seule) en s'adressant à des éleveurs (boxer, bergers australiens ou bouledogue anglais par exemple).

6.2. Les méthodes

6.2.1. Opérateurs

Deux opérateurs sont intervenus dans cette étude, à savoir, la vétérinaire ostéopathe et l'étudiante. Toutes les évaluations des dysfonctions ostéopathiques, leur recueil et leur traitement ont été réalisés par la vétérinaire. La traduction des données de terrain (à savoir l'élaboration et leur traduction en données chiffrées) a été établie par l'étudiante en accord avec la vétérinaire. L'analyse et les manipulations informatiques ont été effectuées par l'étudiante.

Dans le cadre de la traduction des données, les opérateurs ont pu constater une évolution de la notation des dysfonctions en consultation : ces changements ont aboutis à de nombreux échanges afin d'obtenir une traduction numérique la plus fidèle possible.

6.2.2. L'expérimentation en double aveugle

Une autre limite de cette étude vient du fait qu'elle n'a pas pu être menée en double aveugle, la caudectomie étant visible, la vétérinaire savait à quel groupe appartenait chaque chien. Cependant, ce biais reste à modérer, du fait qu'il s'agisse d'une étude rétrospective et que le but premier de la consultation restait de relever et traiter toutes les dysfonctions ostéopathiques. L'hypothèse de l'impact de la caudectomie n'a été émise que plus tard.

6.2.3. Protocole

6.2.3.1. Système de notation des dysfonctions

Un système de note évoluant de 0 à 5 a été initialement choisi par la vétérinaire et l'étudiante dans le but de rester le plus fidèle possible au tableau dysfonctionnel présenté par les patients. Dans le cadre de la traduction des données de terrain en note, l'étudiante a pu constater que certaines annotations dans les comptes-rendus pouvaient poser des problèmes d'interprétation. Bien que la traduction de ces comptes-rendus ait été soumise à la vétérinaire pour vérification, il aurait été plus facile de se contenter dès le départ d'un système binaire sur la présence ou non de dysfonction. Cette échelle de note a d'ailleurs été handicapante dans

l'analyse statistique du fait d'une répartition des chiens ne permettant pas toujours la mise en œuvre du calcul du χ^2 ou de la *p-value* par le test de Fischer.

Nous soulignons que l'échelle choisie possédait l'avantage d'être reproductible d'une consultation à l'autre. Cependant, cette notation ne saurait être reproductible dans d'autres études et la comparaison quant à l'ampleur des dysfonctions avec d'autres travaux est, par conséquent, impossible. Seule la partie de l'étude s'intéressant à la présence de dysfonctions ostéopathiques peut être comparable.

6.2.3.2. Système de notation de la FTM

La FTM a fait l'objet d'une évaluation par la vétérinaire sur une échelle de 600. Cette échelle reste cependant purement personnelle et ne saurait servir de base pour une comparaison avec d'autres travaux. Il nous apparaît qu'une dichotomie plus simple du type FTM basse, FTM normale et FTM élevée aurait été plus simple à analyser et aurait permis une généralisation avec d'autres études.

6.2.4. Difficultés inhérentes à la clientèle

L'avantage majeur de l'aspect rétrospectif est le nombre important de cas disponibles pour l'étude. Dans la littérature, peu d'études ont été menées avec des effectifs aussi importants.

Nous déplorons cependant un suivi inconstant, et un délai entre deux consultations extrêmement variable (avec des écarts de 2 semaines à 3 ans avec une moyenne de 4 mois entre deux consultations). Un suivi à un mois aurait été idéal afin de mesurer correctement le bénéfice d'un traitement ostéopathique et de se prémunir de l'apparition d'autres dysfonctions.

Les impacts de la perte du suivi d'un grand nombre d'individus et l'intervalle de temps entre deux consultations n'ont pas pu être mesurés dans cette étude mais doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats.

6.3. Les résultats

6.3.1. Analyses des dysfonctions ostéopathiques

6.3.1.1. Analyse descriptive

Lors de la première consultation, l'observation des répartitions des chiens selon la note de dysfonction montre que les notes 0 et 1 sont les plus souvent majoritaires. Nous remarquons que **l'ampleur de la dysfonction a tendance à augmenter** au niveau des jonctions des segments vertébraux, des extrémités de la colonne vertébrale et de certaines vertèbres charnières. Au final, cette tendance met en avant le **crâne, C7, Th13, L1, L6, L7, le sacrum et les vertèbres caudales**. A ces niveaux, les chiens du groupe « caudectomie » sont proportionnellement plus nombreux que les chiens du groupe témoin à présenter des dysfonctions moyennes à très importantes.

Lorsque nous comparons, vertèbre par vertèbre, l'évolution de la proportion de dysfonctions dans les deux groupes au cours de la deuxième consultation, nous constatons une diminution marquée du nombre d'animaux présentant des dysfonctions (excepté le groupe « caudectomie » au niveau de C5, et le groupe témoin au niveau de L7 et du sacrum). Cette amélioration est très marquée au niveau des vertèbres caudales pour le groupe « caudectomie ».

6.3.1.2. Analyse statistique

L'analyse statistique nous montre des différences significatives entre la présence et l'absence de dysfonctions pour les vertèbres C7 et caudales. Les chiens caudectomisés présentent significativement plus de dysfonctions ostéopathiques sur C7 et les caudales. La caudectomie a donc un impact négatif sur les chiens.

Lors de la deuxième consultation, l'analyse statistique révèle que les chiens caudectomisés ont significativement plus de dysfonctions au niveau de la vertèbre C5. L'étude du reste de la colonne vertébrale ne montre aucune différence significative.

Nous dégageons ainsi trois vertèbres d'intérêt statistique : C5, C7 et les vertèbres caudales, qui sont significativement plus sujettes aux dysfonctions ostéopathiques lors de caudectomie.

6.3.2. Interprétation des dysfonctions ostéopathiques

Les zones charnières sont-elles des zones plus sujettes aux dysfonctions ostéopathiques ?

Nous rappelons que les tendances observées font ressortir le crâne, C7, Th13, L1, L6, L7, le sacrum et les vertèbres caudales.

Les vertèbres caudales sont le lieu d'intervention. Les interventions chirurgicales, au même titre que les traumatismes, sont à l'origine d'une réaction inflammatoire et de la mise en place d'un tissu de cicatrisation pouvant conduire à la perte de mobilité des tissus et donc à l'apparition de dysfonctions ostéopathiques. La littérature nous rapporte plusieurs cas cliniques où des animaux examinés à l'issue d'interventions chirurgicales présentent des dysfonctions au niveau de la zone d'intervention. Ainsi, C. LAURENT [78] nous rapporte un cas chez un cheval présentant d'importantes dysfonctions ostéopathiques en regard d'une extraction dentaire et une FTM élevée. De la même manière, un traumatisme peut engendrer des dysfonctions ostéopathiques [79], [80]. L'impact de la caudectomie peut donc être du au fait qu'il s'agisse de la zone cicatricielle.

Dans leur étude portant sur la mécanique vertébrale chez le Chien [81], A. AUGROS, A. OUNIS et P. BELOT ont défini des « **lésions clefs** » et des **lésions secondaires (dites de compensation)**. Les premières intéressent principalement l'**occiput**, la **jonction cervico-thoracique** et **sacro-iliaque**, correspondant à des **zones charnières**. Les secondes, induites par les premières, concernaient les vertèbres **Th12 à L1 et L3 à L5**. Ces étages étant bloqués, les dernières vertèbres devaient être hyper mobiles afin d'assurer l'équilibre et devenaient le siège d'inflammation, douloureuses dans la majorité des cas étudiés. Ils ont observé que,

quelque soit le tableau clinique et sa gravité, l'âge ou la race du chien, certaines dysfonctions étaient toujours présentes ensemble et formaient un « **ensemble lésionnel** ». Cet ensemble concernait la **jonction cervico-thoracique, Th13, L4 et le sacrum**. Dans notre étude, nous retrouvons également une surreprésentation des dysfonctions ostéopathiques au niveau de C7, Th13 et du sacrum.

Selon T. LIEVOIS [82] et C. BRASSAUD [78], dont les observations ont été menées respectivement chez l'homme et le cheval, certaines vertèbres sont des **pivots de mobilité** (situées à un changement de courbures, elles sont soumises à une mobilité importante compensant et absorbant de nombreuses contraintes) et les **pivots de gravité** (celles qui subissent d'importantes forces de gravité). En accord avec leurs résultats, nous retrouvons de nombreuses dysfonctions au niveau du **crâne** (qui seraient en liaison avec le système d'adaptation des systèmes craniomandibulaire, occulo-moteur, d'équilibration et vertébral). Nos résultats concordent également au niveau de **jonction thoraco-lombaire**, qui semble être un pivot de mobilité, et du **sacrum**, qui serait un point de gravité. L'importance des dysfonctions retrouvées au niveau des vertèbres lombaires pourrait être associée à celle retrouvée sur le sacrum.

Enfin, nous retrouvons très souvent C7 en dysfonction. Elle se situe dans une zone charnière du corps, à savoir l'entrée de la poitrine [83], [84]. Elle assure la jonction des segments cervical et thoracique et, en achevant le S de l'encolure, elle est la seule vertèbre cervicale horizontale [85]. Elle est en relation étroite avec de nombreuses structures nobles, comme les racines du plexus brachial, le ganglion cervico-thoracique, les artères carotides ou les veines jugulaires) [84]. De ce fait, elle présente certaines particularités biomécaniques, notamment, elle est la plus petite vertèbre cervicale (et donc possède le bras de levier le plus court) et possède une fossette costale assurant l'articulation avec la première paire de côtes (voir figure ci-dessous). Elle possède également l'épineuse la plus longue des vertèbres cervicales et pas de trou transversaire [74].

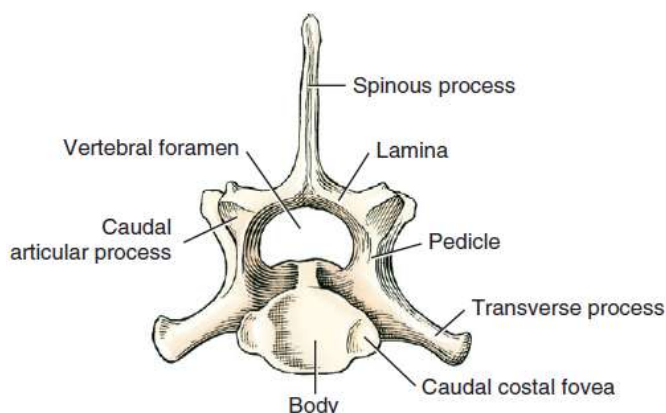


Figure 6-1 : Septième vertèbre cervicale de chien adulte vue caudale [63]

Selon COLLIN [85], le segment allant de la deuxième vertèbre cervicale à la première vertèbre thoracique possède une amplitude de flexion globale de 127° à raison d'environ 20° à chaque étage, et une inclinaison globale de 113°. L'ostéopathie s'intéressant à une perte de mobilité, nous pouvons déduire que **la caudectomie provoque une restriction significative de mouvement au niveau de C7 et donc une diminution du degré de liberté.**

Nous en concluons que les vertèbres soumises aux changements de courbure de la colonne vertébrale forment des points de mobilité, tels que le crâne, C7 et la jonction thoraco-lombaire et sont ainsi plus soumises aux dysfonctions. De la même manière, les vertèbres subissant les forces de la gravité telle que la jonction lombo-sacrée, forment des points de gravité également plus fragiles. Ces dysfonctions, très souvent retrouvées ensemble, forment des ensembles lésionnels, qui, bien que retrouvés chez tous les chiens, ont tendance à toucher davantage les chiens caudectomisés.

L'Hélice fasciale peut-elle expliquer les répercussions de la caudectomie ?

Selon Yves GUILLARD [86], la Torsion Physiologique fait partie intégrante de la notion du Mouvement Respiratoire Primaire (MRP) en lui conférant une troisième dimension et doit être mis en relation avec les motilités viscérales. Il décrit cette torsion chez le chien en décubitus dorsal comme deux mouvements de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre au niveau thoracique et abdominale (voir figure ci-dessous) :

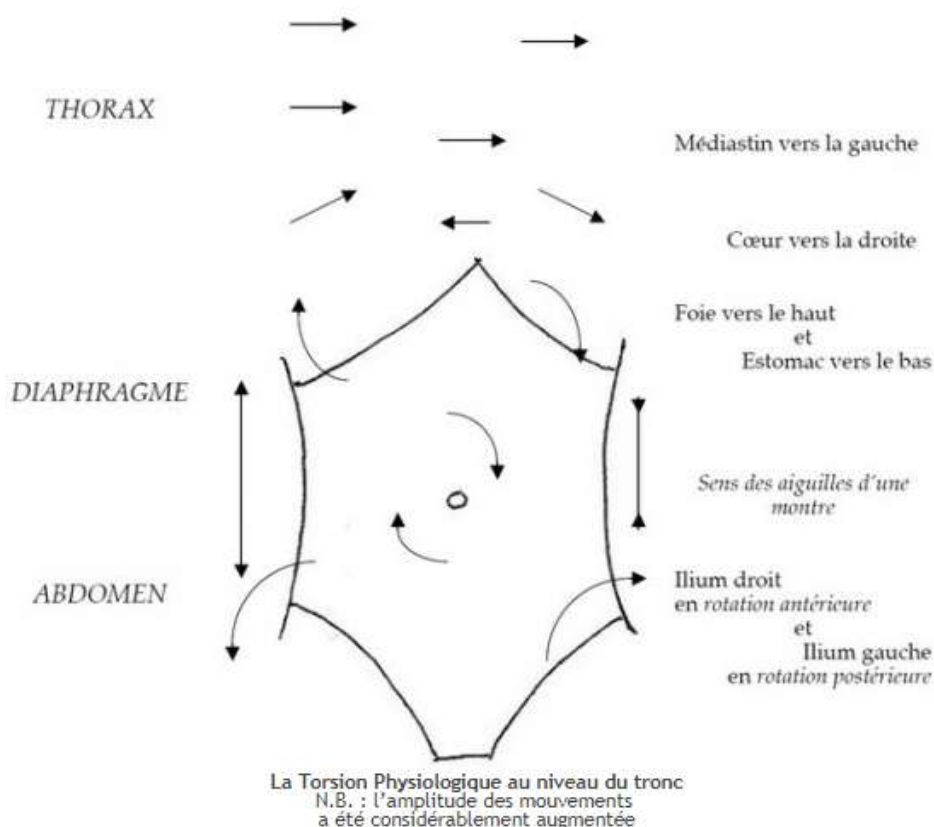


Figure 6-2 : Torsion physiologique au niveau du tronc [86]

Pour lui, la rotation abdominale entraîne une torsion du ventre et du bassin dans le même sens : rotation antérieure à droite (ventrale et caudale) et rotation postérieure à gauche (dorsale et crâniale).

C'est à partir de ces définitions que Patrick CHÊNE a développé son concept d'Hélice [87]. Il décrit son parcours avec pour point de départ l'insertion du *filum terminale*, pour partir ensuite vers la gauche et en bas en passant par le périnée et le pubis, puis pour remonter le long de l'iliaque gauche et croiser la colonne vertébrale en **Th13**, passer sous la scapula droite, croiser le sternum en avant et remonter en passant à gauche de **C5**, passer sous l'atlas et se finir face à l'**éthmoïde** (voir figure ci-dessous) :

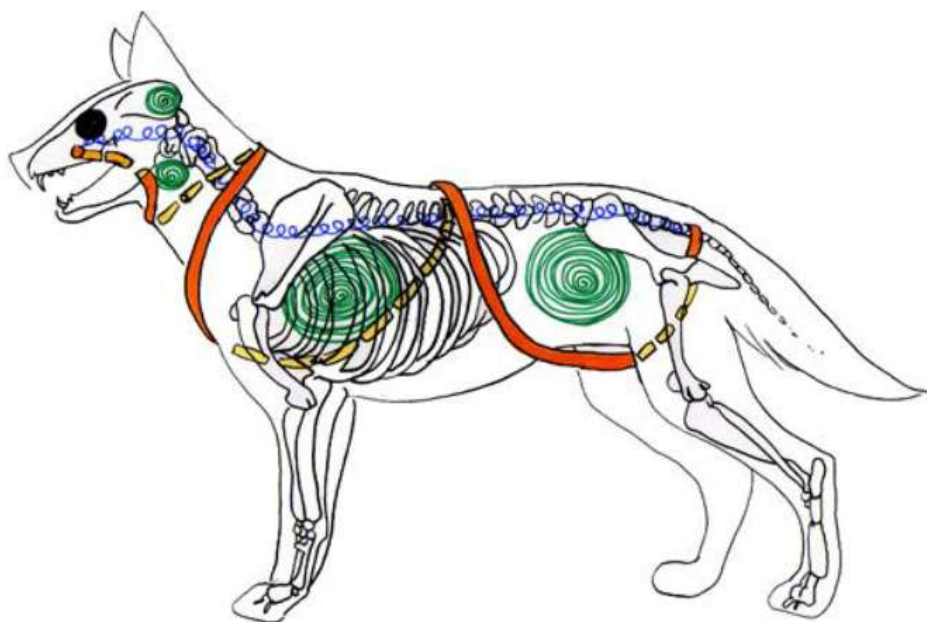


Figure 6-3 : Concept de l'Hélice, schéma de Lisa Pélissier [87], le ressort en bleu symbolise la FTM, le ruban orange l'Hélice et en vert les vases d'expansion des viscères

Or, nous rappelons que dans notre étude, les principales vertèbres en dysfonction sont le crâne, C5 (significativement plus en dysfonction chez les chiens caudectomisés à la deuxième consultation), C7 (plus en dysfonction chez les chiens caudectomisés à la première consultation), Th13, L1, L6, L7, le sacrum et les vertèbres caudales (plus en dysfonction chez les chiens caudectomisés à la première consultation).

Nous constatons donc que les vertèbres caudales, Th13, C5 et le crâne, présentant souvent des dysfonctions sont également des points d'intersection entre la colonne vertébrale et l'Hélice.

Le modèle de l'Hélice semble donc expliquer les répercussions de la caudectomie sur certaines vertèbres.

6.3.3. Analyse des résultats de la FTM

6.3.3.1. Analyse descriptive

Les résultats montrent que la très grande majorité des chiens présentent une FTM supérieure à 200 (95% des chiens du groupe témoin et 98% des chiens du groupe « caudectomie ») avec une FTM moyenne plus élevée chez les chiens caudectomisés. Lors de la deuxième consultation, ce résultat est légèrement plus bas (respectivement 90% et 84%), avec des moyennes de FTM plus basses, la moyenne pour le groupe « caudectomie » étant très légèrement supérieure.

La tendance observée est donc d'une part, une **FTM plus élevée lors de caudectomie** et une **amélioration lors du suivi pour tous les chiens**.

6.3.3.2. Analyse statistique

L'analyse statistique ne montre **pas de différence significative entre les FTM des deux groupes**, aussi bien à la première consultation que lors du suivi.

Aucune relation de dépendance n'a été démontrée entre le sexe et la caudectomie, ou l'âge et la caudectomie (tant entre les jeunes qu'entre les adultes ou entre les animaux caudectomisés des deux catégories d'âge). Les effectifs, très faibles, doivent néanmoins être pris en compte : nous ne pouvons conclure définitivement à une absence de relation entre la valeur de la FTM et la caudectomie. D'autres études devront être menées pour répondre à cette question.

La caudectomie ne semble donc pas avoir d'impact significatif sur la FTM.

6.3.4. Interprétation des résultats de la FTM

Compte tenu de l'anatomie des vertèbres caudales et de l'insertion du *filum terminale*, pilier de la notion de FTM, nous nous serions attendus à observer une FTM très supérieure dans le cas des chiens caudectomisés. En effet, le *filum terminale* ainsi que les ligaments alaires sont des structures élastiques permettant d'absorber les forces de traction lorsque la moelle est étirée [88], [89], [90], [91], [92]. L'altération de l'élasticité du *filum terminale* fragilise donc la moelle et augmente le risque de lésions suite à une ischémie, ayant pour conséquence une augmentation de la FTM [88], [89].

L'absence de différence significative observée dans notre étude est à interpréter avec précaution car certains points semblent à prendre en considération.

6.3.5. Niveau de caudectomie

Nous rappelons les notions dégagées dans les chapitres 1 et 2. Nous avons exposé la grande variabilité des critères de standard des races et les différents niveaux de caudectomie qui en résultent. Ensuite nous avons abordé l'anatomie du contenu du canal vertébral et envisager deux cas de figure possibles :

- la lésion du *filum terminale* lors de l'intervention si elle était réalisée trop crânialement (donc en avant de la 5^e ou 7^e caudale)

- le cas d’une intervention précoce (obligatoire dans le cadre législatif français puisque la caudectomie doit être réalisée durant la première semaine de vie), avant la fin du phénomène d’ascension de la moelle épinière.

Si l’on considère que le *filum terminale* s’insère entre la cinquième et septième vertèbre, nous pouvons penser qu’une section antérieure à ce segment provoque la section du *filum terminale* et par conséquent, s’accompagne d’une perte d’élasticité de la moelle épinière et donc d’un risque ischémique plus important et d’une FTM plus élevée [71]. A l’inverse, une caudectomie plus longue serait susceptible d’avoir moins de retentissement (par exemple chez le braque d’Auvergne ou le braque français de type Pyrénées).

De la même manière, les chiens anoures ont été inclus dans le groupe témoin. Une comparaison entre ces chiens et ceux ayant subi une caudectomie peut offrir des pistes intéressantes à explorer.

Dans notre étude, le niveau de caudectomie n’a pas été renseigné, ce qui semble être un point crucial en matière de conséquence sur la FTM.

En prenant en considération les éléments anatomiques, il nous semble que les chiens caudectomisés auraient dû être séparés en deux groupes selon le niveau de caudectomie et donc de son impact sur le *filum terminale*. Ainsi, les répercussions de la caudectomie sur la FTM auraient pu être précisément étudiées.

6.4. Perspectives

Du fait des difficultés rencontrées dans cette étude et de ses limites, nous nous proposons d'en améliorer le protocole.

6.4.1. Informations individuelles des chiens

Comme soulevé ci-avant, la diversité des races et le niveau de caudectomie peuvent biaiser les résultats, en particulier sur la FTM. Nous suggérons de répartir les chiens selon différents groupes en prenant en compte les critères suivants :

- n'inclure dans l'étude que des animaux n'ayant jamais reçu de traitement ostéopathique,
- former des groupes de taille homogène, tant par le nombre que par les gabarits, les races et par les stades de croissance,
- veiller à ne conserver que ceux présentés en suivi dans le mois suivant la première consultation, afin de limiter le biais formé par un intervalle de temps trop long,
- se concentrer sur de jeunes animaux, si possible avant la stérilisation afin de s'affranchir des dysfonctions consécutives à la chirurgie, ou renseigner le statut reproducteur de l'animal,
- renseigner le niveau de caudectomie et subdiviser le groupe caudectomie en deux, en fonction de la longueur de la coupe par rapport à l'attache du filum terminale,

6.4.2. Opérateur

Le protocole proposé nous semble satisfaisant du fait de l'intervention d'un seul opérateur en ostéopathie. Cette condition nous semble importante à conserver afin de s'affranchir du biais induit par plusieurs manipulateurs.

6.4.3. Notation des dysfonctions

Une notation simplifiée nous paraît pertinente. Ainsi, une dichotomie sur la présence ou l'absence de dysfonction est plus gérable qu'une échelle de 0 à 5, qui reste par ailleurs très subjective et soumise à un biais d'interprétation lors de la retranscription des données sur un tableau Excel.

Nous pouvons toujours envisager de détailler les dysfonctions selon qu'elles soient en flexion, extension ou rotation, mais l'interprétation de ces données supplémentaires s'avérera non seulement complexe mais impossible à interpréter.

6.4.4. Notation de la FTM

La notation de la FTM étant ici arbitraire, son étude ne saurait être comparée à d'autres travaux. Par conséquent, nous proposons, au même titre que la notation des dysfonctions ostéopathiques, une notation simplifiée basée sur une FTM trop basse, normale ou trop élevée.

6.4.5. Analyse des données

Une analyse statistique des données axées sur la comparaison entre les groupes dans un premier temps, suivi de la comparaison entre chaque vertèbre dans un second temps nous semble nécessaire afin d'évaluer si les différences quantitatives de dysfonctions d'une vertèbre sont statistiquement significatives.

Une étude de la FTM basée sur le même raisonnement que présenté dans cette étude nous semble satisfaisant. Il faudra veiller à tenir compte des paramètres abordés ci-dessus et d'inclure un nombre suffisant d'individus pour réaliser une approche statistique.

7. CONCLUSION

Cette étude rétrospective portant sur 200 cas est selon nous inédite. Les conséquences de la caudectomie chez le chien n'ont jamais fait l'objet d'étude auparavant. Les résultats finaux de cette étude nous ont permis de mettre en évidence l'existence d'un impact significatif de la caudectomie sur les dysfonctions vertébrales et de localiser les vertèbres concernées chez les chiens caudectomisés. Plusieurs modèles proposés par des ostéopathes nous semblent pertinents pour expliquer les profils dysfonctionnels mis en avant. Ainsi, les dysfonctions semblent préférentiellement se situer aux intersections entre la colonne vertébrale et l'Hélice de Patrick CHÊNE. Les jonctions vertébrales nous apparaissent comme des zones charnières et très sensibles aux dysfonctions.

L'étude des conséquences de la caudectomie sur la force de traction médullaire (FTM) n'a pas montré de différences significatives, mais certaines limites nous empêchent de conclure définitivement sur l'absence de lien. Compte tenu des résultats encourageants obtenus sur l'étude des dysfonctions vertébrales, il nous semble pertinent de réitérer l'étude sur la FTM. Une recherche basée sur le même principe en n'incluant que de jeunes animaux en croissance et s'affranchissant du biais de la croissance différentielle grâce à des groupes homogènes serait intéressante afin d'étudier rigoureusement cette hypothèse. Bien que la réunion de tous les critères soit inenvisageable en clientèle, nous encourageons la réalisation de ce genre de travaux à l'avenir.

Cette étude est également l'occasion de réaffirmer la place de l'ostéopathie dans la médecine vétérinaire. Sa vision globale de l'organisme en fait une approche particulièrement intéressante, notamment en matière de prévention et d'entretien.

8. BIBLIOGRAPHIE

- [1] “Fac-similé JO du 18/05/2004, texte 14 | Legifrance,” *J. Off. la République française*, 2004.
- [2] S. MIGNON, “Coupe de queue Annexe C° Scient,” in *Protocoles de coupe de queue*, 2013, p. 74.
- [3] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°8 TERRIER AUSTRALIEN,” *Stand. FCI*, vol. 8, p. 7, 2012.
- [4] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°236 TERRIER AUSTRALIEN A POIL SOYEUX,” *Stand. FCI*, vol. 236, p. 7, 2012.
- [5] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°342 BERGER AUSTRALIEN,” *Stand. FCI*, vol. 342, p. 8, 2009.
- [6] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°169 FOX TERRIER A POIL DUR,” *Stand. FCI*, vol. 169, p. 7, 2009.
- [7] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°327 TERRIER NOIR RUSSE,” *Stand. FCI*, vol. 327, p. 9, 2011.
- [8] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°7 AIREDALE TERRIER,” *Stand. FCI*, vol. 7, p. 7, 2012.
- [9] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°245 BARBU TCHEQUE,” *Stand. FCI*, vol. 245, p. 8, 1998.
- [10] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°16 CHIEN DE BERGER ANGLAIS ANCESTRAL,” *Stand. FCI*, vol. 16, p. 7, 2012.
- [11] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°277 CHIEN BERGER CROATE,” *Stand. FCI*, vol. 277, p. 7, 1998.
- [12] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°251 BERGER D’ASIE CENTRALE,” *Stand. FCI*, vol. 251, p. 6, 1998.
- [13] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°141 CHIEN DE BERGER DES PYRENEES A POIL LONG,” *Stand. FCI*, vol. 141, p. 9, 2009.
- [14] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°,” *Stand. FCI*, vol. 251, p. 6, 1998.

- [15] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°171 BOUVIER DES ARDENNES," *Stand. FCI*, vol. 171, p. 10, 2001.
- [16] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°191 BOUVIER DES FLANDRES," *Stand. FCI*, vol. 191, p. 10, 2001.
- [17] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°144 BOXER," *Stand. FCI*, vol. 144, p. 11, 2008.
- [18] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°119 BRAQUE ALLEMAND A POIL COURT," *Stand. FCI*, vol. 119, p. 11, 201AD.
- [19] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°180 BRAQUE D'Auvergne," *Stand. FCI*, vol. 180, p. 8, 2001.
- [20] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°177 BRAQUE DE L'ARIEGE," *Stand. FCI*, vol. 177, p. 7, 1998.
- [21] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°179 BRAQUE DU BOURBONNAIS," *Stand. FCI*, vol. 179, p. 8, 2006.
- [22] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°133 BRAUQUE FRANCAIS TYPE 'GASCOGNE,'" *Stand. FCI*, vol. 133, p. 6, 1998.
- [23] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°134 BRAQUE FRANCAIS TYPE 'PYRENEES,'" *Stand. FCI*, vol. 134, p. 5, 1998.
- [24] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°57 BRAQUE HONGROIS A POIL COURT," *Stand. FCI*, vol. 57, p. 9, 2000.
- [25] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°202 BRAQUE ITALIEN," *Stand. FCI*, vol. 202, p. 9, 2017.
- [26] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°99 BRAQUE DE WEIMAR," *Stand. FCI*, vol. 99, p. 10, 2002.
- [27] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N° 136 CAVALIER KING CHARLES SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 136, p. 6, 2009.
- [28] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°104 CHIEN D'OYSEL ALLEMAMND," *Stand. FCI*, vol. 104, p. 10, 2000.

- [29] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°109 CLUMBER SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 109, p. 6, 2012.
- [30] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°167 COCKER AMERICAIN," *Stand. FCI*, vol. 167, p. 9, 1999.
- [31] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°5 COCKER SPANIEL ANGLAIS," *Stand. FCI*, vol. 5, p. 7, 2012.
- [32] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°98 CHIEN D'ARRET ALLEMAND A POIL DUR," *Stand. FCI*, vol. 98, p. 8, 2001.
- [33] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°95 EPAGNEUL BRETON," *Stand. FCI*, vol. 95, p. 9, 2003.
- [34] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°114 EPAGNEUL DE PONT-AUDEMER," *Stand. FCI*, vol. 114, p. 6, 1998.
- [35] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°123 FIELD SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 123, p. 6, 2015.
- [36] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°207 FILA DE SAINT MIGUEL," *Stand. FCI*, vol. 340, p. 6, 207AD.
- [37] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°302 TERRIER IRLANDAIS GLEN OF IMAAL," *Stand. FCI*, vol. 302, p. 6, 2001.
- [38] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°107 GRIFFON A POIL DUR KORTHAL," *Stand. FCI*, vol. 107, p. 5, 2000.
- [39] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°82 PETIT BRABANÇON," *Stand. FCI*, vol. 81, p. 8, 2003.
- [40] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°40 TERRIER IRLANDAIS A POIL DOUX," *Stand. FCI*, vol. 40, p. 7, 2001.
- [41] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°345 TERRIER JACK RUSSEL," *Stand. FCI*, vol. 345, p. 7, 2012.
- [42] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°103 TERRIER DE CHASSE ALLEMAND," *Stand. FCI*, vol. 103, p. 9, 1998.

- [43] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N° 3 TERRIER KERRY BLUE," *Stand. FCI*, vol. 3, p. 7, 2005.
- [44] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°70 LAKELAND TERRIER," *Stand. FCI*, vol. 70, p. 6, 2009.
- [45] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCIN°197 MATIN NAPOLITAIN," *Stand. FCI*, vol. 197, p. 10, 1991.
- [46] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°238 MUDI," *Stand. FCI*, vol. 238, p. 8, 2005.
- [47] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N° 272 NORFOLK TERRIER," *Stand. FCI*, vol. 272, p. 6, 2012.
- [48] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°72 NORWICH TERRIER," *Stand. FCI*, vol. 72, p. 6, 2012.
- [49] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°352 PETIT CHIEN RUSSE," *Stand. FCI*, vol. 352, p. 8, 2006.
- [50] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°216 PUDELPOINTER," *Stand. FCI*, vol. 216, p. 8, 2005.
- [51] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°74 SEALYHAM TERRIER," *Stand. FCI*, vol. 74, p. 6, 2009.
- [52] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°165 SPINONE," *Stand. FCI*, vol. 165, p. 9, 1998.
- [53] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard N°125 ENGLISH SRPINGER SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 125, p. 6, 2009.
- [54] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard N°127 SUSSEX SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 127, p. 6, 2011.
- [55] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard N°341 TERRIER BRESILIEN," *Stand. FCI*, vol. 341, p. 8, 2013.
- [56] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°259 NIHON TERIA," *Stand. FCI*, vol. 259, p. 7, 2017.
- [57] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard n°39 WELSH CORGI PEMBROKE," *Stand. FCI*, vol. 39, p. 6, 2010.
- [58] F. C. Internationale, "FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°126 WELSH SPRINGER SPANIEL," *Stand. FCI*, vol. 126, p. 6, 2009.

- [59] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard FCI N°78 WELSH TERRIER,” *Stand. FCI*, vol. 78, p. 6, 2012.
- [60] F. C. Internationale, “FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE (AISBL) Standard N°86 YORKSHIRE TERRIER,” *Stand. FCI*, vol. 86, p. 6, 2012.
- [61] R. (Richard) Nickel, A. (August) Schummer, and E. (Eugen) Seiferle, *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere*. P. Parey, 1984.
- [62] H. E. König, H.-G. Liebich, C. Aurich, and R. Weller, *Veterinary anatomy of domestic mammals : textbook and colour atlas*, 4th ed. Schattauer, 2014.
- [63] H. E. EVANS and A. DeLAHUNTA, *Miller’s Anatomy of the Dog, 4th Edition*, 3rd ed. 2013.
- [64] P. Chêne, “MRP, FTM et Torsion Physiologique, vers une tenségrité de l’édifice corporel,” *L’Ostéo4pattes*, vol. 14, p. 29, 2009.
- [65] C. Douart, *Système nerveux central : anatomie macroscopique. Système nerveux autonome - partie périphérique bases anatomiques Texte*. Unité d’Anatomie d’Oniris, 2012.
- [66] R. Barone, R. Bortolami, and impr. des Beaux-Arts J. Tixier & Fils), *Anatomie comparée des mammifères domestiques. tome 6, Neurologie I : système nerveux central*. Vigot frères, 2004.
- [67] E. E. Uemura, *Fundamentals of canine neuroanatomy and neurophysiology*. Blackwell, Wiley, 2015.
- [68] S. Vettivel, “Vertebral level of the termination of the spinal cord in human fetuses,” *J. Anat*, vol. 179, pp. 149–161, 1991.
- [69] ROUSSOT I. (Dr Vétérinaire et Ostéopathe D.O), “Communication personnelle,” 2017.
- [70] A. Ruiz de Azua Mercadal, “Force de traction médullaire (La),” *ApoStill*, vol. 11–12, no. Automne, pp. 7–14, 2002.
- [71] Patrick Chêne, “La Force de traction médullaire : version médicale,” *L’Osteo4pattes*, vol. 13, 2009.
- [72] BOISSELEAU A., “La Force De Traction Medullaire : Etude bibliographique. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de medacine, Nantes,” ONIRIS : Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de L’alimentation, Nantes Atlantique, 2012.
- [73] A. Salanié, “Ostéopahtie, FTM et Wobler chez le CV.pdf.” MED’COM, p. 88, 2016.
- [74] R. Barone, *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome premier, Ostéologie*, 5th ed. Vigot frères, 2010.
- [75] I. ROUSSOT, “Congrès des médecines alternatives - La Roche sur Yon - 21/10/2017,” in *Ostéopathie*, 2017.

- [76] T. Liem and T. K. Dobler, *Guide d'ostéopathie : techniques pariétales*. Maloine, 2004.
- [77] O. Gauthier *et al.*, "Assessment of Postoperative Pain in Cats After Ovariectomy by Laparoscopy, Median Celiotomy, or Flank Laparotomy," *Vet. Surg.*, vol. 44, no. S1, pp. 23–30, Jul. 2015.
- [78] C. Laurent, "Derme atone," *La dépêche vétérinaire*, vol. 1288, 2015.
- [79] P. Chêne, "Patie," *L'Ostéo4pattes*, 2010.
- [80] V. Zenoni, "Traitement ostéopathique d'une fracture du bassin chez un chien," *La dépêche vétérinaire*, vol. 981–982, 2008.
- [81] P. B. André AUDROG, Arsène OUNIS, "Explication et traitement de la "maladie vertébrale,"" *L'Ostéo4pattes*, no. 001, 2005.
- [82] T. Liévois, *L'anneau pelvien*. Elsevier, 2005.
- [83] C. Brassaud, "Mécanique articulaire vertébrale équine (AR)," *L'Ostéo4pattes*, vol. 002, 2006.
- [84] A. L. Freulon, "Les Thérapies Manuelles chez le chien : Evaluation clinique et biomécanique," Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, 2007.
- [85] B. COLLIN, *Anatomie du chien*. Edidions Derouaux ordina, 2003.
- [86] Y. Guillard, *La torsion physiologique en ostéopathie comparée : de l'humain au quadrupède*. Sully, 2013.
- [87] P. Jean-François, "Contribution à l'étude d'une mesure de l'effet ostéopathique chez les chiens," Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, 2013.
- [88] S. Tani, S. Yamada, and R. S. Knighton, "Extensibility of the lumbar and sacral cord. Pathophysiology of the tethered spinal cord in cats," *J. Neurosurg.*, vol. 66, no. 1, pp. 116–123, Jan. 1987.
- [89] P. Chêne and A. R. D. A. Mercadal, "FTM chez l'Homme : Myopathies après manipulations," *L'Ostéo4pattes*, vol. 13, 2009.
- [90] P. De Vloo, A. G. Monea, R. Sciot, J. Van Loon, and F. Van Calenbergh, "The Filum Terminale: A Cadaver Study of Anatomy, Histology, and Elastic Properties Parts of this article were presented as a poster at the Annual Scientific Meeting of the Belgian Society of Neurosurgery in Ghent on 10 March 2012.," *World Neurosurg.*, vol. 90, p. 565–573.E1, 2016.
- [91] E. Saker *et al.*, "The filum terminale internum and externum: A comprehensive review," *J. Clin. Neurosci.*, vol. 40, pp. 6–13, 2017.
- [92] G. Ng, A. V. D'Antoni, and R. S. Tubbs, "The Conus Medullaris: A Comprehensive Review," *Spine Sch.*, vol. 1, no. 2, pp. 93–96, 2017.

ANNEXE 1 -IDENTIFICATION DES CHIENS DU GROUPE TEMOIN A LA PREMIERE CONSULTATION

Chien	Sexe	Race	Âge à la consultation	Motif de consultation
Abby	F	dalmatien	8 ans	césarienne suite mise bas dystocique
Akis	F	golden retriever	6,5 ans	troubles digestifs suite à l'ingestion de croquettes pour chat
Alaska	F	golden retriever	8 ans	boiterie chronique
Aramis	F	whippet	11 ans	cervicalgie +++
Aska	F	berger belge malinois	6,5 ans	boiterie postérieure
Balou	M	croisé berger	8 ans	référé boiterie
Barentz	M	berger portugais	9 ans	agility haut niveau
Betsy	F	berger belge malinois	8 ans	agility
Betty	F	bouledogue français	9 ans	inconnu
Betty	F	bouledogue français	10 ans	inconnu
Betty	F	cavalier King Charles	7 ans	difficultés à sauter
Blaska	M	berger blanc suisse	9 ans	dysplasie / boiterie
Boby	M	croisé labrador	1 an	boiteries chroniques intermittentes suite effort
Boston	M	berger belge malinois	7 ans	boiterie chronique à froid postérieur gauche
Bony	M	berger allemand	9 ans	inconnu
Boun-my	M	berger allemand	7,5 ans	visite bilan prise en charge gériatrique
Brahms	M	beauceron	9 ans	pistage
Broadway	F	berger allemand	7 ans	troubles locomoteurs post d'apparition brutale
Cachemire	M	spitz nain	10 ans	inconnu
Cachemire	M	caniche	10 ans	inconnu
Calie	F	croisé teckel	8,5 ans	boiterie antérieur droit
Ceska	F	berger belge malinois	8 ans	dermato + intolérance digestive
Chanel	F	shih-Tzu	9 ans	chute d'un mur
Cheika	F	berger blanc suisse	6,5 ans	boiterie + difficultés ponctuelles à se relever
Choy	M	border collie	7 ans	difficulté + refus sauts en agility
Ckigali	M	rhodésien ridgeback	7 ans	vessie neurologique, rétention
Clariss	F	bouvier suisse	9 ans	boiterie
Cronos	M	berger allemand	5,5 ans	difficultés à sauter + traîne les postérieurs
Dan	M	border collie	3 ans	agility haut niveau
Diane	F	berger belge malinois	5 ans	syndrome médullaire T3-L3
Didjy	M	chihuahua	4,5 ans	douleurs dorsales suite trauma
Dolce	M	basset hound	8 ans	syndrome médullaire L4-S2
Easy	M	bouledogue français	5 ans	inconnu
Easy	M	golden retriever	5 ans	inconnu
Eclipse A	M	staffordshire bull terrier	5,5 ans	inconnu
Eden	F	shetland	10,5 ans	inconnu
Edgard	M	bouledogue français	7,5 ans	difficulté à sauter
El Dorado	M	berger allemand	6 ans	douleurs + difficultés à se relever
Elfie	F	cocker spaniel	4,5 ans	difficulté à sauter en agility
Elliot	M	labrador	12 ans	boiterie postérieur droit
Elvis	M	teckel à poils durs	5,5 ans	douleurs dorsales

Erkhan	M	chien loup de Saarloos	2 ans	comportement
Fanny	F	berger australien	1,5 ans	boiterie antérieur chronique (fracture radius/ulna à 10 mois) + agility haut niveau
Finette	F	teckel à poils durs	2 mois	syndrome médullaire
Flash	M	croisé labrador	7 ans	boiterie post G
Fréva	F	beauceron	5 ans	inconnu
Fripouille	F	cavalier King Charles	4 ans	entorse épaule droite
Frola	F	cavalier King Charles	5,5 ans	inconnu
F'rozenn	F	dogue de Bordeaux	6 ans	stérilisation avec complication
Gaïka	F	berger belge de Tervuren	3 ans	agility, hyperexcitation et perte relative des auto-contrôles
Gaïsha	F	dogue de Bordeaux	4,5 ans	inconnu
Galéo	M	berger allemand	9 mois	stress + empoisonnement moins d'un moi plus tôt
Garou	M	border terrier	3,5 ans	hernie discale diagnostiquée il y a 3 mois
Gaston	M	bouledogue français	2 ans	inconnu
Génie	F	berger belge malinois	3,5 ans	inconnu
Gershende	F	cavalier King Charles	2 ans	boiterie chronique légère antérieur gauche (depuis télescopage latéral avec un gros chien)
Gibus	M	staffi	2 ans	boiterie postérieur sans anomalie radio des grassets
Gimly	M	silky terrier	1,5 ans	inconnu
Gladys	F	bouledogue français	3,5 ans	crise "paralytique"
Gotha	M	berger allemand	2 ans	bilan de croissance
Grisby	M	cavalier King Charles	3 ans	sensibilité dorsale
Groomys	M	setter gordon	1,5 an	inconnu
Guibz	M	shih-Tzu	4 ans	inconnu
Gump	M	Manchester terrier	3 ans	agility
Gypsy	F	shih-Tzu	4,5 ans	inconnu
Hammer	M	berger belge groenendael	2 ans	raideur du dos
Hélios	M	berger australien	1,5 ans	dorsalgie ne rétrocedant pas aux ultrasons
Hémara	F	berger belge de Tervuren	5 mois	peurs (surtout des coups de feu)
Hermione	F	croisé border collie	2,5 ans	inconnu
Hidago	M	staffie	3,5 ans	inconnu
Hiemco	M	Berger de bohème	2 ans	bilan
Himalaya	F	BBM	1 an	entretien gardiennage
Hocky	M	golden retriever	1 an	entorse possible des cervicales
Hoobi wan	M	bull terrier	2 ans	entretien
Houplines	M	pinscher nain	1,5 ans	douleurs lombo-sacrées et gêne à l'extension des postérieurs
Hypnosis	F	berger portugais	11 mois	1 crise convulsive
Iala	F	border collie	9 mois	démarche raide, boiterie post intermittente
Iana	F	border collie	8 mois	bilan
Ifat	M	berger portugais	3 ans	boiterie épaule droit
Ikran	M	croiséépagneul breton	2,5 ans	inconnu
Iloba	F	berger	9 mois	inconnu
Inazuma	M	dogue de Bordeaux	2 ans	entretien
Indie	M	boston terrier	2,5 ans	luxation rotule gauche
Indigo	F	dogue de Bordeaux	2 ans	entretien

Indra	F	beauceron	3 ans	inconnu
Innsbrück	M	berger allemand	1,5 ans	dos voussé
Insolite	F	dogue de Bordeaux	2 ans	boiterie antérieur droit
Iova	F	silky terrier	1,5 ans	inconnu
Isaac	M	west highland white terrier	1,5 ans	douleurs dorsales aiguës avec faiblesse arrière train
Itou	M	boxer	2 ans	boiterie
Jade	F	berger belge malinois	1 an	inconnu
Jaffa	M	berger belge malinois	1,5 ans	entretien
Jasko	M	berger allemand gris	1 an	inconnu
Jazz	M	Groenendael	2,5 ans	inconnu
Jedack	M	berger allemand	7 mois	boiterie antérieur chronique
Jordan	M	berger australien	4 mois	sur conseil de l'éleveur pendant la croissance
Joséphine	F	teckel à poils durs	6 ans	crises convulsives
Judie	F	cane corso	8 mois	diarrhée chronique suite parvo
Lana	F	jack russel terrier	1 an	boiterie post
Lasko	M	bichon havanais	1,5 ans	inconnu
Leaton	M	croisé berger	6,5 ans	inconnu
Leeds	M	saint Hubert	6 mois	croissance
Lili	F	yorkshire terrier	5 ans	collapsus trachéal + toux sévère ne rétrocedant plus à la cortisone
Lily	F	croisé griffon	2,5 ans	crises convulsives
Lincoln	M	braque de Weimar	5 mois	entretien croissance
Lola	F	berger de l'Atlas	12,5 ans	douleurs
Looky	M	golden retriever	5 ans	inconnu
Looring	M	croisé labrador	1 an	inconnu
Louna	F	bichon	5 ans	douleur à l'ouverture de la gueule
Louna	F	jagdt terrier	5 mois	inconnu
Loupsy	M	croisé border	14 ans	entretien
Loupsy	M	croisé border	14 ans	boiterie chronique postérieur droit
Lucia	F	braque de Weimar	4 mois	entretien
Lucky	M	berger belge malinois	4 mois	boiterie antérieurs et postérieurs
Lucky	M	bouledogue français	7 ans	inconnu
Lucky	M	carlin	8 mois	inconnu
Lulu	F	jack russel terrier	1 an	inconnu
Luna	F	Golden retriever	5 ans	inconnu
Lutz	M	berger allemand	5 mois	difficultés de croissance
Manza	F	berger allemand	4 mois	entretien croissance
Methode	M	Staffie	11,5 ans	raideurs
Morphée	M	croisé labrador	12 ans	boiterie sévère et difficultés à se relever
Nao	F	croisé berger	10,5 ans	inconnu
Nenjhi	F	Terrier du Tibet	17 ans	gène à la fermeture de la mâchoire depuis choc en voiture
Nina	F	croisé griffon	5 ans	inconnu
Océane	F	lhassa apso	7 ans	douleurs dorsales
Ola	F	berger de l'Atlas	11,5 ans	boiterie antérieur
Pablo	M	labrador	13 ans	arthrose + déficit neurologique postérieur chronique

Pack	M	épagneul	3 ans	boiterie
Patachou	M	golden retriever	11 ans	dysplasie coude + arthrose
Pistache	F	golden retriever	12 ans	inconnu
Popeye	M	dogue de Bordeaux	5 mois	croissance
P'Tit Lu	M	bouledogue anglais	5 mois	inconnu
Rosie	F	fox terrier	1 an	comportement HSHA
Saïssaï	F	bichon havanais	13 ans	boiterie antérieur gauche avec troubles de l'équilibre
Taï	M	croisé fox à poils durs	1 an	boiterie légère
Talou	M	golden retriever	12 ans	anxiété évoluant en phobie avec hyper-attachement
Tchik	F	chien de garde de Moscou	7 ans	rééquilibrage en prévention rupture ligament croisé à D
Teemouss	M	croisé berger belge malinois	14 ans	agility + arthrose
Tess	M	bichon	14 ans	douleurs lombo-sacrées
Théo	M	cavalier King Charles	11,5 ans	déficit neurologique postérieur suite à une chute
Ussy	F	bouledogue français	11 ans	boiterie sévère antérieur droit suite à une chute 1 mois plus tôt
Valdi	M	border collie	7 ans	agility
Vanda	F	croisé labrador	9 ans	entretien
Vanille	F	caniche toy	16,5 ans	cervicalgie
Vénus	F	golden retriever	6,5 ans	syndrome rhumatismal
Vita	F	golden retriever	12 ans	entretien
Yogi	M	border	5 mois	inconnu
Yquem	M	berger australien	2 mois	entretien
Zastava	F	cane corso	4,5 ans	AVP "indemne", douleurs dorsolombaires importantes
Zyta	F	golden retriever	12 ans	inconnu

ANNEXE 2 - IDENTIFICATION DES CHIENS DU GROUPE “CAUDECTOMIE” A LA PREMIERE CONSULTATION

Chien	Sexe	Race	Âge à la consultation	Motif de consultation
A'Belle	F	schipperke	9,5 ans	agility haut niveau
Amiou	F	caniche nain noir	10,5 ans	inconnu
Arold	M	cocker spaniel	7,5 ans	boiterie chronique grade 1
Asti	M	Caniche nain	7,5 ans	cervicalgie depuis chute
Astic	M	schipperke	9,5 ans	agility
Athéna	F	berger australien	10 ans	troubles digestifs
Athéna	F	berger australien	10 ans	inconnu
Buzz	M	teckel	4,5 ans	maladie discale
Cannelle	F	croisé yorkshire	15 ans	douleur
Chanel	F	braque de Weimar	6,5 ans	boiterie antérieur gauche récurrente
Chocky	M	berger australien	12,5 ans	inconnu
Enzo	M	caniche nain blanc	7 ans	inconnu
Fats	M	boxer	5,5 ans	crises convulsives
Field	M	berger australien	3,5 ans	persistance boiterie gauche
Fillane	F	berger hollandais	3 ans	inconnu
Filou	M	yorkshire terrier	4 ans	inconnu
Fréva	F	berger australien	3,5 ans	boiterie antérieur et tension épaule droite
Fun	M	cocker	6 ans	inconnu
Fun	M	cocker spaniel	5,5 ans	douleur postérieur aiguës avec impossibilité à se relever
Gaz	M	boxer	3,5 ans	douleurs dorsales suite saut
Gift	M	cocker spaniel	2,5 ans	routine pour agility
Gincka	F	pékinois	1 an	dermatose chronique + allergie alim
Guess	M	teckel	4 ans	inconnu
Half	M	berger australien	4,5 ans	inconnu
Hendless	M	yorkshire terrier	2 ans	inconnu
Higgins	M	jack russel terrier	2,5 ans	raideur post et boiterie intermittente
Hindy	F	braque de Weimar	4 ans	inconnu
Horia	F	caniche nain	2,5 ans	boiterie à froid des antérieurs
Houps	M	berger australien	6 mois	boiterie antérieur à l'effort et 2e avis pour malformation congénitale de la main gauche
Inox	M	doberman	9 mois	boiterie antérieure
Inzo	M	braque de Weimar	4,5 mois	très légère rotation des mains, plus marquée à gauche
Iouna	F	shipperke	2 ans	agility
Isaac	M	Berger australien	2 mois	entretien
Iver II	M	shipperke	2 ans	agility
James	M	braque de Weimar	6 mois	entretien fin de croissance
Janet	F	berger australien	1 an	inconnu
Jodie	F	jack russel terrier	6 mois	douleurs aiguës postérieur droit puis gauche
Lagune	F	Berger australien	2 mois	entretien
Léïa	F	Berger australien	2 mois	entretien
Liberty	F	Berger australien	2 mois	entretien
Marius	M	caniche nain	7 ans	raideurs dorsales, deux épisodes de lumbagos

Moka	M	caniche	8 ans	laxité ligamentaire
Nadine	F	braque de Weimar	5,5 mois	boiterie postérieur sévère
Porphyre	M	boxer	14 ans	difficultés locomotrices suite à un trauma
Tara	F	caniche noir	13,5 ans	cervicalgie
Tiger	M	chien tricolore à part fixé	4 mois	déficit proprioceptif post
Triskel	M	dogue de Bordeaux	13,5 ans	inconnu
Vodka	M	boxer	10,5 ans	inconnu

ANNEXE 3 - RECAPITULATIF DES DYSFONCTIONS OSTEOPATHIQUES DES CHIENS
DU GROUPE TEMOIN PAR VERTEBRE

Chien	Betr	Betsy	Barentz	Balou	Aska	Aramis	Alaska	Akis	Abbv
sexe	F	F	M	M	F	F	F	F	F
race	Bouledogue	BBM	Bergier	croisé berger	BBM	whippet	Golden	golden	Dalmation
âge à la consultation	9 ans	8 ans	9 ans	8 ans	6.5 ans	11 ans	8 ans	6.5 ans	8 ans
FTM	360	170	250	600	400	400	410	260	490
crâne	3	4	0	4	1	3	0	0	5
C1	4	3	3	4	4	2	2	0	5
C2	4	3	3	4	4	2	2	0	5
C3	5	3	3	4	5	1	2	0	5
C4	4	3	3	4	5	1	4	1	5
C5	4	4	3	4	4	1	4	0	5
C6	4	0	3	4	4	1	4	0	5
C7	4	0	3	4	4	1	4	1	5
Th1	0	4	0	4	4	3	1	0	4
Th2	0	4	0	4	5	3	1	0	4
Th3	0	4	0	5	4	3	1	1	4
Th4	2	4	0	4	4	1	1	0	4
Th5	2	4	0	4	0	1	1	0	5
Th6	2	4	0	5	0	2	2	0	4
Th7	2	4	0	5	3	1	2	0	4
Th8	2	4	0	5	3	1	2	0	4
Th9	2	4	0	5	1	5	2	1	4
Th10	2	5	0	5	1	5	4	1	4
Th11	2	4	0	5	3	5	5	1	4
Th12	2	4	0	5	3	5	5	1	4
Th13	2	4	0	5	3	5	4	1	5
L1	4	5	1	4	1	5	3	0	5
L2	4	5	1	4	4	5	3	0	5
L3	4	1	0	4	4	1	3	0	2
L4	2	1	0	4	4	1	3	0	2
L5	5	2	0	4	4	1	3	0	3
L6	5	1	1	5	4	2	3	0	3
L7	5	3	1	5	5	2	4	1	3
Sacrum	5	3	0	5	5	2	5	1	2
Caudales	0	1	0	2	1	0	1	0	0

Chien	Cachemire	Broadwav	Brahms	Boun-mv	Boun/Mv	Boston	Boby	Blaska	Betty	Betty
sexe	M	F	M	M	M	M	M	M	F	F
race	spitz nain	BA	beauceron	BA	BA	BBM	croisé	berger blanc	CKC	Bouledogue
âge à la consultation	10 ans	7 ans	9 ans	7.5 ans	9 ans	7 ans	1 an	9 ans	7 ans	10 ans
FTM	300	420	400	600	420	230	420	300	380	320
crâne	0	1	4	5	4	4	0	2	5	0
C1	0	1	1	0	0	5	0	1	5	1
C2	0	1	1	0	0	5	0	1	4	1
C3	0	1	1	0	0	5	0	1	4	1
C4	0	2	1	1	0	5	0	0	4	1
C5	0	0	1	0	0	5	0	0	4	1
C6	0	0	1	0	1	5	1	0	5	1
C7	0	0	1	2	1	5	1	0	5	1
Th1	0	3	0	2	0	1	1	3	0	0
Th2	0	3	0	1	0	1	1	3	0	1
Th3	0	4	0	1	0	1	1	3	1	1
Th4	0	3	0	1	0	1	5	3	0	0
Th5	0	3	5	1	0	1	1	3	0	0
Th6	0	3	5	1	0	1	1	3	0	2
Th7	0	3	5	1	5	1	1	3	0	2
Th8	0	3	5	1	5	1	1	3	1	2
Th9	1	1	5	2	5	1	2	3	0	2
Th10	1	1	5	1	5	1	1	3	1	2
Th11	0	1	5	1	5	1	1	3	1	2
Th12	0	1	5	2	5	3	1	3	0	2
Th13	0	1	5	2	5	3	1	3	1	3
L1	3	3	2	1	1	1	1	2	0	2
L2	3	4	2	1	2	1	2	2	1	2
L3	3	5	2	1	0	1	1	2	2	2
L4	0	4	2	1	0	1	1	3	2	2
L5	3	4	2	1	0	2	1	3	0	3
L6	3	4	2	1	0	1	1	3	0	2
L7	0	5	3	2	5	1	1	2	2	2
Sacrum	2	5	2	2	5	1	4	3	2	2
Caudales	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

Chien	Dan	Cronos	Clariss	Ckigali	Chov	Cheika	Chanel	Ceska	Calie	Cachemire
sexe	M	M	F	M	M	F	F	F	F	M
race	border collie	BA	bouvier	rhodésien	border collie	berger blanc	Shih-Tzu	BBM	croisé teckel	caniche
âge à la consultation	3 ans	5.5 ans	9 ans	7 ans	7 ans	6.5 ans	9 ans	8 ans	8.5 ans	10 ans
FTM	340	150	300	410	180	480	460	400	250	300
crâne	4	1	1	4	4	5	2	3	5	0
C1	1	1	1	1	1	4	0	1	1	0
C2	1	1	0	0	1	4	0	1	1	0
C3	0	1	0	0	0	4	0	1	1	0
C4	0	1	0	2	0	4	2	1	2	0
C5	1	1	0	1	0	4	0	1	1	0
C6	0	1	0	1	2	4	0	1	1	0
C7	4	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Th1	4	1	1	0	0	4	0	0	0	1
Th2	0	1	0	0	0	4	0	0	0	1
Th3	0	1	0	1	2	4	0	0	0	1
Th4	0	0	3	0	0	4	0	0	1	0
Th5	0	0	3	1	0	3	0	0	1	0
Th6	0	0	3	0	0	3	0	0	1	0
Th7	0	0	3	5	0	3	2	0	1	0
Th8	0	0	3	5	0	3	2	1	1	0
Th9	0	0	0	5	5	3	2	0	1	0
Th10	0	1	0	5	3	3	2	0	1	0
Th11	0	1	0	5	3	3	2	0	1	0
Th12	0	1	1	5	3	3	2	0	1	0
Th13	0	2	1	5	4	4	2	0	1	0
L1	0	1	0	0	3	4	3	1	5	2
L2	1	1	0	2	5	4	3	1	5	2
L3	0	1	3	0	4	3	3	1	5	2
L4	0	2	3	0	4	3	3	1	5	2
L5	0	2	3	0	3	3	3	1	5	2
L6	0	2	0	0	3	3	3	1	2	2
L7	0	3	1	2	5	5	3	1	2	3
Sacrum	0	2	1	1	5	5	5	1	3	2
Caudales	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0

Chien	Elfie	El Dorado	Edgard	Eden	Eclipse A	Easy	Easy	Dolce	Didiv	Diane
sexe	F	M	M	F	M	M	M	M	M	F
race	cocker	BA	bouledogue	shetland	staffordshire	golden	bouledogue	basset hound	chihuahua	BBM
âge à la consultation	4.5 ans	6 ans	7.5 ans	10.5 ans	5.5 ans	5 ans	5 ans	8 ans	4.5 ans	5 ans
FTM	600	360	420	400	400	380	350	400	310	180
crâne	0	0	4	0	4	4	4	0	2	2
C1	4	0	2	0	1	0	2	0	4	0
C2	4	0	2	0	1	0	1	0	4	0
C3	4	2	2	0	1	0	1	0	3	0
C4	4	2	2	0	0	0	1	1	3	0
C5	4	0	2	0	0	0	1	0	4	1
C6	4	0	2	0	0	0	1	0	3	0
C7	4	3	1	1	0	0	2	0	4	0
Th1	0	3	1	1	1	3	2	1	0	0
Th2	2	2	1	1	0	3	0	0	0	0
Th3	2	2	1	1	3	3	0	0	0	0
Th4	2	2	1	2	0	3	0	0	0	0
Th5	5	5	1	2	0	3	0	0	0	3
Th6	2	5	1	2	4	3	0	0	1	0
Th7	2	5	1	2	4	3	1	0	0	0
Th8	2	2	1	2	4	3	1	0	0	0
Th9	2	2	3	2	4	3	1	0	0	0
Th10	2	2	3	2	0	1	1	1	0	4
Th11	0	2	3	2	0	1	1	1	0	4
Th12	0	2	1	2	0	1	1	1	2	4
Th13	0	2	1	2	0	1	1	1	2	4
L1	0	2	1	2	1	2	1	0	1	4
L2	0	2	1	2	1	2	2	0	1	1
L3	0	3	2	2	2	2	2	0	0	1
L4	0	2	1	2	1	2	2	0	0	1
L5	0	2	2	2	1	2	2	1	0	1
L6	0	4	2	2	1	2	2	2	1	3
L7	5	4	2	2	0	4	2	3	1	3
Sacrum	5	5	5	0	2	4	2	4	0	3
Caudales	2	0	0	0	0	1	1	0	1	1

Chien	F'Rozenn	Fripouille	Fribaudecto	Fréva	Flash	Finette	Fanny	Erkhan	Elvis	Elliot
sexe	F	F	F	F	M	F	F	M	M	M
race	Dogue de	CKC	CKC	beauceron	croisé	teckel à poils	berger	chien loup de	teckel à poils	labrador
âge à la consultation	6 ans	5.5 ans	4 ans	5 ans	7 ans	2 mois	1.5 ans	2 ans	5.5 ans	12 ans
FTM	450	250	190	450	350	600	600	420	180	240
crâne	4	0	3	3	2	3	4	0	1	3
C1	0	0	3	1	1	2	3	0	0	0
C2	0	0	3	1	1	2	0	0	0	0
C3	0	3	3	1	1	2	0	0	1	0
C4	0	0	3	1	1	2	0	0	0	0
C5	0	0	3	1	1	2	0	0	0	0
C6	0	1	3	0	1	0	1	0	0	0
C7	0	1	3	0	0	0	1	1	0	1
Th1	0	1	0	1	2	0	4	0	0	1
Th2	0	0	2	1	2	0	0	0	2	0
Th3	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0
Th4	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0
Th5	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0
Th6	0	0	3	0	0	1	0	0	0	3
Th7	0	0	3	0	0	1	0	0	0	2
Th8	0	0	3	0	2	1	0	0	2	2
Th9	0	3	3	1	2	0	0	0	0	2
Th10	0	3	4	1	2	0	0	0	0	2
Th11	0	3	4	0	2	0	0	1	0	2
Th12	0	3	3	0	2	0	2	1	4	2
Th13	0	3	3	1	3	0	0	1	0	2
L1	0	1	1	1	3	3	2	1	0	2
L2	0	2	3	1	3	3	0	0	0	2
L3	0	2	1	1	3	0	1	0	1	2
L4	0	2	1	1	3	0	1	0	0	3
L5	0	1	0	2	3	0	1	0	0	2
L6	0	3	0	1	2	0	1	0	3	2
L7	0	3	0	1	4	3	4	1	3	2
Sacrum	0	3	4	0	4	3	4	1	3	2
Caudales	0	0	3	1	0	0	0	2	2	0

Chien	Gladys	Gimlv	Gibus	Gershende	Génie	Gaston	Garou	Gaïéo	Gaïsha	Gaïka
sexe	F	M	M	F	F	M	M	M	F	F
race	bouledogue	silky terrier	staffi	CKC	BBM	Bouledogue	border terrier	BA	Dogue de	BBT
âge à la consultation	3.5 ans	1.5 ans	2 ans	2 ans	3.5 ans	2 ans	3.5 ans	9 mois	4.5 ans	3 ans
FTM	420	400	480	280	440	500	340	370	280	600
crâne	0	5	5	1	0	1	0	3	2	5
C1	0	2	1	1	1	4	3	0	0	0
C2	1	2	1	1	1	4	3	0	0	0
C3	1	2	2	2	1	4	3	0	0	0
C4	1	0	1	1	1	4	3	0	0	0
C5	1	0	1	1	1	4	3	0	0	0
C6	1	0	1	1	1	4	3	0	0	0
C7	2	0	2	1	1	4	3	0	1	1
Th1	1	1	2	0	1	0	1	0	1	1
Th2	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Th3	1	1	1	0	1	0	2	0	1	0
Th4	2	5	5	0	1	0	1	0	5	1
Th5	1	5	1	0	1	0	1	0	5	0
Th6	1	5	1	0	1	0	1	0	2	0
Th7	1	5	1	0	1	0	1	0	2	0
Th8	4	5	1	0	1	0	1	0	2	0
Th9	4	5	1	0	1	0	1	0	2	0
Th10	4	5	2	2	1	0	1	0	2	0
Th11	1	5	2	1	1	0	1	5	2	2
Th12	1	5	2	0	1	0	1	5	2	1
Th13	1	5	2	0	0	0	1	0	2	1
L1	1	5	1	0	0	1	1	0	1	1
L2	4	5	1	4	0	0	1	0	3	1
L3	4	2	1	0	0	0	1	3	1	1
L4	1	2	1	0	0	0	3	3	2	0
L5	1	2	3	0	0	0	2	0	2	0
L6	1	2	3	1	0	0	2	0	2	0
L7	5	2	3	2	0	0	1	0	2	0
Sacrum	5	0	2	5	0	0	2	0	2	1
Caudales	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Chien	Hermione	Hémara	Hélíos	Hammer	Gypsy	Gump	Guibz	Groomys	Grisby	Gotha
sexe	F	F	M	M	F	M	M	M	M	M
race	croisé border	BBT	berger	berger belge	Shih-Tzu	Manchester	Shih-Tzu	setter gordon	CKC	BA
âge à la consultation	2.5 ans	5 mois	1.5 ans	2 ans	4.5 ans	3 ans	4 ans	1.5 an	3 ans	2 ans
FTM	600	360	450	350	400	480	480	600	320	280
crâne	0	5	4	4	3	2	2	5	1	4
C1	0	1	1	2	3	1	0	5	0	0
C2	0	1	1	0	3	1	0	1	0	0
C3	0	1	0	1	3	1	0	1	1	0
C4	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0
C5	0	1	0	0	3	0	1	1	0	0
C6	0	1	2	0	3	0	0	1	0	0
C7	5	1	1	0	3	2	1	2	0	0
Th1	5	0	0	0	1	2	1	2	0	0
Th2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Th3	1	0	0	0	0	1	0	1	4	0
Th4	1	1	3	0	0	1	0	1	0	0
Th5	1	0	3	0	0	1	0	1	0	0
Th6	1	0	3	0	0	2	0	2	0	0
Th7	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1
Th8	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0
Th9	1	0	1	1	1	1	1	5	1	1
Th10	1	0	1	1	1	1	1	5	1	0
Th11	1	0	1	1	1	1	0	5	1	0
Th12	1	1	1	0	1	2	0	2	0	1
Th13	1	1	1	0	1	2	0	2	0	1
L1	5	0	2	3	1	2	0	2	0	1
L2	5	1	1	3	1	0	2	2	0	2
L3	5	0	1	3	2	0	0	2	1	0
L4	0	0	1	3	2	0	0	2	0	0
L5	0	0	2	3	2	0	0	2	0	0
L6	2	0	2	3	2	0	0	2	4	0
L7	1	0	2	3	3	1	1	5	0	1
Sacrum	1	0	2	1	3	1	1	5	5	4
Caudales	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0

Chien	Ifat	Iana	Iala	Hvynosis	Houlines	Hoobi wan	Hockv	Himalava	Hienco	Hidago
sexe	M	F	F	F	M	M	M	F	M	M
race	Berger	border collie	Border collie	Berger	Pinscher nain	bull terrier	golden	BBM	Berger de	staffie
âge à la consultation	3 ans	8 mois	9 mois	11 mois	1.5 ans	2 ans	1 an	1 an	2 ans	3.5 ans
FTM	250	600	600	230	280	450	600	200	480	450
crâne	3	3	5	3	1	5	3	2	5	5
C1	1	1	4	1	1	1	2	2	2	4
C2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	0
C3	0	1	4	3	1	1	0	1	2	0
C4	0	1	4	1	1	0	0	1	2	0
C5	0	1	1	1	1	0	0	1	2	0
C6	0	1	1	1	1	0	0	4	2	1
C7	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0
Th1	0	2	1	0	0	1	0	1	1	0
Th2	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
Th3	0	1	3	5	2	0	0	1	1	0
Th4	0	1	1	1	0	0	5	1	1	0
Th5	5	1	1	1	0	1	5	0	1	2
Th6	5	1	1	1	0	1	5	0	2	2
Th7	0	1	1	2	0	1	4	0	1	2
Th8	0	1	2	1	0	1	4	0	1	2
Th9	0	1	1	1	0	1	4	0	1	2
Th10	0	1	1	5	0	1	4	0	2	2
Th11	0	2	1	1	0	0	4	0	2	2
Th12	0	1	3	0	0	0	4	0	3	2
Th13	0	1	1	0	0	2	4	0	2	2
L1	0	1	1	1	1	2	4	0	1	2
L2	0	2	3	4	1	2	4	0	3	2
L3	0	1	1	1	3	3	4	0	3	2
L4	0	1	1	1	1	3	4	0	3	2
L5	0	1	1	1	1	3	4	0	3	2
L6	4	1	1	2	2	3	4	0	3	2
L7	4	2	1	1	2	3	4	0	3	2
Sacrum	4	2	3	2	3	4	4	0	1	2
Caudales	0	1	0	1	0	1	2	0	0	0

Chien	Isaac	Iova	Insolite	Innsbrück	Indra	Indigo	Indie	Inazuma	Iloba	Ikran
sexe	M	F	F	M	F	F	M	M	F	M
race	west highland	silky terrier		BA	beauceron	Dogue de	Boston terrier	Dogue de	berger	
âge à la consultation	1.5 ans	1.5 ans	2 ans	1.5 ans	3 ans	2 ans	2.5 ans	2 ans	9 mois	2.5 ans
FTM	600	350	320	600	250	350	440	280	500	500
crâne	3	5	0	4	5	0	0	0	5	5
C1	3	1	0	1	1	0	0	0	4	5
C2	3	2	0	1	1	0	0	0	4	5
C3	3	0	0	1	1	0	0	0	4	5
C4	3	0	0	1	1	0	0	0	4	5
C5	3	0	0	1	1	0	1	0	4	5
C6	3	0	0	1	1	0	1	0	4	5
C7	3	0	0	1	1	1	1	0	4	5
Th1	4	2	0	5	0	1	0	0	4	4
Th2	4	2	0	5	0	0	0	0	2	4
Th3	4	2	0	5	0	0	0	0	2	5
Th4	4	2	0	5	0	0	0	0	2	4
Th5	4	2	0	5	0	0	0	0	2	4
Th6	4	2	0	5	0	0	0	0	2	4
Th7	4	2	0	2	0	0	2	0	2	4
Th8	4	2	0	2	0	1	0	1	2	4
Th9	4	2	1	0	0	0	0	0	3	4
Th10	5	2	1	0	0	0	0	0	2	4
Th11	4	2	1	0	0	0	0	0	2	4
Th12	4	2	1	2	0	1	3	0	2	4
Th13	4	2	1	2	0	1	3	0	2	4
L1	4	0	0	3	0	0	0	1	2	4
L2	5	0	1	3	0	1	0	0	2	4
L3	5	0	1	3	0	1	0	0	2	4
L4	5	0	0	3	0	1	0	0	2	4
L5	5	0	0	3	0	1	0	0	2	4
L6	5	0	0	3	0	2	2	0	2	4
L7	5	0	0	3	0	3	2	0	2	5
Sacrum	5	0	1	4	0	3	2	0	3	4
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Chien	Lana	Judie	Joséphine	Jordan	Jedack	Jazz	Jasko	Jaffa	Jade	Itou
sexe	F	F	F	M	M	M	M	M	F	M
race	jack russel	cané corso	teckel à poils	berger	BA	Groenendael	BA gris	BBM	BBM	boxer
âge à la consultation	1 an	8 mois	6 ans	4 mois	7 mois	2.5 ans	1 an	1.5 ans	1 an	2 ans
FTM	350	450	480	400	390	460	250	400	500	450
crâne	2	0	5	4	0	3	2	2	1	1
C1	1	4	0	2	4	2	1	1	1	5
C2	1	4	1	2	4	2	1	1	1	1
C3	1	4	1	0	4	2	1	1	1	1
C4	1	4	0	1	4	2	1	1	0	1
C5	1	4	1	1	4	2	1	1	0	1
C6	1	4	1	0	5	2	1	1	0	1
C7	0	0	1	1	5	2	0	1	0	1
Th1	1	1	0	1	5	0	0	1	0	5
Th2	0	1	0	0	4	0	0	1	0	5
Th3	0	1	2	0	4	0	1	1	0	5
Th4	0	1	0	2	4	0	2	1	1	5
Th5	0	1	0	0	4	0	1	1	0	1
Th6	0	5	0	0	4	2	1	1	0	1
Th7	0	5	0	0	4	2	1	1	0	1
Th8	0	5	0	1	4	2	1	1	0	1
Th9	0	5	1	1	4	2	1	3	0	1
Th10	0	5	1	1	4	2	1	1	0	1
Th11	0	5	1	1	4	2	1	1	0	1
Th12	1	5	1	1	4	2	1	1	0	1
Th13	1	5	0	0	4	2	1	1	0	2
L1	0	0	0	0	4	2	2	1	0	4
L2	2	0	1	0	4	2	2	0	0	4
L3	1	0	1	4	4	2	2	0	0	4
L4	1	0	1	4	0	2	2	0	0	4
L5	1	0	0	4	0	2	2	0	0	1
L6	2	0	0	4	0	2	2	0	1	1
L7	2	0	1	4	1	2	2	1	1	1
Sacrum	2	0	1	4	1	4	3	0	1	0
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chien	Louna	Looring	Lookv	Lola	Lincoln	Lilv	Lili	Leeds	Leaton	Lasko
sexe	F	M	M	F	M	F	F	M	M	M
race	bichon	croisé	golden	Berger de	braque de	croisé griffon	yorkshire	St Hubert	croisé berger	Bichon
âge à la consultation	5 ans	1 an	5 ans	12.5 ans	5 mois	2.5 ans	5 ans	6 mois	6.5 ans	1.5 ans
FTM	150	500	400	400	340	300	250	210	600	450
crâne	4	5	0	0	0	5	0	0	5	4
C1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
C2	0	0	2	0	1	1	0	0	1	2
C3	1	0	1	2	1	1	0	0	1	1
C4	0	0	1	2	1	1	0	0	1	1
C5	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1
C6	0	0	1	0	2	2	1	0	2	1
C7	0	0	1	0	2	1	4	0	1	1
Th1	1	2	1	3	2	1	4	0	1	1
Th2	2	2	1	3	2	1	0	0	1	1
Th3	1	2	1	3	2	1	0	0	1	1
Th4	1	2	1	0	2	2	0	0	1	3
Th5	1	2	0	0	2	2	0	0	5	2
Th6	1	2	0	0	2	2	0	0	1	2
Th7	1	2	0	0	2	2	0	0	1	2
Th8	0	2	0	0	2	2	0	0	1	2
Th9	1	2	1	0	2	3	0	2	2	2
Th10	1	3	1	0	0	3	0	2	2	2
Th11	1	2	0	0	0	2	0	2	2	2
Th12	1	2	0	0	0	2	0	2	2	2
Th13	1	2	0	0	0	2	0	2	2	2
L1	0	2	3	0	0	2	0	0	1	0
L2	0	3	3	1	0	2	2	2	1	0
L3	4	3	0	0	0	2	0	0	5	0
L4	4	2	0	5	0	2	0	0	2	0
L5	4	2	0	5	1	2	0	0	2	0
L6	0	2	5	5	1	2	0	2	2	0
L7	0	2	5	5	1	2	0	2	3	0
Sacrum	4	2	5	5	0	2	0	1	4	0
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Chien	Lutz	Luna	Lulu	Luckv	Luckv	Luckv	Lucia	Lounsv	Lounsv	Louna
sexe	M	F	F	M	M	M	F	M	M	F
race	BA	Golden	jack russel	Carlin	bouledogue	BBM	braque de	croisé border	croisé border	jaagd terrier
âge à la consultation	5 mois	5 ans	1 an	8 mois	7 ans	4 mois	4 mois	14 ans	14 ans	5 mois
FTM	500	400	320	500	300	500	300	400	380	480
crâne	2	3	4	5	0	5	3	0	3	5
C1	0	0	3	0	0	1	4	0	1	0
C2	0	0	3	0	0	1	4	0	0	0
C3	0	0	3	0	0	1	4	0	0	0
C4	0	0	3	0	0	1	4	0	0	0
C5	0	0	3	0	0	1	4	0	0	0
C6	0	1	3	0	0	1	4	0	0	0
C7	0	0	3	0	0	1	5	0	0	0
Th1	1	0	3	2	0	0	5	0	2	5
Th2	1	0	4	0	0	0	3	0	2	5
Th3	0	0	4	2	0	0	3	0	2	5
Th4	0	0	4	2	0	0	3	0	1	5
Th5	0	0	4	0	0	0	3	0	1	5
Th6	0	0	4	0	0	0	3	0	1	0
Th7	3	0	4	0	0	0	3	0	1	0
Th8	3	3	0	0	0	0	3	0	1	0
Th9	3	3	0	0	0	5	3	0	1	0
Th10	3	3	0	0	0	2	3	0	2	0
Th11	3	3	0	0	3	2	3	0	1	0
Th12	3	2	0	2	3	2	3	4	1	0
Th13	0	2	0	0	3	3	3	4	1	0
L1	1	2	2	0	2	2	3	4	1	0
L2	1	3	2	4	2	2	4	4	3	0
L3	0	2	2	0	2	2	3	4	1	0
L4	0	2	4	4	2	2	3	4	1	0
L5	0	2	4	0	2	2	3	4	1	0
L6	0	3	5	0	2	2	3	4	4	0
L7	0	3	4	0	2	3	3	4	4	0
Sacrum	0	4	4	0	3	2	3	0	5	0
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chien	Pablo	Ola	Océane	Nova	Nina	Nenhi	Nao	Mornhée	Methode	Manza
sexe	M	F	F	F	F	F	F	M	M	F
race	labrador	Berger de	lhassa apso	cane corso	croisé griffon	Terrier du	croisé berger	croisé	Staffie	BA
âge à la consultation	13 ans	11.5 ans	7 ans	8 mois	5 ans	17 ans	10.5 ans	12 ans	11.5 ans	4 mois
FTM	480	340	600	450	280	310	310	460	400	460
crâne	0	4	3	0	5	5	1	5	0	4
C1	0	2	3	4	1	4	1	5	4	1
C2	0	2	3	4	1	0	1	5	4	1
C3	0	2	2	4	1	0	1	5	4	1
C4	1	0	2	4	1	0	1	5	4	1
C5	0	0	1	4	1	4	0	5	4	1
C6	0	0	3	4	1	4	1	5	4	1
C7	0	5	3	0	1	4	1	5	4	1
Th1	0	5	5	1	2	0	5	5	0	1
Th2	0	4	5	1	2	0	5	1	0	1
Th3	0	4	5	1	0	0	5	1	0	1
Th4	0	5	0	1	0	0	5	2	5	1
Th5	0	5	0	1	2	0	5	1	5	1
Th6	0	5	0	1	2	1	5	1	2	1
Th7	0	4	0	1	2	1	5	1	2	1
Th8	0	5	0	5	2	0	5	1	2	1
Th9	3	5	0	5	2	0	5	1	2	1
Th10	3	5	0	5	2	0	5	1	2	1
Th11	3	5	0	5	1	0	5	3	2	1
Th12	3	5	0	5	1	0	0	3	2	1
Th13	3	5	0	5	1	0	0	1	2	1
L1	5	3	0	0	1	1	0	4	2	1
L2	5	3	0	0	5	0	0	4	2	1
L3	5	2	1	0	4	0	0	4	3	1
L4	5	2	1	0	4	2	0	4	3	1
L5	5	2	0	0	4	2	0	4	4	1
L6	5	5	2	0	5	0	5	4	4	1
L7	5	5	2	0	5	2	5	4	5	1
Sacrum	5	5	0	0	5	2	5	1	5	1
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chien	Tchik	Talou	Tai	Saïssai	Rosie	P'Tit Lu	Poneve	Pistache	Parachou	Pack
sexe	F	M	M	F	F	M	M	F	M	M
race	Chien de	Golden	croisé fox à	Bichon	fox terrier	Bouledogue	Dogue de	Golden	golden	épagneul
âge à la consultation	7 ans	12 ans	1 an	13 ans	1 an	5 mois	5 mois	12 ans	11 ans	3 ans
FTM	420	600	300	430	600	300	600	340	230	420
crâne	5	0	0	3	5	4	4	0	0	0
C1	1	1	0	5	4	0	2	0	1	0
C2	1	3	1	4	4	0	2	0	1	0
C3	1	1	1	4	4	0	0	0	1	0
C4	1	3	1	4	4	0	0	0	1	0
C5	1	1	0	4	4	0	0	0	0	0
C6	1	1	0	5	4	0	0	3	0	0
C7	1	0	1	5	4	0	0	0	0	2
Th1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1
Th2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Th3	0	0	0	1	3	0	2	0	1	1
Th4	0	1	0	5	3	0	1	0	1	2
Th5	0	1	0	1	3	0	1	0	1	2
Th6	0	1	2	1	3	0	2	0	1	2
Th7	0	1	2	1	3	0	2	0	1	2
Th8	0	1	2	1	3	0	1	0	0	2
Th9	1	1	2	1	0	0	1	2	2	2
Th10	0	1	2	1	0	0	1	2	0	2
Th11	0	1	2	1	0	0	1	2	0	2
Th12	0	3	3	1	0	0	2	0	0	2
Th13	0	2	3	1	5	1	2	4	0	2
L1	5	0	2	1	0	1	0	0	1	1
L2	5	1	2	2	0	0	0	0	1	1
L3	5	0	3	1	0	1	0	0	1	1
L4	0	0	2	1	0	1	0	0	1	1
L5	0	0	2	1	0	0	0	3	1	1
L6	0	0	3	1	0	0	0	3	1	1
L7	0	0	4	1	0	0	1	4	1	2
Sacrum	4	0	4	2	0	0	1	5	2	0
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chien	Yogi	Vita	Vénus	Vanille	Vanda	Valdi	Ussv	Théo	Tess	Teemouss
sexe	M	F	F	F	F	M	F	M	M	M
race	border	golden	Golden	Caniche Toy	croisé	border collie	Bouledogue	CKC	bichon	croisé BBM
âge à la consultation	5 mois	12 ans	6.5 ans	16.5 ans	9 ans	7 ans	11 ans	11.5 ans	14 ans	14 ans
FTM	500	600	370	450	100	290	250	420	300	440
crâne	3	0	2	3	0	4	3	1	0	1
C1	3	1	1	0	1	1	1	4	0	1
C2	3	1	0	0	1	1	1	1	0	1
C3	3	1	0	0	1	1	1	1	0	1
C4	3	1	0	0	1	1	1	1	0	1
C5	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1
C6	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1
C7	3	0	5	1	1	1	1	2	1	1
Th1	3	1	5	1	1	4	5	2	1	3
Th2	3	1	0	1	0	0	5	2	0	3
Th3	3	1	0	0	0	0	5	5	0	3
Th4	3	1	0	0	0	0	5	1	0	3
Th5	3	1	0	0	0	0	5	1	0	3
Th6	3	1	0	0	0	0	5	1	0	0
Th7	3	1	0	0	0	0	5	1	0	0
Th8	3	1	2	0	0	0	5	1	0	0
Th9	3	5	0	0	0	0	5	3	0	0
Th10	0	1	0	0	0	0	5	3	0	0
Th11	0	1	0	0	4	0	5	0	0	5
Th12	0	1	0	0	4	0	5	0	5	5
Th13	0	1	0	0	4	0	5	0	5	5
L1	0	1	0	0	2	0	0	3	0	1
L2	3	2	4	0	2	5	0	2	0	1
L3	3	1	0	0	3	0	0	2	0	1
L4	3	1	0	0	3	0	0	2	0	1
L5	3	2	0	0	3	0	0	2	0	1
L6	3	2	5	0	3	0	0	2	1	2
L7	3	1	5	0	2	2	1	4	1	2
Sacrum	3	2	5	0	2	2	1	5	1	2
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Chien	Zvta	Zastava	Yquem
sexe	F	F	M
race	golden	Cane corso	Berger
âge à la consultation	12 ans	4.5 ans	2 mois
FTM	600	470	250
crâne	0	1	3
C1	1	1	1
C2	1	1	1
C3	1	1	1
C4	1	1	1
C5	0	1	1
C6	0	1	1
C7	0	1	1
Th1	1	1	0
Th2	1	1	0
Th3	1	1	1
Th4	1	1	0
Th5	1	1	0
Th6	1	1	0
Th7	1	1	0
Th8	1	4	0
Th9	5	3	4
Th10	1	3	4
Th11	1	3	4
Th12	1	3	4
Th13	1	3	4
L1	1	3	0
L2	2	4	0
L3	1	3	0
L4	1	4	0
L5	2	4	0
L6	2	4	2
L7	1	4	0
Sacrum	2	5	0
Caudales	0	0	0

ANNEXE 4 - RECAPITULATIF DES DYSFONCTIONS OSTEOPATHIQUES DES CHIENS
DU GROUPE CAUDECTOMIE PAR VERTEBRE

Chien	Chanel	Cannelle	Buzz	Athéna	Athéna	Astic	Asti	Arold	Amiou	A'Belle
sexe	F	F	M	F	F	M	M	M	F	F
race	braque de Weimar	croise vorkshire	Teckel	Berger australien	Berger australien	Shipperke	Caniche nain	cocker spaniel	caniche nain noir	Shipperke
âge à la consult'	6,5 ans	15 ans	4,5 ans	10 ans	10 ans	9,5 ans	7,5 ans	7,5 ans	10,5 ans	9,5 ans
FTM	310	400	410	500	500	250	250	350	500	600
crâne	5	5	1	0	0	0	2	5	4	5
C1	0	1	0	1	5	1	2	0	4	2
C2	0	1	1	0	5	1	1	0	4	2
C3	0	1	1	0	5	1	1	0	4	2
C4	0	3	1	1	5	1	1	0	4	2
C5	0	3	2	1	5	1	1	0	4	2
C6	0	3	1	1	5	1	1	0	4	2
C7	0	3	1	1	5	1	3	4	5	2
Th1	0	3	4	0	0	0	0	4	5	1
Th2	2	3	4	0	0	0	0	0	4	1
Th3	2	0	4	0	0	0	0	0	4	2
Th4	0	0	4	0	2	0	4	4	4	2
Th5	0	0	4	0	0	0	4	4	4	2
Th6	0	0	4	0	0	0	4	4	4	1
Th7	4	0	4	0	0	0	4	0	4	1
Th8	0	0	0	0	0	0	4	0	4	2
Th9	0	0	0	2	2	2	4	0	4	2
Th10	0	0	0	2	2	2	4	0	4	2
Th11	2	0	0	2	2	1	4	4	4	2
Th12	2	0	0	4	4	2	4	4	4	1
Th13	2	0	5	4	4	1	4	4	4	1
L1	0	0	4	1	0	1	4	0	5	2
L2	0	0	4	1	2	1	4	0	4	4
L3	4	2	4	3	3	1	2	0	4	3
L4	0	2	4	3	4	2	2	0	4	3
L5	4	2	0	3	0	2	0	0	4	2
L6	4	2	5	3	5	2	0	0	4	1
L7	0	2	5	1	0	2	5	5	5	1
Sacrum	5	2	5	2	5	2	5	5	5	3
Caudales	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0

Chien	Gift	Gaz	Fun	Fun	Fun	Fréva	Filou	Fillane	Field	Fats	Enzo	Chocky
sexe	M	M	cocker	cocker	M	F	M	F	M	M	M	M
race	cocker	boxer	cocker	cocker	cocker	Berger	Yorkshire	Berger	Berger	boxer	caniche nain	berger
âge à la	spaniel	3,5 ans	5,5 ans	5,5 ans	6 ans	australien	terrier	hollandais	australien	5,5 ans	blanc	australien
consult'	2,5 ans					3,5 ans	4 ans	3 ans	3,5 ans		7 ans	12,5 ans
FTM	310	460	600	600	600	320	350	420	600	600	600	600
crâne	3	4	2	3	3	5	1	2	1	5	3	5
C1	0	2	3	3	3	1	0	2	2	0	3	5
C2	1	0	3	3	3	0	0	0	2	2	3	5
C3	1	1	3	3	3	2	0	0	2	0	3	5
C4	1	0	3	3	3	0	3	0	2	0	3	0
C5	1	0	3	3	3	0	1	0	2	1	3	0
C6	1	0	3	3	3	0	1	1	1	1	3	0
C7	1	0	5	5	3	2	3	1	1	1	3	5
Th1	0	3	5	5	5	2	3	1	4	1	0	5
Th2	0	3	5	5	5	2	0	1	4	0	0	5
Th3	1	3	5	5	5	3	0	1	2	0	0	5
Th4	3	3	5	5	5	0	0	5	2	1	0	0
Th5	2	3	5	5	5	0	0	1	1	1	0	0
Th6	2	3	5	5	5	0	1	1	1	1	0	0
Th7	2	3	5	5	5	0	1	1	1	0	0	0
Th8	2	3	5	5	5	0	1	1	1	0	0	0
Th9	2	4	5	5	5	0	1	1	5	0	0	3
Th10	2	4	5	5	5	0	1	1	5	0	0	0
Th11	2	0	5	5	5	0	1	0	1	0	0	0
Th12	2	0	5	5	5	5	2	4	1	0	3	5
Th13	4	0	5	5	5	4	2	4	1	0	3	5
L1	0	0	5	5	5	4	1	1	3	0	3	0
L2	2	0	5	5	5	4	1	1	3	0	3	0
L3	1	0	5	5	5	4	1	1	3	0	3	0
L4	1	5	5	5	5	4	1	1	3	0	4	0
L5	0	5	0	5	5	4	1	1	4	0	4	0
L6	0	5	0	5	5	5	1	1	3	0	4	0
L7	0	5	4	5	4	5	2	5	3	0	4	5
Sacrum	0	5	4	4	4	5	2	5	3	0	5	0
Caudales	0	2	5	5	5	0	2	1	3	0	0	0

Chien	Iouna	Inzo	Inox	Houps	Horia	Hindy	Higgins	Hendless	Half	Guess	Ginka
sexe	F	M	M	M	F	F	M	M	M	M	F
race	shipperke	Braque de Weimar	doberman	Berger australien	caniche nain	braque de Weimar	jack russe terrier	Yorkshire terrier	Berger australien	teckel	Pékinois
âge à la consult'	2 ans	4,5 mois	9 mois	6 mois	2,5 ans	4 ans	2,5 ans	2 ans	4,5 ans	4 ans	1 an
FTM	600	240	600	600	360	600	400	120	490	600	350
crâne	1	4	1	4	3	2	3	2	0	5	0
C1	1	5	1	5	1	1	1	2	0	2	2
C2	1	5	1	5	1	1	1	2	0	2	0
C3	1	5	1	5	1	1	1	2	0	2	0
C4	1	5	1	5	1	1	1	2	0	1	0
C5	1	5	1	5	1	1	1	2	0	1	2
C6	1	5	1	5	1	1	1	2	0	3	0
C7	2	5	2	5	0	1	1	2	0	3	0
Th1	2	3	0	4	1	1	4	0	1	1	2
Th2	2	1	0	3	0	1	4	0	1	1	0
Th3	2	1	0	2	0	1	4	0	1	5	0
Th4	2	1	1	2	1	1	4	0	1	1	0
Th5	1	1	1	2	1	1	4	0	1	1	1
Th6	1	1	1	2	1	1	4	0	1	2	1
Th7	1	1	1	2	2	1	4	0	1	1	0
Th8	1	1	1	3	1	1	5	0	1	1	0
Th9	1	1	1	2	1	1	4	0	1	1	0
Th10	0	1	0	2	1	1	4	1	1	3	0
Th11	0	1	0	2	1	1	4	1	1	1	0
Th12	0	1	5	3	1	1	5	1	1	1	1
Th13	0	1	5	0	1	5	5	1	1	5	1
L1	4	1	5	5	1	5	5	1	1	1	2
L2	4	1	4	5	2	5	0	1	1	3	3
L3	4	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1
L4	4	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1
L5	4	0	0	0	3	2	5	1	0	0	1
L6	4	0	0	0	1	4	5	1	0	0	1
L7	1	0	5	0	1	5	5	0	1	1	1
Sacrum	2	2	5	1	3	5	5	0	1	2	0
Caudales	1	2	5	0	0	0	2	0	0	0	0

Chien	Nadine	Moka	Marius	Liberty	Léa	Lagune	Jodie	Janet	James	Iver II	Isaac
sexe	F	M	M	F	F	F	F	F	M	M	M
race	braque de Weimar	caniche	Caniche nain	Berger australien	Berger australien	Berger australien	jack russel terrier	Berger australien	braque de Weimar	shipperke	Berger australien
âge a la consult'	5,5 mois	8 ans	7 ans	2 mois	2 mois	2 mois	6 mois	1 an	6 mois	2 ans	2 mois
FTM	600	480	600	600	490	400	300	380	600	380	410
crâne	0	0	4	3	1	2	4	2	5	3	0
C1	1	0	0	3	3	1	1	1	2	0	5
C2	3	0	0	5	3	1	0	1	1	1	5
C3	0	0	0	4	3	1	0	1	1	1	5
C4	0	0	0	4	3	0	0	1	1	0	5
C5	0	0	0	4	3	0	0	1	0	1	5
C6	0	0	0	4	3	1	0	1	0	1	0
C7	0	2	1	4	1	1	0	1	1	1	1
Th1	0	2	2	3	0	0	1	1	0	0	1
Th2	0	1	2	3	0	0	1	1	0	0	1
Th3	0	1	1	3	0	0	1	1	0	0	1
Th4	0	1	1	4	1	0	1	0	2	0	1
Th5	2	1	1	3	0	0	1	0	2	0	1
Th6	0	1	2	3	2	1	1	0	1	0	1
Th7	0	1	2	3	2	0	1	0	1	0	1
Th8	1	1	0	3	2	0	2	0	1	2	1
Th9	1	1	0	3	2	5	1	0	1	2	1
Th10	1	1	0	3	0	5	1	0	1	0	1
Th11	1	1	0	3	0	5	1	0	1	0	1
Th12	1	2	0	3	0	5	1	0	1	0	1
Th13	5	2	0	3	0	5	2	2	1	0	1
L1	1	1	0	3	2	5	2	0	1	0	1
L2	1	1	5	3	2	5	2	0	1	0	0
L3	1	1	4	3	2	5	1	0	1	0	0
L4	1	1	4	3	2	5	1	2	2	0	5
L5	1	1	5	3	2	5	1	1	2	1	5
L6	1	2	4	4	2	5	2	1	2	1	5
L7	3	3	4	5	2	5	2	1	2	1	5
Sacrum	3	3	5	5	2	5	2	1	3	1	5
Caudales	1	0	0	5	2	0	1	0	1	1	2

Chien	Vodka	Triskel	Tiger	Tara	Porphyre
sexe	M	M	M	F	M
race	Boxer	Dogue de Bordeaux	tricolore à	caniche noir	Boxer
âge à la consult'	10,5 ans	13,5 ans	4 mois	13,5 ans	14 ans
FTM	600	300	600	600	420
crâne	1	0	4	2	4
C1	2	0	0	1	1
C2	2	0	0	1	1
C3	2	0	0	1	1
C4	2	0	0	1	1
C5	2	0	0	1	1
C6	2	0	0	1	1
C7	2	2	1	1	1
Th1	3	2	1	0	1
Th2	3	0	0	0	0
Th3	3	0	2	0	0
Th4	3	1	0	0	1
Th5	3	0	0	1	0
Th6	3	0	0	1	1
Th7	3	0	0	1	1
Th8	3	0	0	5	0
Th9	3	0	3	5	2
Th10	3	1	3	5	2
Th11	3	1	3	5	2
Th12	4	1	3	5	2
Th13	4	1	3	5	2
L1	4	1	3	5	2
L2	4	1	3	5	2
L3	4	1	3	5	1
L4	4	1	3	5	1
L5	4	1	3	5	1
L6	4	1	3	5	2
L7	4	1	3	5	2
Sacrum	4	1	4	5	5
Caudales	0	0	0	0	1

ANNEXE 5 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU X² ET DE LA P-VALUE POUR LES FEMELLES, PAR VERTÈBRE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Tableau 3 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions sur le crâne

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	19	3	22			
Dysfonction	52	16	68			
Total général	71	19	90			

$p\text{-value} = 0,38$

Tableau 4 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C1

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	20	1	21	17	4	21
Dysfonction	51	18	69	54	15	69
Total général	71	19	90	71	19	

$p\text{-value} = 0,04$

Tableau 5 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C2

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	22	6	28	22	6	28
Dysfonction	49	13	62	49	13	62
Total général	71	19	90	71	19	

$\chi^2 = 0,00$

Tableau 6 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C3

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	20	6	26	21	5	26
Dysfonction	51	13	64	50	14	64
Total général	71	19	90	71	19	

$\chi^2 = 0,08$

Tableau 7 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C4

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	23	7	30	24	6	30
Dysfonction	48	12	60	47	13	60
Total général	71	19	90	71	19	

$\chi^2 = 0,13$

Tableau 8 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C5

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	26	6	32	25	7	32
Dysfonction	45	13	58	46	12	58
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,17$$

Tableau 9 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C6

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	26	5	31	24	7	31
Dysfonction	45	14	59	47	12	59
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,70$$

Tableau 10 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en C7

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	20	5	25	20	5	25
Dysfonction	51	14	65	51	14	65
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,03$$

Tableau 11 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th1

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	24	7	31	24	7	31
Dysfonction	47	12	59	47	12	59
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,06$$

Tableau 12 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th2

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	31	8	39	31	8	39
Dysfonction	40	11	51	40	11	51
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,01$$

Tableau 13 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th3

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	28	9	37	29	8	37
Dysfonction	43	10	53	42	11	53
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,39$$

Tableau 14 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th4

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	28	9	37	29	8	37
Dysfonction	43	10	53	42	11	53
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,39$$

Tableau 15 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th5

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	31	8	39	31	8	39
Dysfonction	40	11	51	40	11	51
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,01$$

Tableau 16 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th6

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	31	7	38	30	8	38
Dysfonction	40	12	52	41	11	52
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,29$$

Tableau 17 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th7

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	28	8	36	28	8	36
Dysfonction	43	11	54	43	11	54
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,04$$

Tableau 18 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th8

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	26	8	34	27	7	34
Dysfonction	45	11	56	44	12	56
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,19$$

Tableau 19 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th9

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	25	6	31	24	7	31
Dysfonction	46	13	59	47	12	59
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,09$$

Tableau 20 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th10

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	23	7	30	24	6	30
Dysfonction	48	12	60	47	13	60
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,13$$

Tableau 21 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th11

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	23	7	30	24	6	30
Dysfonction	48	12	60	47	13	60
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,13$$

Tableau 22 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th12

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	23	4	27	21	6	27
Dysfonction	48	15	63	50	13	63
Total général	71	19	90	71	19	

$$\chi^2 = 0,92$$

Tableau 23 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en Th13

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	22	3	25			
Dysfonction	49	16	65			
Total général	71	19	90			

$$p\text{-value} = 0,25$$

Tableau 24 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L1

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	29	4	33			
Dysfonction	42	15	57			
Total général	71	19	90			

$$p\text{-value} = 1,18$$

Tableau 25 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L2

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	21	3	24			
Dysfonction	50	16	66			
Total général	71	19	90			

$$p\text{-value} = 0,38$$

Tableau 26 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	23	1	24	19	5	24	
Dysfonction	48	18	66	52	14	66	
Total général	71	19	90	71	19		

p-value = 0,02

Tableau 27 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	25	1	26	21	5	26	
Dysfonction	46	18	64	50	14	64	
Total général	71	19	90	71	19		

p-value = 0,01

Tableau 28 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	28	1	29	23	6	29	
Dysfonction	43	18	61	48	13	61	
Total général	71	19	90	71	19		

p-value = 0,00

Tableau 29 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L6

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général
Pas de dysfonction	25		25	20	5	25
Dysfonction	46	19	65	51	14	65
Total général	71	19	90	71	19	

p-value = 0,00

Tableau 30 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions en L7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	15	1	16				
Dysfonction	56	18	74				
Total général	71	19	90				

p-value = 0,17

Tableau 31 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions sur le sacrum

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	15	1	16				
Dysfonction	56	18	74				
Total général	71	19	90				

$p\text{-value} = 0,17$

Tableau 32 : Tableau de contingence des effectifs des femelles des deux groupes présentant des dysfonctions sur les caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	femelles témoins	femelles caudectomisées	total général	
Pas de dysfonction	60	11	71	56	15	71	
Dysfonction	11	8	19	15	4	19	
Total général	71	19	90	71	19		

$\chi^2 = 6,37$

ANNEXE 6 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU X² ET DE LA P-VALUE POUR LES MÂLES PAR VERTÈBRE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Tableau 33 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes au niveau du crâne

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	23	5	28	21	7	28	
Dysfonction	58	24	82	60	22	82	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,40$$

Tableau 34 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	28	11	39	29	10	39	
Dysfonction	53	18	71	52	19	71	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,11$$

Tableau 35 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	31	8	39	29	10	39	
Dysfonction	50	21	71	52	19	71	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,07$$

Tableau 36 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	34	8	42	31	11	42	
Dysfonction	47	21	68	50	18	68	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,87$$

Tableau 37 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	37	10	47	35	12	47	
Dysfonction	44	19	63	46	17	63	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,09$$

Tableau 38 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	39	9	48	35	13	48	
Dysfonction	42	20	62	46	16	62	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 2,54$$

Tableau 39 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	38	10	48	35	13	48	
Dysfonction	43	19	62	46	16	62	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,34$$

Tableau 40 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	32	2	34				
Dysfonction	49	27	76				
Total général	81	29	110				

$$p\text{-value} = 0,00$$

Tableau 41 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	32	8	40	29	11	40	
Dysfonction	49	21	70	52	18	70	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,31$$

Tableau 42 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	43	14	57	42	15	57	
Dysfonction	38	15	53	39	14	53	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,20$$

Tableau 43 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	37	12	49	36	13	49	
Dysfonction	44	17	61	45	16	61	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,16$$

Tableau 44 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	40	7	47	35	12	47	
Dysfonction	41	22	63	46	17	63	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 5,56$$

Tableau 45 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	39	9	48	35	13	48	
Dysfonction	42	20	62	46	16	62	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 2,54$$

Tableau 46 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	36	7	43	32	11	43	
Dysfonction	45	22	67	49	18	67	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 3,70$$

Tableau 47 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	32	9	41	30	11	41	
Dysfonction	49	20	69	51	18	69	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,66$$

Tableau 48 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th8

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	31	11	42	31	11	42	
Dysfonction	50	18	68	50	18	68	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,00$$

Tableau 49 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th9

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	22	7	29	21	8	29	
Dysfonction	59	22	81	60	21	81	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,10$$

Tableau 50 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th10

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	25	8	33	24	9	33	
Dysfonction	56	21	77	57	20	77	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,11$$

Tableau 51 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th11

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	26	8	34	25	9	34	
Dysfonction	55	21	76	56	20	76	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,020$$

Tableau 52 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th12

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	20	5	25	18	7	25	
Dysfonction	61	24	85	63	22	85	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,67$$

Tableau 53 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en Th13

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	23	5	28	21	7	28	
Dysfonction	58	24	82	60	22	82	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 1,40$$

Tableau 54 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	20	7	27	20	7	27	
Dysfonction	61	22	83	61	22	83	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,00$$

Tableau 55 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	18	7	25	18	7	25	
Dysfonction	63	22	85	63	22	85	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,04$$

Tableau 56 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	26	11	37	27	10	37	
Dysfonction	55	18	73	54	19	73	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,33$$

Tableau 57 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	29	10	39	29	10	39	
Dysfonction	52	19	71	52	19	71	
Total général	81	29	110	81	29		

$$0,02$$

Tableau 58 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	29	12	41	30	11	41	
Dysfonction	52	17	69	51	18	69	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 0,28$$

Tableau 59 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	19	11	30	22	8	30	
Dysfonction	62	18	80	59	21	80	
Total général	81	29	110	81	29		

$$\chi^2 = 2,26$$

Tableau 60 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes en L7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	18	4	22				
Dysfonction	63	25	88				
Total général	81	29	110				

$p\text{-value} = 0,42$

Tableau 61 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes au niveau du sacrum

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	18	4	22				
Dysfonction	63	25	88				
Total général	81	29	110				

$p\text{-value} = 0,42$

Tableau 62 : Tableau de contingence des effectifs des mâles des deux groupes au niveau des caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	mâles témoins	mâles caudectomisés	total général		mâles témoins	mâles caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	62	14	76		56	20	76
Dysfonction	19	15	34		25	9	34
Total général	81	29	110		81	29	

$\chi^2 = 7,99$

ANNEXE 7 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU X² ET DE LA P-VALUE POUR LES JEUNES PAR VERTÈBRE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Tableau 63 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé au crâne

Fréquences observée :				Fréquences espérées :		
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	7	3	10	7	3	10
Dysfonction	26	10	36	26	10	36
Total général	33	13	46	33	13	

p-value = 1

Tableau 64 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	9	1	10	7	3	10
Dysfonction	24	12	36	26	10	36
Total général	33	13	46	33	13	

p-value = 0,24

Tableau 65 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	8	3	11	8	3	11	
Dysfonction	25	10	35	25	10	35	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 1

Tableau 66 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	11	4	15	11	4	15
Dysfonction	22	9	31	22	9	31
Total général	33	13	46	33	13	

p-value = 1

Tableau 67 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	11	5	16	11	5	16	
Dysfonction	22	8	30	22	8	30	
Total général	33	13	46	33	13		

$\chi^2 = 0,11$

Tableau 68 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	11	5	16	11	5	16	
Dysfonction	22	8	30	22	8	30	
Total général	33	13	46	33	13		

$$\chi^2 = 0,11$$

Tableau 69 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	13	6	19		14	5	19
Dysfonction	20	7	27		19	8	27
Total général	33	13	46		33	13	

$$\chi^2 = 0,18$$

Tableau 70 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	16	3	19		14	5	19
Dysfonction	17	10	27		19	8	27
Total général	33	13	46		33	13	

$$\chi^2 = 2,48$$

Tableau 71 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	11	5	16		11	5	16
Dysfonction	22	8	30		22	8	30
Total général	33	13	46		33	13	

$$\chi^2 = 0,11$$

Tableau 72 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	16	7	23		17	7	23
Dysfonction	17	6	23		17	7	23
Total général	33	13	46		33	13	

$$\chi^2 = 0,11$$

Tableau 73 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	6	18	13	5	18	
Dysfonction	21	7	28	20	8	28	
Total général	33	13	46	33	13		

$$\chi^2 = 0,38$$

Tableau 74 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	9	5	14	10	4	14	
Dysfonction	24	8	32	23	9	32	
Total général	33	13	46	33	13		

$$\chi^2 = 0,55$$

Tableau 75 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	13	4	17	12	5	17	
Dysfonction	20	9	29	21	8	29	
Total général	33	13	46	33	13		

$$p\text{-value} = 0,74$$

Tableau 76 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	13	3	16	11	5	16	
Dysfonction	20	10	30	22	8	30	
Total général	33	13	46	33	13		

$$p\text{-value} = 0,49$$

Tableau 77 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	5	17	12	5	17	
Dysfonction	21	8	29	21	8	29	
Total général	33	13	46	33	13		

$$\chi^2 = 0,02$$

Tableau 78 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th8

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	4	16	11	5	16	
Dysfonction	21	9	30	22	8	30	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 1

Tableau 79 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th9

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	11	2	13	9	4	13	
Dysfonction	22	11	33	24	9	33	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 0,29

Tableau 80 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th10

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	13	4	17	12	5	17	
Dysfonction	20	9	29	21	8	29	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 0,74

Tableau 81 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th11

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	4	16	11	5	16	
Dysfonction	21	9	30	22	8	30	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 1

Tableau 82 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th12

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	10	2	12	9	3	12	
Dysfonction	23	11	34	24	10	34	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 0,46

Tableau 83 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à Th13

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	2	14	10	4	14	
Dysfonction	21	11	32	23	9	32	
Total général	33	13	46	33	13		

p-value = 0,29

Tableau 84 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	16	1	17		12	5	17
Dysfonction	17	12	29		21	8	29
Total général	33	13	46		33	13	

***p-value* = 0,16**

Tableau 85 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	12	2	14		10	4	14
Dysfonction	21	11	32		23	9	32
Total général	33	13	46		33	13	

***p-value* = 0,29**

Tableau 86 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	14	4	18		13	5	18
Dysfonction	19	9	28		20	8	28
Total général	33	13	46		33	13	

***p-value* = 0,52**

Tableau 87 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	14	3	17		12	5	17
Dysfonction	19	10	29		21	8	29
Total général	33	13	46		33	13	

***p-value* = 0,31**

Tableau 88 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L5

Fréquences observées :			Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	16	3	19	14	5	19
Dysfonction	17	13	27	19	8	27
Total général	33	13	46	33	13	

***p-value* = 0,18**

Tableau 89 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général		jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	13	3	16		11	5	16
Dysfonction	20	10	30		22	8	30
Total général	33	13	46		33	13	

***p-value* = 0,49**

Tableau 90 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé à L7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	11	2	13	9	4	13	
Dysfonction	22	11	33	24	9	33	
Total général	33	13	46	33	13		

0,29

Tableau 91 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé au sacrum

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	12	1	13	9	4	13	
Dysfonction	21	12	33	24	9	33	
Total général	33	13	46	33	13		

$p\text{-value} = 0,07$

Tableau 92 : Tableau de contingence des effectifs des jeunes des deux groupes associé aux caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	jeunes témoins	jeunes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	28	5	33	24	9	33	
Dysfonction	5	8	13	9	4	13	
Total général	33	13	46	33	13		

$\chi^2 = 9,90$

ANNEXE 8 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU X² ET DE LA P-VALUE POUR LES ADULTES PAR VERTÈBRE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Tableau 93 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé au crâne

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	35	5	40	31	9	40	
Dysfonction	84	30	114	88	26	114	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 3,22$$

Tableau 94 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	39	11	50	39	11	50	
Dysfonction	80	24	104	80	24	104	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,02$$

Tableau 95 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	45	11	56	43	13	56	
Dysfonction	74	24	98	76	22	98	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,48$$

Tableau 96 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	43	10	53	41	12	53	
Dysfonction	76	25	101	78	23	101	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,69$$

Tableau 97 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	49	12	61	47	14	61	
Dysfonction	70	23	93	72	21	93	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,54$$

Tableau 98 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	54	10	64	49	15	64	
Dysfonction	65	25	90	70	20	90	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 3,15$$

Tableau 99 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	51	9	60	46	14	60	
Dysfonction	68	26	94	73	21	94	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 3,34$$

Tableau 100 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à C7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	36	4	40	31	9	40	
Dysfonction	83	31	114	88	26	114	
Total général	119	35	154	119	35		

$$p\text{-value} = 0,03$$

Tableau 101 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général		adultes témoins	adultes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	45	10	55		43	13	55
Dysfonction	74	25	99		77	23	99
Total général	119	35	154		119	35	

$$\chi^2 = 1,01$$

Tableau 102 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	58	15	73	56	17	73	
Dysfonction	61	20	81	63	18	81	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,38$$

Tableau 103 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général		adultes témoins	adultes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	53	15	68		53	15	68
Dysfonction	66	20	86		66	20	86
Total général	119	35	154		119	35	

$$\chi^2 = 0,03$$

Tableau 104 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	59	11	70	54	16	70	
Dysfonction	60	24	84	65	19	84	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 3,59$$

Tableau 105 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	57	13	70	54	16	70	
Dysfonction	62	22	84	65	19	84	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 1,26$$

Tableau 106 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	54	11	65	50	15	65	
Dysfonction	65	24	89	69	20	89	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 2,16$$

Tableau 107 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	48	12	60	46	14	60	
Dysfonction	71	23	94	73	21	94	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 108 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th8

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	45	15	60	46	14	60	
Dysfonction	74	20	94	73	21	94	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,29$$

Tableau 109 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th9

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	36	11	47	36	11	47	
Dysfonction	83	24	107	83	24	107	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,02$$

Tableau 110 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th10

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	35	11	46	36	10	46	
Dysfonction	84	24	108	83	25	108	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,05$$

Tableau 111 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th11

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	37	11	48	37	11	48	
Dysfonction	82	24	106	82	24	106	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,00$$

Tableau 112 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th12

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	33	7	40	31	9	40	
Dysfonction	86	28	114	88	26	114	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,84$$

Tableau 113 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th13

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	33	6	39	30	9	39	
Dysfonction	86	29	115	89	26	115	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 1,60$$

Tableau 114 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L1

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	33	10	43	33	10	43	
Dysfonction	86	25	111	86	25	111	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,01$$

Tableau 115 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L2

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	27	8	35	27	8	35	
Dysfonction	92	27	119	92	27	119	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,00$$

Tableau 116 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L3

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	35	8	43	33	10	43	
Dysfonction	84	27	111	86	25	111	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,58$$

Tableau 117 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L4

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	40	8	48	37	11	48	
Dysfonction	79	27	106	82	24	106	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 1,46$$

Tableau 118 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L5

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	41	10	51	39	12	51	
Dysfonction	78	25	103	80	23	103	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 119 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L6

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	31	8	39	30	9	39	
Dysfonction	88	27	115	89	26	115	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,15$$

Tableau 120 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à L7

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	19	5	24	19	5	24	
Dysfonction	100	30	130	100	30	130	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 0,06$$

Tableau 121 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé au sacrum

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	21	4	25	19	6	25
Dysfonction	98	31	129	100	29	129
Total général	119	35	154	119	35	

$p\text{-value} = 0,45$

Tableau 122 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé aux caudales

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général	adultes témoins	adultes caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	94	20	114	88	26	114
Dysfonction	25	15	40	31	9	40
Total général	119	35	154	119	35	

$\chi^2 = 6,71$

ANNEXE 9 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU χ^2 ET DE LA P-VALUE PAR VERTÈBRE À LA PREMIÈRE CONSULTATION

Tableau 123 : Calcul du χ^2 du crâne sur la présence de dysfonctions à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	42	8	50		38	12	50
Note > 0	110	40	150		114	36	150
Total général	152	48	200		152	48	200

$$\chi^2 = 2,34 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$$

Tableau 124 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C1 à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	48	12	60		45,6	14,4	60
Note > 0	104	36	140		106,4	33,6	140
Total général	152	48	200		152	48	200

$$\chi^2 = 0,75 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$$

Tableau 125 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C2 à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	53	14	67		50,92	16,08	67
Note > 0	99	34	133		101,08	31,92	133
Total général	152	48	200		152	48	200

$$\chi^2 = 0,53 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$$

Tableau 126 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C3 à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	54	14	68		51,68	16,32	68
Note > 0	98	34	132		100,32	31,68	132
Total général	152	48	200		152	48	200

$$\chi^2 = 0,66 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$$

Tableau 127 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C4 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	60	17	77		58,52	18,48	77
Note > 0	92	31	123		93,48	29,52	123
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,25 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 128 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C5 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	65	15	80		60,8	19,2	80
Note > 0	87	33	120		91,2	28,8	120
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 2,01 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 129 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C6 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	64	15	79		60,04	18,96	79
Note > 0	88	33	121		91,96	29,04	121
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,80 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 130 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur C7 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	52	7	59		44,84	14,16	59
Note > 0	100	41	141		107,16	33,84	141
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 6,76 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 131 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D1 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	56	15	71		53,96	17,04	71
Note > 0	96	33	129		98,04	30,96	129
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,50 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 132 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D2 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	74	22	96		72,96	23,04	96
Note > 0	78	26	104		79,04	24,96	104
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,12 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 133 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D3 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	65	21	86		65,36	20,64	86
Note > 0	87	27	114		86,64	27,36	114
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,01 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 134 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D4 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	68	16	84		63,84	20,16	84
Note > 0	84	32	116		88,16	27,84	116
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,95 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 135 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D5 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	70	17	87		66,12	20,88	87
Note > 0	82	31	113		85,88	27,12	113
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,68 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 136 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D6 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	67	14	81		61,56	19,44	81
Note > 0	85	34	119		90,44	28,56	119
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 3,37 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 137 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D7 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	60	17	77		58,52	18,48	77
Note > 0	92	31	123		93,48	29,52	123
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,25 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 138 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D8 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	57	19	76		57,76	18,24	76
Note > 0	95	29	124		94,24	29,76	124
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,07 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 139 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D9 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	47	13	60		45,6	14,4	60
Note > 0	105	35	140		106,4	33,6	140
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,26 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 140 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D10 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	48	15	63		47,88	15,12	63
Note > 0	104	33	137		104,12	32,88	137
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,00 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 141 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D11 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	49	15	64		48,64	15,36	64
Note > 0	103	33	136		103,36	32,64	136
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,02 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 142 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D12 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	43	9	52		39,52	12,48	52
Note > 0	109	39	148		112,48	35,52	148
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,73 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 143 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur D13 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	45	8	53		40,28	12,72	53
Note > 0	107	40	147		111,72	35,28	147
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 3,14 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 144 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L1 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	49	11	60		45,6	14,4	60
Note > 0	103	37	140		106,4	33,6	140
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,51 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 145 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L2 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	39	10	49		37,24	11,76	49
Note > 0	113	38	151		114,76	36,24	151
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,46 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 146 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L3 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caudectomie	total général		témoin	caudectomie	total général
Note = 0	49	12	61		46,36	14,64	61
Note > 0	103	36	139		105,64	33,36	139
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,90 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 147 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L5 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	54	11	65		49,4	15,6	65
Note > 0	98	37	135		102,6	32,4	135
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 2,64 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 148 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L5 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	57	13	70		53,2	16,8	70
Note > 0	95	35	130		98,8	31,2	130
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 1,74 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 149 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L6 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	44	11	55		41,8	13,2	55
Note > 0	108	37	145		110,2	34,8	145
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,67 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$ Tableau 150 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur L7 à la première consultationFréquences observées :Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	30	7	37		28,12	8,88	37
Note > 0	122	41	163		123,88	39,12	163
Total général	152	48	200		152	48	200

 $\chi^2 = 0,64 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 151 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur le sacrum à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	33	5	38		28,88	9,12	38
Note > 0	119	43	162		123,12	38,88	162
Total général	152	48	200		152	48	200

$\chi^2 = 3,02 < \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

Tableau 152 : Calcul du χ^2 sur la présence de dysfonctions sur les caudales à la première consultation

Fréquences observées :

Fréquences espérées :

	témoin	caulectomie	total général		témoin	caulectomie	total général
Note = 0	122	25	147		111,72	35,28	147
Note > 0	30	23	53		40,28	12,72	53
Total général	152	48	200		152	48	200

$\chi^2 = 14,87 > \chi^2 \text{ seuil} = 3,84$

**ANNEXE 10 - EFFECTIFS DES CHIENS DU GROUPE TEMOIN POUR CHAQUE NOTE DE
DYSFONCTION PAR VERTEBRE**

	0	1	2	3	4	5
Crâne	42	15	14	24	27	30
C1	48	54	14	10	18	8
C2	53	55	14	10	16	4
C3	54	55	12	11	14	6
C4	60	50	11	10	16	4
C5	65	51	6	7	19	4
C6	64	48	8	10	15	7
C7	52	55	12	9	13	11
Th1	56	49	14	9	12	12
Th2	74	41	13	8	9	7
Th3	65	42	15	10	10	10
Th4	68	36	15	10	10	13
Th5	70	38	11	12	6	15
Th6	67	33	23	11	7	11
Th7	60	37	26	11	9	9
Th8	57	37	27	12	9	10
Th9	47	38	26	16	9	16
Th10	48	41	26	13	9	15
Th11	49	39	26	13	10	15
Th12	43	36	30	18	11	14
Th13	45	36	30	14	13	14
L1	49	44	26	14	11	8
L2	39	30	36	17	18	12
L3	49	35	27	20	14	7
L4	54	32	30	17	15	4
L5	57	24	34	19	13	5
L6	44	22	41	21	13	11
L7	30	30	33	23	16	20
Sacrum	33	22	32	16	20	29
Caudales	122	22	6	2	0	0

**ANNEXE 11 - EFFECTIFS DES CHIENS DU GROUPE « CAUDECTOMIE » POUR
CHAQUE NOTE DE DYSFONCTION PAR VERTEBRE A LA PREMIERE
CONSULTATION**

	0	1	2	3	4	5
Crâne	8	7	8	8	8	9
C1	12	15	10	5	1	5
C2	14	16	6	5	1	6
C3	14	17	6	4	2	5
C4	17	15	4	6	2	4
C5	15	16	6	5	2	4
C6	15	19	3	6	2	3
C7	7	19	8	6	2	6
Th1	15	12	6	6	5	4
Th2	22	10	4	5	4	3
Th3	21	10	6	4	3	4
Th4	16	14	6	3	6	3
Th5	17	16	5	3	5	2
Th6	14	19	5	3	5	2
Th7	17	16	5	3	5	2
Th8	19	14	5	4	2	4
Th9	13	14	8	4	4	5
Th10	15	13	7	4	4	5
Th11	15	16	6	3	3	3
Th12	9	14	7	4	6	8
Th13	8	12	6	3		11
L1	11	14	5	4	5	9
L2	10	11	6	6	8	7
L3	12	14	4	7	7	4
L4	11	11	7	5	8	6
L5	13	11	6	4	7	7
L6	11	10	7	3	8	9
L7	7	10	7	4	5	15
Sacrum	5	5	9	6	4	19
Caudales	25	12	6	1	0	4

ANNEXE 12 - IDENTIFICATION DES CHIENS DU GROUPE TEMOIN A LA DEUXIEME CONSULTATION

Chien	Sexe	Race	Âge à la consultation	Motif de consultation
A'Belle	F	schipperke	9,5 ans	inconnu
Akis	F	Golden retriever	8,5 ans	inconnu
Aramis	F	whippet	11 ans	inconnu
Aska	F	BBM	7,5 ans	raideur du dos
Betsy	F	BBM	9,5 ans	inconnu
Betty	F	Bouledogue français	10 ans	inconnu
Boun-my	M	BA	9 ans	inconnu
Broadway	F	BA	7 ans	démarche chaloupée et boiterie post d persistante
Cachemire	M	spitz nain	10 ans	inconnu
Ceska	F	BBM	8,5 ans	inconnu
Cheika	F	berger blanc suisse	7 ans	fracture doigt externe antérieur droit + cal osseux persistant avec légère déviation du doigt
Dan	M	border collie	3,5 ans	inconnu
Diane	F	BBM	6 ans	entretien (hernie discale)
Easy	M	bouledogue français	5 ans	entretien
Edgard	M	bouledogue français	7,5 ans	inconnu
Erkhan	M	chien loup de Saarloos	2,5 ans	inconnu
Fanny	F	berger australien	1,5 ans	inconnu
Fripouille	F	CKC	5 ans	inconnu
Galéo	M	BAM	3 ans	fistules anales
Garou	M	border terrier	3,5 ans	suivi
Génie	F	BBM	3.5 ans	inconnu
Gershende	F	CKC	3 ans	se traîne avec arrière train bancal mais sans boiterie franche
Gibus	M	staffi	2 ans	inconnu
Gladys	F	bouledogue français	4 ans	inconnu
Gotha	M	BA	3,5 ans	difficulté au saut en longueur
Grisby	M	CKC	3 ans	difficulté à saute
Gump	M	Manchester terrier	3,5 ans	inconnu
Hélios	M	berger australien	2,5 ans	faux mouvement avec refus de ballade
Hémara	F	BBT	7 mois	peurs
Hermione	F	croisé border	3 ans	inconnu
Hoobi wan	M	bull terrier	2,5 ans	inconnu
Hypnosis	F	Berger portugais	1,5 ans	crise convulsive + préparation de chaleurs
Ifat	M	Berger portugais	3 ans	inconnu
Indra	F	Beauceron	3 ans	boiterie antérieur droit
Innsbrück	M	BA	2 ans	inconnu
Iova	F	silky terrier	2,5 ans	inconnu
Itou	M	boxer	2 ans	inconnu
Joséphine	F	teckel à poils durs	6,5 ans	suivi crises convulsives
Judie	F	cane corso	1 an	inconnu
Leaton	M	croisé berger	7 ans	inconnu

Lily	F	croisé griffon	2,5 ans	entretien
Lincoln	M	braque de Weimar	6 mois	tensions de croissance
Loupsy	M	croisé border	15 ans	entretien
Lucia	F	braque de Weimar	5 mois	suivi après anesthésie générale + limage d'un croc
Lucky	M	BBM	4,5 mois	contrôle
Morphée	M	croisé labrador	12,5 ans	boiterie sévère suite à un effort important
Nenjhi	F	Terrier du Tibet	17,5 ans	boiterie antérieur
Nina	F	croisé griffon	5 ans	inconnu
Ola	F	Berger de l'Atlas	11,5 ans	inconnu
Pablo	M	labrador	13 ans	inconnu
Patachou	M	golden retriever	11,5 ans	boiterie antérieur droit
Rosie	F	fox terrier	2 ans	inconnu
Saïssai	F	Bichon havanais	13 ans	suivi
Tchik	F	Chien de garde de Moscou	7,5 ans	gastropexie suite dilatation estomac 1,5 mois plus tôt
Ussy	F	Bouledogue français	11 ans	boiterie antérieur déformation, déformation et inflammation proximales du radius persistantes, boiterie post G de compensation
Valdi	M	border collie	7,5 ans	restrictions de mouvements rachidiens
Vanille	F	Caniche toy	16,5 ans	inconnu
Vénus	F	Golden retriever	6,5 ans	suivi
Vita	F	golden retriever	12 ans	inconnu

ANNEXE 13 - IDENTIFICATION DES CHIENS DU GROUPE « CAUDECTOMIE »
A LA DEUXIEME CONSULTATION

Chien	Sexe	Race	Âge à la consultation	Motif de consultation
Asti	M	caniche nain	7,5 ans	suivi
Athéna	F	berger australien	10 ans	inconnu
Buzz	M	teckel	4,5 ans	boiterie antérieure intermittente suite saut
Chanel	F	braque de Weimar	7 ans	bilan après saillie
Chocky	M	berger australien	13 ans	inconnu
Field	M	berger australien	3,5 ans	persistance boiterie gauche à l'effort
Filou	M	yorkshire terrier	6 ans	inconnu
Fun	M	cocker	5,5 ans	inconnu
Gincka	F	yorkshire terrier	1 an	inconnu
Guess	M	teckel	4 ans	inconnu
Horia	F	caniche nain	3,5 ans	boiterie à froid des antérieurs
Inox	M	doberman	11 mois	suivi boiterie
Inzo	M	braque de Weimar	5 mois	suivi
Iouna	F	schipperke	2,5 ans	inconnu
Iver II	M	schipperke	2,5 ans	inconnu
James	M	braque de Weimar	10 mois	inconnu
Marius	M	caniche nain	7 ans	raideurs lombaires et dos voussé
Nadine	F	braque de Weimar	6 mois	inconnu
Tara	F	caniche noir	13,5 ans	inconnu

**ANNEXE 14 - RECAPITULATIFS DES DYSFONCTIONS OSTEOPATHIQUES DES
CHIENS DU GROUPE TEMOIN A LA DEUXIEME CONSULTATION**

Chien	Ceska	Cachemire	Broadway	Boun-mv	Betty	Betsy	Aska	Aramis	Akis	A'Belle
sexe	F	M	F	M	F	F	F	F	F	F
race	BBM	spitz nain	BA	BA	Bouledogue	BBM	BBM	whippet	Golden	schipperke
âge à la	8.5 ans	10 ans	7 ans	9 ans	10 ans	9.5 ans	7.5 ans	11 ans	8.5 ans	9.5 ans
FTM	240	300	450	420	320	440	340	400	250	280
crâne	2	0	3	4	0	1	2	3	1	2
C1	3	1	4	0	1	3	3	2	1	3
C2	3	1	4	0	1	3	3	2	0	3
C3	3	1	5	0	1	3	3	1	0	3
C4	3	1	4	0	1	3	0	1	0	3
C5	3	1	4	0	1	3	0	1	0	3
C6	3	1	4	1	1	3	0	1	1	3
C7	3	1	4	1	1	3	1	1	0	3
D1	3	1	4	0	0	3	0	3	0	0
D2	3	1	4	0	1	3	0	3	0	0
D3	3	1	4	0	1	3	1	3	0	0
D4	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0
D5	0	0	3	0	0	3	0	1	1	3
D6	0	0	3	0	2	3	0	2	1	3
D7	0	0	1	5	2	3	0	1	1	3
D8	0	0	1	5	2	3	0	1	1	3
D9	0	0	1	5	2	3	0	5	1	3
D10	1	0	1	5	2	3	0	5	1	0
D11	1	0	1	5	2	3	0	5	2	0
D12	0	0	0	5	2	4	0	5	2	0
D13	0	0	2	5	3	4	2	5	2	0
I1	0	2	1	1	2	1	2	5	1	1
I2	4	2	1	2	2	1	2	5	1	2
I3	0	2	1	0	2	1	1	1	1	1
I4	0	2	0	0	2	1	1	1	1	0
I5	0	2	0	0	3	1	0	1	1	0
I6	3	2	0	0	2	3	0	2	2	0
I7	3	3	3	5	3	3	0	2	2	2
Sacrum	3	2	3	5	3	4	4	2	2	1
Caudales	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0

Chien	Génie	Garou	Galéo	Fripouille	Fannv	Erkhan	Edgard	Easv	Diane	Dan	Cheika
sexe	F	M	M	F	F	M	M	M	F	M	F
race	BBM	border terrier	BAM	CKC	berger	chien loup de	bouledogue	bouledogue	BBM	border collie	berger blanc
âge à la	3.5 ans	3.5 ans	3 ans	6 ans	1.5 ans	2.5 ans	7.5 ans	5 ans	6 ans	3.5 ans	7 ans
FTM	390	420	310	250	190	280	300	350	400	350	240
crâne	2	3	2	0	0	4	2	4	3	0	5
C1	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1
C2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
C3	1	0	1	3	0	0	2	1	0	0	1
C4	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
C5	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
C6	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1
C7	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	0
D1	5	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0
D2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
D3	5	0	2	0	0	0	0	0	2	0	1
D4	5	0	0	0	2	4	0	0	0	1	1
D5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1
D6	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1
D7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
D8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
D9	0	0	4	3	0	0	0	1	0	1	2
D10	0	0	4	3	0	5	0	1	0	1	2
D11	0	0	4	3	0	0	0	1	5	1	2
D12	1	0	4	3	0	0	2	1	5	1	0
D13	0	0	4	3	0	1	2	1	5	0	0
L1	3	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1
L2	3	3	1	2	0	0	0	2	0	2	1
L3	3	3	1	2	0	0	0	2	0	1	1
L4	1	3	0	2	0	0	0	2	0	1	1
L5	1	3	0	1	0	0	0	2	0	1	1
L6	1	3	0	3	0	0	0	2	0	1	1
L7	2	3	5	3	0	0	0	2	1	1	2
Sacrum	2	3	5	3	0	0	2	2	4	1	1
Caudales	0	2	2	0	0	0	2	1	1	1	2

Chien	Hypnosis	Hoobi wan	Hermione	Hémara	Hélios	Gump	Grisbv	Gotha	Gladvs	Gibus	Gershende
sexe	F	M	F	F	M	M	M	M	F	M	F
race	Berger	bull terrier	croisé border	BBT	berger	Manchester	CKC	BA	bouledogue	staffi	CKC
âge à la	1.5 ans	2.5 ans	2.5 ans	7 mois	2.5 ans	3.5 ans	3 ans	3.5 ans	4.5 ans	2 ans	3 ans
FTM	530	300	600	600	270	330	250	450	300	230	210
crâne	4	3	0	2	3	4	1	5	0	3	3
C1	4	1	0	1	1	0	0	0	1	0	3
C2	4	1	0	0	1	0	1	0	1	0	3
C3	4	0	0	0	1	0	1	0	1	0	3
C4	4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
C5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3
C6	0	2	0	1	2	1	0	0	1	1	3
C7	0	2	5	1	1	1	0	0	1	0	0
D1	0	0	5	1	1	0	1	0	0	0	0
D2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
D3	2	0	1	0	1	2	1	0	0	0	1
D4	0	0	1	4	1	0	1	0	0	1	0
D5	3	1	1	4	2	0	1	0	0	1	0
D6	3	1	1	4	1	2	1	0	0	0	0
D7	3	1	1	4	1	1	1	2	0	0	0
D8	3	0	1	4	1	2	1	2	2	0	0
D9	3	0	1	4	3	1	3	2	2	1	0
D10	3	0	1	4	3	1	3	2	1	1	0
D11	0	0	1	4	1	1	1	2	1	0	0
D12	2	0	1	4	1	2	1	2	1	0	1
D13	0	2	1	4	1	1	1	2	1	0	1
L1	0	1	5	0	2	1	2	2	1	1	5
L2	4	1	5	0	2	1	1	3	1	1	5
L3	0	1	5	0	2	1	1	3	1	1	5
L4	0	1	0	0	1	1	1	3	1	0	5
L5	2	2	0	0	1	2	1	3	1	0	5
L6	2	2	2	0	1	1	3	3	1	0	5
L7	2	2	2	1	1	1	3	4	1	1	5
Sacrum	3	2	1	1	3	4	3	5	1	2	0
Caudales	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1

Chien	Loupsv	Lincoln	Lilv	Leaton	Judie	Joséphine	Itou	Iova	Innsbrück	Indra	Ifat
sexe		M	F	M	F	F	M	F	M	F	
race	croisé border	braque de	croisé griffon	croisé berger	cane corso	teckel à boils	boxer	silky terrier	BA	Beauceron	Berger
âge à la	14 ans	6 mois	2.5 ans	6.5 ans	1 an	6.5 ans	2 ans	2.5 ans	2 ans	3 ans	3 ans
FTM	380	500	400	320	240	480	450	350	290	420	90
crâne	3	0	0	3	2	1	3	2	2	0	4
C1	1	0	1	1	1	1	3	4	2	5	5
C2	0	0	0	1	0	1	3	4	2	5	4
C3	0	0	0	1	0	1	3	4	2	5	5
C4	0	0	0	0	0	1	3	4	0	5	5
C5	0	0	0	0	0	1	3	4	1	5	4
C6	0	0	0	0	0	1	3	4	0	5	4
C7	0	0	4	0	1	1	3	5	0	5	4
D1	2	3	4	0	0	3	3	4	0	4	1
D2	2	3	0	0	0	3	3	1	4	4	1
D3	2	3	0	0	0	3	3	1	4	4	1
D4	1	0	0	5	0	3	3	1	4	4	1
D5	1	0	0	5	0	3	3	1	4	4	1
D6	1	0	2	5	3	3	3	1	0	4	1
D7	1	0	2	5	3	3	0	1	0	4	1
D8	1	0	2	5	3	3	0	1	0	4	1
D9	1	0	2	5	3	3	0	1	0	0	1
D10	2	2	2	2	3	3	0	1	0	0	1
D11	1	2	3	2	3	3	4	1	0	0	1
D12	1	2	3	2	3	3	4	1	0	0	1
D13	1	2	3	2	3	0	4	1	2	0	1
L1	1	0	3	2	3	0	4	0	0	0	1
L2	3	0	3	2	3	0	4	0	0	0	1
L3	1	0	2	2	3	0	4	0	0	0	1
L4	1	1	2	2	3	0	0	0	1	0	1
L5	1	1	2	2	3	0	0	0	0	0	1
L6	4	0	3	2	3	0	0	0	0	0	1
L7	4	0	2	4	3	2	2	0	0	0	1
Sacrum	5	0	3	3	1	2	2	0	1	0	1
Caudales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Chien	Tchik	Saïssaï	Rosie	Patachou	Pablo	Ola	Nina	Nenih	Morhée	Lucky	Lucia
sexe	F	F	F	M	M	F	F	F	M	M	F
race	Chien de	Bichon	fox terrier	golden	labrador	Berger de	croisé griffon	Terrier du	croisé	BBM	braque de
âge à la	7.5 ans	13 ans	1 an	9.5 ans	13 ans	11.5 ans	5 ans	17.5 ans	12.5 ans	4.5 mois	5 mois
FTM	400	600	280	480	210	280	130	370	210	500	600
crâne	1	1	0	5	0	0	0	4	1	0	5
C1	1	3	3	1	3	0	0	5	1	0	4
C2	1	0	3	1	3	0	0	5	0	0	4
C3	1	0	3	1	0	0	0	5	0	0	4
C4	2	0	3	1	0	1	0	5	0	0	0
C5	2	1	3	1	0	1	0	5	0	0	0
C6	1	1	3	2	0	0	0	5	1	0	0
C7	2	0	3	1	0	0	0	5	0	2	2
D1	3	0	1	1	3	0	0	5	0	2	2
D2	1	0	1	1	3	0	0	0	0	1	2
D3	2	2	0	1	3	2	0	0	0	1	3
D4	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
D5	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
D6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
D7	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
D8	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	2
D9	1	0	0	1	1	0	5	1	0	1	3
D10	1	1	0	1	1	0	5	2	0	1	0
D11	1	0	1	1	1	0	5	3	2	1	0
D12	3	0	0	1	1	0	5	4	2	1	0
D13	3	0	0	1	1	1	5	5	2	2	0
L1	1	0	0	0	1	0	5	0	1	3	2
L2	1	0	0	0	3	0	5	3	1	3	2
L3	1	0	0	0	1	0	5	3	2	2	0
L4	1	0	0	0	1	1	1	3	2	2	0
L5	1	0	0	1	1	1	1	3	2	2	0
L6	1	0	0	0	4	1	1	4	2	3	0
L7	1	1	3	2	4	1	1	5	2	3	0
Sacrum	2	0	3	2	4	1	2	5	4	3	0
Caudales	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Chien	Vita	Vénus	Vanille	Valdi	Ussv
sexe	F	F	F	M	F
race	golden	Golden	Caniche Toy	border collie	Bouledogue
âge à la	7.5 ans	6.5 ans	16.5 ans	7.5 ans	11 ans
FTM	305	350	180	160	150
crâne	3	0	0	0	0
C1	3	0	3	1	0
C2	3	0	3	0	0
C3	3	0	3	1	0
C4	3	0	3	0	0
C5	3	0	3	0	0
C6	3	0	3	0	0
C7	3	0	4	1	2
D1	1	0	4	0	2
D2	1	0	1	0	2
D3	2	0	1	2	2
D4	1	0	1	2	2
D5	0	0	1	0	2
D6	0	0	1	0	2
D7	0	0	1	0	2
D8	0	0	1	0	2
D9	5	0	0	0	2
D10	5	0	0	0	1
D11	5	0	0	0	1
D12	0	4	0	1	1
D13	0	4	1	0	4
L1	0	4	0	0	4
L2	5	4	1	0	3
L3	5	4	1	0	3
L4	5	0	2	0	3
L5	5	0	1	0	3
L6	5	0	1	0	4
L7	5	0	1	1	4
Sacrum	5	0	0	1	4
Caudales	0	0	0	0	0

ANNEXE 15 - RECAPITULATIFS DES DYSFONCTIONS OSTÉOPATHIQUES DES CHIENS DU GROUPE « CAUDECTOMIE » A LA DEUXIÈME CONSULTATION

Chien	Guess	Gincka	Fun	Filou	Field	Chocky	Chanel	Buzz	Athéna	Asti
sexe	M	F	M	M	M	M	F	M	F	M
race	teckel	Pékinois	cocker	yorkshire	berger	Berger	braque de	Teckel	Berger	Caniche nain
âge à la	4 ans	1 an			3.5 ans	13 ans	7 ans	4.5 ans	10 ans	7.5 ans
FTM	440	370	600	300	380	450	180	215	320	180
crâne	3	0	3	4	0	4	1	0	3	0
C1	3	0	3	1	0	5	1	3	1	1
C2	0	0	3	1	0	5	0	0	0	1
C3	0	0	3	1	0	5	0	0	0	1
C4	0	0	3	1	2	5	0	0	1	1
C5	0	0	3	1	1	5	0	2	1	1
C6	0	0	3	1	0	5	0	2	1	1
C7	0	0	3	0	1	5	0	4	1	1
D1	0	0	5	0	2	5	0	4	0	2
D2	0	0	5	0	2	5	2	4	0	2
D3	3	5	5	0	0	5	0	0	0	2
D4	3	4	5	0	0	5	0	3	0	0
D5	3	4	5	0	0	5	0	0	0	0
D6	3	4	5	4	0	5	0	0	0	0
D7	3	4	5	4	0	5	0	0	0	0
D8	3	4	5	4	0	5	0	1	0	0
D9	0	4	5	4	4	5	0	1	0	0
D10	0	4	5	4	4	5	0	1	2	0
D11	0	4	5	4	4	5	0	1	1	0
D12	0	4	5	4	4	5	0	2	2	1
D13	0	0	5	4	4	5	0	2	1	1
I1	2	1	5	3	0	5	2	1	1	0
I2	2	1	5	3	0	5	2	1	1	0
I3	2	0	5	3	0	0	2	2	3	0
I4	2	0	5	3	0	0	2	2	3	0
I5	0	0	5	3	0	0	2	1	3	1
I6	0	0	5	4	0	0	3	1	3	1
I7	1	0	4	4	1	0	3	4	1	1
Sacrum	1	0	4	5	1	1	4	3	2	2
Caudales	0	0	5	0	1	0	0	0	0	1

Chien	Tara	Nadine	Marius	James	Iver-II	Iouna	Inzo	Inox	Horia
sexe	F	F	M	M	M	F	M	M	F
race	caniche noir	braque de	Caniche nain	braque de	shipperke	shipperke	Braque de	doberman	caniche nain
âge à la	13.5 ans	6 mois	7 ans	10 mois	2.5 ans	2.5 ans	5 mois	11 mois	3.30410959
FTM	360	440	250	280	500	350	120	400	350
crâne	3	1	0	0	5	0	0	3	0
C1	0	0	1	2	1	1	0	4	3
C2	0	0	1	2	1	1	0	4	3
C3	0	0	1	2	1	1	0	4	3
C4	0	0	1	2	0	1	2	4	3
C5	3	1	1	2	0	1	0	4	3
C6	3	1	1	2	0	1	0	4	3
C7	3	1	3	2	1	1	0	4	3
D1	3	0	3	0	0	1	1	0	0
D2	0	0	3	0	0	1	1	0	0
D3	0	0	0	0	1	1	1	0	0
D4	0	0	0	0	0	0	1	0	5
D5	0	0	0	0	0	5	1	0	5
D6	0	0	0	0	0	5	0	0	0
D7	0	0	0	0	0	5	0	0	0
D8	0	0	0	0	0	5	0	0	0
D9	5	0	0	0	0	5	2	3	0
D10	5	0	0	0	0	5	2	3	0
D11	5	0	0	4	0	0	2	3	0
D12	5	3	0	4	0	0	2	3	0
D13	5	3	0	5	0	0	2	3	1
L1	0	3	4	4	0	1	2	0	1
L2	0	3	4	3	0	2	0	0	0
L3	0	3	4	3	0	0	0	0	0
L4	0	3	4	3	0	0	0	0	0
L5	0	3	4	3	0	0	0	1	0
L6	0	3	4	4	0	0	0	1	0
L7	1	3	2	0	0	0	0	1	1
Sacrum	2	3	2	0	4	0	0	1	1
Caudales	0	0	0	1	0	0	2	1	0

ANNEXE 16 - APPROCHE STATISTIQUE : CALCULS DU χ^2 ET DE LA P-VALUE PAR VERTÈBRE À LA DEUXIÈME CONSULTATION

Tableau 153 : Tableau de contingence des deux groupes associé au crâne à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	19	9	28	21	7	28
Dysfonction	40	10	50	38	12	50
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 1,44$$

Tableau 154 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C1 à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	19	5	24	18	6	24
Dysfonction	40	14	54	41	13	54
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,23$$

Tableau 155 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C2 à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	26	9	35	26	9	35
Dysfonction	33	10	43	33	10	43
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,06$$

Tableau 156 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C3 à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	25	9	34	26	8	34
Dysfonction	34	10	44	33	11	44
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,15$$

Tableau 157 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C4 à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	32	7	39	30	9	39
Dysfonction	27	12	39	29	10	39
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 1,74$$

Tableau 158 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C5 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	31	5	36	27	9	36
Dysfonction	28	14	42	32	10	42
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 3,98$$

Tableau 159 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C6 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	25	6	31	23	8	31
Dysfonction	34	13	47	36	11	47
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,70$$

Tableau 160 : Tableau de contingence des deux groupes associé à C7 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	23	5	28	21	7	28
Dysfonction	36	14	50	38	12	50
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 1,00$$

Tableau 161 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th1 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	28	10	38	29	9	38
Dysfonction	31	9	40	30	10	40
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,15$$

Tableau 162 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th2 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	30	10	40	30	10	40
Dysfonction	29	9	38	29	9	38
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 0,02$$

Tableau 163 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th3 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :		
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général
Pas de dysfonction	23	11	34	26	8	34
Dysfonction	36	8	44	33	11	44
Total général	59	19	78	59	19	78

$$\chi^2 = 2,09$$

Tableau 164 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th4 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	30	12	42	32	10	42	
Dysfonction	29	7	36	27	9	36	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,88$$

Tableau 165 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th5 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	30	12	42	32	10	42	
Dysfonction	29	7	36	27	9	36	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,88$$

Tableau 166 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th6 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	27	13	40	30	10	40	
Dysfonction	32	6	38	29	9	38	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 2,95$$

Tableau 167 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th7 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	adultes témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	28	13	41	31	10	41	
Dysfonction	31	6	37	28	9	37	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 2,53$$

Tableau 168 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th8 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	25	12	37	28	9	37	
Dysfonction	34	7	41	31	10	41	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 2,49$$

Tableau 169 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th9 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	22	9	31	23	7	31	
Dysfonction	37	10	47	36	11	47	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,61$$

Tableau 170 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th10 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	20	8	28	21	7	28	
Dysfonction	39	11	50	38	11	50	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 171 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th11 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	20	8	28	21	7	28	
Dysfonction	39	11	50	38	12	50	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 172 : Tableau de contingence des adultes des deux groupes associé à Th12 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	19	6	25	19	9	25	
Dysfonction	40	13	53	40	13	53	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,00$$

Tableau 173 : Tableau de contingence des deux groupes associé à Th13 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	17	6	23	17	6	23	
Dysfonction	42	13	55	42	13	55	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,05$$

Tableau 174 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L1 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	21	5	26	20	6	26	
Dysfonction	38	14	52	39	13	52	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,56$$

Tableau 175 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L2 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	15	7	22	17	5	22	
Dysfonction	44	12	56	42	14	56	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,93$$

Tableau 176 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L3 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	19	10	29	22	7	29	
Dysfonction	40	9	49	37	12	49	
Total général	119	35	154	119	35		

$$\chi^2 = 2,57$$

Tableau 177 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L4 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	23	10	33	25	8	33	
Dysfonction	36	9	45	34	11	45	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 1,10$$

Tableau 178 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L5 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	23	36	32	24	8	32	
Dysfonction	36	10	46	35	11	46	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 179 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L6 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	23	9	32	24	8	32	
Dysfonction	36	10	46	35	11	46	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 0,42$$

Tableau 180 : Tableau de contingence des deux groupes associé à L7 à la deuxième consultation

Fréquences observées :				Fréquences espérées :			
	témoins	caudectomisés	total général	témoins	caudectomisés	total général	
Pas de dysfonction	10	6	16	12	4	16	
Dysfonction	49	13	62	47	15	62	
Total général	59	19	78	59	19	78	

$$\chi^2 = 1,89$$

Tableau 181 : Tableau de contingence des deux groupes associé au sacrum à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	10	4	14	11	3	14
Dysfonction	49	15	64	48	16	64
Total général	59	19	78	59	19	78

p-value = 0,73

Tableau 182 : Tableau de contingence des deux groupes associé aux caudales à la deuxième consultation

	Fréquences observées :			Fréquences espérées :		
	témoins	caulectomisés	total général	témoins	caulectomisés	total général
Pas de dysfonction	41	13	54	41	13	54
Dysfonction	18	6	24	18	6	24
Total général	59	19	78	59	19	78

$\chi^2 = 0,01$

**ANNEXE 17 - EFFECTIFS DES CHIENS TEMOINS POUR CHAQUE NOTE DE
DYSFONCTION PAR VERTEBRE A LA DEUXIEME CONSULTATION**

	0	1	2	3	4	5
Crâne	19	7	10	12	7	4
C1	19	19	3	11	4	3
C2	26	14	2	10	5	2
C3	25	15	2	10	3	4
C4	32	12	1	8	3	3
C5	31	14	1	8	3	2
C6	25	18	3	8	3	2
C7	23	16	6	6	4	4
Th1	28	10	5	8	5	3
Th2	30	14	4	7	3	1
Th3	23	13	11	8	3	1
Th4	30	15	4	4	4	2
Th5	30	16	3	6	3	1
Th6	27	16	6	7	2	1
Th7	28	18	4	5	2	2
Th8	25	18	7	5	2	2
Th9	22	15	6	9	2	5
Th10	20	17	8	7	2	5
Th11	20	18	7	6	3	5
Th12	19	16	9	5	6	4
Th13	17	15	11	5	6	5
L1	21	19	8	4	3	4
L2	15	14	11	10	4	5
L3	19	19	9	6	2	4
L4	23	20	9	5	0	2
L5	23	19	9	6	0	2
L6	23	11	10	9	4	2
L7	10	14	14	11	5	5
Sacrum	10	11	13	12	7	6
Caudales	41	13	5	0	0	0

**ANNEXE 18 - EFFECTIFS DES CHIENS DU GROUPE « CAUDECTOMIE » POUR
CHAQUE NOTE DE DYSFONCTION PAR VERTEBRE A LA DEUXIEME
CONSULTATION**

	0	1	2	3	4	5
Crâne	9	2	0	5	2	1
C1	5	7	1	4	1	1
C2	9	5	1	2	1	1
C3	9	5	1	2	1	1
C4	7	5	3	2	1	1
C5	5	7	2	3	1	1
C6	6	6	2	3	1	1
C7	5	6	1	4	2	1
Th1	10	2	2	2	1	2
Th2	10	2	3	1	1	2
Th3	11	3	1	1	0	3
Th4	12	1	0	2	1	3
Th5	12	1	0	1	1	4
Th6	13	0	0	1	2	3
Th7	13	0	0	1	2	3
Th8	12	1	0	1	2	3
Th9	9	1	1	1	3	4
Th10	8	1	2	1	3	4
Th11	8	2	1	1	4	3
Th12	6	1	3	2	4	3
Th13	6	3	2	2	2	4
L1	5	5	3	2	2	2
L2	7	3	3	3	1	2
L3	10	0	3	4	1	1
L4	10	0	3	4	1	1
L5	9	3	1	4	1	1
L6	9	3	0	3	3	1
L7	6	7	1	2	3	0
Sacrum	4	5	4	2	3	1
Caudales	13	4	1	0	0	1

Vu: L'enseignant Rapporteur

De l'Ecole Nationale Vétérinaire,
Agroalimentaire et de l'Alimentation Nantes
Atlantique Oniris

Eve BETTI

E. Z.M.

Vu: La Directrice Générale

De l'Ecole Nationale Vétérinaire,
Agroalimentaire et de l'Alimentation
Nantes Atlantique Oniris
D. BUZONI-GATEL



Nantes, le 6/06/18

Vu: Le Président de la Thèse

Professeur NIZARD Julien

Prof. ~~Julien~~ NIZARD
Coordinateur Centre Fédératif
Douleur Sans Support Ethique
CHU NANTES

Vu: Le Doyen de la Faculté de
Médecine de Nantes

Professeur Pascale JOLLIET

Vu et permis d'imprimer

NOM : LEGAVRE
Prénom : Blandine

•

•

Ostéopathie canine : conséquences pathologiques de la caudectomie

RÉSUMÉ :

Ce travail a pour objectif d'évaluer, du point de vue ostéopathique, l'impact de la caudectomie chez le Chien. Menée sur une population de 200 individus, cette étude a cherché à comparer un lot témoin à un lot de chiens caudectomisés. Des relations de dépendance avec l'âge et le sexe ont également été investiguées, ainsi qu'un éventuel impact sur la force de traction médullaire (FTM). Si les modèles ostéopathiques des vertèbres charnières et de l'Hélice fasciale semblent expliquer ces résultats, l'étude de la FTM n'est pas concluante. Ce travail soulève également de nombreuses interrogations et se veut être une base de réflexions pour de futures recherches.

MOTS CLÉS :

- CAUDECTOMIE
- CHIEN
- OSTÉOPATHIE
- QUEUE

JURY : Président : Monsieur Julien NIZARD
Professeur de la Faculté de Médecine de Nantes

Rapporteur : Madame Claire DOUART
Maître de Conférences et Professeur agrégé à Oniris

Assesseur : Monsieur Eric BETTI
Maître de Conférences à Oniris

Membre invité : Madame Isabelle ROUSSOT
Docteur vétérinaire pratiquant l'ostéopathie

ADRESSE DE L'AUTEUR :
362 Impasse des 4 barrières
Rue du Val avril
TONNEVILLE
50640 LA HAGUE

Nom de l'imprimeur
COREP Nantes Jonelière
25 Route de la Jonelière
44300 NANTES