



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

This is an author's version published in: <https://oatao.univ-toulouse.fr/27552/>

Girault, Ciska . *Effet de la présence ou de l'absence du propriétaire sur le comportement du chien en consultation*. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2017, 102 p.

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

EFFET DE LA PRESENCE OU DE L'ABSENCE DU PROPRIETAIRE SUR LE COMPORTEMENT DU CHIEN EN CONSULTATION

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

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

par

GIRAULT Ciska

Née, le 07 septembre 1991 à AIX-EN-PROVENCE (13)

Directeur de thèse : Mme Nathalie PRIYMENKO

JURY

PRESIDENT :
M. Claude MOULIS

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSEESSEURS :
Mme Nathalie PRIYMENKO
Mme Lydie BRET

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

MEMBRES INVITES :
Mme Florence GAUNET
Mme Charlotte DURANTON

Chercheur au Laboratoire de Psychologie Cognitive de MARSEILLE
Doctorante au Laboratoire de Psychologie Cognitive de MARSEILLE

Répartition des Enseignants-Chercheurs par Département.

Mise à jour : 03/11/2017

DIRECTRICE : ISABELLE CHMITELIN

ELEVAGE ET PRODUITS/SANTÉ PUBLIQUE VÉTÉRINAIRE	SCIENCES BIOLOGIQUES ET FONCTIONNELLES	SCIENCES CLINIQUES DES ANIMAUX DE COMPAGNIE, DE SPORT ET DE LOISIRS
<p>Responsable : M. SANS</p> <p><u>ALIMENTATION ANIMALE :</u> M. ENJALBERT Francis, PR Mme PRIYMENKO Nathalie, MC Mme MEYNADIER Annabelle, MC</p> <p><u>EPIDEMIOLOGIE :</u> Mathilde PAUL, MC</p> <p><u>PARASITOLOGIE-ZOOLOGIE :</u> M. FRANC Michel, PR M. JACQUIET Philippe, PR M. LIENARD Emmanuel, MC Mme BOUHSIRA Emilie, MC</p> <p><u>HYGIÈNE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS :</u> M. BRUGERE Hubert, PR M. BAILLY Jean-Denis, PR Mme BIBBAL Delphine, MC Mme COSTES Laura, AERC Mme DAVID Laure, MCC</p> <p><u>PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION :</u> M. BERTHELOT Xavier, PR M. BERGONIER Dominique, MC Mme CHASTANT-MAILLARD Sylvie, PR Mme HAGEN-PICARD Nicole, PR M. NOUVEL Laurent-Xavier, MC Mme MILA Hanna, MC</p> <p><u>PATHOLOGIE DES RUMINANTS :</u> M. SCHELCHER François, PR M. FOUCRAS Gilles, PR M. CORBIÈRE Fabien, MC M. MAILLARD Renaud, PR M. MEYER Gilles, PR</p> <p><u>PRODUCTION ET PATHOLOGIE AVIAIRE ET PORCINE :</u> Mme WARET-SZKUTA Agnès, MC M. JOUGLAR Jean-Yves, MC M. GUERIN Jean-Luc, PR M. LE LOC'H Guillaume, MC</p> <p><u>PRODUCTIONS ANIMALES AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE ÉCONOMIE :</u> M. DUCOS Alain, PR M. SANS Pierre, PR M. RABOISSON Didier, MC</p>	<p>Responsable : Mme GAYRARD</p> <p><u>ANATOMIE :</u> M. MOGICATO Giovanni, MC M. LIGNEREUX Yves, PR Mme DEVIERS Alexandra, MC</p> <p><u>ANATOMIE PATHOLOGIQUE - HISTOLOGIE :</u> M. DELVERDIER Maxence, PR Mme LETRON-RAYMOND Isabelle, PR Mme BOURGES-ABELLA Nathalie, PR Mme LACROUX Caroline, PR M. GAIDE Nicolas, AERC</p> <p><u>BIOLOGIE MOLECULAIRE :</u> Mme BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle, MC</p> <p><u>MICROBIOLOGIE – IMMUNOLOGIE - MALADIES INFECTIEUSES :</u> M. MILON Alain, PR M. BERTAGNOLI Stéphane, PR M. VOLMER Romain, MC Mme BOULLIER Séverine, MC Mme DANIELS Héléne, MC</p> <p><u>BIOSTATISTIQUES :</u> M. CONCORDET Didier, PR M. LYAZRHI Faouzi, MC</p> <p><u>PHARMACIE-TOXICOLOGIE :</u> M. PETIT Claude, PR Mme CLAUW Martine, PR M. GUERRE Philippe, PR M. JAEG Philippe, MC</p> <p><u>PHYSIOLOGIE –PHARMACOLOGIE THERAPEUTIQUE :</u> M. BOUSQUET-MELOU Alain, PR Mme GAYRARD-TROY Véronique, PR Mme FERRAN Aude, MC M. LEFEBVRE Hervé, PR</p> <p><u>BIOCHIMIE :</u> Mme BENNIS-BRET Lydie, MC</p> <p><u>ANGLAIS :</u> M. SEVERAC Benoît, PLPA Mme MICHAUD Françoise, PCEA</p>	<p>Responsable : Mme CADIERGUES</p> <p><u>ANESTHESIOLOGIE</u> M. VERWAERDE Patrick, MC</p> <p><u>CHIRURGIE :</u> M. AUTEFAGE André, PR M. ASIMUS Erik, MC M. MATHON Didier, MC Mme MEYNAUD-COLLARD Patricia, MC Mme PALIERNE Sophie, MC</p> <p><u>MEDECINE INTERNE :</u> Mme DIQUELOU Armelle, MC M. DOSSIN Olivier, MC Mme LAVOUE Rachel, MC Mme GAILLARD-THOMAS Elodie, MCC</p> <p><u>OPHTALMOLOGIE :</u> M. DOUET Jean-Yves, MC</p> <p><u>DERMATOLOGIE :</u> Mme CADIERGUES Marie-Christine, PR</p> <p><u>IMAGERIE MEDICALE</u> M. CONCHOU Fabrice, MC</p> <p><u>BIOLOGIE MOLECULAIRE. :</u> Mme TRUMEL Catherine, PR</p> <p><u>PATHOLOGIE DES EQUIDES :</u> M. CUEVAS RAMOS Gabriel, MC Mme LALLEMAND Elodie, AERC</p>

REMERCIEMENTS

A notre Jury de thèse,

A Monsieur le Professeur Claude MOULIS

Professeur à l'Université Paul Sabatier

Qui nous fait l'honneur de présider ce jury de thèse,

Veillez accepter mes hommages respectueux

A Madame le Docteur Nathalie PRIYMENKO

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Alimentation

Pour son encadrement et sa disponibilité tout au long de notre travail,

Veillez accepter mes plus sincères remerciements

A Madame le Docteur Lydie BRET

Maitre de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Physique et chimie biologiques et médicales

Qui nous fait l'honneur de participer à notre jury de thèse,

Qu'elle trouve ici le témoignage de ma reconnaissance

A Madame le Docteur Florence GAUNET

Chercheur au Laboratoire de Psychologie Cognitive de Marseille

Ethologie cognitive

Qui nous a guidés tout au long de l'élaboration du projet,

Pour sa grande implication dans ce travail et sa disponibilité,

En témoignage de notre gratitude et de notre profond respect

A Madame Charlotte DURANTON

Doctorante au Laboratoire de Psychologie Cognitive de Marseille

Ethologie cognitive

Pour son aide et sa patience,

Sincères remerciements

A l'ensemble des personnes ayant contribué à ce projet,

A Marylou HELSLY,

Qui a été mon binôme indispensable pendant tout ce travail,
Merci à toi.

A Lucas GIRAULT,

Pour avoir traité nos vidéos avec professionnalisme et efficacité, pour nous avoir épargné un temps précieux et pour être un frère parfait,
Merci pour ton aide.

A Thomas FUMEY,

Pour sa programmation qui nous a sauvés la vie,
Mille mercis.

A Pierre CARRERE,

Pour savoir utiliser les recoins méconnus d'Excel,
Pour son soutien, ses suggestions, et pour tout le reste,
Merci pour tout.

A Elodie LOSSERAND,

Pour avoir fait second juge pour l'analyse de vidéos,
Merci pour ta participation.

A tous les participants à notre thèse, tous les étudiants qui nous ont permis de tester notre protocole et leurs amis à quatre pattes.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	6
INTRODUCTION.....	12
PARTIE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	13
1.1. Le chien chez le vétérinaire	13
1.1.1. Les chiens sont stressés chez le vétérinaire.....	13
1.1.1.1. Cas général	13
1.1.1.2. Les 3 F : « Freeze, Fight, Flight ».....	13
1.1.1.3. Tempérament, passé et stratégie d'adaptation du chien	14
1.1.2. Les facteurs de stress.....	15
1.1.2.1. Les facteurs de stress chez le chien.....	15
1.1.2.2. Autour de la visite chez le vétérinaire	16
1.1.2.3. Lors de la consultation	17
1.1.2.4. Entre le chien et propriétaire	18
1.1.3. Conséquences du stress du chien en clinique vétérinaire	18
1.1.3.1. Agressions	18
1.1.3.2. Aggravation dans le temps.....	19
1.1.3.3. Avis du propriétaire.....	20
1.1.3.4. Démédicalisation.....	20
1.1.4. Gestion du stress du chien chez le vétérinaire	21
1.1.4.1. Par le vétérinaire et son équipe	21
1.1.4.2. Par le propriétaire	22
1.1.4.3. Aménagement de la structure vétérinaire	24
1.2. Le stress chez le chien	26
1.2.1. Physiologie du stress	26
1.2.2. Modifications comportementales et physiologiques liées au stress	27
1.2.2.1. Variation de la réponse en fonction de l'intensité du stress.....	27
1.2.2.2. Variation de la réponse lors de stress aigu ou chronique	29
1.2.2.3. Les signaux d'apaisement.....	30
1.2.2.4. Activités de substitution, stéréotypies et comportements redirigés	31

1.2.2.5. Agressions liées au stress	32
1.2.2.6. Détresse acquise, stress post-traumatique.....	32
1.2.3. Risques médicaux et de problèmes de comportement liés au stress	33
1.2.3.1. Effet sur le système immunitaire	33
1.2.3.2. Infections et tumeurs	33
1.2.3.3. Système gastrointestinal	34
1.2.3.4. Comportements anormaux	34
1.2.4. Comment mesurer le stress chez le chien ?.....	35
1.2.4.1. Relever les comportements	35
1.2.4.2. Utilisation des paramètres physiologiques	36
1.3. La relation Homme - chien.....	37
1.3.1. La communication Homme – chien.....	37
1.3.1.1. Une communication interspécifique.....	37
1.3.1.2. Compétences du chien pour communiquer avec l’Homme	38
1.3.1.3. L’Homme a-t-il appris à comprendre le chien ?	41
1.3.2. Le lien propriétaire - chien	43
1.3.2.1. Lien d’attachement - Généralités.....	43
1.3.2.2. Lien d’attachement Homme – Chien.....	44
1.3.3. Comportement de référencement sociale	45
1.3.4. La synchronisation Homme – chien.....	46
1.3.5. Le soutien social	49
PARTIE 2 : ETUDE EXPERIMENTALE	51
1.4. Objectifs de l’étude	51
1.4.1. Contexte	51
1.4.2. Hypothèses.....	51
1.5. Matériel et méthodes	53
1.5.1. Participants	53
1.5.1.1. Modalités de recrutement	53
1.5.1.2. Caractéristiques les groupes	53
1.5.2. Déroulement	53
1.5.2.1. Général	53
1.5.2.2. Déroulement de la consultation :.....	54

1.5.3. Récolte des données	56
1.5.4. Traitement des données	58
1.5.5. Analyse statistique.....	61
1.6. RESULTATS	62
1.6.1. Effectifs	62
1.6.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	62
1.6.1.2. Caractéristiques des participants	62
1.6.2. Durée des phases.....	63
1.6.3. Etat émotionnel du chien pendant l'exploration	64
1.6.4. Influence du propriétaire sur le stress du chien pendant l'examen clinique	64
1.6.5. Tolérance aux manipulations	68
1.6.6. Comportement du chien pendant les retrouvailles	69
1.6.6.1. Intensité des retrouvailles	69
1.6.6.2. Influence du propriétaire sur le stress du chien pendant les retrouvailles	70
1.6.6.3. Motivation à quitter la pièce après l'examen	71
1.7. DISCUSSION	72
1.7.1. Le stress du chien pendant la consultation	72
1.7.2. Comportement envers le propriétaire, le vétérinaire et l'aide.....	75
1.7.3. Succès et difficulté des manipulations	77
1.7.4. Comportement pendant les retrouvailles	78
1.7.5. Discussion à propos du protocole	79
CONCLUSION	83
BIBLIOGRAPHIE.....	85
ANNEXES.....	96

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Contenu du consentement éclairé signé par le propriétaire.	96
ANNEXE 2 : Questionnaire destiné au propriétaire (d'après Deldalle et Gaunet, 2014)	97
ANNEXE 3 : Score de succès et difficulté des manipulations	97
ANNEXE 4 : Degrés de contention	98
ANNEXE 5 : Ethogramme du chien	98
ANNEXE 6 : Etats émotionnels du chien (Mills <i>et al.</i> , 2006)	100
ANNEXE 7 : Scores d'entrée de salle et de retrouvailles.....	100
ANNEXE 8 : Résumé des questions posées et paramètres analysés	101

LISTE DES ABREVIATIONS

ACTH : Adreno Cortico Tropic Hormone
ASST : Ainsworth Strange Situation Test
CRH : Corticolibérine
DAP : Phéromone apaisante du chien
HPA : Axe Hypothalamo-Pituito-Surrélanien
PVN : Noyau paraventriculaire

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

FIGURE 1 : Licol pour chien (Photo de https://www.direct-vet.be/).....	22
FIGURE 2 : Exemple d'apprentissage par facilitation sociale. Un chiot imite un adulte qui creuse à la recherche d'une taupe (Photo personnelle).	23
FIGURE 3 : Effet du stress sur l'organisme. HPA : axe hypothalamo-pituito-surréal. CRH : corticolibérine. PVN : noyau paraventriculaire de l'hypothalamus. ACTH : Adréno Cortico Tropic Hormone.....	27
FIGURE 4 : Echelle d'agression du chien, et sa variation en fonction des individus...	28
FIGURE 5 : Poulèchement chez un chien (à gauche) et bâillement (à droite), (photos personnelles).....	31
FIGURE 6 : Chiot sur le dos, montrant son ventre pour éviter un conflit (Photo personnelle).....	38
FIGURE 7 : Morsures et dents découvertes lors de jeu (à gauche) et pour distancer un congénère (à droite) (Photos : Margalide Trattler).....	43
FIGURE 8 : Exemple de synchronisation (spatiale, temporelle et d'activité) entre chiens: en haut, les deux chiens sont couchés auprès de leur bâton après avoir joué avec (photo de Marylou Helsly) ; en bas, les deux chiens choisissent le même endroit et le même moment pour se soulager (photo personnelle).	47
FIGURE 9 : Plan de la salle de consultation avec l'emplacement des caméras.	57
FIGURE 10 : Aperçu des images récoltées lors des manipulations. A gauche, en présence du propriétaire, à droite en absence du propriétaire.	57
FIGURE 11 : Durée des phases	64
FIGURE 12 : Etats émotionnels en phase 6	81

TABLEAUX

TABLEAU 1 : Comportements de stress observables chez le chien lors de stress aigu et chronique (d'après Horwitz et Mills, 2009).....	29
TABLEAU 2 : Signaux d'apaisement les plus fréquents et leur signification (d'après Rugaas 2009).....	30
TABLEAU 3 : Index comportementaux calculés	60
TABLEAU 4 : Caractéristiques des chiens et leur propriétaire.....	63
TABLEAU 5 : Résultats de l'état émotionnel du chien en phase 2.....	64
TABLEAU 6 : Résultats de l'influence du propriétaire en phase 4	65
TABLEAU 7 : Résultats des comportements envers le vétérinaire et l'aide en phase 4	66
TABLEAU 8 : Résultats des regards en vers le propriétaire en phase 4.....	67
TABLEAU 9 : Résultats des regards envers la porte en phase 4	67
TABLEAU 10 : Résultats de l'expression du stress en phase 4.....	68
TABLEAU 11 : Résultats des tolérances aux manipulations en phase 4	69
TABLEAU 12 : Résultats de l'intensité des retrouvailles en phase 6	70
TABLEAU 13 : Résultats de l'influence du propriétaire sur le stress du chien en phase 6	71
TABLEAU 14 : Résultats de la motivation à quitter la salle en phase 6	72

INTRODUCTION

De nombreux chiens domestiques vivent au sein de familles humaines et un lien parfois fort se tisse entre l'Homme et son chien. Les propriétaires se soucient souvent du bien-être de leur chien, qui peut être considéré comme un membre de la famille. Il paraît donc important de s'intéresser au bien-être du chien, y compris chez le vétérinaire. En effet, les séjours chez le vétérinaire peuvent être fréquents au cours de la vie du chien. Certains chiens sont particulièrement réticents à entrer dans une structure vétérinaire et ne se laissent pas toujours manipuler facilement à ces occasions. Il existe plusieurs courants de pensées à propos de l'intérêt de garder ou non le propriétaire à proximité de son chien dans ce cas. Certains évoquent l'effet rassurant du propriétaire sur le chien qui pourrait permettre à ce dernier d'être plus détendu et de se laisser plus facilement manipuler. D'autres mentionnent que le propriétaire rendrait le chien plus difficile car celui-ci serait moins inhibé en sa présence. Simpson (1997) a affirmé que la présence du propriétaire en consultation vétérinaire augmente le risque d'agression par le chien, soit car le chien protège son propriétaire, soit car le propriétaire renforce involontairement ce genre de comportements. Cependant aucune étude n'a été effectuée sur le sujet.

Nous avons donc étudié le comportement du chien pendant une consultation vétérinaire, en présence et en l'absence de son propriétaire, afin de rechercher un effet et, s'il est présent, le caractériser.

PARTIE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

1.1. LE CHIEN CHEZ LE VETERINAIRE

Il est nécessaire en premier lieu de comprendre comment se comportent les chiens et leur propriétaire chez le vétérinaire.

1.1.1. LES CHIENS SONT STRESSES CHEZ LE VETERINAIRE

1.1.1.1. CAS GENERAL

Koolhaas *et al.*, (2011) définit le terme de « stress » comme un état où les exigences du milieu excèdent la capacité de régulation naturelle d'un organisme, dans des situations ayant une composante imprévisible et incontrôlable.

De nombreuses études montrent que la majorité des chiens sont stressés chez le vétérinaire (Beaver, 1999 ; Döring *et al.*, 2009 ; Stanford, 1981). En effet, environ 70% des chiens n'entrent pas volontairement dans une structure vétérinaire et doivent être tirés ou portés (Stanford 1981) et ils sont tendus lorsqu'ils sont dans la salle d'attente (Csoltova *et al.*, 2017). Durant la consultation, près de 80% des chiens montrent des signes de peur sur la table d'examen d'après (Döring *et al.*, 2009). Ils ont montré que 56,3% des chiens halètent et sur la table d'examen, 61,5% des chiens tremblent et 71,9% montrent de l'évitement. De plus, environ un quart des chiens ne se laissent pas manipuler pendant l'examen clinique (Gardon *et al.*, 2010). Ce stress est également visible au niveau physiologique puisque la cortisolémie, la fréquence cardiaque et la pression artérielle augmentent chez certains chiens lors de visite chez le vétérinaire (Kallet *et al.*, 1997 ; Vonderen *et al.*, 1998).

Il existe assez peu d'informations concernant le comportement du propriétaire qui accompagne le chien, ou de celui du vétérinaire, ainsi que sur la variation du comportement du chien en fonction des humains qui l'entourent.

1.1.1.2. LES 3 F : « FREEZE, FIGHT, FLIGHT »

Face à un élément considéré comme menaçant, le chien, comme les autres animaux, peut réagir de plusieurs manières. Le plus souvent on parle des « 3 F : Freeze, Flight, Fight » (Bracha, 2004), donc l'agression, la fuite ou l'immobilité. L'immobilité est le comportement qui pose le moins de problème puisqu'il facilite le plus souvent le travail du vétérinaire. En général la fuite peut être contrôlée par une

contention adaptée, et elle est le plus souvent limitée par les locaux qui sont de dimensions réduites et fermés. L'agression reste le comportement qui pose le plus de problèmes pour sa dangerosité envers les humains présents.

1.1.1.3. TEMPERAMENT, PASSE ET STRATEGIE D'ADAPTATION DU CHIEN

La probabilité qu'un chien opte pour un comportement (immobilité, fuite ou agression) plutôt qu'un autre dépend, d'une part, de son tempérament (dont les stratégies d'adaptation), et d'autre part, de ses expériences passées.

Les chiens ayant eu uniquement des expériences positives chez le vétérinaire sont significativement moins stressés que ceux ayant eu au moins une expérience aversive (Döring *et al*, 2009).

Dès la première consultation, certains chiots se distinguent des autres par l'expression plus marquée de comportements liés au stress (Godbout *et al.*, 2007). Il n'y a dans ce cas aucun facteur lié à la mémorisation de visites précédentes chez le vétérinaire puisqu'il s'agit de la première. Nous pouvons supposer que la qualité de la socialisation lors des premières semaines de vie a un impact sur le comportement du chien pendant la visite chez le vétérinaire, puisque celle-ci est une situation comprenant de nombreux facteurs de stress.

Il existe aussi deux grand types de stratégies d'adaptation, que l'on retrouve chez de nombreuses espèces, comme la souris, le rat, le cochon, la vache, la poule ou même chez l'homme (Koolhaas *et al.*, 1999). Une stratégie d'adaptation est un type de réponse comportementale et physiologique qu'un individu exprime face à un facteur de stress, et ce, de manière stable dans le temps et pour différentes situations. On distingue, d'une part, des animaux dit « proactifs » et, d'autre part, des animaux dits « réactifs ». D'un point de vue comportemental, des réactions très différentes peuvent être observées pour une même situation. Les premiers choisissent plutôt l'agression ou la fuite, alors que les deuxièmes optent plus facilement pour la prudence et le retrait. Ces stratégies d'adaptation se différencient dès le plus jeune âge et persistent toute la vie de l'animal, même si des phénomènes d'apprentissage peuvent les moduler par la suite. D'un point de vue physiologique, elles se caractérisent par des différences dans l'activité nerveuse et hormonale. L'activité du système orthosympathique est plus marquée, avec un taux de noradrénaline plus élevé, chez les animaux « proactifs » tandis que chez les animaux « réactifs », c'est le système parasympathique le plus actif, avec l'adrénaline et le cortisol. Cela n'a pas été étudié chez le chien, mais cela

pourrait expliquer en partie la différence observée entre certains chiens très inhibés et d'autres plus agressifs pour une même situation chez le vétérinaire.

1.1.2. LES FACTEURS DE STRESS

Quels sont les facteurs pouvant expliquer la survenue d'un stress aussi marqué chez les chiens lors de la visite chez le vétérinaire ?

1.1.2.1. LES FACTEURS DE STRESS CHEZ LE CHIEN

D'après Horwitz et Mills (2009), il existe plusieurs facteurs de stress chez le chien, qui peuvent être partagés en plusieurs catégories.

FACTEURS PHYSIOLOGIQUES

L'organisme régule de nombreux paramètres internes pour maintenir son homéostasie : la température, les paramètres hydroélectriques et acidobasiques, la glycémie, etc. Certains facteurs modifient directement ces paramètres et peuvent donc être considérés comme des facteurs de stress physiologiques puisqu'ils mettent à l'épreuve des paramètres physiologiques. La faim, la soif ou des températures extrêmes sont des facteurs qui peuvent impacter la glycémie, la pression artérielle ou la température interne et sont des exemples de facteurs de stress dits physiologiques.

FACTEURS PSYCHOLOGIQUES

Les facteurs de stress psychologiques, aussi appelés facteurs de stress émotionnels, sont traités par les fonctions cérébrales supérieures et impliquent des processus d'apprentissages, émotionnels et cognitifs. Ces facteurs de stress, comme des conflits sociaux, des manipulations inappropriées ou des stimuli aversifs, provoquent des modifications de la fréquence cardiaque et respiratoire, de la thermorégulation et provoquent des modifications au niveau gastro-intestinal (paragraphe 1.2.2). Ces réponses permettent à l'individu de s'adapter à son environnement et ses modifications.

FACTEURS DE STRESS AIGU

Les facteurs de stress peuvent être d'intensité variable mais de courte de durée dans le temps, il s'agit de facteurs de stress aigu. S'enfuir face à un prédateur ou se

battre pour s'accoupler avec un partenaire sont des exemples de stress aigu que peut rencontrer un animal. En captivité, on retrouve d'autres types de facteurs comme un transport ou une contention physique.

De manière concomitante, il y a souvent un arrêt des comportements normaux, comme se nourrir, et l'apparition de signes somatiques comme une miction, une défécation, des tremblements, etc. (paragraphe 1.2.2.)

FACTEURS DE STRESS REPETES

Dans le cas précédent, l'animal retrouve rapidement un état normal après la disparition du facteur de stress. Dans le cas où un facteur de stress aigu se répète sur une durée prolongée, si l'animal continue à percevoir ce facteur comme menaçant pour sa sécurité, on observe des signes de stress de type aigu parfois associés à des signes de stress chroniques.

FACTEURS DE STRESS CHRONIQUE

Le stress chronique est une exposition à long terme à un ou des facteurs de stress. Dans ce cas, de nombreuses modifications ont lieu dans l'organisme, menant à des modifications comportementales et physiologiques (paragraphe 1.2.2). Le stress chronique est plus difficile à percevoir puisqu'il s'exprime plus discrètement. En effet, il peut y avoir une diminution des comportements d'exploration, de l'activité et du jeu, une augmentation du temps de sommeil et l'apparition de certaines activités de substitution ou des stéréotypies (paragraphe 1.2.2.4).

1.1.2.2. AUTOUR DE LA VISITE CHEZ LE VETERINAIRE

On peut retrouver des facteurs de stress physiologiques, psychologiques, intermittents, répétés et chroniques dans le contexte vétérinaire.

Certains facteurs extérieurs comme le transport du domicile à la clinique, la nouveauté du lieu, des personnes et des animaux présents, le bruit ou l'agitation favorisent le stress chez le chien (Beerda *et al.*, 1997).

De plus, la présence de certaines odeurs, notamment celles émises par des chiens ou humains stressés, peuvent constituer des messages d'alarme et contribuer au stress. Siniscalchi *et al.*, (2011) ont montré que les odeurs des sécrétions salivaires,

interdigitées et périanales de chiens stressés sont traitées par l'hémisphère droit du cerveau, qui régit les réactions de fuite et de défense, et constituent ainsi des signaux d'alarme pour le chien. L'odeur de la sueur de personnes stressées produit le même effet. Or, dans le contexte d'une visite chez le vétérinaire, les chiens peuvent se renifler mutuellement et renifler les humains qui les entourent, et ceux-ci ne sont pas toujours sereins. Ils peuvent également sentir la sueur laissée par les coussinets des chiens lors de consultations précédentes, sur le sol ou la table de consultation, émise lors de stress (Adelman *et al.*, 1975).

Un autre facteur qui entre en jeu est l'association du lieu à la survenue d'évènements désagréables ou douloureux. En effet, certains stimuli peuvent conduire à des réactions organiques réflexes et, lorsqu'ils surviennent de façon répétée en présence d'un autre stimulus neutre, le chien peut faire des associations entre le premier stimulus déclencheur et l'autre stimulus neutre. Ce mécanisme est désigné sous le terme de conditionnement classique (Ziv, 2017). Ainsi, lorsque le chien vient dans une clinique vétérinaire, les expériences déplaisantes peuvent être associées à n'importe quel objet, personne ou lieu (par exemple la table d'examen, le vétérinaire ou la clinique) et peuvent, par la suite, déclencher la peur par leur seule présence (Lindsay, 2013). Ainsi, Döring *et al.*, (2009) ont montré que les chiens ayant eu au moins une expérience désagréable chez le vétérinaire sont significativement plus apeurés que ceux n'ayant eu que des expériences positives.

1.1.2.3. LORS DE LA CONSULTATION

Lors de la consultation, le vétérinaire et son équipe sont susceptibles de réaliser des gestes ou avoir des comportements stressants pour le chien, comme le fait de :

- s'approcher du chien et se pencher vers lui (Győri *et al.*, 2010 ; Vas *et al.*, 2005),
- monter le chien sur une table en hauteur (surtout pour les grands chiens) (Döring *et al.*, 2009),
- immobiliser le chien par la contention (Beerda *et al.*, 1997),
- tenir le chien par son collier ou lui fermer la gueule (Kuhne *et al.*, 2014b)
- toucher le chien (Payne *et al.*, 2015),
 - regarder longuement droit dans les yeux du chien lors de l'examen oculaire (Győri *et al.*, 2010),
 - se pencher par-dessus le chien (McGreevy *et al.*, 2012),
 - approcher son visage de la tête du chien. (Rezac *et al.*, 2015),

Certains de ces gestes sont indispensables lorsque des soins sont prodigués à l'animal et peuvent conduire à des réactions non voulues, comme la résistance aux soins et l'agression du personnel soignant.

1.1.2.4. ENTRE LE CHIEN ET PROPRIETAIRE

Le propriétaire et la relation avec celui-ci sont susceptibles de modifier l'expérience vécue par le chien chez le vétérinaire. L'utilisation de méthodes coercitives ainsi que l'état émotionnel négatif du propriétaire sont des facteurs en faveur de l'augmentation du stress chez le chien (paragraphe 1.1.4.2). De nombreux paramètres entrent en jeu autour de la relation entre le chien et son propriétaire, et ceux-ci peuvent modifier le comportement du chien (paragraphe 1.3).

1.1.3. CONSEQUENCES DU STRESS DU CHIEN EN CLINIQUE VETERINAIRE

1.1.3.1. AGRESSIONS

Le terme d'agressivité peut être défini comme un état de motivation visant à préserver sa propre intégrité ou à résoudre un conflit (Schalke et Hackbarth, 2006).

Dans le cadre d'une consultation vétérinaire, il existe plusieurs formes d'agressions, et les plus couramment observés sont (Glardon *et al.*, 2010) :

- l'agression organique : elle est liée à la présence d'une affection ou d'un traitement modifiant le comportement (douleur, maladie métabolique, effet de certains médicaments),
- l'agression par peur ou par anxiété : elle peut être liée à une mauvaise expérience précédente chez le vétérinaire ou à la perception de signaux de danger émis par les congénères,
- l'agression par irritation : elle se produit lorsque les manipulations dépassent le seuil de tolérance de l'animal,
- L'agression redirigée : elle peut se produire contre un tiers (le propriétaire, une assistante), lorsque l'animal ne peut pas atteindre le stimulus déclencheur.

Comme expliqué dans le paragraphe 1.1.2., il existe un nombre non négligeable d'éléments pouvant être considérés comme menaçants pour le chien lors d'une consultation vétérinaire. Nous avons vu dans le paragraphe 1.1.1.2. que, face à un élément considéré comme menaçant, le chien peut choisir l'agression comme réponse, ce qui représente un danger pour les humains présents. Environ 90% des

vétérinaires déclarent avoir été déjà mordus pendant leur travail dans une enquête réalisée aux Etats-Unis (August, 1988). Le plus souvent, ils sont mordus au niveau des mains et des avant-bras (Drobatz et Smith, 2003).

Ces chiens qui grognent ou mordent sont parfois considérés comme « dominants » ou « méchants ». Le terme de dominance ne s'appliquant que dans un contexte intraspécifique (Horwitz et Mills, 2009 ; Rooney *et al.*, 2001), il n'a pas lieu d'être utilisé entre le chien, son propriétaire et le vétérinaire. La méchanceté est l'intention de nuire à autrui, or le chien cherche ici simplement à se protéger de l'élément considéré comme menaçant. Par ailleurs, il est à noter que l'agression est un moyen naturel et normal d'expression chez le chien (Feddersen-Petersen, 2001). La mauvaise interprétation des comportements du chien peut mener à un mauvais ajustement des actions du vétérinaire, de son équipe ou du propriétaire et aggraver le comportement d'agression du chien.

Il est souvent considéré comme sécuritaire, face à un animal susceptible d'être agressif lors d'une manipulation désagréable, de pratiquer une contention ferme à l'aide d'une ou plusieurs personnes. Ceci fonctionne à court terme, cependant, il est important de noter qu'à long terme, par apprentissage associatif, le chien pourra anticiper la survenue d'un élément désagréable, puisque celui-ci arrive systématiquement après une contention forte. Aussi, le chien étant incapable de fuir, il est d'autant plus probable qu'il réagisse par l'agression, et ceci de manière potentiellement proportionnelle au degré de menace perçue par le chien (Horwitz et Mills, 2009).

Le problème de l'agression se pose pour des raisons évidentes de sécurité, mais il convient de rappeler que si le chien met en danger l'intégrité physique des personnes présentes (personnel, propriétaire), elle peut engager la responsabilité civile du praticien (Grépinet, 1992).

1.1.3.2. AGGRAVATION DANS LE TEMPS

Les mauvaises expériences chez le vétérinaire peuvent être associées aux objets, aux personnes ou aux lieux, comme expliqué dans le paragraphe 1.1.2, puis plusieurs de ces éléments peuvent ensuite déclencher la peur par leur simple présence. Une seule mauvaise expérience est suffisante pour modifier le comportement du chien à long terme (Campbell et Latimer, 1985). Par conséquent, après une ou plusieurs expériences désagréables, le chien appréhende la consultation, même si aucun

évènement désagréable n'apparaît ou que ceux-ci sont minimes. Il peut alors montrer des comportements agressifs, tenter de fuir ou se débattre, rendant désagréable une manipulation initialement neutre, et renforçant l'association de la clinique vétérinaire avec des expériences désagréables.

Les comportements de peur, de stress ou d'agression sont donc susceptibles de s'aggraver au fil des visites chez le vétérinaire.

Dans ce sens, Döring *et al.*, (2009) ont montré que les chiens ayant eu au moins une expérience désagréable chez le vétérinaire sont significativement plus apeurés que ceux n'ayant eu que des expériences positives. De même, Drobatz et Smith (2003) ont observé que plus les chiens prennent de l'âge, plus ils sont susceptibles de mordre le personnel vétérinaire, ce qui pourrait être attribué à une conséquence des visites répétées à la clinique. A l'inverse, Glardon *et al.* (2010) n'ont pas observé de lien entre l'âge et les comportements agressifs des animaux.

1.1.3.3. AVIS DU PROPRIETAIRE

Les propriétaires sensibles au bien-être de leur chien peuvent être amenés à hésiter à revenir chez un vétérinaire où leur chien a montré des signes de stress ou de mal-être, ne souhaitant pas lui imposer à nouveau une telle contrainte.

Pour les propriétaires, il est surtout important que le vétérinaire traite leur animal amicalement (Case, 1988 ; Richardson, 1976;). Il est donc contre-productif de punir le chien, puisqu'un tel acte sera perçu par le chien et son propriétaire comme une expérience aversive.

1.1.3.4. DEMEDICALISATION

Les réactions de défense face à un stimulus stressant peuvent impacter la qualité des soins apportés à l'animal. En effet, dans l'étude de Glardon *et al.* (2010), un examen clinique complet n'a pas pu être effectué que sur près d'un tiers des chiens sains et 6% n'ont pas pu être examinés du tout. Ces auteurs ont mis en avant le fait que les règles de bonnes pratiques vétérinaires ne pouvaient ainsi pas être suivies pour plus d'un quart des animaux lors d'un examen de routine. Par conséquent, cela constitue une entrave à la bonne démarche diagnostique, puis aux soins.

Par ailleurs, certains chiens difficilement gérables chez le vétérinaire peuvent, à terme, être démedicalisés car les propriétaires ne se rendent chez le vétérinaire qu'en dernier recours. Il est alors plus difficile de soigner un patient dans ces conditions,

d'une part à cause de l'avancée potentielle de la maladie, et d'autre part par son comportement difficile (Horwitz et Mills, 2009). Ce comportement difficile peut lui-même être aggravé par la maladie, qui diminue le bien-être et donc augmente le stress et la douleur.

1.1.4. GESTION DU STRESS DU CHIEN CHEZ LE VÉTÉRINAIRE

1.1.4.1. PAR LE VÉTÉRINAIRE ET SON EQUIPE

Peu d'études ont portées sur le comportement des vétérinaires face aux chiens reçus en consultation, stressés ou non. De même, il existe peu d'études sur les capacités de l'Homme à comprendre le comportement du chien. Tami et Gallagher (2009) ont étudié la capacité de diverses personnes (éducateurs canins, vétérinaires, propriétaires de chien et non-propriétaires de chiens) à reconnaître différentes émotions de chiens sur des vidéos. Leurs résultats montrent que les vétérinaires ne sont pas meilleurs pour interpréter correctement les comportements des chiens que les éducateurs, les propriétaires ou même les non-propriétaires de chiens. Cependant, peu de temps est accordé aux l'enseignement d'éthologie et de comportement du chien lors des études vétérinaires en France : 12h sur l'ensemble des 4 années de tronc commun à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse en 2017, et 13h à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon (VetAgro Sup) en 2017 par exemple.

Or, lors de la première consultation, le vétérinaire est un inconnu pour le chien et le chien réagit en partie en fonction de l'attitude de la personne qu'il rencontre, s'il n'a pas mal (Bentosela *et al.*, 2008 ; Gàcsi *et al.*, 2001 ; Győri *et al.*, 2010). Si le vétérinaire favorise une approche amicale envers le chien, la consultation est donc susceptible de mieux se dérouler. D'une manière générale, il est utile d'éviter toute interaction aversive pour le chien et favoriser les interactions agréables.

Il est plus apaisant pour un chien d'être approché par le côté et non de face. Lors de manipulations telles qu'une prise de sang nécessitant au moins une contention, il est important de laisser au chien le temps de s'adapter à chaque étape. Un licol (figure 1) peut être utilisé pour tenir efficacement la tête du chien, d'une manière moins invasive que par les mains directement (Horwitz et Mills, 2009). Le licol maintient la tête et le museau, contrairement au collier qui le tient que le cou, et permet de diminuer le contact rapproché des mains ou des bras de la personne effectuant la contention.



FIGURE 1 : Licol pour chien (Photo de <https://www.direct-vet.be/>).

De plus, le vétérinaire doit prêter une attention particulière à la prévention et à la gestion de la douleur, qui est source de stress et de peur (Devitt *et al.*, 2005 ; Horwitz et Mills, 2009).

Le premier contact d'un chien entrant dans une structure vétérinaire est le plus souvent avec l'équipe (auxiliaires, secrétaires), plutôt qu'avec le vétérinaire lui-même. Il est donc important que celle-ci soit formée sur le sujet, et se comporte envers les animaux de la même façon que le vétérinaire par la suite.

Tout membre de l'équipe de la structure pourrait, en ayant continuellement des friandises sur lui, récompenser les comportements adéquats des animaux présents dès que possible. La récompense alimentaire est un renforçateur très efficace chez le chien et peut être utilisé de manière simple (Payne *et al.*, 2015). De cette manière, des indications claires, répétées et amicales sont données aux chiens sur la bonne manière de se comporter et permettent d'éviter les comportements indésirables.

1.1.4.2. PAR LE PROPRIETAIRE

La qualité du lien entre le propriétaire et son chien se reflète dans diverses situations de la vie quotidienne. En effet, une revue de 17 études effectuée par Ziv (2017) suggère que les techniques d'éducation aversives (renforcement négatif et

punition positive) affectent négativement le bien-être et le comportement des chiens. Les chiens éduqués de cette manière sont plus anxieux, peureux et agressifs que ceux éduqués par renforcement positif, et ils ne sont pas plus obéissants.

Comme décrit dans le paragraphe 1.1.2., le chien peut associer des expériences négatives à des lieux, des personnes ou des objets par le conditionnement classique, mais il peut, de la même manière, associer une expérience agréable avec des mêmes lieux, personnes ou objets. Ainsi, par contre-conditionnement, il est possible de réduire les comportements de peur du chien (Simpson, 1997). Une simple répétition de visites calmes chez le vétérinaire (Lindsay, 2013), de même qu'éviter toute réprimande par le propriétaire ou par le vétérinaire (Cowan, 2007), permet de réduire le risque pour le chien de développer des peurs conditionnées.

Dès le plus jeune âge, le chiot peut être habitué aux manipulations vétérinaires dans des conditions agréables, réduisant le stress chez le vétérinaire par la suite. Les apprentissages et les associations faites lors de la première visite chez le vétérinaire ont un impact important sur toutes les autres consultations ultérieures (Horwitz et Mills, 2009 ; Rooney *et al.*, 2009).

L'apprentissage par facilitation sociale, où un chien expérimenté et à l'aise chez le vétérinaire montre l'exemple à un autre chien cible (figure 2), peut aussi être utilisé de façon relativement simple (Range *et al.*, 2011).



FIGURE 2 : Exemple d'apprentissage par facilitation sociale. Un chiot imite un adulte qui creuse à la recherche d'une taupe (Photo personnelle).

1.1.4.3. AMENAGEMENT DE LA STRUCTURE VETERINAIRE

La conception de la structure vétérinaire a une importance pour le bien être des patients et de leurs propriétaires. Un agencement non adapté peut favoriser les comportements indésirables, ce qui peut être source de tension pour le propriétaire qui ne veut pas que son chien se comporte mal, et qui augmente en retour le mal-être du chien et ses comportements indésirables. Horwitz et Mills, (2009) donnent d'intéressantes indications pour la conception d'une clinique vétérinaire qui tient particulièrement compte du bien-être des patients. Il est important, par exemple, que les pièces soient assez grandes pour laisser assez d'espace vital aux animaux, permettant d'avoir une distance de confort minimale entre eux et les autres chiens ou humains. D'autres points sont importants à gérer, comme ceux décrits ci-dessous.

ENTREE, SORTIE, CROISEMENTS

Idéalement, un système de type « marche en avant », avec une entrée et une sortie différentes permet d'éviter les croisements de chiens en face à face et les encourage à aller de l'avant. Eviter les rencontres entre chiens diminue la pression sociale de ces derniers, ce qui retire un facteur de stress à gérer pour eux.

SALLE D'ATTENTE

Dans la salle d'attente, la séparation dans l'espace des chiens et des chats permet de réduire le stress des deux espèces. De plus, il peut être intéressant de fournir aux chiens un sol rugueux afin que ceux-ci puissent s'asseoir ou se coucher sans glisser, et ainsi patienter plus calmement. Or, étant donné les contraintes d'hygiène, le revêtement du sol d'une clinique vétérinaire est souvent lisse puisque les aspérités ne permettent pas un bon nettoyage. Une option envisageable est de fournir de grands tapis de sol nettoyables, ou d'encourager les propriétaires à emmener le leur.

Les chiens très stressés dans la salle d'attente peuvent attendre dans la voiture, ou se promener et jouer dehors, si le temps le permet, et n'entrer dans la clinique qu'au moment de passer en consultation, par exemple.

PENDANT LA CONSULTATION

Une fois dans la salle de consultation, le chien doit être autorisé à se détendre au sol, laisse détendue et dans la position de son choix, voire explorer la salle en liberté, avant d'être monté sur la table de consultation. Outre le rassurer, observer le comportement de l'animal au sol est une source d'information intéressante pour le

vétérinaire. Lorsque qu'aucune raison de sécurité ne l'interdit, il peut être bénéfique que le vétérinaire s'accroupisse ou s'assoit même par terre, mais sans se pencher en avant. De cette manière, il se rend beaucoup moins menaçant pour les animaux.

Le choix de mettre le chien sur la table de consultation ou de l'examiner au sol se fait souvent en fonction de la taille de l'animal plutôt qu'en fonction de ses préférences. Néanmoins, un chien de petite taille peut se sentir plus mal à l'aise de voir le vétérinaire se pencher par-dessus lui plutôt que d'être sur une table et un chien de grande taille peut être mal à l'aise en hauteur. Une table de consultation électrique permet aux chiens de monter d'eux-mêmes sur celle-ci, évitant une manipulation envahissante de la part du vétérinaire. De plus, celle-ci peut se régler à la hauteur voulue en fonction du chien.

HOSPITALISATION

L'aménagement du chenil est important. Le plus souvent, celui-ci est aménagé pour être facile d'accès et facile à nettoyer. Il est possible de réduire le stress des chiens en choisissant un bon isolant phonique comme matériau et en agençant les cages de manière à éviter de forcer les chiens à se regarder face à face.

L'utilisation de phéromone apaisante du chien (DAP, *Dog appeasing pheromone*) au sein d'une clinique vétérinaire a un effet relaxant sur les chiens de 2 à 10 ans venant en consultation, d'après l'étude de Mills *et al.* (2006), et c'est un moyen peu coûteux et peu contraignant de contribuer au bien-être des chiens.

Il existe un courant américain nommé « fear-free movement » promouvant une série de bonnes pratiques vétérinaires pour réduire la peur chez les animaux soignés. Il s'agit d'aménagements, de procédures et de pratiques standardisées et applicables directement dans le cadre de la pratique vétérinaire. Une certification est possible pour les cliniques répondant aux caractéristiques demandées (*Fear Free Pets - Taking the « Pet » out of Petrified*, 2017).

Les visites chez le vétérinaire sont une source de stress pour les chiens pour diverses raisons. Certaines causes de stress peuvent être contrôlées ou diminuées, mais d'autres sont intimement liées à l'activité vétérinaire et ne peuvent être évitées. Nous allons voir quels sont les mécanismes et les effets du stress chez le chien.

1.2. LE STRESS CHEZ LE CHIEN

1.2.1. *PHYSIOLOGIE DU STRESS*

La revue de Hennessy (2013) décrit les phénomènes à l'échelle de l'organisme lors de stress. Il explique que l'axe Hypothalamo-Pituitaire-Surrénal (HPA) est particulièrement sollicité lors de stress. Lorsque l'animal perçoit une menace pour l'homéostasie de son organisme, l'information nerveuse est acheminée dans le noyau paraventriculaire (PVN) de l'hypothalamus. Celui-ci libère la corticolibérine (CRH) qui se retrouve, via le système porte hypothalamo-hypophysaire, au niveau de récepteurs de la partie antérieure de l'hypophyse. L'hypophyse libère alors à son tour de l'ACTH (Adrénocorticotrophique Hormone) dans la circulation générale. L'ACTH stimule alors la zone fasciculée de la corticosurrénale et permet la libération de glucocorticoïdes (cortisol et corticostérone) dans la circulation générale (figure 3).

Les glucocorticoïdes ont de nombreux effets sur l'organisme, ayant pour but d'aider ce dernier à faire plus facilement face à la stimulation rencontrée. Par exemple, ces effets sont la stimulation du système cardiovasculaire et immunitaire, et l'augmentation de la glycémie. Dans un cas de stress aigu non répété, le taux élevé de glucocorticoïdes inhibe par la suite l'hippocampe et l'hypothalamus, effectuant ainsi un rétrocontrôle négatif qui restaure l'activité basale de l'axe HPA. On peut noter qu'il faut plusieurs minutes entre la survenue de l'élément stressant et la libération d'une quantité notable de glucocorticoïdes dans le sang, tandis que l'ACTH est libérée beaucoup plus rapidement.

La réaction de l'HPA permet à l'animal de mieux réagir face à un élément stressant. Néanmoins, lors d'exposition chronique à un stress, l'exposition aux glucocorticoïdes circulants peut avoir un effet délétère sur la santé, en inhibant par exemple l'activité du système immunitaire (voir paragraphe 1.2.4.1). Dans cette situation, la régulation de l'axe HPA, par stimulation et rétrocontrôle, ne se fait plus correctement et ne permet plus une adaptation adéquate aux stimuli environnementaux. Ces modifications à l'échelle moléculaire et cellulaires s'accompagnent de modifications visibles à l'échelle de l'organisme comme des changements de comportements ou l'expression plus marquée de certaines maladies.

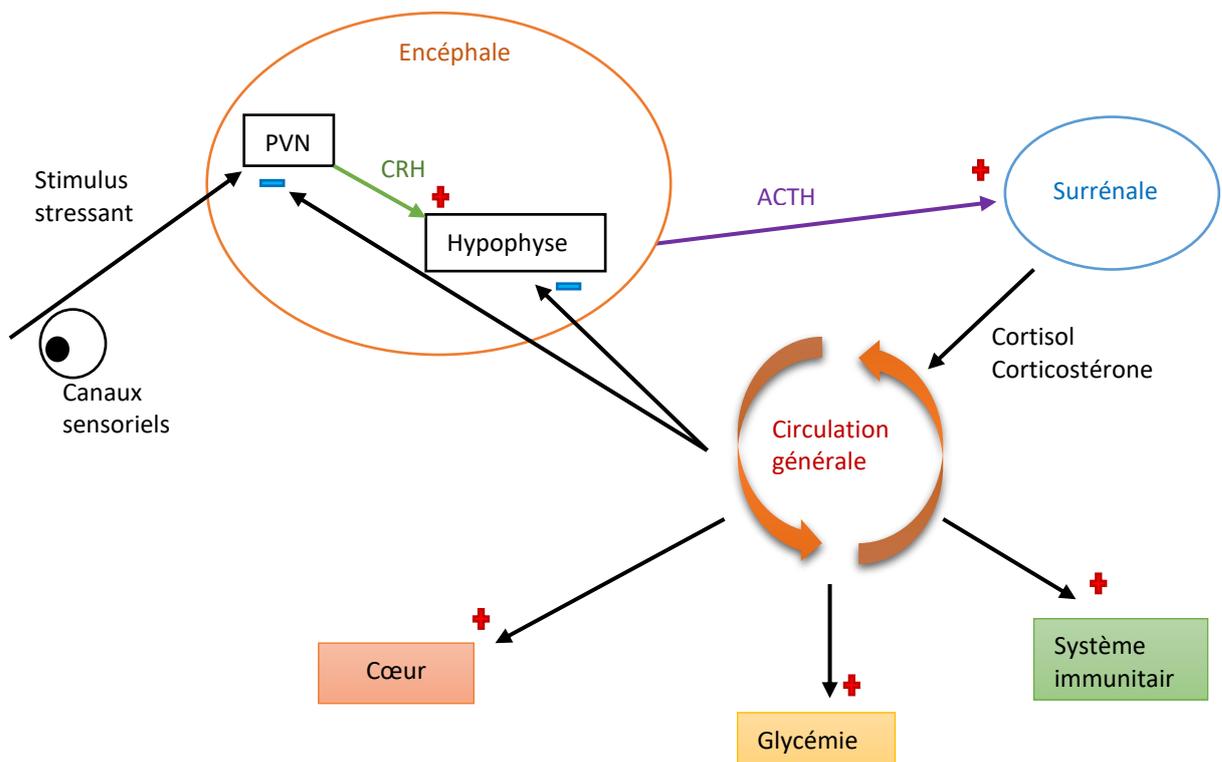


FIGURE 3 : Effet du stress sur l'organisme. HPA : axe hypothalamo-pituitaire-surrénal. CRH : corticolibérine. PVN : noyau paraventriculaire de l'hypothalamus. ACTH : Adrénocorticotrope Hormone.

1.2.2. MODIFICATIONS COMPORTEMENTALES ET PHYSIOLOGIQUES LIEES AU STRESS

1.2.2.1. VARIATION DE LA REPONSE EN FONCTION DE L'INTENSITE DU STRESS

Les comportements visibles lors de stress chez les chiens sont variables selon l'intensité de celui-ci. En effet, on peut observer des émissions d'urine, une défécation, une salivation abondante, des gémissements, une agitation frénétique et des pupilles dilatées lors de chocs électriques administrés juste en dessous du seuil de tétanisation (Solomon *et al.*, 1953). Avec des chocs électriques moins violents, on observe une pilo-érection, des tremblements musculaires, une respiration courte et irrégulière et une salivation (Corson et Corson, 1976). Exposés à des bruits importants, les chiens sortent leur langue de leur gueule, se lèchent la truffe, gardent levée une patte antérieure et s'ébrouent (Beerda *et al.*, 1997).

Même s'il existe une grande variabilité interindividuelle, l'élévation de l'activité locomotrice, le halètement, maintenir une patte en l'air, se poulécher les babines, le

bâillement, l'ébrouement, les vocalisations, les tentatives de fuites, les stéréotypies et une posture basse ont été identifiés comme des marqueurs de stress chez le chien (Beerda *et al.*, 1997, 1998 et 2000 ; Dreschel, 2010). Ces comportements apparaissent dans un ordre similaire chez la plupart des chiens, selon l'intensité du stress. L'échelle d'agression correspond à ces comportements, qui commencent par des signaux discrets et se terminent par la morsure. Si le type de comportement exprimé est similaire en fonction des individus, leur seuil d'apparition est au contraire variable selon les individus. Dans la figure 4 présentée ci-dessous, le chien 1 montre tardivement et progressivement des signaux de plus en plus marqués lorsque le stress augmente. Le chien 2 commence à grogner beaucoup plus rapidement que le chien 1, mais il ne mord pas pour un seuil plus faible. A l'inverse, le chien 3 ne montre pas de signes de stress plus rapidement que le chien 1, mais il passe très vite à la morsure. Le chien 2 sera souvent considéré comme plus dangereux car il grogne pour un seuil faible, mais il s'agit du chien 3 qui est le plus dangereux, même si celui-ci montre plus tardivement des signes de stress.

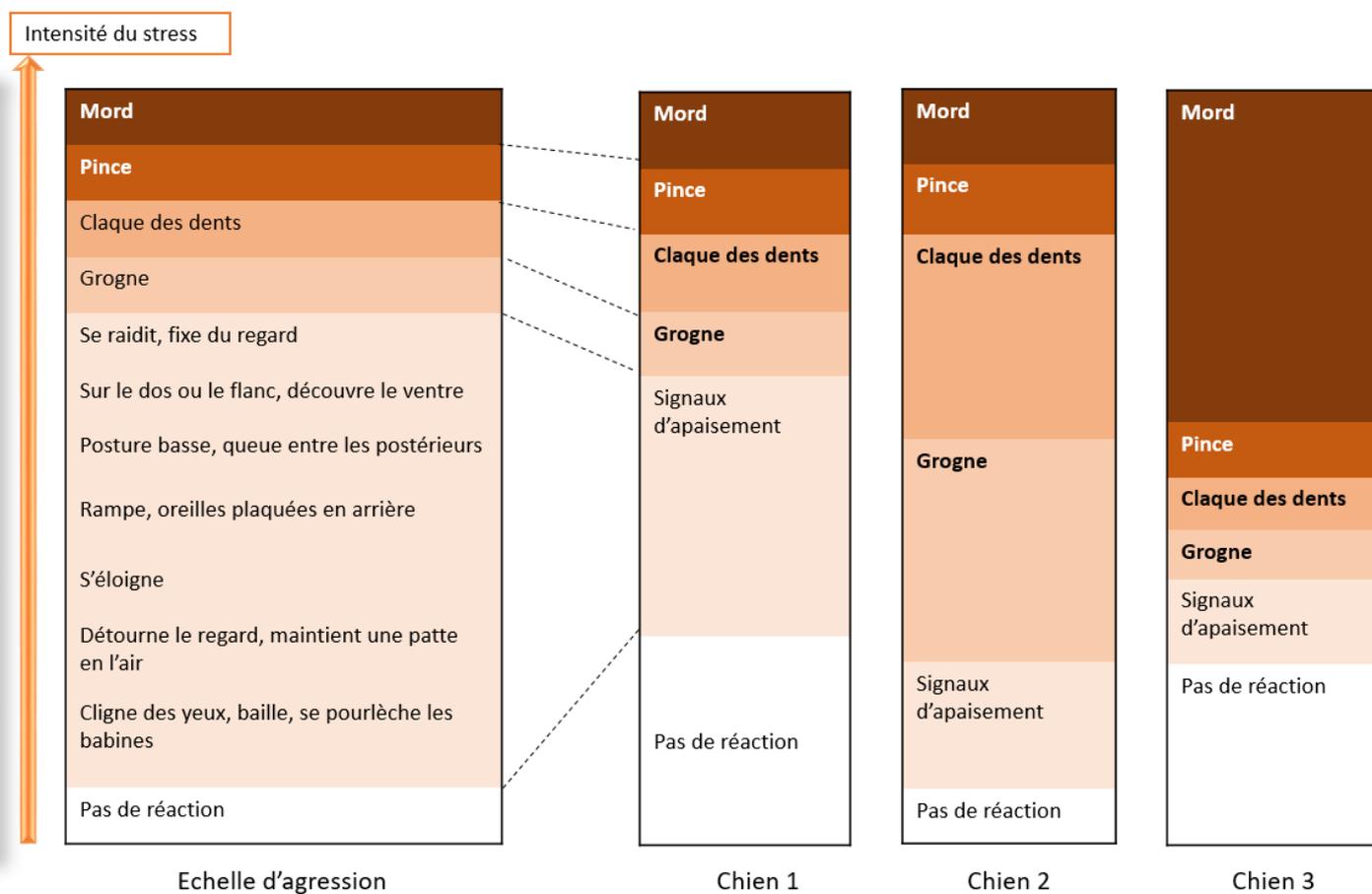


FIGURE 4 : Echelle d'agression du chien, et sa variation en fonction des individus.

(D'après Horwitz et Mills, 2009 ; Caverivière, 2008)

1.2.2.2. VARIATION DE LA REPONSE LORS DE STRESS AIGU OU CHRONIQUE

Horwitz et Mills (2009) ont réalisé un résumé des comportements de stress observables chez le chien lors de stress aigu et chronique (tableau 1).

TABLEAU 1 : Comportements de stress observables chez le chien lors de stress aigu et chronique (d'après Horwitz et Mills, 2009).

Signes comportementaux et somatiques lors de stress aigu	Signes comportementaux et somatiques lors de stress chronique
Miction et défécation/diarrhée	Diminution du répertoire comportemental (moins de variation dans les comportements)
Augmentation de l'activité motrice	Diminution de l'activité exploratoire
Vocalisations	Diminution des comportements sociaux et augmentation des comportements agonistiques
Salivation	Activités de substitution
Pilo-érection	Comportement stéréotypés
Tremblements	Passivité/apathie
Polypnée/Halètement	Augmentation du sommeil, ou perturbations des cycles du sommeil
Détourner le regard	Anorexie ou boulimie
Langue pendante	
Pourlèchement du museau	
Bâillements	
Patte tenue en l'air (patte avant)	
Changement fréquent de position	
Posture basse	

De nombreuses modifications des paramètres physiologiques sont visibles lors de stress aigu et un bon nombre d'entre elles sont expliquées par l'activation du système HPA, comme expliqué dans le paragraphe 1.2.1. On peut observer d'après, Beerda *et al.*, (1997), une augmentation de la cortisolémie, de la fréquence cardiaque et respiratoire, de la glycémie, de la thermogénèse et donc de la température rectale ainsi qu'une anti-diurèse et une leucocytose neutrophilique. Lors de stress chronique, le taux d'hormones circulantes est aussi susceptible de varier d'après Beerda *et al.*, (1999). En effet, il y a une élévation du cortisol, de l'adrénaline et de la noradrénaline.

1.2.2.3. LES SIGNAUX D'APAISEMENT

Les signaux d'apaisement sont des comportements qui montrent le pacifisme d'un animal et qui inhibent, réduisent ou stoppent le comportement agressif d'un partenaire social (Feddersen-Petersen, 2001).

Ces signes comportementaux sont plus sensibles que l'utilisation de paramètres biologiques (Beerda *et al.*, 1997) et sont classiquement utilisés pour l'étude du comportement canin. Ils ont l'avantage d'être facilement observables et donc ils peuvent être utilisés en pratique par le vétérinaire.

D'après Rugaas (2009), ces signaux ont plusieurs rôles et un même signal peut être utilisé dans des contextes différents dans un but différent. Le plus souvent, les signaux d'apaisement servent à éviter les conflits, soit en apaisant les tensions, soit en traduisant des intentions pacifiques. Ils permettent également à un chien d'exprimer un malaise face à une situation et de s'apaiser lui-même lors d'un contexte de stress, d'anxiété ou de peur.

Ces signaux peuvent être mis en jeu lors de communication interspécifique. Les chiens les utilisent souvent avec les humains sans que ceux-ci n'en aient conscience (tableau 2 et figure 5).

TABLEAU 2 : Signaux d'apaisement les plus fréquents et leur signification (d'après Rugaas 2009).

Signaux	Traduit un malaise	Apaise un congénère	Evite le conflit
Tourner la tête	x		x
Plisser les yeux		x	
Se détourner (se présenter de côté ou de dos)		x	x
Se lécher la truffe	x	x	
Se figer		x	
Marcher lentement		x	
Position d'appel au jeu		x	
S'asseoir		x	
Se coucher ventre à terre	x	x	
Bailler	x	x	
Flairer	x		
Contourner		x	x
S'interposer			x

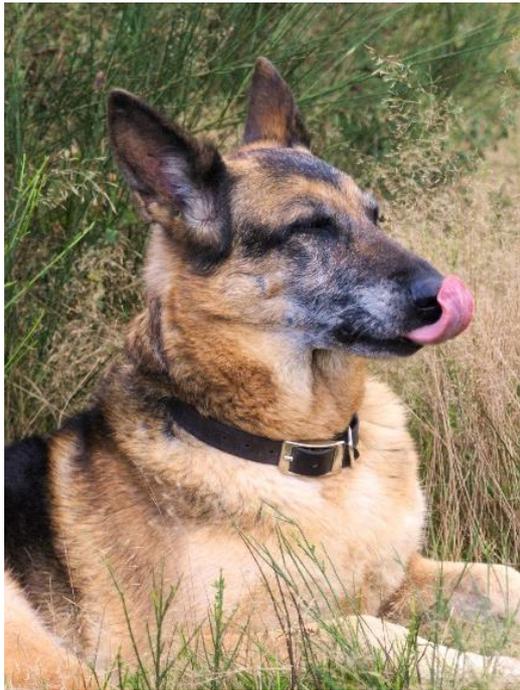


FIGURE 5 : Pourlèvement chez un chien (à gauche) et bâillement (à droite), (photos personnelles).

1.2.2.4. ACTIVITES DE SUBSTITUTION, STEREOTYPIES ET COMPORTEMENTS REDIRIGES

Lorsque le chien se trouve dans une situation stressante, il cherche une stratégie d'adaptation pour faire face à celle-ci (cf. paragraphe 1.1.1.3). Cependant, il peut se trouver dans le cas où aucune stratégie possible n'est adaptée, par exemple, lorsque le chien se trouve face à un stimulus excessivement aversif mais qu'il ne peut pas ou n'a pas le droit de s'y soustraire. Horwitz et Mills, (2009) expliquent que ces situations de conflits internes peuvent provoquer un grand stress et se manifester par des comportements répétitifs et inappropriés à la situation. Ces comportements sont appelés activités de substitution.

Il s'agit en général de comportements normaux mais effectués en proportion ou en situation inappropriées comme :

- le léchage des extrémités,
- le suçage de flanc,
- le fait de courir après sa queue,
- la polydipsie,
- le pica,
- la boulimie.

En situation plus extrême, on peut voir apparaître des stéréotypies, définies comme des comportements répétitifs, anormaux et sans intérêt apparent. Ceux-ci sont répétés jusqu'à prendre une part prépondérante du budget temps de l'animal, au détriment d'autres comportements normaux comme se nourrir, dormir, jouer, avoir des contacts sociaux ou faire sa toilette.

Lorsque l'objet du stimulus motivant est inaccessible, des comportements redirigés peuvent apparaître. Ceux-ci sont des comportements dirigés vers un objet ou un être différent de celui qui a causé l'état émotionnel de l'animal, car celui-ci est hors de portée. Par exemple, certaines agressions envers un humain ou un congénère à proximité de l'animal peuvent avoir lieu alors que ceux-ci n'ont pas eu de comportement à risque ou menaçant envers l'animal agresseur.

1.2.2.5. AGRESSIONS LIEES AU STRESS

Comme nous l'avons vu dans le paragraphe 1.1.1.2., l'agression est l'une des stratégies que peut avoir un individu face à un stimulus menaçant. Un stress aigu ou chronique diminue le seuil de tolérance d'un animal et augmente le risque de déclenchement d'une agression. Par exemple que lors d'une manipulation potentiellement stressante, l'animal est déjà sous un stress physiologique (dû à une douleur physique par exemple) qui modifie sa perception de la menace. Ce phénomène peut rendre un simple contact de l'humain intolérable, provoquant une réponse de défense extrême (Horwitz et Mills, 2009).

1.2.2.6. DETRESSE ACQUISE, STRESS POST-TRAUMATIQUE

A l'opposé des réactions d'agressions exagérées, une diminution des réponses aux stimuli peut aussi être un signe de stress. Lorsque des animaux ont été soumis à des stimuli négatifs de façon répétées, sans pouvoir les éviter, on peut observer une « détresse acquise » (ou « impuissance acquise », « résignation acquise », « learned helplessness » en anglais). Ces animaux arrêtent d'essayer de se soustraire à des stimuli aversifs, même s'ils en ont la possibilité de nouveau (Seligman *et al.*, 1968). Un certain nombre de similitudes existent entre cette détresse acquise et la dépression chez l'humain. Ce phénomène ne pose pas toujours problème au propriétaire qui

n'identifie pas ce mécanisme et considère que son chien est devenu sage, mais il s'agit d'un problème majeur de bien-être animal.

Le stress peut donc modifier à court ou à long terme le comportement du chien, d'une part, il peut provoquer l'apparition de troubles du comportement et d'autre part, il a aussi des effets néfastes sur la santé.

1.2.3. RISQUES MEDICAUX ET DE PROBLEMES DE COMPORTEMENT LIES AU STRESS

Chez l'Homme, le stress chronique est associé avec plusieurs troubles, dont l'obésité, la résistance à l'insuline, des maladies cardiovasculaires, des réponses immunitaires inadéquates et des troubles du système nerveux (McEwen, 2005).

1.2.3.1. EFFET SUR LE SYSTEME IMMUNITAIRE

A long terme, Herbert et Cohen (1993) ont montré qu'il existait une relation entre le stress et la diminution de la performance du système immunitaire chez l'Homme. Le lien entre les glucocorticoïdes produits lors de l'activation de l'axe HPA (paragraphe 1.2.1) et le système immunitaire se fait par l'action anti-inflammatoire des glucocorticoïdes. Le cortisol a une action inhibitrice sur la croissance et la différenciation cellulaire, sur l'activité des leucocytes, la production de cytokines et la production d'anticorps.

1.2.3.2. INFECTIONS ET TUMEURS

La libération de glucocorticoïdes, d'adrénaline et de noradrénaline pendant un stress peut supprimer les facteurs immunitaires qui régulent l'action des cellules T-helpers. Celles-ci produisent différentes cytokines, impliquées dans le contrôle des réponses allergiques, inflammatoires et cytotoxiques. Des maladies respiratoires, infections bactériennes ou cancers, peuvent donc être aggravées par le stress.

Il a été montré que l'incidence des tumeurs mammaires chez des souris de laboratoire augmente de 7 à 92% à la suite du stress d'être manipulées une fois par semaine lors du nettoyage de la cage par rapport à des souris jamais manipulées. De plus, l'efficacité de la chimiothérapie est diminuée chez ces sujets (Riley, 1975).

Epel *et al.*, (2004) ont montré que le stress psychologique de mères d'enfants chroniquement malades était associé à une élévation du stress oxydatif, à une diminution de l'activité des télomérases et une plus faible taille des télomères, ce qui mène à une vieillesse et une mort prématurée des cellules.

1.2.3.3. SYSTEME GASTROINTESTINAL

Horwitz et Mills (2009) décrivent que les signes physiques de stress aigu sont en grande partie dus à la manifestation de l'activation du système orthosympathique et à la libération de CRH. On peut alors observer des vomissements, de la diarrhée, une salivation excessive et des modifications cardiovasculaires lors d'épisode aigu.

Lors de stress chronique, on observe plutôt une augmentation de l'acidité gastrique, une diminution de l'irrigation sanguine du tube digestif et de la production de mucus, ce qui augmente le risque d'ulcères gastriques. De plus, les corticostéroïdes produits inhibent la production de prostaglandines et diminuent de ce fait l'efficacité de la cicatrisation des ulcères.

1.2.3.4. COMPORTEMENTS ANORMAUX

Comme il a été décrit dans le paragraphe 1.2.2.4, le stress peut favoriser le développement d'activités de substitution, de comportements redirigés, d'agressions et de stéréotypies.

D'après Horwitz et Mills (2009), le léchage d'extrémités peut mener au développement de granulomes inflammatoires potentiellement difficiles à traiter. Chez le chat, le toilettage excessif provoque des lésions dermatologiques non négligeables. La boulimie peut mener à l'obésité et le pica augmente le risque d'ingestion de corps étrangers.

Dans le cas des stéréotypies, l'absence de régulation du comportement fait que l'animal continue le comportement malgré la douleur ou la fatigue. Chez le chien on observe notamment des comportements comme tourner après sa queue ou faire les cent pas durant de longues périodes (Luescher *et al.*, 1991). Chez les chevaux qui tiquent à l'appui (avalant de l'air avec la mâchoire supérieure en appui sur un support), on constate une augmentation du risque de colique (Archer *et al.*, 2008), ainsi qu'une usure anormale des dents (Boyd, 1986).

Les modifications que provoquent le stress sur le comportement et la physiologie du chien peuvent être observées et utilisées afin d'étudier l'état de bien-être du chien. Ces modifications peuvent être relevées de manière méthodologique, ce qui est décrit dans le paragraphe suivant.

1.2.4. COMMENT MESURER LE STRESS CHEZ LE CHIEN ?

1.2.4.1. RELEVER LES COMPORTEMENTS

Pour relever et décrire les comportements, on utilise classiquement des éthogrammes. Un éthogramme est une liste de différents comportements émis par une espèce ou un individu, incluant également la description précise, formelle (physique) ou fonctionnelle, de chacun de ces comportements (Martin et Bateson, 2007). Selon le sujet de l'étude, l'éthogramme d'une espèce peut être plus détaillé sur certains points d'intérêt.

Lorsqu'un comportement se produit pendant une durée mesurable, il est considéré comme un état (*state*), lorsqu'il est trop rapide pour être mesuré dans le temps, il est considéré comme un événement (*instant event*) et, dans ce cas, le nombre d'occurrence est relevé.

Une fois l'éthogramme élaboré, la récolte des données peut se faire de différentes manières. Un observateur peut se trouver sur place ou l'animal peut être filmé ; on peut relever les comportements d'un animal ou d'un groupe d'animaux, de façon continue sur un temps donné ou de manière ponctuelle et répétée.

Il existe différentes méthodes d'échantillonnage, les plus communes sont décrites ci-dessous (Altmann, 1974) :

- l'échantillonnage *Ad libitum* – Aucune contrainte n'est imposée. Elle est souvent utilisée lors d'observations préliminaires, lorsque le comportement qui fait l'objet de l'investigation est mal connu,
- l'échantillonnage complet et continu (« complete record sampling ») : c'est l'enregistrement le plus complet. On obtient toutes les informations nécessaires sur un comportement (durée, début d'apparition, émetteur etc...),
- l'échantillonnage par centrations successives (« Focal sampling ») : c'est un échantillonnage complet des comportements émis par un sujet donné pendant une période de temps déterminée. S'il y a plusieurs individus, ceux-ci sont observés durant un laps de temps identique mais pas en même temps,
- l'échantillonnage d'un comportement cible (« Behaviour sampling ») : la fréquence d'un comportement particulier est relevée, chez un animal ou un groupe d'animaux,
- l'échantillonnage par balayage instantané (« Point sampling ») : Les périodes d'observation sont instantanées. Ce que fait un individu à un moment donné est

noté, par exemple, toutes les 60 secondes. On n'obtient pas de durée ou de fréquence mais une proportion des comportements,

- l'échantillonnage par présence ou absence (« One-zero sampling ») : L'absence ou la présence d'un comportement est relevé à un instant donné, de façon répétée dans le temps.

Les comportements peuvent être relevés grâce à un papier et d'un crayon, à l'aide d'éthographes ou par ordinateur à l'aide de logiciels spécialisés.

Selon l'échantillonnage et les comportements choisis, les données relevées sont des durées, des pourcentages de temps, des fréquences ou des proportions.

Il est aussi possible d'estimer les comportements à travers des questionnaires donnés aux propriétaires ou aux soigneurs au contact des animaux. Néanmoins il est plus délicat d'utiliser ces données puisqu'elles sont moins objectives que des observations formelles.

1.2.4.2. UTILISATION DES PARAMETRES PHYSIOLOGIQUES

FREQUENCE CARDIAQUE :

L'utilisation des paramètres cardiologiques comme l'élévation de la fréquence cardiaque ou la variation de celle-ci est couramment utilisée dans l'évaluation du stress chez le chien avec l'aide de cardiofréquencemètres utilisés chez les sportifs (Beerda *et al.*, 1997 et 1998 ; Palestrini *et al.*, 2005). Cependant, l'étude de Beerda *et al.* (1998) a montré que la réponse cardiaque ne permet pas de discriminer le niveau de stress. En effet, l'élévation de la fréquence cardiaque peut aussi apparaître pour des événements non stressants comme la recherche de nourriture (Anderson et Brady, 1972). Il est donc prudent d'utiliser ce paramètre conjointement avec d'autres puisque l'élévation de la fréquence cardiaque signe l'apparition d'un événement significatif, sans pouvoir en préciser sa nature.

CORTISOLEMIE :

La mesure du cortisol circulant permet d'étudier le stress physique et psychologique ainsi que le bien-être, chez diverses espèces dont le chien. La cortisolémie augmente lors de stress aigu en quelques minutes, puis se normalise dans l'heure qui suit la disparition du stimulus stressant (Beerda *et al.*, 1998 ; Dreschel,

2010). Dans l'étude de Beerda *et al.* (1998), il a été montré que l'élévation du cortisol était particulièrement visible pour un stimulus soudain et non social comme un bruit ou un choc électrique.

La cortisolémie est bien corrélée au cortisol salivaire (Vincent et Michell, 1992), la mesure de ce dernier est donc une méthode peu invasive et plus aisée à effectuer que la mesure de la cortisolémie.

THERMOGRAPHIE INFRAROUGE :

La thermographie infrarouge est une technique d'imagerie qui permet de mesurer la température de surface de façon non invasive en détectant les radiations électromagnétiques (Vollmer et Millmann, 2010). Cette technique permet de mesurer les petites variations de températures qui apparaissent lors de stress (Herborn *et al.*, 2015). La région oculaire est la région la plus souvent utilisée pour mesurer ces variations (Travain *et al.*, 2015). En effet il est nécessaire d'avoir accès à une zone sans poils pour avoir une valeur fiable, et facilement visible.

De nombreux facteurs de stress peuvent modifier le comportement de chien en consultation chez le vétérinaire. Ces modifications peuvent être relevées afin d'objectiver le stress chez le chien. Nous allons maintenant nous intéresser à la nature de la relation entre le chien et son propriétaire, puisque cette relation peut aussi modifier le comportement et le stress du chien.

1.3. LA RELATION HOMME - CHIEN

1.3.1. LA COMMUNICATION HOMME – CHIEN

1.3.1.1. UNE COMMUNICATION INTERSPECIFIQUE

D'après Vieira (2012), la communication sociale a pour but de maintenir la cohésion du groupe en régulant les « distances inter-individuelles ». Elle constitue en l'émission de signaux qui induisent une réponse comportementale chez l'individu qui les reçoit. Cela la distingue de l'expression d'une émotion qui à l'inverse, elle ne déclenche pas de réponse chez l'autre individu.

La communication est l'envoi d'un message. Elle repose donc sur des codes que l'émetteur est capable d'envoyer et que le récepteur est capable de percevoir et de comprendre. Chaque espèce a donc un répertoire propre qui lui permet de communiquer et qui sera différent de celui d'une autre espèce.

Le problème de la communication entre deux individus d'espèces différentes est donc assez compréhensible. Lors de communication inter-espèce, chacune utilise son propre éthogramme qui peut être très différents d'une espèce à l'autre. Par exemple, un chien se met sur le dos pour éviter un conflit ou apaiser un congénère en exposant une partie sensible de son anatomie (figure 6). Au contraire, un chat qui se met sur le dos rend disponible ses griffes et ses dents et se prépare à une interaction agressive avec un autre individu.

Ainsi, une même attitude présente chez deux espèces peut traduire des messages complètement différents et conduire à une incompréhension entre les individus.



FIGURE 6 : Chiot sur le dos, montrant son ventre pour éviter un conflit (Photo personnelle).

1.3.1.2. COMPETENCES DU CHIEN POUR COMMUNIQUER AVEC L'HOMME

Le chien montre une bonne capacité à communiquer avec d'autres espèces comme le chat et l'Homme (Feuerstein et Terkel, 2008).

D'après la revue de Miklósi et Topál (2013), la plupart des auteurs s'accordent à dire que l'environnement fourni par l'Homme a favorisé les chiens ayant des

compétences dans la communication avec celui-ci. D'autres suggèrent que la domestication a réduit le nombre de réactions agressives chez le chien, ce qui est indispensable pour la vie en communauté avec l'Homme, et a ainsi permis l'expression de compétences sociales naturelles. Certains auteurs ont également émis l'hypothèse que ces capacités soient apparues suite à la sélection génétique imposée par l'Homme.

LES EXPRESSIONS FACIALES

Le chien est capable de comprendre les émotions exprimées sur le visage de l'Homme. Il sait reconnaître les expressions telles que la colère, la joie, la peur, le dégoût et la tristesse (Barber *et al.*, 2016 ; Nagasawa *et al.*, 2011 ; Turcsán *et al.*, 2015). Deputte et Doll (2011) ont étudié la réaction de jeunes chiens et de chiens adultes face à des personnes exprimant la joie, le dégoût, la peur et la colère. Les chiens adultes ont présenté des réactions de fuite et d'évitement si l'émotion exprimée était la colère, et ont prêté plus attention à la personne si son visage exprimait la peur. Au contraire des adultes, les jeunes chiens réagissent de la même façon quelle que soit l'émotion exprimée, suggérant ainsi qu'au cours de leur vie, les chiens apprennent à réagir en fonction des comportements humains.

Les sons verbaux, non verbaux et les vocalisations

Le chien peut apprendre plusieurs centaines de mots correspondant à des objets ou à des actions (Kaminski *et al.*, 2004 ; Pilley et Reid, 2011). Des auteurs ont montré que les chiens sont précis dans leur compréhension des sons puisque le changement d'une seule syllabe modifie leur compréhension du mot (Fukuzawa *et al.*, 2005). Ils ont également montré que le ton et le son de la voix ont aussi leur importance puisque le changement d'inflexion dans la voix modifie les performances des chiens (Fukuzawa *et al.*, 2000 et 2002). Enfin, ils ont aussi mis en évidence que les chiens font la différence entre une voix réelle ou enregistrée, suggérant qu'ils perçoivent plus d'informations auditives que l'Homme en écoutant une voix.

De son côté, le chien peut utiliser les vocalisations pour attirer l'attention de l'Homme, notamment envers de la nourriture cachée (Polgárdi *et al.*, 2000). Cependant, cela n'est pas le moyen le plus utilisé par les chiens puisqu'ils utilisent le plus souvent les regards fixes ou alternés (Savalli *et al.*, 2014). Outre les vocalisations, les chiens guides d'aveugles utilisent plus de purlèchements de babine bruyants que les chiens de personnes voyantes lorsqu'ils cherchent à les guider vers de la nourriture

hors de leur portée (Gaunet, 2008). L'auteur suggère que les chiens auraient développé cette attitude progressivement parce que leurs propriétaires ne peuvent pas voir les signaux purement visuels. Cette constatation est une illustration de plus montrant la capacité du chien à s'adapter à l'Homme pour communiquer.

LES REGARDS, POSTURES ET L'ORIENTATION DE LA TÊTE

Il s'avère que le chien est capable d'utiliser l'orientation de la tête voire la direction des yeux des humains pour localiser de la nourriture (Ittyerah et Gaunet, 2009 ; McKinley et Sambrook, 2000 ; Miklösi *et al.*, 1998). Il est intéressant de noter que le fait que le propriétaire soit voyant ou non, n'influe pas ou peu le comportement du chien, montrant que la direction du regard n'est pas un signal indispensable dans la communication Homme-chien (Ittyerah et Gaunet, 2009 ; Gaunet, 2008 et 2010).

Le chien sait également utiliser son regard pour se faire comprendre de son propriétaire. Quand il se trouve face à une situation qu'il ne peut résoudre seul, le chien regarde son propriétaire beaucoup (Miklösi *et al.*, 2003). Il fixe son propriétaire (Gaunet, 2008 et 2010) ou effectue des regards alternés entre celui-ci et l'objet d'intérêt quand il est inaccessible pour le chien (Polgárdi *et al.*, 2000 ; Savalli *et al.*, 2014). Encore plus que le regard, le fait d'établir un contact visuel avec le propriétaire permettrait une meilleure communication (Savalli *et al.*, 2016)

Savalli *et al.*, (2014) ont mis en évidence que les chiens passent plus de temps proches d'une étagère quand de la nourriture vient d'y être cachée que lorsqu'il n'y en a pas. Ainsi, ils ont montré que le chien peut également utiliser sa position et l'orientation de son corps pour attirer l'attention de son propriétaire vers un objet d'intérêt.

MOUVEMENTS DES BRAS ET DES MAINS

Le chien est sensible aux mouvements des bras et des mains. Plusieurs études montrent que les chiens peuvent suivre la direction montrée en pointant du doigt et l'utilisent avec succès pour trouver de la nourriture ou leur jouet cachés (Miklösi *et al.*, 1998 ; McKinley et Sambrook, 2000 ; Ittyerah et Gaunet, 2009). Ce geste est d'ailleurs fréquemment utilisé en éducation canine et D'Aniello *et al.*, (2016) ont montré que les chiens préfèrent suivre les ordres donnés par les gestes plutôt que par les mots.

1.3.1.3. L'HOMME A-T-IL APPRIS A COMPRENDRE LE CHIEN ?

Peu d'études se sont intéressées à la capacité de l'Homme à comprendre le langage du chien.

UNE COMPREHENSION INCOMPLETE

D'après Mariti *et al.*, (2012), les propriétaires réussissent à identifier les situations sources de stress pour leur chien. Il semblerait également qu'ils identifient les comportements facilement visibles et assimilables à la peur, comme les tremblements et les gémissements, mais ils ne reconnaissent pas les signes plus subtils indiquant le stress de leur chien, comme les purlèchements de babines, le fait de bailler et de détourner le regard (Mariti *et al.*, 2012). Dans ce sens, l'étude de Kerswell *et al.* (2009) montre que les propriétaires ne reconnaissent pas les premiers signes de l'expression du stress de leur chiot. Cependant, Bahlig-Pieren et Turner (1999) rapportent que les gens reconnaissent avec succès les expressions faciales exprimant la peur et la curiosité dans 80% des cas. Dans une autre étude, Tami et Gallagher (2009) ont montré que les humains reconnaissent bien la peur, la soumission et l'interaction amicale mais ils ont du mal à faire la différence entre l'agression et le jeu. En effet, lors du visionnage d'une vidéo montrant une agression entre deux chiens, seulement 38% des participants identifient correctement l'agression et 33% l'identifient comme des attitudes de jeu.

Enfin, il semblerait que la capacité de chacun à interpréter le comportement de son chien soit variable en fonction de sa sensibilité. En effet, les femmes paraissent plus sensibles au stress de leur chien puisqu'elles déclarent de plus hauts scores de stress en moyenne que les hommes (Mariti *et al.*, 2012). Cela peut s'expliquer par le fait que celles-ci sont considérées comme plus empathiques et sensibles au bien-être animal (Kellert et Berry, 1987).

Ainsi, il apparait que les humains n'identifient pas toujours correctement l'état émotionnel des chiens, surtout quand l'expression de l'émotion est subtile, et que cette capacité dépend partiellement de la sensibilité humaine. Par conséquent, les propriétaires identifient moins bien les situations de stress et sont moins capables d'intervenir à temps. Ils sont aussi susceptibles de mal interpréter certains comportements et donc d'y réagir de façon inappropriée, conduisant parfois à des problèmes comportementaux ou des morsures (Horwitz et Mills, 2009).

EFFET DE L'EXPERIENCE

Kerswell *et al.* (2009) ont montré que les propriétaires surestiment leurs capacités à identifier les attitudes de leur chiot. Ils ont également montré que les propriétaires ayant eu un chiot précédemment pensent avoir une meilleure compréhension grâce à leur expérience. Cependant, il semblerait que l'expérience, sans notion théorique de comportement, n'aide pas les gens à mieux comprendre les chiens. En effet, Tami et Gallagher (2009) ont montré que les propriétaires de chiens, les éducateurs canins et les vétérinaires ne reconnaissent pas mieux les comportements des chiens que les gens n'en ayant jamais eu. Ces résultats sont partiellement en accord avec ceux de Diesel *et al.* (2008). En effet, ces auteurs ont montré que le taux de corrélation entre les interprétations des comportements des employés d'un refuge est moyen, suggérant que la reconnaissance des attitudes canines reste inexacte même pour des personnes expérimentées. Mais ils ont également mis en évidence que le taux de corrélation est meilleur pour les employés ayant reçu une formation en comportement et ayant plus de 8 ans d'expérience.

Finalement, l'expérience de la cohabitation avec les chiens pourrait aider à mieux les comprendre si les propriétaires recevaient une formation pour connaître les bases du comportement canin.

ORIGINES DES INCOMPREHENSIONS

D'après Tami et Gallagher (2009), la faible capacité de l'Homme à comprendre le chien s'explique en partie parce que les humains utilisent peu de signaux par rapport à tous ceux émis par le chien. L'Homme observe principalement la queue, le museau et les grands mouvements du corps du chien, tandis que la tête, les oreilles ou les postures corporelles sont peu utilisées. De plus, certains comportements du chien sont mal interprétés, comme la pilo-érection ou la morsure qui sont souvent associées à l'agression alors qu'elles peuvent apparaître pendant le jeu (figure 7). D'autre part, la queue qui remue est souvent associée à une attitude amicale, alors qu'elle est plutôt le signe d'une excitation en général.



FIGURE 7 : Morsures et dents découvertes lors de jeu (à gauche) et pour distancer un congénère (à droite) (Photos : Margalide Trattler).

1.3.2. LE LIEN PROPRIETAIRE - CHIEN

1.3.2.1. LIEN D'ATTACHEMENT - GENERALITES

Dans une étude sur l'Homme en 1970, Ainsworth et Bell (1970) ont défini le lien d'attachement comme « un lien affectif d'un individu pour un autre individu spécifique qui les lie ensemble dans l'espace et perdure à travers le temps ». La théorie de l'attachement, issue des travaux de Bowlby (1969) et d'Ainsworth et Bell (1970), explique que le jeune enfant a besoin de se lier à une personne, qui s'occupe de lui de façon cohérente et continue, afin de permettre son développement social et émotionnel. D'un point de vue évolutif, ce phénomène permettrait la survie de l'espèce en liant les jeunes individus à des individus plus âgés leur procurant ressources et protection. La personne de référence impliquée dans le lien est appelée « figure d'attachement ». Le plus souvent, les jeunes enfants entretiennent un lien d'attachement avec leur mère et cette dernière correspond à la figure d'attachement.

D'après Topál *et al.*, (1998), les jeunes individus impliqués dans ce lien se comportent différemment avec la figure d'attachement et montrent une préférence pour elle. Ils ont aussi une réaction différente lorsqu'il y a un épisode de séparation suivi d'une réunion avec cette personne par rapport aux autres personnes.

Ce lien peut être ainsi caractérisé par trois composantes (Ainsworth et Bell, 1970 ; Mariti *et al.*, 2013):

- la recherche de proximité,
- l'anxiété de séparation,
- l'effet base de sécurité.

RECHERCHE DE PROXIMITE

La recherche de proximité correspond au fait que l'enfant attaché recherche la proximité de sa figure d'attachement et cherche à maintenir un contact physique et visuel avec elle. Ce comportement est surtout visible lors de stress, le jeune se réfugiant auprès de sa mère lors d'évènements stressants, ou lors de retrouvailles à la suite d'une séparation avec la mère. Lorsque l'individu est jeune, il passe beaucoup de temps à proximité de sa figure d'attachement. En grandissant, le jeune s'éloigne petit à petit même si le lien persiste.

ANXIETE DE SEPARATION

L'anxiété de séparation devient visible lorsque l'enfant est séparé de sa figure d'attachement. Le jeune se met à sa recherche et montre des signes d'anxiété (cris, pleurs, manifestations de colère) face à son absence. Si la durée de la séparation est longue, ce comportement finit par disparaître. Cette anxiété de séparation peut également se manifester par une protestation du jeune à la séparation des deux individus.

BASE DE SECURITE

La base de sécurité apparaît plus tardivement dans le développement des jeunes enfants. Le jeune s'éloigne progressivement de sa figure d'attachement pour aller explorer son environnement. La figure d'attachement représente la base sûre, le point de départ à partir duquel il est possible d'explorer le monde. Elle représente également le lieu vers lequel revenir lorsque l'exploration est finie. Lorsque la figure d'attachement n'est pas là, l'exploration a tendance à disparaître.

1.3.2.2. LIEN D'ATTACHEMENT HOMME – CHIEN

Pour étudier le lien d'attachement, Ainsworth et Bell (1970) ont mis au point un protocole expérimental : « The Ainsworth's Strange Situation Test (ASST) ». Ce

protocole a été adapté au chien par Topál *et al.* (1998). Ce test a pour principe de mettre en évidence ce lien en soumettant les individus à des phases de stress sous forme de 8 étapes. Le chien subit plusieurs épisodes de séparation et de retrouvailles avec son propriétaire, avec ou sans la présence d'un inconnu dans la pièce. L'attachement sécurisé se traduit par la présence de signes d'anxiété pendant la séparation et la manifestation de joie lors des retrouvailles avec la figure d'attachement, suivi du rapide retour au jeu.

Dans cette étude, les chiens adultes explorent et jouent plus en présence de leur propriétaire tandis qu'ils se tiennent près de la porte lors de son absence, même en présence d'un étranger (effets « base de sécurité » et « anxiété de séparation »). Lors de la réunion, les chiens cherchent immédiatement à établir et maintenir un contact avec le propriétaire, mais pas avec l'étranger (comportements de « recherche de proximité »).

Ainsi, le lien entre le chien et l'Homme est bien un lien affectif particulier. Ce lien peut s'établir dès les premiers mois de vie (Topál *et al.*, 2005) mais également à l'âge adulte (Gàcsi *et al.*, 2001). Ces auteurs ont aussi mis en évidence que des chiens de refuge montrent des signes d'attachement envers une personne avec qui ils ont joué pendant 30 minutes seulement. Ils ont ainsi montré que ce lien peut se créer très rapidement, surtout chez des chiens en carence émotionnelle. D'après Topál *et al.*, (2005), ce lien serait le résultat de l'évolution conjointe du chien avec l'Homme et non de la socialisation de chaque individu. En effet, dans leur étude, des louveteaux hyper-sociabilisés et élevés depuis l'âge de 3-5 jours par l'Homme ne montrent pas de signes d'attachement envers ce dernier, et des chiots hyper-sociabilisés ne sont pas plus attachés à leur propriétaire que les chiots moins sociabilisés.

1.3.3. COMPORTEMENT DE REFERENCIATION SOCIALE

La référenciation sociale est le phénomène qui intervient « lorsqu'un sujet, confronté à une situation donnée, utilise ce qu'il perçoit de l'interprétation que fait autrui de cette situation pour former son propre jugement » (Deleau *et al.*, 2006). Elle a deux composantes : les regards alternatifs entre le stimulus et l'individu source d'informations, et une adaptation comportementale basée sur celle de cet individu. Ce mécanisme permettrait à un individu de profiter des connaissances d'un autre plus expérimenté, et ainsi d'épargner certains apprentissages par essai-erreur, coûteux voire fatals (Russell *et al.*, 1997). Le comportement de référenciation sociale a d'abord

été montré chez l'Homme, car il intervient entre la mère et son enfant, et a récemment fait l'objet d'études chez le chien.

Merola *et al.*, (2012b) ont été les premiers à l'étudier. Ils ont mis des binômes chien-proprétaire en présence d'un ventilateur en marche muni de rubans, et les propriétaires ont eu pour consigne de se comporter soit de manière positive (exprimer la joie par la voix et l'expression du visage et s'approcher de l'objet), soit de manière négative (exprimer la peur par la voix et l'expression du visage et s'éloigner de l'objet).

Dans les deux conditions, plus de 80% des chiens effectuent des regards référentiels vers le propriétaire, suggérant que le chien se réfère à son propriétaire lorsqu'il est confronté à un objet inconnu. De plus, ce sont les chiens les moins confiants qui font le plus de regards référentiels. Par ailleurs, les chiens du groupe négatif passent plus du temps dans les zones éloignées du ventilateur et mettent plus de temps à venir à son contact, tandis que ceux du groupe positif passent plus de temps proches du ventilateur et viennent le toucher plus rapidement, en accord avec la direction du mouvement faite par le propriétaire. Cela permet de montrer que les chiens accordent leur comportement à celui de leur propriétaire. Ainsi, les chiens font de la référenciation sociale lorsqu'ils sont confrontés à un objet inconnu.

En outre, ils le font aussi bien si la personne informante est le propriétaire ou si c'est un étranger (Merola *et al.*, 2012a) et si le ventilateur est remplacé par une personne étrangère (Duranton *et al.*, 2016).

Le mécanisme de référenciation sociale joue un rôle important lors de l'habituation du chien à des objets, personnes et situations inconnus. La réaction du propriétaire devrait toujours être positive afin de rendre le chien plus à l'aise en toute circonstances.

1.3.4. LA SYNCHRONISATION HOMME – CHIEN

Dans une espèce, on considère que la synchronisation avec d'autres individus peut être caractérisée par trois composantes (Duranton et Gaunet, 2015):

- la synchronisation temporelle : correspond au changement d'action au même moment, même si ces dernières sont différentes,
- la synchronisation d'activité : réaliser une action au même moment,
- la synchronisation spatiale : être au même endroit au même moment.

Ces trois composantes peuvent être observées en même temps (figure 8)



FIGURE 8 : Exemple de synchronisation (spatiale, temporelle et d'activité) entre chiens: en haut, les deux chiens sont couchés auprès de leur bâton après avoir joué avec (photo de Marylou Helsly) ; en bas, les deux chiens choisissent le même endroit et le même moment pour se soulager (photo personnelle).

La synchronisation semble avoir un intérêt évolutif. Elle permet de :

- augmenter la survie de la progéniture en diminuant la pression de prédation,
- augmenter les chances de survie de chaque individu en évitant les prédateurs,
- augmenter l'efficacité de la recherche de nourriture,
- augmenter la cohésion sociale entre les individus,
- maintenir les liens entre deux partenaires.

Concernant la synchronisation entre l'Homme et le chien, Duranton et Gaunet (2015) sont les premiers auteurs à avoir rassemblé les éléments en sa faveur. Tout d'abord ces auteurs ont mis en évidence que les chiens sont sensibles aux comportements des humains, et ajustent leur propre comportement en conséquence. En effet, ils sont sensibles à l'objet d'attention de l'humain : ils sont par exemple plus tentés de manger de la nourriture interdite lorsque le propriétaire ne les regarde pas que s'il les regarde, ou se réorientent de manière à se mettre dans le champ de vision du propriétaire pour ramener un jouet à celui-ci. Ils modifient aussi leur comportement selon le comportement de l'humain avec lequel ils interagissent. Par exemple, si l'humain s'approche d'une manière menaçante, le chien montre des comportements d'évitement et des vocalises. Lorsque l'humain change de comportement et devient amical, le chien montre lui aussi plus de comportement amicaux.

Ensuite, Duranton et Gaunet (2015) ont rappelé dans leur revue bibliographique que les chiens utilisent certaines informations observées lors d'interactions entre deux tiers, chiens ou humains, et ajustent leur réponse comportementale en fonction du résultat de ces interactions. Par exemple, en observant une personne quémander de la nourriture auprès de deux donneurs, dont l'un accepte et l'autre refuse, ils sont par exemple capables de reconnaître quel donneur est plus susceptible de donner de la nourriture, et de se diriger vers lui pour en obtenir.

Pour finir, Duranton et Gaunet (2015) ont rassemblé des preuves de synchronisation directe entre les chiens et les humains. Tout d'abord, il existe une contagion du bâillement entre le chien et l'Homme : le bâillement peut être induit chez le chien qui observe un humain, surtout s'il s'agit de son propriétaire. Cette contagion du bâillement pourrait être liée à la capacité d'empathie d'une espèce. Ensuite, il a été montré par Duranton *et al.* (2017b) que le chien est aussi capable de suivre la direction du regard de l'Homme lorsque celui-ci désigne ostensiblement un objet du regard. En outre, Duranton *et al.* (2017a) ont montré qu'il existait une synchronisation (d'activité, temporelle et spatiale) entre le comportement du chien et de celui de son propriétaire. Les chiens se déplacent dans la même direction, regardent dans la même direction, se déplacent ou s'arrêtent en même temps que leur propriétaire et restent proche de lui. Pour finir, Merola *et al.* (2012b) ont montré qu'il existait un comportement de référenciation sociale entre l'homme et le chien (paragraphe 1.3.3.) face à un objet étrange. Duranton *et al.* (2016) ont montré que le chien exprimait de la même façon

un comportement de référenciation sociale face à une personne inconnue, et qu'il modifiait son comportement de manière semblable à celui de son propriétaire.

Le chien et l'Homme sont donc capables de communiquer entre eux, et cela est d'autant plus important qu'un lien important existe entre le propriétaire et son chien. Le chien montre de l'attachement envers son propriétaire, et la présence de ce dernier modifie le comportement du chien. Le chien se réfère à son propriétaire lors de situations inconnues ou ambiguës et régule son comportement en fonction de celui de son propriétaire. La présence du propriétaire en consultation, le type d'émotions exprimées par celui-ci, ses déplacements ou ses réactions sont donc potentiellement des sources d'informations importantes pour le chien et susceptibles de modifier son comportement lors d'une consultation chez le vétérinaire.

1.3.5. LE SOUTIEN SOCIAL

Lorsque le chien montre de la peur, chez le vétérinaire ou ailleurs, le propriétaire a souvent pour réaction de rassurer le chien en le caressant. Certains professionnels et chercheurs pensent que le propriétaire peut ainsi renforcer la peur de son chien en la récompensant et déconseillent d'agir de cette manière. Cependant, d'un point de vue éthologique, plusieurs phénomènes entrent en jeu et rendent la situation plus complexe. Duranton (2017) propose une explication à partir de ces éléments.

Tout d'abord, d'après McConnell (2009) : « *la peur est une sensation désagréable, c'est en cela qu'elle est efficace pour garder l'individu éloigné de ce qui lui fait peur. La peur est si aversive que quelques caresses ou paroles ne sont pas suffisantes pour donner envie à votre chien de revivre cette situation de peur lorsqu'il est confronté à un stimulus inquiétant* ». Or, pour renforcer un comportement et augmenter la probabilité que celui-ci apparaisse, il faut prodiguer au chien quelque chose de suffisamment agréable pour lui donner envie de reproduire le comportement, ce qui n'est pas le cas d'une simple caresse. De plus, la peur n'est pas un comportement mais une émotion, et ne peut donc pas être renforcée en tant que telle.

Ensuite, le chien est un animal social et la recherche de soutien social lors de peur ou de stress est fréquente chez les animaux sociaux. En effet, des comportements de réconfort émis par des chiens à destination de congénères ayant peur ont été observés (Quervel-Chaumette *et al.*, 2016), et la mère vient voir et lèche ou renifle un chiot lors qu'il s'est perdu et gémit de peur (Coppinger et Coppinger, 2002). Des études montrent

également que le propriétaire peut tenir un rôle réconfortant auprès de son chien. Dreschel et Granger (2005) ont observé que plus de la moitié des propriétaires rassurent spontanément leur chien qui a peur de l'orage. De plus, il n'y a pas eu de différence entre la cortisolémie des chiens réconfortés et celle des chiens non réconfortés, montrant que rassurer le chien n'a pas augmenté ni diminué son stress. Par ailleurs, dans une situation où le chien rencontre une personne inconnue, Neessen *et al.* (2013) ont montré que, lorsque les propriétaires font du support actif (parler ou toucher son chien), le chien a moins de comportements de conflits envers la personne inconnue que lorsque les propriétaires font du support passif (être présent seulement).

Néanmoins, on observe parfois qu'un chien rassuré devient de plus en plus réactif. Ce constat peut s'expliquer de différentes manières (Duranton, 2017) : tout d'abord, le mécanisme de référenciation sociale (paragraphe 1.3.3) peut entrer en jeu. En effet, dans les situations où le chien a peur, le propriétaire peut lui-même être stressé. Dans ce cas, même s'il tente de ne pas le montrer, le chien peut quand même le percevoir et être ainsi conforté dans son stress. Ensuite, certains chiens n'apprécient pas d'être caressés, surtout s'ils sont contenus à ce moment-là, et cela peut augmenter leur peur. Par ailleurs, certains chiens peuvent avoir appris que le comportement exprimé lors de peur (aboiements ou autre) leur permet d'attirer l'attention du propriétaire, et répètent donc ce comportement pour attirer l'attention du propriétaire, alors que la peur a effectivement disparue. Enfin, certains chiens sont inhibés par la peur, et lorsque leur propriétaire les rassure, ils peuvent déclencher une séquence d'agression par peur, inhibée jusque-là. Dans ce cas, le support du propriétaire n'a pas renforcé la peur, mais a levé l'inhibition induite par la peur.

D'un point de vue éthologique, il est donc naturel et utile de rassurer un chien qui a peur. Il faut néanmoins s'adapter à chaque binôme chien-propriétaire, et être conscient des mécanismes en jeu, afin d'éviter les réactions ou les apprentissages non désirés.

PARTIE 2 : ÉTUDE EXPERIMENTALE

1.4. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

1.4.1. CONTEXTE

Nous avons vu que le chien est généralement stressé lors d'une consultation chez le vétérinaire, et que le comportement du propriétaire a un effet sur celui du chien, car le chien se réfère à son propriétaire lors de situations de stress. Certains vétérinaires pensent que la présence du propriétaire calme le chien et facilite les manipulations mais d'autres pensent que le stress du propriétaire augmente celui du chien et empire la situation. Peu de publications existent à ce sujet en faveur de l'une ou l'autre de ces deux hypothèses.

Afin d'apporter des éléments de réponse à cette question, deux études ont été réalisées avec le même protocole. L'étude réalisée par Marylou HELSLY avait pour but d'observer le comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire et notre étude avait pour but de comparer le comportement du chien en l'absence ou en présence de son propriétaire pendant une consultation vétérinaire.

1.4.2. HYPOTHESES

Dans cette étude nous cherchons à répondre à plusieurs questions :

- Le comportement du chien lors d'une consultation vétérinaire diffère-t-il selon l'absence ou la présence de son maître ?
- S'il est différent, dans quelle condition le chien est-il le plus stressé ?
- La présence ou l'absence du propriétaire a-t-elle un effet sur la facilité à manipuler le chien pour effectuer un examen clinique vétérinaire ?
- S'il existe une différence, dans quelle condition le chien se laisse-t-il plus facilement manipuler ?

Tout d'abord, il a été montré que le chien est stressé lors de consultations chez le vétérinaire, en particulier lorsque les chiens sont sur la table de consultation (Csołtova *et al.*, 2017 ; Döring *et al.*, 2009 ; Stanford, 1981). D'autre part, le propriétaire est une base de sécurité pour le chien. On peut donc s'attendre à ce que sa présence diminue les comportements liés au stress du chien. Cependant, le comportement du propriétaire peut influencer le comportement du chien de façon positive ou négative

(Duranton *et al.*, 2016 ; Merola *et al.*, 2012). Il peut donc exister une différence qui dépend en partie du comportement du propriétaire lorsqu'il est présent.

D'autre part, lors de situation potentiellement stressante, il a été montré que le chien cherche de l'information en regardant le comportement des humains présents, avec une préférence pour son propriétaire (Duranton *et al.*, 2016 ; Merola *et al.*, 2012). On peut supposer que le chien regarde plus son propriétaire lorsqu'il est présent que droit devant (à l'emplacement du propriétaire lorsqu'il est présent) lorsqu'il est absent, et qu'il regarde plus le vétérinaire ou l'auxiliaire lors de la condition *absent*. On peut aussi se demander si la présence du propriétaire peut influencer la façon dont le chien exprime son stress. Il pourrait exprimer différemment son stress vis-à-vis de son propriétaire que lorsqu'il est absent. Lors de séparation, le chien est susceptible de rechercher son propriétaire. On peut donc penser que celui-ci regarde plus fréquemment la porte lors de la condition *absent*.

Ensuite, face à un élément menaçant ou stressant, le chien peut choisir de fuir, d'agresser ou de se figer. Les chiens présentant des comportements agressifs chez le vétérinaire ont été exclus de l'étude pour des raisons de sécurité, on peut s'attendre à ce que les manipulations soient plus aisées et aient un meilleur taux de succès dans le cas où le chien est moins stressé avec la condition *présent* si la présence du propriétaire diminue le stress, et/ou dans la condition *absent* si le chien est plus stressé mais choisit de se figer plutôt que de fuir ce qui le stress.

Concernant la phase de retrouvailles, d'après l'étude de Konok *et al.*, (2011), un comportement de retrouvailles est associé à une séparation, on peut donc s'attendre à ce que ces comportements soient plus marqués lors de la condition *absent*. Cette étude montre aussi que les chiens les plus stressés lors de la phase de séparation montrent un comportement plus marqué lors des retrouvailles. Ces comportements seront peut-être plus marqués pour les chiens ayant été particulièrement stressés lors de l'examen clinique, peu importe la condition *absent* ou *présent*. Le chien peut faire des regards alternatifs entre l'objet de son désir et son propriétaire d'après l'étude de (Gaunet, 2008 et 2010 ; Gaunet et Deputte, 2011 ; Kaminski *et al.*, 2011). Les regards vers la porte et la proximité du chien avec la porte pourraient donc être significativement plus importants si le chien est plus pressé de sortir dans une condition.

1.5. MATERIEL ET METHODES

1.5.1. PARTICIPANTS

1.5.1.1. MODALITES DE RECRUTEMENT

Les participants ont été recrutés sur la base du volontariat sur une période d'environ 6 mois. Une annonce a été diffusée sur les réseaux sociaux et des feuilles d'information ont été mises à disposition au service de Médecine préventive de l'ENVT.

Pour pouvoir participer, les chiens devaient remplir les critères suivants :

- chiens adultes de plus de 1 an et moins de 10 ans,
- de taille inférieure à 70 cm au garrot,
- ne présentant pas de problème de santé entraînant une douleur, du prurit ou susceptible de modifier leur comportement,
- non susceptibles de présenter des réactions d'agressivité,
- ne connaissant pas le vétérinaire et l'aide faisant les manipulations
- dont le propriétaire n'est ni vétérinaire, ni étudiant vétérinaire, ni assistant(e) spécialisé(e) vétérinaire.

1.5.1.2. CARACTERISTIQUES LES GROUPES

Les chiens ont été divisés en deux groupes de manière aléatoire :

- Groupe 1P2A : groupe pour lequel le chien a fait d'abord la consultation en présence du propriétaire puis la deuxième en l'absence du propriétaire (N = 13).
- Groupe 1A2P : groupe pour lequel le chien a fait d'abord la consultation sans son propriétaire puis la deuxième avec son propriétaire (N = 12).

Les consultations se sont déroulées avec un intervalle de 5 à 7 semaines.

1.5.2. DEROULEMENT

1.5.2.1. GENERAL

Les participants ont été informés du déroulement de l'étude par téléphone avant chaque consultation et ont eu la possibilité de poser des questions. Ils ont également été informés que la personne accompagnant le chien doit être la personne la plus proche du chien. Un e-mail récapitulatif a été envoyé à l'issue de la conversation. Les deux rendez-vous ont été pris avec le propriétaire soit par e-mail soit par téléphone.

Un consentement éclairé a été signé par tous les participants avant la première consultation (annexe 1).

Les manipulations ont eu lieu dans la salle de consultation de Nutrition de l'ENVT. Les expérimentateurs (Ciska GIRAULT dans le rôle du vétérinaire et Marylou HELSLY dans le rôle de l'aide) étaient vêtus de pyjamas de clinique bleu clair. Pour l'examen clinique, un stéthoscope et un thermomètre habillé d'étui jetable ont été utilisés.

1.5.2.2. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION :

LORSQUE LE PROPRIETAIRE EST PRESENT :

Phase d'exploration

Le propriétaire entre avec son chien en laisse dans la salle. Il s'assoit sur une chaise visible par le chien (position C, figure 9) et laisse son chien libre 2 minutes 30, la laisse étant lâchée mais toujours attachée au collier. Pendant cette période, l'aide et le vétérinaire n'interagissent pas avec le chien. Le propriétaire n'est pas actif envers le chien, mais il n'ignore pas son chien s'il vient interagir avec lui. Le vétérinaire et l'aide réexpliquent la suite de la consultation et posent une liste de questions au propriétaire. Ce questionnaire permettait de maintenir une ambiance détendue et de mimer les questions posées par le vétérinaire lors d'une consultation. Une partie de ces questions est présentée en annexe 2. Les autres n'ont pas été utilisées dans l'étude.

Phase d'examen clinique

Au bout des 2 minutes 30, le chien est monté sur la table par le vétérinaire et son aide.

Le vétérinaire effectue un examen clinique de base tel que celui réalisé lors des consultations vaccinales (Csołtova *et al.*, 2017 ; Döring *et al.*, 2009 ; Mills *et al.*, 2006).

Les étapes sont les suivantes :

- 1) l'animal est monté sur la table de consultation par l'aide et le vétérinaire. Le vétérinaire soulève l'arrière du chien et l'aide soulève l'avant. Il est posé sur ses 4 membres avec la tête toujours en direction de la porte,
- 2) examen de la tête :
 1. observation de la muqueuse oculaire des deux yeux,

2. évaluation du temps de remplissage capillaire par pression avec le pouce pendant 1 seconde au niveau de la gencive maxillaire côté gauche,
 3. ouverture et observation de la bouche,
 4. examen de l'oreille gauche puis droite en tenant de pavillon et en regardant dans le conduit,
- 3) palpation des nœuds lymphatiques mandibulaires, pré-scapulaires, axillaires et poplités,
 - 4) réalisation d'un pli de peau scapulaire sur l'épaule gauche,
 - 5) palpation abdominale à deux mains de façon symétrique par-dessous, les mains placées de part et d'autre du chien, celui-ci étant debout,
 - 6) auscultation cardiaque à gauche et à droite,
 - 7) auscultation respiratoire de chaque cadran (gauche haut, gauche bas, gauche caudal, puis pareil à droite),
 - 8) prise de température rectale avec un thermomètre rapide 10" muni d'un étui en plastique jetable,
 - 9) palpation des espaces interdigités des quatre membres.

Pendant l'examen, le vétérinaire et l'aide restent le plus neutre possible et n'interagissent pas spontanément avec le propriétaire. L'aide effectue toujours une contention minimale (une main posée sur le poitrail et une main à la base de la queue). Si nécessaire, il adapte sa contention pour que le chien reste dans la même direction, sur la table.

Le chien est libre de choisir sa position (debout, assis, couché) si l'examen ne nécessite pas une position particulière (être debout pour la palpation abdominale, par exemple). Lorsqu'un chien n'est pas assez coopératif pour effectuer une partie de l'examen, quelques tentatives sont faites mais sans insister puis l'étape suivante est entamée. Le succès de chaque manipulation et le degré de difficulté pour sa réalisation sont notés (annexe 3). Le degré de contention est également évalué (annexe 4). Le comportement du chien est relevé à l'aide d'un éthogramme (annexe 5).

Pendant ce temps, le propriétaire est debout à 1 mètre en face du chien (position C, figure 9). Il est autorisé à parler au chien mais il ne doit pas se déplacer, ni le toucher, ni lui donner à manger.

Phase de retrouvailles

Le chien est descendu de la table par l'aide et le vétérinaire de la même façon qu'il a été monté. Le chien en laisse est rendu au propriétaire sans consigne particulière. Afin de laisser le chien et le propriétaire libres d'interagir à leur guise, le vétérinaire et l'aide s'écartent pour remplir des papiers pendant 20 secondes. Le comportement du chien et du propriétaire sont relevés. Une note est attribuée à l'intensité des retrouvailles entre le chien et le propriétaire, pour le chien et le propriétaire. L'état émotionnel du chien est évalué (annexe 6).

LORSQUE LE PROPRIETAIRE EST ABSENT :

Phase d'exploration

Le propriétaire encourage le chien à entrer dans la salle de consultation pendant que l'aide le tient en laisse puis le propriétaire retourne patienter dans la salle d'attente. Le chien est laissé libre 2 minutes 30, la laisse étant lâchée mais toujours attachée au collier. L'aide et le vétérinaire n'interagissent pas avec le chien pendant cette période mais peuvent discuter entre eux pour mimer une ambiance similaire au questionnement du propriétaire en condition *présent*.

Phase d'examen clinique

Les étapes sont identiques à celles réalisées lorsque le propriétaire est présent, mais celui-ci patiente dans la salle d'attente.

Phase de retrouvailles:

Le chien est descendu de la table par l'aide et le vétérinaire. L'aide sort chercher le propriétaire et le raccompagne dans la salle de consultation. Le chien en laisse est rendu au propriétaire sans consigne particulière.

De la même manière que lorsque le propriétaire est présent, le vétérinaire et l'aide s'écartent pour remplir des papiers pendant 15 secondes en laissant le chien et son propriétaire interagir à leur guise.

1.5.3. RECOLTE DES DONNEES

Toutes les consultations ont été filmées à l'aide de deux caméras (Canon Legria HF S21 et Panasonic HC – WX970 avec son grand angle Panasonic vW-W4907H) depuis l'entrée du chien dans la salle jusqu'à la fin des retrouvailles. Les caméras ont

été placées chacune à une extrémité de la salle permettant d'avoir toujours une vue sur le chien et son propriétaire pendant l'examen clinique et les retrouvailles. Les vidéos des deux caméras sont ensuite synchronisées et assemblées en une seule vidéo (figure 9 et 10).

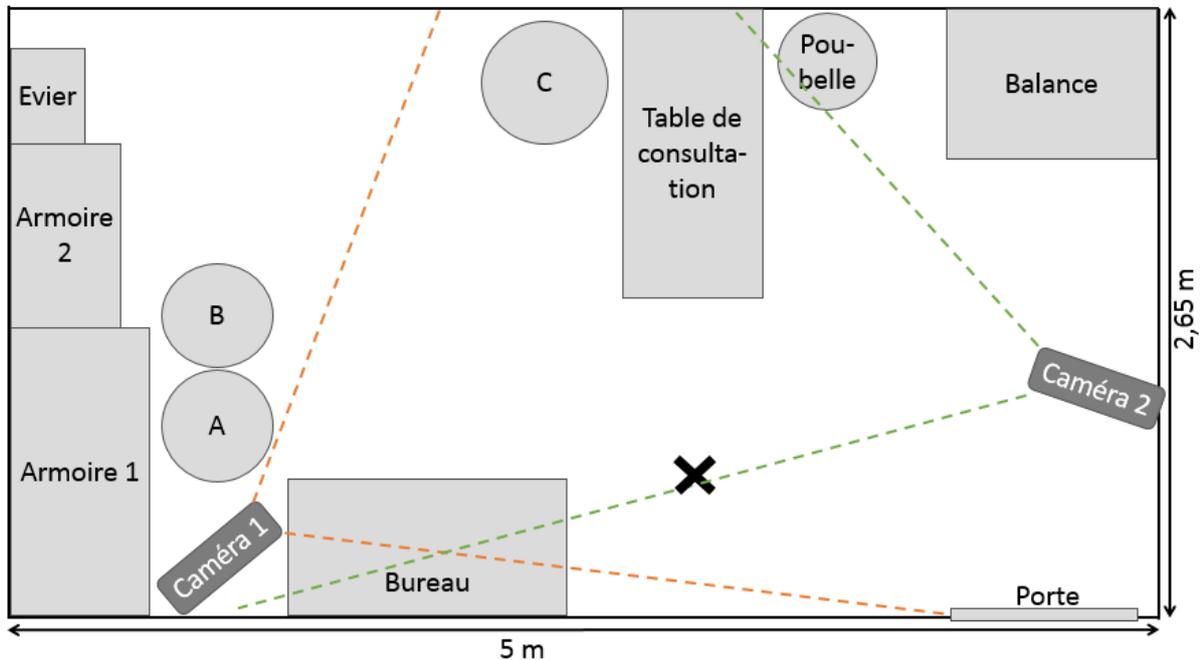


FIGURE 9 : Plan de la salle de consultation avec l'emplacement des caméras.

A = Vétérinaire, B = Aide, C = Propriétaire, X = Position du propriétaire pendant l'examen clinique



FIGURE 10 : Aperçu des images récoltées lors des manipulations. A gauche, en présence du propriétaire, à droite en absence du propriétaire.

1.5.4. TRAITEMENT DES DONNEES

Les vidéos ont été divisées en 6 phases (chaque phase s'arrête quand débute la suivante) avec :

- la phase 1 : débute lorsque les deux caméras sont allumées. L'aide, le chien et le propriétaire, s'il est présent, entrent dans la salle, s'assoient et le chien est lâché,
- la phase 2 = Phase d'exploration : débute quand le vétérinaire, l'aide et le propriétaire (s'il est présent) sont assis et le chien libre avec la laisse lâchée sur le sol. Cette phase dure 2 minutes 30,
- la phase 3 : débute quand le vétérinaire et l'aide commencent à se lever. Le vétérinaire et l'aide attrapent le chien et le posent sur la table,
- la phase 4 = Phase d'examen clinique : débute quand le chien a les quatre membres posées sur la table et n'en saute pas par la suite. L'examen clinique est réalisé,
- la phase 5 : débute quand le vétérinaire dit que l'examen est fini. Le vétérinaire et l'aide posent le chien par terre,
- la phase 6 = Phase de retrouvailles : débute lorsque le chien est au sol et que le propriétaire est présent dans la pièce. Cette dernière phase dure 20 secondes.

Les phases 1, 3 et 5 sont des phases de transition et n'ont donc pas été analysées. La phase d'exploration a pour but d'acclimater le chien à la salle d'examen et elle peut être très variable dans le cadre d'une consultation réelle, voire absente, et n'a donc pas été analysée. Seul un score d'état émotionnel a été donné pour cette phase. Par conséquent, les comportements ont été analysés pendant les phases 4 (examen clinique) et 6 (retrouvailles), phases toujours présentes lors d'une consultation classique.

Les comportements du chien et du propriétaire ont été relevés et analysés à l'aide du logiciel Solomon Coder beta 17.03.22 (Copyright © 2006-2017 András Péter; <https://solomoncoder.com/>) selon des éthogrammes développés à partir de la littérature (annexes 5). La durée de la phase 4 étant variable selon les animaux, l'analyse des comportements a été faite en pourcentage de temps (durée du comportement/durée de la phase) et non en durée brute (en secondes).

Nous avons calculé pour ces comportements :

- le pourcentage de temps : La durée de chaque comportement a été relevée et ramenée en pourcentage de temps par rapport à la phase concernée (durée du comportement/durée de la phase),
- la fréquence : Pour les comportements de courte durée mais qui apparaissent souvent (comme *Pourlèchement*, *RegardDevant*, *RegardProp*, *RegardVet*, *RegardAide*, *RegardVetAide* et *RegardPorte*) le nombre d'occurrence a été relevé pour avoir un complément d'information. Grâce à cela, la fréquence a été calculée en ramenant le nombre d'occurrence au temps de la phase concernée (nombre d'occurrence/durée de la phase). Pour les comportements de longue durée mais de faible fréquence (comme *Tremblement*, *QueueEntrePattes*), ces valeurs n'ont pas été relevées car peu informatives,
- la latence : Le temps au bout duquel le comportement apparaît pour la première fois a été relevé, et ramené en pourcentage de temps par rapport à la phase concernée.

Certains index ont été calculés à partir de plusieurs comportements (tableau 3) afin d'avoir des valeurs plus représentatives.

TABLEAU 3 : Index comportementaux calculés

Index comportementaux calculés sur la base des comportements de l'annexe 5	Définition
TotalStress (%)	Somme des pourcentages de temps : Baillement, Halètement, Purlèchement, Tremblement, Grattage, Posture Basse, Flairage, Gémissement, Ebrouement.
ContactVetAide (%)	Somme des pourcentages de temps : ContactVet, ContactAide
RegardVetPlusAide (%)	Somme des pourcentages de temps : RegardVet, RegardAide et RegardVetAide
RegardDP (%)	Correspond aux valeurs de RegardProp lorsque le propriétaire est présent et aux valeurs de RegardDevant lorsque le propriétaire est absent. Phase 4 uniquement.
CompVersProp (%) (comportements dirigés vers le propriétaire)	Somme des pourcentages de temps de chaque comportement: RegardProp, ContactProp, LocProp
freq_Pourlèchement_RegardDP (Hz) freq_Pourlèchement_RegardVetPlusAide (Hz)	Fréquence des comportements X et Y : Nombre d'occurrence où tous les comportements sont présents en même temps divisé par le temps de la phase

En plus de l'analyse comportementale, des scores (sur une échelle de 1 à 5) ont été attribués pour évaluer :

- la motivation à entrer dans la salle = *EntréeSalle* (cf. annexe 7),
- l'état émotionnel du chien = *EtatEmot* (détendu, tendu, anxieux) (cf. annexe 7),
- l'intensité des retrouvailles pour le chien = *RéunionChien* (annexe 7),
- l'intensité des retrouvailles pour le propriétaire = *RéunionProp* (annexe 6),
- la contention (minimale, moyenne, maximale) (annexe 4) évaluée par l'aide uniquement,
- le succès (oui/non) et la difficulté de chaque manipulation (annexe 3) évalués par le vétérinaire uniquement.

Un tableau résume les questions posées pour cette étude et les paramètres analysés pour y répondre en annexe 8.

Trois personnes ont participé à l'analyse vidéo. Deux juges ont analysé chacun la moitié des comportements sur toutes les vidéos. Pour vérifier la validité des analyses et la corrélation entre les deux juges, un juge naïf a analysé 30% des comportements sur un échantillon de 30% des chiens choisi au hasard. Ce juge n'a pas été informé des hypothèses de travail ni du but de l'étude. Les coefficients de corrélation obtenus (corrélations de Pearson) sont bons (*RegardProp* : 99% de congruence $p < 0,001$, *Evitement* : 93% de congruence $p < 0,001$, *Déplacement* : 99% de congruence $p < 0,001$, *Pourlèchement* (durée) : 98% de congruence $p < 0,001$, *Pourlèchement* (occurrences) : 99% de congruence $p < 0,01$, *QueueEntrePattes* : 99% de congruence $p < 0,001$, *LocPorte* : 97% de congruence $p < 0,001$, *ContactAide* : 71% de congruence $p < 0,001$, *Flairage* : 75% de congruence $p < 0,01$, *Gémissement* : 99% de congruence $p < 0,001$).

Les scores ont été attribués par les trois juges, sauf dans le cas de la contention (évaluée par l'aide uniquement) et des manipulations (évaluées par le vétérinaire uniquement), et la moyenne de ces notes a été analysée.

1.5.5. ANALYSE STATISTIQUE

Les phases 4 et 6 ont été analysées séparément. Des index comportementaux ont été calculés à partir des paramètres relevés (tableau 3). Des comparaisons ont été faites pour chaque paramètre et index entre les conditions « propriétaire absent » et « propriétaire présent ». Le test de Student pour échantillons appariés a été utilisé pour révéler des différences significatives. Les analyses ont été faites à l'aide du logiciel R version 3.4.1 Copyright © 2017 The R Foundation for Statistical Computing.

1.6. RESULTATS

1.6.1. EFFECTIFS

1.6.1.1. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Trente-trois chiens répondant aux critères d'inclusion (cf. 2.2.1.1.) ont été retenus pour participer aux consultations.

Parmi ces derniers, les chiens dont les données ont été analysées sont ceux respectant les critères suivants :

- chiens ayant suivi l'intégrité du protocole,
- pour lesquels la consultation en présence et en absence du propriétaire a été réalisée,
- ne présentant pas de signes d'agressivité pendant la consultation,
- pour lesquels aucune perturbation n'est intervenue pendant la consultation, comme un téléphone qui sonne.

Suite à cette sélection, 25 chiens ont été retenus pour l'analyse de données, 12 chiens dans le groupe 1P2A et 13 chiens dans le groupe 1A2P.

En effet, un chien a présenté des comportements agressifs à la première consultation, un téléphone portable a sonné lors d'une des consultations pour deux chiens, et cinq propriétaires n'ont pas pu amener leur chien au deuxième rendez-vous pour diverses raisons.

1.6.1.2. CARACTERISTIQUES DES PARTICIPANTS

Les caractéristiques des chiens sont présentées dans le tableau 4. Tous les chiens étaient âgés entre 1 et 10 ans (Moyenne = 4,06, Ecart-type = 2,01).

Dix-neuf chiens étaient de pure race et 6 chiens étaient des croisés. Au total, il y avait 8 mâles castrés, 5 mâles non castrés, 9 femelles stérilisées et 3 femelles non stérilisées.

Les propriétaires étaient toutes des femmes, 1 âgée de moins de 25 ans, 11 entre 25 et 40 ans, 10 entre 41 et 60 ans et 3 de plus de 60 ans. Une propriétaire a amené 3 chiens et 2 propriétaires ont amené 2 chiens.

TABLEAU 4 : Caractéristiques des chiens et leur propriétaire.

Chien	Groupe	Age	Sexe	Race	Age du propriétaire	Genre du propriétaire
1	1A2P	3	FS	Croisé	25-40	F
2	1A2P	1	MS	Croisé	25-40	F
3	1A2P	4	FS	Cavalier King Charles	41-60	F
4	1P2A	2,5	FS	Beauceron	25-40	F
5	1P2A	3	FS	Berger Schapendoes	<25	F
6	1P2A	5	FNS	Croisé	25-40	F
7	1P2A	5	FS	Croisé	>60	F*
8	1P2A	5	MNS	Croisé	>60	F*
9	1P2A	7,5	MS	Labrador	41-60	F
10	1P2A	2,5	MNS	Boxer	25-40	F
11	1A2P	5	MS	Croisé	25-40	F*
12	1P2A	6	MS	Mini Berger Australien	25-40	F*
13	1A2P	2,5	MS	Whippet	25-40	F
14	1P2A	2	MNS	Boxer	41-60	F
15	1A2P	2	MS	Bouledogue Français	41-60	F
16	1P2A	1,5	MNS	Berger Allemand	41-60	F
17	1P2A	7	FS	Spitz	25-40	F
18	1P2A	2	FNS	Boxer	41-60	F
19	1A2P	4	MS	Whippet	>60	F
20	1A2P	3,5	MS	Berger Blanc Suisse	25-40	F
21	1A2P	9	FS	Berger Australien	41-60	F*
22	1A2P	5	FS	Berger Australien	41-60	F*
23	1P2A	3	FS	Berger Australien	41-60	F*
24	1A2P	4	FNS	Gronendael	25-40	F
25	1A2P	5	MNS	Malinois	41-60	F

Avec F = femelle/femme, M = mâle, S = stérilisé(e), NS = non stérilisé(e), les astérisques indiquent les propriétaires ayant amené plusieurs chiens.

1.6.2. DUREE DES PHASES

Hormis la phase 6 qui était d'une durée précisément prédéfinie (20 secondes), les autres phases avaient une durée variable (figure 11). La phase 1 a duré en moyenne $34,3 \pm 9,65$ secondes ; la phase 2 a duré en moyenne $155,43 \pm 9,54$ secondes ; la phase 3 a duré en moyenne $23,27 \pm 18,05$ secondes ; la phase 4 a duré en moyenne $142,53 \pm 16,4$ secondes ; la phase 5a a duré en moyenne $8,08 \pm 1,74$ secondes ; la phase 5b (n'existant que en condition *absent*) a duré en moyenne $22,13 \pm 5,73$ secondes.

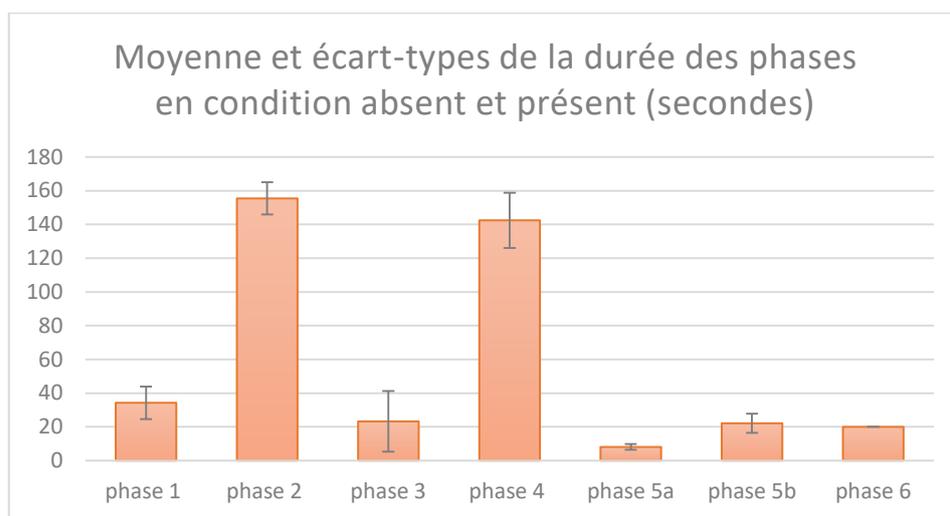


FIGURE 11 : Durée des phases

1.6.3. ETAT EMOTIONNEL DU CHIEN PENDANT L'EXPLORATION

Les chiens ont un score d'état émotionnel dans la phase 2 (*EtatEmot*) significativement plus faible en présence (moyenne = 1,76 ± 0,63) qu'en l'absence (moyenne = 2,22 ± 0,69) du propriétaire (t-test, t=3.68, df=24, p<0.01). Ils paraissent donc plus stressés lorsque leur propriétaire est absent.

TABLEAU 5 : Résultats de l'état émotionnel du chien en phase 2

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	t	p
EtatEmot	score	1,76 ± 0,63	2,22 ± 0,69	3,682	0,001

Score : 1 = « détendu » à 3 = « anxieux ». En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

1.6.4. INFLUENCE DU PROPRIETAIRE SUR LE STRESS DU CHIEN PENDANT L'EXAMEN CLINIQUE

COMPORTEMENTS LIES AU STRESS

Il n'y a pas de différence significative de la fréquence, latence ou de la durée d'expression des comportements liés au stress chez le chien (*TotalStress*) en fonction de l'absence ou de la présence du propriétaire (t-test, p>0,05 ; Tableau 5).

Par contre les chiens sont significativement plus motivés à entrer dans la salle de consultation (*EntréeSalle*) lorsque leur propriétaire est présent (t-test, t=-2.70, df=24, p<0.05), avec un score moyen de 3,24 lorsque le propriétaire est présent et de 2,72 lorsqu'il est absent.

TABLEAU 6 : Résultats de l'influence du propriétaire en phase 4

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	t	p
Evitement	% temps	4,71 ± 4,46	3,63 ± 4,19	-1,243	0,226
Baillement	% temps	0,28 ± 0,79	0,08 ± 0,41	-1,155	0,259
Halètement	% temps	17,11 ± 23,43	19,93 ± 30,42	0,550	0,587
Pourelèvement	% temps	3,46 ± 4,93	3,16 ± 4,23	-0,968	0,343
Pourelèvement	Hz	0,13 ± 0,14	0,12 ± 0,12	-1,094	0,285
Tremblement	% temps	32,00 ± 46,64	24,00 ± 42,72	-1	0,327
Ebrouement	% temps	0	0	NaN	NA
Ebrouement	Hz	0	0	NaN	NA
Grattage	% temps	0	0	NaN	NA
Queue entre pattes	% temps	33,37 ± 36,27	37,82 ± 36,86	0,899	0,378
Posture basse	% temps	78,74 ± 31,09	73,78 ± 33,88	-1,117	0,275
Flairage	% temps	0,22 ± 0,62	0,22 ± 0,46	0,006	0,995
Gémissement	% temps	1,34 ± 4,23	1,91 ± 7,52	0,402	0,691
Aboiement	% temps	0	0	NaN	NA
TotalStress	% temps	131,83 ± 61,24	121,22 ± 57,67	-0,950	0,351
Latence TotalStress	% temps	0,57 ± 2,80	0,14 ± 0,50	-0,841	0,408
EtatEmot	score	2,64 ± 0,44	2,65 ± 0,45	0,214	0,832
EntréeSalle	score	3,24 ± 0,76	2,72 ± 1,27	-2,700	0,012

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase ; en score de 1 = « détendu » à 3 = « anxieux » pour *EtatEmot*. En score de 1 = « doit être tiré dans la salle » à 5 = « entre très volontairement » pour *EntréeSalle*. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

COMPORTEMENTS ENVERS L'AIDE ET LE VÉTÉRINAIRE

Les chiens ne regardent pas significativement plus longtemps le vétérinaire et l'aide lors d'une condition (absent ou présent) plutôt que l'autre (*RegardVetPlusAide*, t-test, $t = -0,370$, $df = 24$, $p\text{-value} = 0,714$). Seule une tendance à regarder plus souvent le vétérinaire (*RegardVet*) en condition absent (moyenne = 0,06 Hz) que présent (moyenne = 0,05 Hz) a été observée (t-test, $t = 1,912$, $df = 24$, $p\text{-value} = 0,068$).

Par contre, s'il n'y a pas de différence significative entre les deux conditions pour la latence du premier regard envers le vétérinaire (*RegardVet*), les chiens regardent plus rapidement l'aide (*RegardAide*) lorsque que le propriétaire est présent (moyenne = 44,7 %) que lorsqu'il est absent (moyenne = 22,2% ; t-test, $t = -2,980$, $df = 21$, $p\text{-value} = 0,007$).

D'autre part, les chiens montrent une durée de contact avec le vétérinaire et l'aide significativement plus élevée lorsque le propriétaire est présent (*ContactVetAide* moyenne= 2,34%) que lorsqu'il est absent (moyenne=1,35 ; t-test, t=-2,18, df=24, p=0,03).

TABLEAU 7 : Résultats des comportements envers le vétérinaire et l'aide en phase 4

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (\pm écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (\pm écart-type)	t	p
RegardVet	% temps	10,56 \pm 10,35	10,22 \pm 10,36	-0,206	0,838
<i>RegardVet</i>	<i>Hz</i>	<i>0,05 \pm 0,03</i>	<i>0,06 \pm 0,04</i>	<i>1,912</i>	<i>0,068</i>
RegardAide	% temps	4,18 \pm 4,08	3,92 \pm 5,24	-0,451	0,656
<i>RegardAide</i>	<i>Hz</i>	<i>0,03 \pm 0,02</i>	<i>0,02 \pm 0,01</i>	<i>-0,489</i>	<i>0,629</i>
RegardVetPlusAide	% temps	14,74 \pm 13,36	14,17 \pm 12,13	-0,370	0,714
<i>RegardVetPlusAide</i>	<i>Hz</i>	<i>0,08 \pm 0,04</i>	<i>0,08 \pm 0,05</i>	<i>1,763</i>	<i>0,091</i>
Latence RegardVet	% temps	6,88 \pm 14,51	3,40 \pm 8,90	0,969	0,341
Latence RegardAide	% temps	32,78 \pm 23,21	15,81 \pm 20,41	-2,980	0,007
Latence RegardVetAide	% temps	5,57 \pm 12,28	1,06 \pm 0,73	-1,328	0,196
<i>Latence RegardVetPlusAide</i>	<i>% temps</i>	<i>5,56 \pm 12,3</i>	<i>1,05 \pm 0,75</i>	<i>-1,772</i>	<i>0,089</i>
ContactVet	% temps	0,50 \pm 1,79	0,37 \pm 1,05	-0,540	0,594
ContactAide	% temps	1,83 \pm 4,34	0,97 \pm 2,78	-1,528	0,139
ContactVetAide	% temps	2,33 \pm 4,91	1,34 \pm 3,86	-2,187	0,039

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

REGARDS ENVERS LE PROPRIÉTAIRE

Le chien regarde significativement plus son propriétaire (*RegardProp*) lorsqu'il est présent (moyenne = 37,32%) que droit devant lui (*RegardDevant* = localisation du propriétaire s'il était présent) lorsque le propriétaire est absent (moyenne = 21,64% ; Z = 3,3425, p-value < 0,01). Il le regarde aussi significativement plus souvent et plus rapidement lorsqu'il est présent (moyenne fréquence = 0,12 Hz ; moyenne latence = 2,24%) que droit devant lui lorsqu'il est absent (moyenne fréquence = 0,08 Hz ; Z = 3,331, p-value < 0,01 ; moyenne latence = 7,44% ; Z = -3,15, p-value < 0,01).

TABLEAU 8 : Résultats des regards en vers le propriétaire en phase 4.

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	Z	p
RegardDP	% temps	37,32 ± 19,33	21,64 ± 12,17	3,342	0,0008
Freq_RegardDP	Hz	0,12 ± 0,06	0,08 ± 0,04	3,331	0,0008
Lat_RegardDP	% temps	2,24 ± 5,50	7,44 ± 7,73	-3,15	0,001

RegardDP = correspond au pourcentage de *RegardProp* quand le propriétaire est présent ou au pourcentage de *RegardDevant* quand le propriétaire est absent. En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

REGARDS ENVERS LA PORTE

On observe une différence significative pour les durées et fréquences de regards vers la porte (*RegardPorte*) selon l'absence ou la présence du propriétaire. Les chiens regardent plus souvent (t-test, $t = 4,491$, $df = 24$, $p\text{-value} < 0,01$) et plus longtemps (t-test, $t = 3,813$, $df = 24$, $p\text{-value} < 0,01$) la porte lorsque le propriétaire est absent (durée moyenne = 37,1% ; fréquence moyenne = 0,08 Hz) que s'il est présent (moyenne durée = 16,99% ; moyenne fréquence = 0,05 Hz). La latence du premier regard vers la porte tend à être plus faible lorsque le propriétaire est absent (moyenne = 11,5%) que lorsqu'il est présent (moyenne = 19,6% ; t-test, $t = 1,932$, $p\text{-value} = 0,065$).

TABLEAU 9 : Résultats des regards envers la porte en phase 4

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	t	p
RegardPorte	% temps	12,46 ± 9,56	25,15 ± 13,52	3,813	0,0008
RegardPorte	Hz	0,05 ± 0,03	0,08 ± 0,04	4,491	0,0001
Lat_RegardPorte	% temps	19,61 ± 21,13	11,49 ± 12,85	1,932	0,065

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances

EXPRESSION DU STRESS

Il n'y a pas de différence significative entre le nombre de purlèchements de babine faits pendant que le chien regarde le vétérinaire et l'auxiliaire (*Purlèchement_RegardVetPlusAide*) selon la condition absent ou présent (t-test, $t = -0,258$, $df = 24$, $p\text{-value} = 0,798$). Par contre, il y a un nombre significativement plus élevé de purlèchements faits pendant que le chien regarde son propriétaire

(*Pourlèchement_RegardDP*) lorsqu'il est présent (moyenne = 0,05 Hz) que pendant qu'il regarde droit devant lorsque le propriétaire est absent (moyenne = 0,03 Hz ; Z = 2,701, p-value = 0,007).

TABLEAU 10 : Résultats de l'expression du stress en phase 4

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (\pm écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (\pm écart-type)	t	p
Freq_Pourlèchement_RegardVetPlusAide	Hz	0,08 \pm 0,04	0,09 \pm 0,05	-0,258	0,798
Comportement	Unité	Moyenne <i>Présent</i> (\pm écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (\pm écart-type)	Z	p
Freq_Pourlèchement_RegardDP	Hz	0,05 \pm 0,05	0,03 \pm 0,24	2,701	0,007

RegardDP = Correspond au pourcentage de *RegardProp* quand le propriétaire est présent et au pourcentage de *RegardDevant* quand le propriétaire est absent. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

1.6.5. TOLERANCE AUX MANIPULATIONS

Les scores de contention (*Contention*) et de succès moyen des différentes manipulations (*SuccesMoyenne*) n'est pas significativement différent selon l'absence ou la présence du propriétaire (t-test, t = -1,692, df = 24, p-value = 0,103), mais le succès de manipulation de la bouche (*SuccesBouche*) tend à être meilleur lorsque le propriétaire est présent (76% de réussite) que lorsqu'il est absent (72% de réussite ; t-test, t = -1,809, df = 24, p-value = 0,083).

La difficulté moyenne de réalisation des différentes manipulations n'est pas significativement différente non plus, mais on constate que la manipulation de la bouche tend à être plus facile lorsque le propriétaire est présent (*DifficulteBouche* moyenne = 2,24) que lorsqu'il est absent (moyenne = 2,48 ; t-test, t = 1,809, df = 24, p-value = 0,083), et que la manipulation de l'œil (*DifficulteOeil*) est significativement plus facile lorsque le propriétaire est absent (moyenne = 1,28) que lorsqu'il est présent (moyenne = 1,48 ; t-test, t = -2,45, df = 24, p-value = 0,022).

TABLEAU 11 : Résultats des tolérances aux manipulations en phase 4

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	t	p
SuccesTable	score	0,92 ± 0,27	0,84 ± 0,37	NaN	1
SuccesŒil	score	0,92 ± 0,27	0,84 ± 0,37	NaN	1
<i>SuccesBouche</i>	<i>score</i>	<i>0,76 ± 0,42</i>	<i>0,72 ± 0,45</i>	<i>-1,8091</i>	<i>0,083</i>
SuccesOreille	score	0,92 ± 0,27	0,84 ± 0,37	-1	0,3273
SuccesPalpation	score	0,92 ± 0,27	0,88 ± 0,33	NaN	1
SuccesAuscultation	score	0,92 ± 0,27	0,92 ± 0,27	NaN	1
SuccesThermometre	score	0,92 ± 0,27	0,92 ± 0,27	NaN	1
SuccesPattes	score	0,96 ± 0,20	0,84 ± 0,37	NaN	1
SuccesMoyenne	score	0,9 ± 0,23	0,85 ± 0,29	-1,6928	0,103
DifficulteTable	score	1,76 ± 1,07	1,68 ± 1,22	-0,4193	0,679
DifficulteŒil	score	1,48 ± 0,75	1,28 ± 0,68	-2,4495	0,022
<i>DifficulteBouche</i>	<i>score</i>	<i>2,24 ± 1,36</i>	<i>2,28 ± 1,58</i>	<i>1,8091</i>	<i>0,083</i>
DifficulteOreille	score	1,28 ± 0,60	1,36 ± 0,95	0,69985	0,491
DifficultePalpation	score	1 ± 0	1,04 ± 0,2	1	0,327
DifficulteAuscultation	score	1 ± 0	1,08 ± 0,4	1	0,327
DifficulteThermometre	score	1,48 ± 0,85	1,44 ± 0,92	-0,3273	0,746
DifficultePattes	score	1,44 ± 0,75	1,48 ± 0,82	0,32733	0,746
DifficulteMoyenne	score	1,46 ± 0,39	1,48 ± 0,43	0,49237	0,627
Contention	score	1,80 ± 0,57	1,68 ± 0,56	-1	0,327

En score : 1 = « succès » et 0 = « échec » pour les *Succes* ; 1 = « facile » à 5 = « très difficile » pour *Difficulte* ; 1 = « contention minimale » à 3 = « contention difficile » pour *Contention*. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances

1.6.6. COMPORTEMENT DU CHIEN PENDANT LES RETROUVAILLES

1.6.6.1. INTENSITE DES RETROUVAILLES

Les chiens font significativement plus de comportements envers leur propriétaire (*CompVersProp*) pendant les retrouvailles lorsque celui-ci a été absent pendant la consultation (moyenne = 170,76%) que lorsqu'il a été présent (moyenne = 129,24% ; t-test, t=3,45, df=24, p<0.01), et ils le font plus rapidement (latence moyenne si absent = 0% ; latence moyenne si présent = 0,86% ; t-test, t=-3,65, df=24, p<0.01). Ils font significativement plus de contact envers le propriétaire (*ContactProp*) lorsqu'il a été absent (moyenne = 34,16%) que lorsqu'il a été présent (moyenne= 20,88% ; t-test, t=2,40, df=24, p<0,05). Ils regardent significativement plus longtemps leur propriétaire (*RegardProp*) lorsqu'il a été absent (moyenne = 56,36 %) que lorsqu'il a été présent (moyenne = 36,28%). Le score moyen de retrouvailles du chien (*ReunionChien*) est plus élevé quand le propriétaire a été absent (moyenne = 4,24) que lorsqu'il a été présent (moyenne = 3,1 ; t-test, t=5,10, df=24, p<0,001). Une tendance à regarder plus

rapidement le propriétaire (*RegardProp*) a été observée lorsque celui-ci a été absent (moyenne = 0% ; présent : moyenne = 8% ; t = -2,888, df = 24, p-value = 0,008). On observe aussi significativement plus de queue qui remuent (*QueueRemue*) lorsque le propriétaire a été absent (moyenne = 37,16%) que lorsqu'il a été présent (moyenne = 21,32% ; t-test, t=3,10, df=24, p<0.01), et inversement une queue portée plus souvent basse (*QueueBasse*) lorsque le propriétaire a été présent (moyenne = 21%) que lorsqu'il a été absent (moyenne = 9,6% ; t-test, t = -2,213, p-value = 0,037)

Par contre, le score de retrouvailles du propriétaire (*ReunionProp*) n'est pas significativement différent selon s'il a été absent ou présent (t = 0,508, df = 24, p-value = 0,616).

TABLEAU 12 : Résultats de l'intensité des retrouvailles en phase 6

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne <i>Présent</i> (± écart-type)	Moyenne <i>Absent</i> (± écart-type)	t	p
QueueRemue	% temps	21,32 ± 29,15	37,16 ± 38,19	3,101	0,005
QueueHaute	% temps	16,88 ± 32,23	18,36 ± 22,43	0,494	0,625
QueueBasse	% temps	21 ± 31,7	9,6 ± 17,34	-2,213	0,037
<i>LocProp</i>	% temps	<i>72,08 ± 19,8</i>	<i>80,24 ± 15,1</i>	<i>1,853</i>	<i>0,076</i>
ContactProp	% temps	20,88 ± 25,7	34,16 ± 23,2	2,401	0,024
RegardProp	% temps	36,28 ± 18,1	56,36 ± 19,5	3,807	0,0009
CompVersProp	% temps	129,24 ± 50,7	170,76 ± 49,7	3,455	0,002
Latence <i>LocProp</i>	% temps	7,68 ± 6,48	5,52 ± 2,38	-1,453	0,159
Latence <i>ContactProp</i>	% temps	35,94 ± 26,25	11,08 ± 4,37	-1,436	0,132
Latence <i>RegardProp</i>	% temps	8 ± 13,8	0 ± 0	-2,888	0,008
Latence <i>CompVersProp</i>	% temps	4,28 ± 5,85	0 ± 0	-3,654	0,001
ReunionChien	score	3,11 ± 1,29	4,24 ± 0,79	5,106	0,00003
<i>ReunionProp</i>	score	3,05 ± 1,11	3,19 ± 1,17	0,508	0,616

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En score : 1 = « indifférent » à 5 = « très heureux » pour *ReunionChien* et *ReunionProp*. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances

1.6.6.2. INFLUENCE DU PROPRIETAIRE SUR LE STRESS DU CHIEN PENDANT LES RETROUVAILLES

Les comportements liés au stress (*TotalStress*) ne sont pas significativement différents selon si le propriétaire a été absent ou présent en phase 4, excepté pour la posture basse (*PostureBasse*), qu'ils expriment plus longuement lorsque le propriétaire a été présent (moyenne = 39,76%) que lorsqu'il a été absent (moyenne =

25,68%, t-test, $t = -2,65$, $df = 24$, $p < 0,05$). La durée des purlèchement de babines (*Pourlèchement*) a tendance à être plus élevée lorsque le propriétaire a été présent (moyenne = 2%) que lorsqu'il a été absent (moyenne = 1,08 % ; $t = -1,729$, $df = 24$, p -value = 0,097).

TABLEAU 13 : Résultats de l'influence du propriétaire sur le stress du chien en phase 6

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne Présent (± écart-type)	Moyenne Absent (± écart-type)	t	p
Baillement	% temps	0,12 ± 0,60	0 ± 0	-1	0,327
Halètement	% temps	42,52 ± 35,06	54,44 ± 36,70	1,427	0,166
<i>Pourlèchement</i>	<i>% temps</i>	<i>2,00 ± 2,39</i>	<i>1,08 ± 1,28</i>	<i>-1,729</i>	<i>0,097</i>
Pourlèchement	Hz	0,08 ± 0,11	0,05 ± 0,06	-1,335	0,194
Grattage	% temps	0 ± 0	0,72 ± 3,60	1	0,327
Tremblement	% temps	0 ± 0	0 ± 0	NaN	NA
Ebrouement	% temps	4,96 ± 4,94	4,12 ± 3,94	-0,941	0,356
Ebrouement	Hz	0,0' ± 0,03	0,03 ± 0,02	-0,768	0,450
QueueEntrePattes	% temps	8,04 ± 21,17	4,00 ± 11,59	-1,364	0,19
PostureBasse	% temps	39,76 (±40,90)	25,68 (±34,70)	-2,656	0,014
Flairage	% temps	2,04 ± 3,79	1,72 ± 3,93	-0,281	0,781
Gémissement	% temps	2,32 ± 8,16	3,12 ± 15,60	0,392	0,698
Aboiement	% temps	0,40 ± 2,00	3,40 ± 17	1	0,327
TotalStress	% temps	91,40 ± 51,04	87,76 ± 44,02	-0,342	0,735
Latence TotalStress	% temps	4,12 ± 15,07	6,60 ± 12,58	0,629	0,535
EtatEmot	score	1,57 ± 0,34	1,59 ± 0,32	0,463	0,647

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

1.6.6.3. MOTIVATION A QUITTER LA PIECE APRES L'EXAMEN

Les chiens ont tendance à regarder plus longuement et fréquemment la porte (*RegardPorte*) lorsque le propriétaire a été absent (moyenne durée = 12,32%, moyenne fréquence = 0,11 Hz) que lorsqu'il a été présent (moyenne durée = 8,12% ; t-test, $t = 1,818$, $df = 24$, p -value = 0,815 ; moyenne fréquence = 0,072 Hz ; t-test, $t = 1,782$, $df = 24$, p -value = 0,087). Cependant il n'y a pas de différence significative concernant la localisation à proximité de la porte (*LocPorte*, t-test, $t = 0,923$, p -value = 0,365) et la latence du premier regard vers la porte (*Lat_RegardPorte*, t-test, $t = 0,326$, p -value = 0,197).

TABLEAU 14 : Résultats de la motivation à quitter la salle en phase 6

Comportement	Unité de la moyenne	Moyenne Présent (± écart-type)	Moyenne Absent (± écart-type)	t	p
<i>RegardPorte</i>	% temps	8,12 (±8,95)	12,32 (±13,50)	1,818	0,081
<i>RegardPorte</i>	Hz	0,07 (±0,07)	0,11 (±0,08)	1,782	0,087
Latence RegardPorte	% temps	30,5 ± 27,61	29,60 ± 22,23	1,326	0,197
LocPorte	% temps	6,08 ± 9,54	8,40 ± 12,59	0,923	0,365

En % temps = durée du comportement / durée de la phase. En Hz = nombre d'occurrence du comportement / durée de la phase. En gras : valeurs significatives. En italique : tendances.

1.7. DISCUSSION

Afin de mieux comprendre le comportement du chien en consultation et d'améliorer le bien-être de celui-ci, nous avons étudié l'effet de la présence ou de l'absence du propriétaire sur le comportement du chien lors d'une consultation vétérinaire factice. Nous nous sommes concentrés sur l'évaluation des réponses comportementales du chien lors de deux consultations, l'une pendant laquelle le propriétaire était présent dans la salle, et l'autre pendant laquelle il patientait à l'extérieur de la salle.

1.7.1. LE STRESS DU CHIEN PENDANT LA CONSULTATION

Tout d'abord, lors de la phase d'exploration, les scores d'état émotionnels sont significativement plus élevés lorsque que le propriétaire est absent. Les chiens paraissent donc plus stressés durant cette phase lorsque le propriétaire est absent. Cependant, cette observation ne se retrouve pas dans les phases d'examen clinique et de retrouvailles. Cela est conforté par le fait que les comportements liés au stress ne sont pas non plus significativement différents en fonction de la présence ou l'absence du propriétaire pour ces deux phases. Seule la posture basse est exprimée significativement plus souvent lorsque le propriétaire était présent pendant la phase de retrouvailles.

On s'attend à voir des signaux de stress chez le chien pendant un examen clinique, mais il peut y avoir des facteurs modifiant l'expression de certains signaux de stress chez le chien. Par exemple, Kuhne *et al.* (2014a) ont montré que les chiens exprimaient plus de signaux d'apaisement lorsqu'ils étaient caressés par une personne inconnue que par une personne familière. L'examen clinique d'une consultation

vétérinaire présente de nombreux points communs avec cette situation puisque le vétérinaire est un inconnu pour le chien et qu'il manipule longuement le chien. De plus, Csoltova *et al.*, (2017) a aussi montré que l'examen clinique était particulièrement stressant pour les chiens. Ces facteurs sont réunis dans notre étude, ce qui explique que de nombreux signaux de stress aient été observés pour les conditions absent et présent.

Cependant, Firnkes *et al.*, (2017), qui se sont intéressés en particulier au purlèchement, ont montré d'autres résultats intéressants. Ils suggèrent que la diminution de certains signaux de stress ne permet pas toujours de conclure sur la diminution ou l'absence de stress. Ils ont observé qu'en présence d'un élément particulièrement menaçant, le chien ne montre plus ces signaux de stress alors qu'il les exprime face à élément moins menaçant. Il a été décrit que les signaux d'apaisement tels que le purlèchement de babines sert à apaiser des tensions et à prévenir une éventuelle agression. Ce signal est envoyé par un chien lors de l'approche d'un congénère ou d'un humain pour exprimer les intentions pacifiques de celui-ci (Firnkes *et al.*, 2017). Néanmoins lorsque la menace est trop forte, on observe une diminution de ces signaux, et une augmentation d'autres comportements tels que les oreilles couchées, une posture basse, une queue entre les pattes (Beerda *et al.*, 1998; King *et al.*, 2003). En cas de situation particulièrement menaçante, il semble que le chien ne considère plus ces comportements comme appropriés et montre directement des signaux plus susceptibles de stopper rapidement la menace comme ceux décrit ci-dessus (Firnkes *et al.*, 2017). Lors de notre étude, il a été observé par les expérimentateurs que certains chiens paraissant extrêmement stressés étaient parfois les chiens qui montraient le moins de signaux de stress. De plus, 92% chiens ont montré une posture basse ou une queue entre les pattes dans les conditions *absent et présent*. Il est donc possible que la menace perçue par le chien est telle que les signaux de stress classiquement relevés ne soient plus exactement représentatifs de l'état émotionnel du chien.

On peut donc supposer que les facteurs de stress lors de la phase d'examen clinique sont trop forts pour que la présence ou l'absence du propriétaire ne permette d'observer une différence. Cela ressemble aux résultats de l'étude de Csoltova *et al.*, (2017), où les chiens subissent un examen clinique vétérinaire selon deux conditions : contact avec le propriétaire, ou absence de contact avec le propriétaire (mais en sa

présence). Il a été montré que cet examen clinique provoquait un stress aigu chez le chien, sans différence significative entre les deux conditions.

Firnkes *et al.*, (2017) ont aussi montré qu'il existait de grandes différences interindividuelles concernant le nombre de purlèchements (qui varient de 1 à plus de 60 par individu dans leur étude). Ce même phénomène a été observé lors de notre étude, où les purlèchements varient de 0 à 86 lors de l'examen clinique (2 minutes et 22 secondes en moyenne). Néanmoins, chaque chien étant son propre témoin dans notre étude, l'effet de la variabilité inter-individuelle peut être plus réduit que dans d'autres études.

Pendant les retrouvailles, une tendance à l'augmentation de la posture basse a été remarquée lors que le propriétaire était présent. La posture basse est définie comme « La queue du chien est basse, les oreilles sont orientées vers l'arrière, et les membres sont fléchis : au moins deux de ces attitudes sont présentes en même temps ». Ce comportement peut être ambigu puisque des oreilles orientées vers l'arrière ou des postérieurs fléchis sont aussi observés lors de retrouvailles avec un individu familier, hors contexte de stress (Firnkes *et al.*, 2017 ; Konok *et al.*, 2011 ; Topál *et al.*, 1998). Il n'existe pas d'étude permettant d'estimer si le comportement de retrouvailles est lié ou non à ceux de stress, donc en l'absence de plus d'informations, ces comportements doivent donc être interprétés avec prudence dans cette situation. Quant au purlèchement, c'est un comportement qui s'observe lors de stress mais aussi lors de la rencontre de deux individus, dans le but de montrer des intentions amicales (Firnkes *et al.*, 2017). De la même façon, même si l'on observe une tendance de ce comportement à être plus élevé lorsque le propriétaire a été présent, on ne peut pas en déduire avec certitude que cela est dû à un stress.

Il existe d'autres comportements associés au stress tels que la miction ou la défécation, qui peuvent apparaître lors de stress intense (Solomon *et al.*, 1953). Ces comportements n'ont pas été observés durant les phases analysées (phase 4 d'examen clinique et phase 6 de retrouvailles), mais lors de la phase 3, au moment où le vétérinaire et l'aide attrapent le chien et le portent sur la table de consultation, deux chiens ont uriné et/ou déféqué et/ou vidés leurs glandes anales en condition *absent* et *présent*, et un chien en condition *absent* seulement. Il est intéressant de noter que ces signes somatiques de stress intense sont apparus au moment où le vétérinaire et l'aide attrapent le chien et non pas au moment des manipulations de l'examen clinique. Ceci peut-être expliqué par le fait que dans cette phase de transition, le vétérinaire et l'aide

empêchent le chien de fuir tout en se rapprochant fortement du chien, puis se penchent au-dessus de lui, ce qui est connu pour être un facteur de stress chez le chien (McGreevy *et al.*, 2012).

Malgré les nombreuses subtilités dans l'interprétation de ces comportements, on peut en déduire que la présence du propriétaire ne permet pas de diminuer significativement les comportements liés au stress du chien pendant l'examen clinique, mais qu'elle ne rend pas non plus le chien plus stressé.

1.7.2. COMPORTEMENT ENVERS LE PROPRIÉTAIRE, LE VÉTÉRINAIRE ET L'AIDE

Nous avons montré qu'au moment où le chien entre dans la salle, il est significativement plus motivé à entrer si le propriétaire entre avec lui plutôt que si l'aide entre avec le chien sans le propriétaire. Certains chiens doivent être tirés pour entrer, car l'encouragement du propriétaire ne suffit pas. L'étude de Duranton *et al.*, (2016) montre que le déplacement du propriétaire seul influence de déplacement du chien, or dans notre étude, comme le propriétaire ne rentre pas dans la salle, il paraît logique que le chien ait tendance à ne pas vouloir entrer non plus. D'autre part, dans l'étude de Topál *et al.*, (1998), il a été montré que le propriétaire représente une base de sécurité pour le chien et que celui-ci recherche son propriétaire s'il en est séparé. Dans notre cas, lorsque le chien remarque que son propriétaire ne le suit pas, il peut être tenté de rester proche de son propriétaire à la recherche de sécurité.

Une fois entré dans la salle, pendant l'examen clinique, le chien regarde significativement plus souvent son propriétaire en condition présent que droit devant (là où serait son propriétaire s'il était présent) en condition absent. Le chien cherche donc à regarder son propriétaire et ne regarde pas par hasard devant lui. Cela peut être expliqué par la référenciation sociale, où le chien regarde comment se comporte son propriétaire et en retirer des informations (Merola *et al.*, 2012b, voir paragraphe 1.3.3). Un autre facteur peut moduler le nombre de regards que le chien porte à son propriétaire : il s'agit de la qualité du lien entre le chien et son propriétaire. Ce lien n'a pas été étudié ici, mais Deldalle et Gaunet (2014) ont montré que les chiens entraînés par des méthodes positives regardaient beaucoup plus leur propriétaire que ceux entraînés avec des méthodes coercitives. Dans le premier cas, les chiens considèrent leur propriétaire comme une source fiable d'information. Dans notre étude, le

pourcentage de temps passé à regarder le propriétaire lorsqu'il est présent varie de 11,17% à 76,49% selon les chiens.

Sur la table d'examen, les chiens ne peuvent pas se déplacer librement dans la salle, mais ils regardent plus souvent en direction de la porte lorsque leur propriétaire est absent. Les résultats de Palestrini *et al.*, (2005) ont montré que les chiens recherchent plus ou moins activement leur propriétaire quand il est absent. Les chiens regardent, grattent, déambulent autour de la porte, pleurent ou aboient. On peut donc supposer que les chiens recherchent leur propriétaire du regard lorsqu'il est absent.

D'après nos résultats, les chiens ont aussi tendance à regarder plus souvent le vétérinaire et plus rapidement l'auxiliaire lorsque le propriétaire est présent. Il a été montré que lors de rencontre avec un étranger ou lorsqu'une situation les mets mal à l'aise, les chiens ont plutôt tendance à éviter le contact visuel (Firnkens *et al.*, 2017 ; Györi *et al.*, 2010 ; Vas *et al.*, 2005). L'examen clinique est une situation qui met le chien mal à l'aise, et le vétérinaire et l'aide sont deux étrangers. On peut s'attendre à ce que les chiens évitent le regard de ces deux derniers. Nos résultats suggèreraient que les chiens sont plus mal à l'aise en présence du propriétaire qu'en son absence, puisqu'ils regardent d'avantage le vétérinaire. Cependant, on peut aussi supposer que la présence du propriétaire rend le chien plus à l'aise pour oser regarder les deux étrangers qui le manipulent de façon stressante. En effet le chien peut effectuer des alternances de regards entre l'objet potentiellement menaçant et son propriétaire, afin de rechercher de l'information auprès de ce dernier (Merola *et al.*, 2012b). Ici l'objet potentiellement menaçant serait le vétérinaire, d'où une augmentation du nombre de regards envers lui en présence du propriétaire.

A l'inverse, nous avons montré que le chien fait plus de contacts physiques volontaires envers le vétérinaire et l'aide en condition absent. Merola *et al.*, (2012a) ont montré que le chien peut rechercher de l'information ou de la réassurance auprès d'autres individus lorsque le propriétaire est absent. Les études de Topál *et al.*, (1998), montrent au contraire qu'en l'absence du propriétaire, le chien à tendance diminuer le contact avec les étrangers. Il est donc difficile de conclure sur ce résultat ici. De plus, si le chien cherche de la réassurance physique auprès du vétérinaire ou de l'aide, il devrait aussi les regarder plus, ce qui n'est pas le cas d'après nos résultats. Il est donc difficile de trancher entre ces hypothèses avec les informations disponibles. On peut se demander si le contact forcé entre le chien et le vétérinaire et l'aide peut modifier la façon dont le chien recherche le contact de ces derniers.

Le chien émet des signaux d'apaisement lors de situations de conflits, dont les purlèchements font partie (paragraphe 2.4.1). Nous avons vu que ceux-ci peuvent diminuer au profit d'autres comportements comme la posture basse ou la queue entre les pattes si la menace devient trop grande. On peut donc supposer que la présence du propriétaire, si elle est rassurante pour le chien, encourage le chien à exprimer certains signaux d'apaisement comme les purlèchements. Dans notre étude, le nombre de purlèchements lorsque le chien regarde le propriétaire est significativement plus élevé que lorsqu'il regarde droit devant en son absence. Ces signaux semblent donc bien émis à destination du propriétaire, même si le propriétaire n'est pas à l'origine de la menace. Au contraire, les purlèchements émis lorsque le chien regarde l'aide et/ou le vétérinaire ne sont pas significativement différents entre les conditions *absent* et *présent*. Le chien pourrait exprimer plus facilement son état émotionnel à une personne de confiance plutôt qu'à des étrangers, source de menace. Le purlèchement à destination du propriétaire pourrait donc avoir un rôle différent dans la communication interspécifique que celui connu des signaux d'apaisement. En effet ceux-ci sont normalement émis à destination d'un individu menaçant, et ici le propriétaire n'est pas le stimulus menaçant, mais à priori rassurant. Il a été montré que le chien sollicite son propriétaire lorsqu'il est dans une situation insoluble par lui-même (Miklósi *et al.*, 2003 ; Polgárdi *et al.*, 2000). On peut supposer que le chien, qui est alors dans une situation insoluble (il ne peut pas se soustraire à cette interaction désagréable) cherche à solliciter l'attention de son propriétaire et lui exprime son stress.

Le chien recherche donc du soutien social ou de l'information en regardant son propriétaire lorsqu'il est présent et le recherche du regard lorsqu'il est absent. Le chien effectue aussi plus de signaux de stress (purlèchements) à destination du propriétaire que lors qu'il regarde droit devant lui en l'absence du propriétaire.

1.7.3. SUCCES ET DIFFICULTE DES MANIPULATIONS

Nous n'avons pas mis en évidence d'effet de la présence ou de l'absence du propriétaire sur le succès et la difficulté de réalisation des manipulations classiques d'un examen clinique de base. Seule la manipulation de l'œil est significativement plus difficile en présence du propriétaire. On peut supposer que pour cette manipulation, on oblige le chien à quitter des yeux son propriétaire, et que cette contrainte le gêne.

Néanmoins, l'ouverture de la bouche requiert aussi l'occulter la vue du chien, et cette manipulation tend à être au contraire plus facile lorsque le propriétaire est présent. Ce résultat est donc difficile à expliquer.

Nous avons exclus les chiens pouvant montrer des comportements agressifs de notre recrutement pour des raisons de sécurité. Or d'autres études ont mis en évidence que 16% des chiens montrent un comportement agressif ou dangereux lors de la manipulation d'un examen clinique vétérinaire (Gardon *et al.*, 2010 ; Stanford, 1981). On peut donc se demander si des différences plus significatives auraient pu être plus facilement observées chez des chiens acceptant *à priori* moins bien l'examen clinique.

La présence du propriétaire ne rend donc pas plus difficile la manipulation du chien pour l'examen clinique, et elle ne la rend pas plus facile non plus.

1.7.4. COMPORTEMENT PENDANT LES RETROUVAILLES

Konok *et al.*, (2011) et Rehn et Keeling (2011) ont montré que plus les chiens étaient stressés pendant une séparation avec leur propriétaire, plus ils étaient actifs envers leur propriétaire durant les retrouvailles (comportements orientés vers le propriétaire et queues qui remuent plus qu'en temps normal). Ceci a été observé pour n'importe quelle durée de la séparation (30 minutes à 4h). Dans notre étude l'examen clinique est une phase de séparation, au moins physique, et nous n'avons pas observé de différences significatives entre la condition *absent* ou *présent*. Cependant, comme expliqué dans le paragraphe 2.4.1, il existe des facteurs pouvant expliquer la difficulté de visualiser une telle différence. Toutefois, dans notre étude, les chiens montrent significativement plus de comportements actifs (contact, regards et localisation) envers le propriétaire, ont une queue qui remue plus longtemps et ont un score d'intensité de retrouvailles plus élevé en condition *absent*. Ces résultats suggèrent que l'absence totale du propriétaire en condition *absent* a été source de stress plus fort que la simple séparation physique lors de la condition *présent*. Il se peut donc que l'absence du propriétaire occasionne un plus grand stress chez le chien, mais que celui-ci ne soit pas visible par les méthodes utilisées dans cette étude.

Par ailleurs, 56% chiens effectuent au moins un ébrouement pendant les retrouvailles, en condition *absent* et en condition *présent*. De plus, il a été observé par les expérimentateurs, bien que cela n'apparaisse pas dans les résultats (phase 5 non analysée), que les ébrouements ont lieu quand le chien retrouve son propriétaire, et

non pas quand le chien est descendu de la table. C'est-à-dire qu'en condition *absent*, entre le moment où le chien est descendu de la table et que le propriétaire entre dans la salle, le chien ne s'ébroue pas. Il a été suggéré que ce comportement d'ébrouement peut être l'expression d'un soulagement suite à un évènement stressant (Beerda *et al.*, 1998). Notre étude ne nous permet pas de conclure à ce propos, mais des études ultérieures pourraient s'intéresser à l'apparition de ce comportement après un stress, au moment où le chien retrouve son propriétaire.

Un autre résultat révélé lors de la phase de retrouvailles est le port de queue, qui est plus souvent bas lorsque le propriétaire est en condition *présent* alors que la queue est remue plus souvent en condition *absent*. Ces deux comportements sont mutuellement exclusifs, et le chien monte plus de queue en condition de retrouvailles, dont la queue qui est remue fait partie, lorsque le propriétaire a été absent. Il est donc possible que le port de queue bas en condition *présent* s'explique simplement par le fait qu'il fait moins de comportements de retrouvailles qu'en condition *absent*.

Pour finir, dans notre étude, les chiens montrent significativement plus de comportements envers la porte après l'examen clinique en condition *absent*. Or les chiens sont susceptibles d'informer leur propriétaire de la localisation d'un objet d'intérêt en vocalisant, en effectuant des regards alternatifs entre le propriétaire et l'objet ou en se déplaçant vers l'objet (Kaminski *et al.*, 2011). En l'occurrence, après un examen clinique, les chiens sont probablement motivés pour sortir de la salle et monteraient donc ces comportements envers la porte. On peut donc supposer que les chiens sont plus pressés de sortir dans le cas où le propriétaire a été absent.

Les chiens effectuent plus de comportements de retrouvailles envers le propriétaire lorsque celui-ci a été absent, suggérant que son absence a été source de stress. Ils sont aussi plus motivés à sortir de la salle de consultation lorsque le propriétaire a été absent pendant l'examen clinique.

1.7.5. DISCUSSION A PROPOS DU PROTOCOLE

Dans notre étude, nous n'avons pas recherché l'effet de l'âge et du genre des chiens. Or, des études ont montré que les chiens deviennent plus peureux ou agressifs avec l'âge lors d'un examen clinique vétérinaire (Döring *et al.*, 2009 ; Drobatz et Smith, 2003). Glardon *et al.*, (2010) ont montré que les chiens mâles étaient plus agressifs que les femelles et Döring *et al.*, (2009) ont montré que les femelles étaient plus

apeurées que les mâles. Les femelles font plus de regards référentiels vers leur propriétaire (Duranton *et al.*, 2016) et elles obéissent plus facilement aux gestes tandis que les mâles répondent mieux aux commandes vocales (D'Aniello *et al.*, 2016). Ainsi, pour investiguer le comportement du chien en consultation vétérinaire, le genre et l'âge du chien est susceptible d'avoir un effet et devrait être pris en compte.

Par ailleurs, le genre des humains intervenant dans le protocole (propriétaires et expérimentateurs) devrait également être relevé. D'une part, les propriétaires dans notre étude étaient toutes des femmes et Mariti *et al.* (2012) a suggéré que celles-ci sont plus sensibles au stress de leur chien que les hommes. D'autre part, nos deux expérimentateurs étaient aussi des femmes. Or, il a été montré que les chiens réagissent différemment aux étrangers selon que ce soit des hommes ou des femmes. Les chiens évitent moins les femmes inconnues que les hommes inconnus (Deputte et Doll, 2011) et ils font plus de comportements liés à la défense ou l'agression envers les hommes. Ainsi, les femmes auraient un effet moins stressant que les hommes et par conséquent, de futures études devraient prendre en compte le genre des expérimentateurs et des propriétaires dans leur analyse.

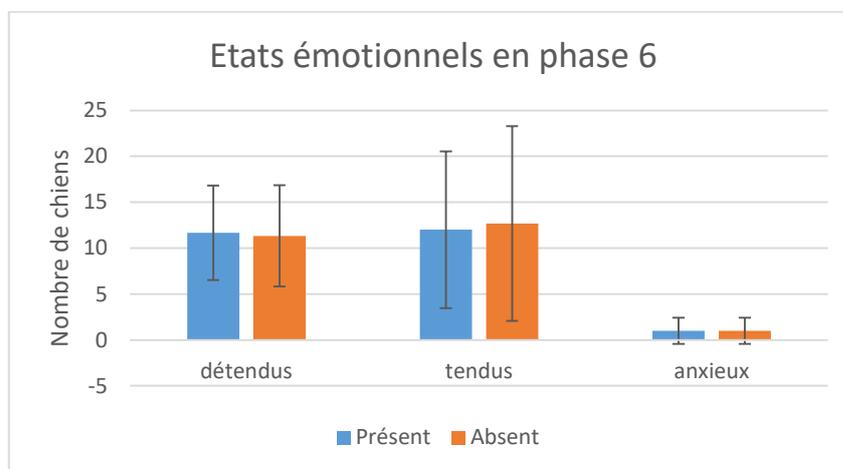
Nous n'avons pas imposé de critère concernant la durée de vie commune entre le chien et son propriétaire. Il n'est donc pas exclu que certains chiens aient été adoptés récemment, et donc la nature de la relation entre le chien et son propriétaire peut être différente de celle d'un chien qui a longtemps vécu avec ses propriétaires. Cependant, Gàcsi *et al.* (2001) ont montré qu'une forme de lien se créait rapidement chez les chiens en carence affective, comme chez les chiens de refuge. Pour minimiser ce biais nous avons explicitement demandé que la personne qui accompagne le chien soit la personne de référence de celui-ci.

Dans notre étude, afin de nous affranchir de facteurs incontrôlables supplémentaires, nous avons choisi de ne pas autoriser les propriétaires à toucher leurs chiens pendant l'examen clinique (phase 4). Cependant, cette interdiction peut avoir un effet sur le comportement du chien puisqu'il a été montré que la stimulation tactile seule est suffisante pour diminuer la fréquence cardiaque et le taux de cortisol chez le chien (Hennessy *et al.*, 1998; McGreevy *et al.*, 2005). D'autre part, Feuerbacher et Wynne (2015) ont montré que les chiens préfèrent le contact à la voix de leur propriétaire, même s'ils préfèrent entendre leur voix que l'absence de contact physique et vocal. Toutefois, en condition vétérinaire, l'étude de Csoltova *et al.*, (2017)

met en évidence que le contact avec le propriétaire n'a pas d'influence sur les signes de stress chez le chien, la fréquence cardiaque ou la température rectale.

Pour évaluer l'état émotionnel subjectif des chiens lors de notre étude, nous nous sommes inspirés de l'étude de Mills *et al.*, (2006), où l'état émotionnel des chiens en milieu vétérinaire est décrit par trois possibilités : détendu, tendu ou anxieux (voir annexe 6). D'après Mills, cette catégorisation permet d'être plus significatif, étant donné que la variabilité interindividuelle d'expression du stress peut être grande. Cependant, le choix de ces trois états émotionnel est apparu peu adapté à la phase de retrouvailles, où les chiens montraient souvent une grande agitation envers leur propriétaire, sans pour autant qu'ils soient particulièrement stressés. Le choix de « détendu, tendu ou anxieux » étaient donc difficile. Les résultats des états émotionnels de cette phase montrent en effet de grand écart-types (figure 12). De plus, cette notation ne fait pas de différence entre un chien légèrement anxieux et un chien terrorisé.

FIGURE 12 : Etats émotionnels en phase 6



Condition présent : Détendus = 11,6 ± 5,1 chiens, Tendus = 12 ± 8,5 chiens, Anxieux = 1 ± 1,4 chiens
Condition absent : Détendus = 11,3 ± 5,5 chiens, Tendus = 12,6 ± 10,5 chiens, Anxieux = 1 ± 1,4 chiens

Nous n'avons utilisé que des paramètres comportementaux, et il est possible que l'utilisation des paramètres physiologiques (cortisolémie, fréquence cardiaque, température) ou d'un questionnaire pour le propriétaire puisse permettre de montrer des différences non observables par le comportement uniquement. De plus, certains groupes de chiens semblent se comporter de manière similaire, comme expliqué dans le paragraphe 2.4.1 avec les chiens qui paraissent extrêmement stressés mais qui ne

montrant quasiment aucun signe de stress. Etudier le comportement des chiens selon différents groupes ayant des comportements similaires pourrait permettre de mettre en évidence des variations plus subtiles du comportement lors de stress.

Lors de l'analyse vidéo, nous avons pu observer différents types de pourlèchements. La définition classique, que nous avons retenue, est « le chien se lèche la truffe ou les babines ». Dans ce cas, nous avons pu observer soit un pourlèchement très ostensible où le chien sort très visiblement sa langue et se lèche longuement la truffe ou les babines, mais aussi des pourlèchements plus discrets, où les chiens sortent très brièvement la langue, qui touche juste la truffe ou les babines. Les deux variantes ont été comptabilisées dans notre étude, mais la deuxième était plus courante. Il a été observé un autre type de comportement semblant apparenté au pourlèchement, où le chien semble commencer à sortir la langue, mais celle-ci n'est pas visible hors de la gueule. Ce comportement n'a donc pas été comptabilisé lors de notre étude pour cette raison, mais certains chiens n'ont montré que ce type de comportement, et aucun autre pourlèchement. Il serait intéressant d'évaluer si ce comportement est apparenté au pourlèchement, comme un pourlèchement avorté, ou s'il exprime autre chose.

CONCLUSION

L'étude proposée analyse le comportement du chien en consultation vétérinaire selon la présence ou l'absence de son propriétaire.

Les résultats montrent que la présence du propriétaire permet de réduire le stress du chien pendant la phase d'exploration avant l'examen clinique. A l'inverse, elle ne permet pas de réduire visiblement les comportements liés au stress chez le chien pendant l'examen clinique. Néanmoins, elle ne rend pas non plus le chien plus stressé et l'absence du propriétaire ne rend pas le chien plus facile à manipuler pendant l'examen clinique. La pratique qui consiste à faire sortir le propriétaire de la salle pour manipuler plus facilement le chien n'est donc pas validée par nos résultats.

Le chien cherche de la réassurance auprès de son propriétaire lorsqu'il est présent, et le chien montre des comportements de recherche de son propriétaire lorsqu'il est absent. Au retour du propriétaire, lorsqu'il a été absent pendant l'examen clinique, les comportements de retrouvailles sont plus intenses. Enfin, le chien est plus motivé à sortir de la salle lorsque le propriétaire a été absent. Tous ces éléments suggèrent que cette absence peut être un stress supplémentaire pour le chien lors d'une consultation. Il apparaît donc plus bénéfique pour le vétérinaire comme pour le chien de garder le propriétaire à proximité du chien pendant toute la durée de la consultation.

Ces éléments apportent des informations intéressantes dans un contexte encore très peu étudié jusqu'à maintenant. Des investigations supplémentaires seraient utiles afin de préciser ces résultats, comme l'étude des facteurs physiologiques du stress, l'influence de la qualité du lien entre le chien et son propriétaire, ou l'effet de différents types de manipulations vétérinaires.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

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

Je soussignée, **Nathalie PRIYMENKO**, Enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **GIRAULT Ciska** intitulée «**Effet de la présence ou de l'absence du propriétaire sur le comportement du chien en consultation** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 17 novembre 2017
Professeur **Nathalie PRIYMENKO**
Enseignant chercheur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse



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

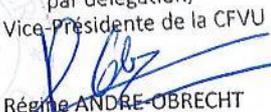


Vu :
Le Président du jury :
Professeur **Claude MOULIS**



Mlle **GIRAULT Ciska**
a été admis(e) sur concours en : 2012
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 23/06/2016
a validé son année d'approfondissement le : 14/09/2017
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

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

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

Régime **ANDRÉ-OBRECHT**

BIBLIOGRAPHIE

- ADELMAN, S., TAYLOR, C. R. et HEGLUND, N. C., 1975. Sweating on paws and palms: what is its function? *American Journal of Physiology*. Vol. 229, n° 5, pp. 1400-1402.
- AINSWORTH, M. D. et BELL, S.M., 1970. Attachment, exploration, and separation: illustrated by the behavior of one-year-olds in a strange situation. *Determinants of infant behaviour*. 1970. Vol. 4, pp. 113–136.
- ALTMANN, J., 1974. Observational study of behavior: sampling methods. *Behaviour*. 1974. Vol. 49, n° 3, pp. 227–266.
- ANDERSON, D.E. et BRADY, J.V., 1972. Differential preparatory cardiovascular responses to aversive and appetitive behavioral conditioning. *Conditional reflex : a Pavlovian journal of research & therapy*. 1 avril 1972. Vol. 7, n° 2, pp. 82-96.
- ARCHER, D. C., PINCHBECK, G. L., FRENCH, N. P. et PROUDMAN, C. J., 2008. Risk factors for epiploic foramen entrapment colic: An international study. *Equine Veterinary Journal*. 1 mai 2008. Vol. 40, n° 3, pp. 224-230.
- AUGUST, J.R., 1988. Dog and cat bites. *Journal of American Veterinary Medicine Association*. 1988. Vol. 193, pp. 1394-1398.
- BAHHLIG-PIEREN, Z. et TURNER, D.C., 1999. Anthropomorphic interpretations and ethological descriptions of dog and cat behavior by lay people. *Anthrozoös*. 1999. Vol. 12, n° 4, pp. 205-210.
- BARBER, A. L. A., RANDI, D., MÜLLER, C.A. et HUBER, L., 2016. The Processing of Human Emotional Faces by Pet and Lab Dogs: Evidence for Lateralization and Experience Effects. *PLOS ONE*. 13 avril 2016. Vol. 11, n° 4, pp.
- BEAVER, B. V., 1999. Canine behavior: a guide for veterinarians. 1^e édition. Philadelphia : W.B Saunders Compagny. 341p. ISBN 0-7216-5965-9
- BEERDA, B., SCHILDER, M. B., VAN HOOFF, J. A., DE VRIES, H. W. et MOL, J. A., 1998. Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 1998. Vol. 58, n° 3, pp. 365–381.
- BEERDA, B., SCHILDER, M. B., VAN HOOFF, J. A., DE VRIES, H. W. et MOL, J. A., 1999. Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. I. Behavioral responses. *Physiology & Behavior*. 1999. Vol. 66, n° 2, pp. 233–242.
- BEERDA, B., SCHILDER, M. B., VAN HOOFF, J. A., DE VRIES, H. W. et MOL, J. A., 2000. Behavioural and hormonal indicators of enduring environmental stress in dogs. *Animal Welfare*. 2000. Vol. 9, n° 1, pp. 49–62.

- BEERDA, Bonne, SCHILDER, M. B., VAN HOOFF, J. A. et DE VRIES, H. W., 1997. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 1997. Vol. 52, n° 3-4, pp. 307–319.
- BENTOSELA, M., BARRERA, G., JAKOVCEVIC, A., ELGIER, A.M. et MUSTACA, A. E., 2008. Effect of reinforcement, reinforcer omission and extinction on a communicative response in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Behavioural Processes*. juillet 2008. Vol. 78, n° 3, pp. 464-469.
- BOWLBY, J., 1969. *Attachment and loss*. 2^e édition. New York : Basic Books. 326p. ISBN 0-465-00543-8.
- BOYD, L., 1986. Behavior Problems of Equids in Zoos. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 1986. Vol. 2, n° 3, pp. 653-664.
- BRACHA, H. S., 2004. Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptationist perspectives on the acute stress response spectrum. *CNS spectrums*. 2004. Vol. 9, n° 9, pp. 679–685.
- CAMPBELL, K et LATIMER, K.S., 1985. Polysystemic manifestations of plasma cell myeloma in the dog: a case report and review. *Journal of the American Animal Hospital Association (USA)*. 1985.
- CASE, 1988. Survey of expectations among clients of three small animal clinics. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1988. Vol. 192, n° 4, pp. 498-502.
- CAVERIVIÈRE, J., 2008. Planète Chien : « Comprendre le chien ». 2^{ème} édition. Joëlle CaveRivière. ISBN 978-2-9524813-2-8. 297 p.
- COPPINGER, R. et COPPINGER, L., 2002. *Dogs: A New Understanding of Canine Origin, Behavior and Evolution*. The University of Chicago Press. 353p. ISBN 0-226-11563-1.
- CORSON, S.A, CORSON, E.O.L, 1976. *Constitutional differences in physiologic adaptation to stress and distress. Psychopathology of human adaptation*. Springer, Boston, MA. ISBN 978-1-4684-2240-5. pp. 77-94.
- COWAN, S. J., 2007. Dog owner attitudes affect owner behaviour and how does owner behaviour affect the dog-owner relationship. University of Bristol. 2007.
- CSOLTOVA, E., MARTINEAU, M., BOISSY, A. et GILBERT, C., 2017. Behavioral and physiological reactions in dogs to a veterinary examination: Owner-dog interactions improve canine well-being. *Physiology & Behavior*. 2017. Vol. 177, pp. 270-281.
- D'ANIELLO, B., SCANDURRA, A., ALTERISIO, A., VALSECCHI, P. et PRATO-PREVIDE, E., 2016. The importance of gestural communication: a study of human–

dog communication using incongruent information. *Animal Cognition*. 2016. Vol. 19, n° 6, pp. 1231-1235.

DELDALLE, S. et GAUNET, F., 2014. Effects of 2 training methods on stress-related behaviors of the dog (*Canis familiaris*) and on the dog-owner relationship. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2014. Vol. 9, n° 2, pp. 58-65.

DELEAU, S., COULET, J-C., LABRELL, F., MELLIER, D., SCHLEYER-LINDENMANN, A., TREMBLAY-LEVEAU, H. et VION, M., 2006. *Psychologie du développement*. 2^e édition. Rosny : Bréal. ISBN 978-2-7495-0635-7. 351 p

DEPUTTE, B. et DOLL, A., 2011. Do dogs understand human facial expressions? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2011. Vol. 6, n° 1, pp. 78-79.

DEVITT, C. M., COX, R. E. et HAILEY, J. J., 2005. Duration, complications, stress, and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2005. Vol. 227, n° 6, pp. 921-927.

DIESEL, G., BRODBELT, D. et PFEIFFER, D.U., 2008. Reliability of assessment of dogs' behavioural responses by staff working at a welfare charity in the UK. *Applied Animal Behaviour Science*. 2008. Vol. 11, n° 3-4, pp. 171-181.

DÖRING, D., ROSCHER, A., SCHEIPL, F., KÜCHENHOFF, H. et ERHARD, M. H., 2009. Fear-related behaviour of dogs in veterinary practice. *Veterinary Journal*. 2009. Vol. 182, n° 1, pp. 38-43.

DRESCHEL, N. A., 2010. The effects of fear and anxiety on health and lifespan in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 2010. Vol. 125, n° 3-4, pp. 157-162.

DRESCHEL, N.A. et GRANGER, D.A., 2005. Physiological and behavioral reactivity to stress in thunderstorm-phobic dogs and their caregivers. *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. Vol. 95, n° 3, pp. 153-168.

DURANTON, C., BEDOSSA, T. et GAUNET, F., 2016. When facing an unfamiliar person, pet dogs present social referencing based on their owners' direction of movement alone. *Animal Behaviour*. 2016. Vol. 113, pp. 147-156.

DURANTON, C., 2017. *Apporter du support social/rassurance à un chien qui a peur : ce que nous dit la science*. 2017. Communication personnelle.

DURANTON, C., BEDOSSA, T. et GAUNET, F., 2017a. Interspecific behavioural synchronization: dogs exhibit locomotor synchrony with humans. *Scientific Reports*. 2017. Vol. 7, n° 1.

DURANTON, C., RANGE, F. et VIRÁNYI, Z., 2017b. Do pet dogs (*Canis familiaris*) follow ostensive and non-ostensive human gaze to distant space and to objects? *Royal Society Open Science*. 2017. Vol. 4, n° 7, pp. 170349.

DURANTON, Charlotte et GAUNET, Florence, 2015. *Canis sensitivus*: Affiliation and dogs' sensitivity to others' behavior as the basis for synchronization with humans? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2015. Vol. 10, n° 6, pp. 513-524.

EPEL, Elissa S., BLACKBURN, E., LIN, J., DHABHAR, F. S., ADLER, N. E., MORROW, J. D. et CAWTHON, R. M., 2004. Accelerated telomere shortening in response to life stress. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2004. Vol. 101, n° 49, pp. 17312–17315.

FEDDERSEN-PETERSEN, D. U., 2001. Biology of aggression in dogs. DTW. *Deutsche tierärztliche Wochenschrift*. 2001. Vol. 108, n° 3, pp. 94-101.

FEUERBACHER, E. N. et WYNNE, C., 2015. Shut up and pet me! Domestic dogs (*Canis lupus familiaris*) prefer petting to vocal praise in concurrent and single-alternative choice procedures. *Behavioural Processes*. 2015. Vol. 110, pp. 47-59.

FEUERSTEIN, N. et TERKEL, J., 2008. Interrelationships of dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus* L.) living under the same roof. *Applied Animal Behaviour Science*. 2008. Vol. 113, n° 1, pp. 150-165.

FIRNKES, A., BARTELS, A., BIDOLI, E. et ERHARD, M., 2017. Appeasement signals used by dogs during dog–human communication. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2017. Vol. 19, pp. 35-44.

FUKUSAWA, M., UETAKE, K. et TANAKA, T., 2000. The analysis of factors influencing auditory cognition of verbal commands in dogs (*Canis familiaris*). In : *6th Annual Meeting of the Society for the Study of Human–Animal Relations*. 25 mars 2000. Tokyo.

FUKUSAWA, M., UETAKE, K. et TANAKA, T., 2002. Auditory cognition of phonemic inflected commands in dogs. In : *CABTSG / AWSELVA study day « Emerging Issues in Behaviour and Welfare, »*. Avril 2002. Birmingham, UK..

FUKUZAWA, M., MILLS, D. S. et COOPER, J. J., 2005. The Effect of Human Command Phonetic Characteristics on Auditory Cognition in Dogs (*Canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology*. 2005. Vol. 119, n° 1, pp. 117-120.

FUKUZAWA, M., MILLS, D.S. et COOPER, J.J., 2005. More than just a word: non-semantic command variables affect obedience in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. Vol. 91, n° 1-2, pp. 129-141.

- GÁCSI, M., TOPÁL, J., MIKLÓSI, A., DÓKA, A. et CSÁNYI, V., 2001. Attachment behavior of adult dogs (*Canis familiaris*) living at rescue centers: Forming new bonds. *Journal of Comparative Psychology*. 2001. Vol. 115, n° 4, pp. 423-431.
- GAUNET, F. et DEPUTTE, B., 2011. Functionally referential and intentional communication in the domestic dog: effects of spatial and social contexts. *Animal Cognition*. 2011. Vol. 14, n° 6, pp. 849-860.
- GAUNET, F., 2008. How do guide dogs of blind owners and pet dogs of sighted owners (*Canis familiaris*) ask their owners for food? *Animal Cognition*. 2008. Vol. 11, n° 3, pp. 475-483.
- GAUNET, F., 2010. How do guide dogs and pet dogs (*Canis familiaris*) ask their owners for their toy and for playing? *Animal Cognition*. 2010. Vol. 13, n° 2, pp. 311-323.
- GLARDON, J., HARTNACK, S. et HORISBERGER, L., 2010. Analyse du comportement des chiens et des chats pendant l'examen physique en cabinet vétérinaire. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. 2010. Vol. 152, n° 2, pp. 69-75.
- GODBOUT, M., PALESTRINI, C., BEAUCHAMP, G. et FRANK, D., 2007. Puppy behavior at the veterinary clinic: A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2007. Vol. 2, n° 4, pp. 126-135.
- GRÉPINET, A., 1992. *La Responsabilité du Vétérinaire*. 1ere. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire. ISBN 2-86326-099-5. 223 p.
- GYÖRI, B., GÁCSI, M. et MIKLÓSI, A., 2010. Friend or foe: Context dependent sensitivity to human behaviour in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 2010. Vol. 128, n° 1-4, pp. 69-77.
- HENNESSY, M. B., WILLIAMS, M. T., MILLER, D. D., DOUGLAS, C.W. et VOITH, V.L., 1998. Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter? *Applied Animal Behaviour Science*. 1998. Vol. 61, n° 1, pp. 63-77.
- HENNESSY, M.B., 2013. Using hypothalamic-pituitary-adrenal measures for assessing and reducing the stress of dogs in shelters: A review. *Applied Animal Behaviour Science*. 2013. Vol. 149, n° 1-4, pp. 1-12.
- HERBERT, T.B. et COHEN, S., 1993. Stress and immunity in humans: a meta-analytic review. *Psychosomatic medicine*. 1993. Vol. 55, n° 4, pp. 364-379.
- HERBORN, K.A., GRAVES, J.L., JEREM, P., EVANS, N.P., NAGER, R., MCCAFFERTY, D.J. et MCKEEGAN, D., 2015. Skin temperature reveals the intensity of acute stress. *Physiology & Behavior*. 2015. Vol. 152, pp. 225-230.

HORWITZ, D.F et MILLS, D.S, 2009. *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. 2nd Edition. Gloucester : British Small Animal Veterinary Association. 324 p. ISBN ISBN 978 1 905319 15 2.

ITTYERAH, M. et GAUNET, F., 2009. The response of guide dogs and pet dogs (*Canis Familiaris*) to cues of human referential communication (pointing and gaze). *Animal Cognition*. 2009. Vol. 12, n° 2, pp. 257-265.

J. DROBATZ, K. et SMITH, G., 2003. Evaluation of risk factors for bite wounds inflicted on caregivers by dogs and cats in a veterinary teaching hospital. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2003. Vol. 223, n° 3, pp. 312–316.

KALLET, A. J., COWGILL, L. D. et KASS, P. H., 1997. Comparison of blood pressure measurements obtained in dogs by use of indirect oscillometry in a veterinary clinic versus at home. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1997. Vol. 210, n° 5, pp. 651-654.

KAMINSKI, J., CALL, J. et FISCHER, J., 2004. Word Learning in a Domestic Dog: Evidence for « Fast Mapping ». *Science*. 2004. Vol. 304, n° 5677, pp. 1682-1683.

KAMINSKI, J., NEUMANN, M., BRÄUER, J., CALL, J. et TOMASELLO, M., 2011. Dogs, *Canis familiaris*, communicate with humans to request but not to inform. *Animal Behaviour*. 2011. Vol. 82, n° 4, pp. 651-658.

KELLERT, S.R. et BERRY, J.K., 1987. Attitudes, Knowledge, and Behaviors toward Wildlife as Affected by Gender. *Wildlife Society Bulletin*. 1987. Vol. 15, n° 3, pp. 363-371.

KERSWELL, Keven J., BENNETT, Pauleen J., BUTLER, K.L. et HEMSWORTH, P.H., 2009. Self-reported comprehension ratings of dog behavior by puppy owners. *Anthrozoös*. 2009. Vol. 22, n° 2, pp. 183–193.

KING, T, HEMSWORTH, P.H et COLEMAN, G.J, 2003. Fear of novel and startling stimuli in domestic dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 2003. Vol. 82, n° 1, pp. 45-64.

KONOK, V., DÓKA, A. et MIKLÓSI, A., 2011. The behavior of the domestic dog (*Canis familiaris*) during separation from and reunion with the owner: A questionnaire and an experimental study. *Applied Animal Behaviour Science*. 2011. Vol. 135, n° 4, pp. 300-308.

KOOLHAAS, J. M., KORTE, S. M., DE BOER, S. F., VAN DER VEGT, B. J., VAN REENEN, C. G., HOPSTER, H., DE JONG, I. C., RUIS, M. A. W. et BLOKHUIS, H. J., 1999. Coping styles in animals: current status in behavior and stress-physiology. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1999. Vol. 23, n° 7, pp. 925–935.

KOOLHAAS, J.M., BARTOLOMUCCI, A., BUWALDA, B., DE BOER, S.F., FLÜGGE, G., KORTE, S.M., MEERLO, P., MURISON, R., OLIVIER, B., PALANZA, P., RICHTER-LEVIN, G., SGOIFO, A., STEIMER, T., STIEDL, O., VAN DIJK, G., WÖHR, M. et FUCHS, E., 2011. Stress revisited: A critical evaluation of the stress concept. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2011. Vol. 35, n° 5, pp. 1291-1301.

KUHNE, F., HÖBLER, J.C. et STRUWE, R., 2014a. Emotions in dogs being petted by a familiar or unfamiliar person: Validating behavioural indicators of emotional states using heart rate variability. *Applied Animal Behaviour Science*. 2014. Vol. 161, pp. 113-120.

KUHNE, F., HÖBLER, J.C. et STRUWE, R., 2014b. Behavioral and cardiac responses by dogs to physical human–dog contact. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2014. Vol. 9, n° 3, pp. 93-97.

LINDSAY, S.R., 2013. *Handbook of Applied Dog Behavior and Training, Adaptation and Learning*. John Wiley & Sons. 410p. ISBN 978-1-118-69703-0.

LUESCHER, U. A, MCKEOWN, D.B. et HALIP, J, 1991. Stereotypic or Obsessive-Compulsive Disorders in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1991. Vol. 21, n° 2, pp. 401-413.

MARITI, C., GAZZANO, A., MOORE, J.L., BARAGLI, P., CHELLI, L. et SIGHIERI, C., 2012. Perception of dogs' stress by their owners. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2012. Vol. 7, n° 4, pp. 213-219.

MARITI, C., RICCI, E., ZILOCCHI, M. et GAZZANO, A., 2013. Owners as a secure base for their dogs. *Behaviour*. 2013. Vol. 150, n° 11, pp. 1275–1294.

MARTIN, P et BATESON, P. P. G., 2007. *Measuring behaviour: an introductory guide*. 3e ed. Cambridge ; New York : Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-82868-0.

McEWEN, B.S., 2005. Stressed or stressed out: What is the difference? *Journal of Psychiatry and Neuroscience*. 2005. Vol. 30, n° 5, pp. 315-318.

McGREEVY, P.D., RIGHETTI, J. et THOMSON, P.C., 2005. The reinforcing value of physical contact and the effect on canine heart rate of grooming in different anatomical areas. *Anthrozoös*. 2005. Vol. 18, n° 3, pp. 236–244.

McGREEVY, P.D., STARLING, M., BRANSON, N.J., COBB, M.L. et CALNON, D., 2012. An overview of the dog–human dyad and ethograms within it. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2012. Vol. 7, n° 2, pp. 103-117.

- McKINLEY, J. et SAMBROOK, T.D., 2000. Use of human-given cues by domestic dogs (*Canis familiaris*) and horses (*Equus caballus*). *Animal Cognition*. 2000. Vol. 3, n° 1, pp. 13–22.
- MEROLA, I., PRATO-PREVIDE, E. et MARSHALL-PESCINI, S., 2012a. Dogs' social referencing towards owners and strangers. *Plos one*. 2012. Vol. 7, n° 10, pp. 47-65.
- MEROLA, I., PRATO-PREVIDE, E. et MARSHALL-PESCINI, S., 2012b. Social referencing in dog-owner dyads? *Animal Cognition*. 2012. Vol. 15, n° 2, pp. 175-185.
- MIKLÓSI, A., KUBINYI, E., TOPÁL, J., GÁCSI, M., VIRÁNYI, Z. et CSÁNYI, V., 2003. A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do. *Current biology*. 2003. Vol. 13, n° 9, pp. 763–766.
- MIKLÖSI, A., POLGÁRDI, R., TOPÁL, J. et CSÁNYI, V., 1998. Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition*. 1998. Vol. 1, n° 2, pp. 113-121.
- MIKLÓSI, A. et TOPÁL, J., 2013. What does it take to become 'best friends'? Evolutionary changes in canine social competence. *Trends in Cognitive Sciences*. 2013. Vol. 17, n° 6, pp. 287-294.
- MILLS, D.S., RAMOS, D., ESTELLES, M.G. et HARGRAVE, C., 2006. A triple blind placebo-controlled investigation into the assessment of the effect of Dog Appeasing Pheromone (DAP) on anxiety related behaviour of problem dogs in the veterinary clinic. *Applied Animal Behaviour Science*. 2006. Vol. 98, n° 1-2, pp. 114-126.
- NAGASAWA, M., MURAI, K., MOGI, K. et KIKUSUI, T., 2011. Dogs can discriminate human smiling faces from blank expressions. *Animal Cognition*. 2011. Vol. 14, n° 4, pp. 525-533.
- NESSEN, P., 2013. *Active support versus passive support: The influence of type of support given by the owner on the behaviour of the domestic dog (canis familiaris) in an approach test*. Skara : Sveriges Lantbruksuniversitet.
- PALESTRINI, C., PREVIDE, E.P., SPIEZIO, C. et VERGA, M., 2005. Heart rate and behavioural responses of dogs in the Ainsworth's Strange Situation: A pilot study. *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. Vol. 94, n° 1-2, pp. 75-88.
- PAYNE, E., BOOT, M., STARLING, M., HENSHALL, C., MCLEAN, A., BENNETT, P. et MCGREEVY, P., 2015. Evidence of horsemanship and dogmanship and their application in veterinary contexts. *The Veterinary Journal*. 2015. Vol. 204, n° 3, pp. 247-254.
- PILLEY, J.W. et REID, A.K., 2011. Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural Processes*. 2011. Vol. 86, n° 2, pp. 184-195.

- POLGÁRDI, R., TOPÁL, J., CSÁNYI, V. et OTHERS, 2000. Intentional behaviour in dog-human communication: an experimental analysis of « showing » behaviour in the dog. *Animal cognition*. 2000. Vol. 3, n° 3, pp. 159–166.
- QUERVEL-CHAUMETTE, M., FAERBER, V., FARAGÓ, T., MARSHALL-PESCINI, S. et RANGE, F., 2016. Investigating Empathy-Like Responding to Conspecifics' Distress in Pet Dogs. *Plos One*. 2016. Vol. 11, n° 4, pp. 152-163.
- RANGE, F., HUBER, L. et HEYES, C., 2011. Automatic imitation in dogs. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2011. Vol. 278, n° 1703, pp. 211-217.
- REHN, T. et KEELING, L.J., 2011. The effect of time left alone at home on dog welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 2011. Vol. 129, n° 2-4, pp. 129-135.
- RICHARDSON, P.J., 1976. A Survey of the Attitudes of Sydney Pet Owners to Veterinary Services. *Australian Veterinary Journal*. 1976. Vol. 52, n° 3, pp. 105-108.
- RILEY, V., 1975. Mouse mammary tumors: alteration of incidence as apparent function of stress. *Science*. 1975. Vol. 189, n° 4201, pp. 465-467.
- ROONEY, N., GAINES, S. et HIBY, E., 2009. A practitioner's guide to working dog welfare. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2009. Vol. 4, n° 3, pp. 127-134.
- ROONEY, N.J., BRADSHAW, J.W.S et ROBINSON, I.H., 2001. Do dogs respond to play signals given by humans? *Animal Behaviour*. 2001. Vol. 61, n° 4, pp. 715-722.
- RUGAAS, T., 2009. *Les signaux d'apaisement : les bases de la communication canine*. 2nd edition. Edition du Génie Canin. 88p.
- RUSSELL, C.L., BARD, K.A. et ADAMSON, L.B., 1997. Social referencing by young chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology*. 1997. Vol. 111, n° 2, pp. 185.
- SAVALLI, C., ADES, C. et GAUNET, F., 2014. Are Dogs Able to Communicate with Their Owners about a Desirable Food in a Referential and Intentional Way? *Plos One*. 2014. Vol. 9, n° 9, pp.
- SAVALLI, C., RESENDE, B. et GAUNET, F., 2016. Eye Contact Is Crucial for Referential Communication in Pet Dogs. *Plos One*. 2016. Vol. 11, n° 9, pp.
- SCHALKE, E. et HACKBARTH, H., 2006. Recognizing and assessing aggressive behaviour in dogs. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*. 2006. Vol. 113, n° 3, pp. 98-100.

- SELIGMAN, M.E., MAIER, S.F et GEER, J.H, 1968. Alleviation of learned helplessness in the dog. *Journal of Abnormal Psychology*. 1968. Vol. 73, n° 31, pp. 256.
- SIMPSON, B.S., 1997. Canine Communication. *Veterinary Clinics of North America: (Small Animal Practice)*. 1997. Vol. 27, n° 3, pp. 445-464.
- SINISCALCHI, M., SASSO, R., PEPE, A.M., DIMATTEO, S., VALLORTIGARA, G. et QUARANTA, A., 2011. Sniffing with the right nostril: lateralization of response to odour stimuli by dogs. *Animal Behaviour*. 2011. Vol. 82, n° 2, pp. 399-404.
- SOLOMON, R.L., KAMIN, L.J. et WYNNE, L.C., 1953. Traumatic avoidance learning: the outcomes of several extinction procedures with dogs. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1953. Vol. 48, n° 2, pp. 291-302.
- STANFORD, T.L., 1981. Behavior of dogs entering a veterinary clinic. *Applied Animal Ethology*. 1981. Vol. 7, n° 3, pp. 271–279.
- TAMI, G., GALLAGHER, A., 2009. Description of the behaviour of domestic dog (*Canis familiaris*) by experienced and inexperienced people. *Applied Animal Behaviour Science*. 2009. Vol. 120, n° 3-4, pp. 159-169.
- TOPÁL, J., GÁCSI, M., MIKLÓSI, A., VIRÁNYI, Z., KUBINYI, E. et CSÁNYI, V., 2005. Attachment to humans: a comparative study on hand-reared wolves and differently socialized dog puppies. *Animal Behaviour*. 2005. Vol. 70, n° 6, pp. 1367-1375.
- TOPÁL, J., MIKLÓSI, A., CSÁNYI, V. et DÓKA, A., 1998. Attachment behavior in dogs (*Canis familiaris*): a new application of Ainsworth's (1969) Strange Situation Test. *Journal of Comparative Psychology*. 1998. Vol. 112, n° 3, pp. 219.
- TRAVAIN, T., COLOMBO, E.S., HEINZL, E., BELLUCCI, D., PRATO PREVIDE, E. et VALSECCHI, P., 2015. Hot dogs: Thermography in the assessment of stress in dogs (*Canis familiaris*)—A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2015. Vol. 10, n° 1, pp. 17-23.
- TURCSÁN, B., SZÁNTHÓ, F., MIKLÓSI, A. et KUBINYI, E., 2015. Fetching what the owner prefers? Dogs recognize disgust and happiness in human behaviour. *Animal Cognition*. 2015. Vol. 18, n° 1, pp. 83-94.
- VAS, J., TOPÁL, J., GÁCSI, M., MIKLÓSI, A. et CSÁNYI, V., 2005. A friend or an enemy? Dogs' reaction to an unfamiliar person showing behavioural cues of threat and friendliness at different times. *Applied Animal Behaviour Science*. 2005. Vol. 94, n° 1-2, pp. 99-115.
- VIEIRA, I., 2012. Comportement du chien : Ethologie et applications pratiques. Le Point Vétérinaire. ISBN 978-2-86326-315-0. 196 p.

VINCENT, I. C. et MICHELL, A. R., 1992. Comparison of cortisol concentrations in saliva and plasma of dogs. *Research in Veterinary Science*. 1992. Vol. 53, n° 3, pp. 342-345.

VOLLMER, M. et MILLMANN, K.P., 2010. *Infrared Thermal Imaging: Fundamentals, Research and Applications*. John Wiley & Sons. 612p. ISBN 978-3-527-40717-0.

VONDEREN, I.K., KOOISTRA, H.S. et RIJNBERK, A. D., 1998. Influence of veterinary care on the urinary corticoid: creatinine ratio in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 1998. Vol. 12, n° 6, pp. 431–435.

ZIV, G., 2017. The effects of using aversive training methods in dogs—A review. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. 2017. Vol. 19, pp. 50-60.

Sites internet :

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE, 2017. *Programmes pédagogiques: Syllabus*. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.envt.fr/menu-og-31/programmes-p%C3%A9dagogiques-syllabus> (consulté le 28/09/2017).

MCCONNELL, P.B., 2009. *You Can't Reinforce Fear ; Dogs and Thunderstorms*. Patricia McConnell [en ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.patriciamccconnell.com/theotherendoftheleash/you-cant-reinforce-fear-dogs-and-thunderstorms> (consulté le 25/10/2017).

VETAGRO SUP, 2017. *Programmes pédagogiques*. [en ligne]. 2017. Disponible sur : <http://www.vetagro-sup.fr/formations/cursus-veterinaire/sommaire-programmes-pedagogiques/> (consulté le 28/09/2017)

ANNEXES

ANNEXE 1 : Contenu du consentement éclairé signé par le propriétaire.

Feuille de consentement éclairé

Je soussigné(e), propriétaire du chien
déclare avoir pris connaissance des informations suivantes :

- Ma participation n'est pas obligatoire.
- Les manipulations réalisées pendant l'étude m'ont été expliquées et j'ai pu poser les questions nécessaires.
- Les consultations seront filmées. Les images obtenues serviront uniquement à visionner le comportement du chien et le lien avec son propriétaire. Elles ne seront pas diffusées ni utilisées à des fins commerciales.
- Les consultations seront réalisées par des étudiantes en 5ème année et n'ont pas pour but d'évaluer l'état de santé de l'animal.
- Toutes les informations récoltées ne seront pas diffusées.

Je consens à ce que soit effectué sur l'animal précédemment cité les manipulations qui m'ont été présentées. Je consens également à être filmé(e).

Date :

Signature : *précédée de la mention « lu et approuvé »*

ANNEXE 2 : Questionnaire destiné au propriétaire (d'après Deldalle et Gaunet, 2014)

Question	Modalités
Type racial	-
Age du chien	Moins de 2 ans/ Entre 2 et 3 ans/ Entre 3 et 4 ans/ Plus de 4 ans
Sexe du chien	Mâle/Femelle
Stérilisation	Oui/Non
Genre du propriétaire	Homme/Femme
Age du propriétaire	Moins de 25 ans/ Entre 25 et 40 ans/ Entre 41 et 60 ans/ Plus de 60 ans

ANNEXE 3 : Score de succès et difficulté des manipulations

Manipulation	Définition	Score	Valeur
Table	Le chien est attrapé puis monté sur la table	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Œil	Observation des deux yeux et de leurs muqueuses	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Bouche	Ouverture et observation de la bouche	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Oreille	Observation et manipulation des pavillons des oreilles	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Palpation	Palpation abdominale et des nœuds lymphatiques	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Auscultation	Auscultation cardiaque et pulmonaire	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Thermomètre	Prise de température rectale	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Pattes	Manipulation des doigts des quatre pattes	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile
Moyenne	Moyenne des valeurs précédentes	Succès	1 = oui ; 0 = non
		Difficulté	1 = facile ; 5 = difficile

ANNEXE 4 : Degrés de contention

Contention	Description	Score
Minimale	L'aide a une main posée sur le poitrail et une main posée à la base de la queue. Le chien est relativement immobile de son propre chef.	1
Moyenne	L'aide doit adapter sa contention pour garder le chien dans la position voulue. Le chien s'agite.	2
Maximale	L'aide doit maintenir fermement le chien pour qu'il reste sur la table de consultation, ou pour que le vétérinaire puisse effectuer son examen. Le chien se dérobe fortement ou essaye d'échapper à la contention.	3

ANNEXE 5 : Ethogramme du chien

Comportement	Description	Source
Comportements liés au stress (comportements non exclusifs)		
Grattage	Le chien se gratte	Deldalle et Gaunet, 2014
Flairage	Le chien renifle le sol, un objet ou une personne	Deldalle et Gaunet, 2014
Tremblement	Le chien tremble	Deldalle et Gaunet, 2014 ;
Posture Basse	La queue du chien est basse, les oreilles sont orientées vers l'arrière, et les membres sont fléchis : au moins deux de ces attitudes sont présentes en même temps	Deldalle et Gaunet, 2014 ; Beerda <i>et al.</i> , 1998
Ebrouement	Le chien se secoue	Beerda <i>et al.</i> , 1998
Comportements faisant intervenir la gueule (comportements exclusifs)		
Baillement	Le chien baille	Csoltova <i>et al.</i> , 2017 ; Deldalle et Gaunet, 2014 ; Beerda <i>et al.</i> , 1998
Halètement	Le chien halète	Csoltova <i>et al.</i> , 2017 ; Beerda <i>et al.</i> , 1998
Pourléchement	Le chien se lèche la truffe ou les babines	Csoltova <i>et al.</i> , 2017 ; Deldalle et Gaunet, 2014 ; Beerda <i>et al.</i> , 1998
Vocalisations (comportements exclusifs)		
Gémissement	Le chien gémit	Deldalle et Gaunet, 2014 ; Mariti <i>et al.</i> , 2013 ; Beerda <i>et al.</i> , 1998
Aboiement	Le chien aboie	Beerda <i>et al.</i> , 1998 ; Savalli <i>et al.</i> , 2016

Regards (comportements exclusifs)		
RegardProp	Le chien regarde avec la tête orientée vers son propriétaire	Deldalle et Gaunet, 2014 ; Savalli <i>et al.</i> , 2016
RegardVet	Le chien regarde avec la tête orientée vers le vétérinaire	Adapté de Deldalle et Gaunet, 2014
RegardAide	Le chien regarde avec la tête orientée vers l'aide	Adapté de Deldalle et Gaunet, 2014
RegardVetAide	Le chien regarde avec la tête orientée vers l'aide et le vétérinaire	
RegardPorte	Le chien regarde avec la tête orientée vers la porte	Adapté de Mariti <i>et al.</i> , 2013
RegardDevant	Le chien regarde devant lui quand il est sur la table d'examen	Etude actuelle
Evitement (comportement exclusif)		
Evitement	Le chien fait un mouvement d'évitement ou recule dans la direction opposée au vétérinaire ou à l'aide suite à une action du vétérinaire ou de l'aide.	Adapté de Deldalle et Gaunet, 2014
Localisation (comportements exclusifs)		
LocPorte	Une partie de la moitié avant du corps du chien (tête et thorax) est à moins d'un mètre de la porte	Mariti <i>et al.</i> , 2013 Mills <i>et al.</i> , 2006
LocProp	Une partie de la moitié avant du corps du chien (tête et thorax) est à moins de 50 cm du propriétaire	Mills <i>et al.</i> , 2006
LocVetAide	Une partie de la moitié avant du corps du chien (tête et thorax) est à moins de 50 cm de l'aide et/ou du vétérinaire	Adapté de Mills <i>et al.</i> , 2006
Ailleurs	Le chien ne se trouve dans aucune des localisations précédentes	Etude actuelle
Mouvement (comportement exclusif)		
Déplacement	Le chien bouge ses quatre membres avec un intervalle de moins d'une seconde entre chaque déplacement de membre	Etude actuelle
Contact (comportements exclusifs)		
ContactProp	Le chien touche son propriétaire de manière non accidentelle	Adapté de Mariti <i>et al.</i> , 2013
ContactVet	Le chien touche le vétérinaire de manière non accidentelle	Adapté de Mariti <i>et al.</i> , 2013
ContactAide	Le chien touche l'aide de manière non accidentelle	Adapté de Mariti <i>et al.</i> , 2013

Queue (comportements exclusifs)		
QueueRemue	La queue remue en dessous de la ligne du dos mais n'est pas entre les postérieurs	Beerda <i>et al.</i> , 1998
QueueEntrePattes	Le chien garde sa queue entre ses postérieurs	Döring <i>et al.</i> , 2009
QueueHaute	La queue est au niveau ou au-dessus de la ligne du dos, qu'elle remue ou pas	Döring <i>et al.</i> , 2009
QueueBasse	La queue est en dessous de la ligne du dos mais n'est pas entre les postérieurs et ne remue pas	Döring <i>et al.</i> , 2009

ANNEXE 6 : Etats émotionnels du chien (Mills *et al.*, 2006)

Etat émotionnel	Définition	Score
Détendu	Calme sans signe évident de tension dans le corps	1
Tendu	Tendu et alerte, sans signe évident d'anxiété	2
Anxieux	Tension accompagnée de purlèchements de babine, baillements, gémissements, agitation ou posture de peur	3

ANNEXE 7 : Scores d'entrée de salle et de retrouvailles

Facteur à évaluer	Nom du paramètre	Score
Motivation à entrer dans la salle	EntréeSalle	1 = Doit être tiré pour entrer, 5 = Entre très volontairement, tire sur la laisse
L'intensité des retrouvailles pour le chien	RéunionChien	1 = indifférent, 5 = très content, sauts sur son propriétaire, sollicitation de nombreux contacts
L'intensité des retrouvailles pour le propriétaire	RéunionProp	1 = indifférent, 5 = le propriétaire parle à son chien et le caresse beaucoup pendant la majorité des retrouvailles

ANNEXE 8 : Résumé des questions posées et paramètres analysés

Question posée	Comportements	Phase	Hypothèses	Statistiques
Est-ce que la présence du propriétaire influe sur le stress du chien ?	Durée et latence des comportements liés au stress <i>EtatEmot</i> <i>EntreeSalle</i>	4	La présence du propriétaire diminue les comportements liés au stress du chien.	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour les durées et latences des comportements liés au stress et <i>EtatEmot (score)</i> <i>EntreeSalle (score)</i>
	<i>EtatEmot (score)</i>	2	La présence du propriétaire diminue le stress du chien dans la salle de consultation	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour : <i>EtatEmot</i>
	Durée, fréquence et latence de : <i>RegardVet</i> <i>RegardAide</i> <i>RegardVetAide</i> <i>RegardVetPlusAide</i>	4	Le chien regarde plus le vétérinaire et l'auxiliaire en condition <i>absent</i> qu'en condition <i>présent</i> .	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour les durées, fréquences et latences de : <i>RegardVet</i> <i>RegardAide</i> <i>RegardVetAide</i> <i>RegardVetPlusAide</i>
	<i>ContactVet (% temps)</i> <i>ContactAide (% temps)</i> <i>ContVetAide (% temps)</i>	4	En l'absence du propriétaire, le chien recherche d'avantage du contact envers les autres personnes présentes	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour : <i>ContactVet</i> <i>ContactAide</i> <i>ContVetAide</i>
Le chien cherche volontairement son propriétaire et ne regarde pas seulement droit devant	Durée, fréquence et latence de : <i>RegardDP</i>	4	Le chien regarde plus son propriétaire (<i>RegardProp</i>) en condition <i>présent</i> que droit devant (<i>RegardDevant</i>) en condition <i>absent</i> .	Comparer les durées, fréquences et latences de : <i>RegardProp</i> en condition <i>présent</i> avec <i>RegardDevant</i> en condition <i>absent</i>
	Durée, fréquence et latence de : <i>RegardPorte</i>	4	Le chien regarde plus fréquemment la porte lors de la condition <i>absent</i> que lors de la condition <i>présent</i> .	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour la durée, fréquence et latence de : <i>RegardPorte</i>
La présence du propriétaire peut-elle influencer l'expression du stress chez le chien? (avec <i>Pourlèchement</i> seulement)	<i>freq_Pourlèchement_RegardDP (Hz)</i>	4	Le nombre de pourlèchements est plus élevé lorsque le chien regarde le propriétaire (condition <i>présent</i>) que lorsque qu'il regarde droit devant lui (condition <i>absent</i>)	Comparer les conditions <i>absent</i> et <i>présent</i> pour: <i>freq_Pourlèchement_RegardDP</i>
	<i>freq_Pourlèchement_RegardVetPlusAide (Hz)</i>	4	Le nombre de porlèchements est plus élevé lorsque le chien regarde le vétérinaire et l'auxiliaire en condition <i>présent</i> qu'en condition <i>absent</i>	Comparer les conditions <i>absent</i> et <i>présent</i> pour: <i>freq_Pourlèchement_RegardVetPlusAide</i>

Dans quelle condition les manipulations sont-elles plus faciles à réaliser ?	Succès et difficulté de chaque manipulation <i>Contention (score)</i>	4	Si la présence du propriétaire diminue le stress, on peut s'attendre à ce que les manipulations soient plus aisées et aient un meilleur taux de succès avec la condition <i>présent</i> .	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour les succès et difficulté de chaque manipulation et <i>Contention</i>
Les retrouvailles sont-elles différentes en intensité?	Durée, fréquence et latence de: <i>CompVersProp</i> <i>QueueRemue</i> et score de: <i>ReunionChien</i> <i>ReunionProp</i>	6	Les retrouvailles sont plus intenses en condition <i>absent</i> que <i>présent</i>	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour les durées, fréquences et latences de: <i>CompVersProp</i> <i>QueueRemue</i> et score de: <i>ReunionChien</i> <i>ReunionProp</i>
Est-ce que le stress éprouvé pendant l'examen clinique se répercute sur le reste de la consultation ?	Durée et latence des comportements liés au stress <i>EtatEmot (score)</i>	6	Si les chiens sont plus stressés en condition <i>absent</i> que <i>présent</i> en phase 4, ils sont plus stressés en condition <i>absent</i> que <i>présent</i> en phase 6.	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour les durées et latences des comportements liés au stress et <i>EtatEmot (score)</i>
Le chien est-il plus pressé de quitter la pièce si le propriétaire a été absent pendant l'examen ?	Durée, fréquence et latence de <i>RegarPorte</i> Et durée de <i>LocPorte</i>	6	Le chien montre plus de comportements envers la porte en condition <i>absent</i> que <i>présent</i>	Comparer condition <i>absent</i> et <i>présent</i> pour la durée, fréquence et latence de <i>RegarPorte</i> Et durée de <i>LocPorte</i>

Toulouse 2017

Auteur : GIRAULT Ciska

Titre : Effet de la présence ou de l'absence du propriétaire sur le comportement du chien en consultation

Résumé : Afin d'améliorer le bien-être des chiens en consultation et faciliter les manipulations vétérinaires, nous avons étudié le comportement de vingt-cinq chiens pendant un examen clinique sous deux conditions : une fois en présence du propriétaire et une fois en son absence. Les résultats montrent que la présence du propriétaire ne modifie pas le stress exprimé par le chien ni le succès des manipulations pendant l'examen clinique. Cependant le chien cherche du soutien social en regardant son propriétaire lorsqu'il est présent, et le recherche du regard sinon. En condition *absent*, les comportements de retrouvailles sont plus marqués et le chien est plus motivé à sortir de la salle, suggérant que son absence a été source de stress. Ceci montre que la présence du propriétaire ne rend pas le chien plus difficile à manipuler ou plus stressé mais au contraire elle constitue un élément de référence important pour le chien.

Mots-clés : comportement, chien, propriétaire, absence, présence, vétérinaire, stress, consultation

Title : Effect of owner's presence or owner's absence on dog behaviour during a veterinary consultation

Abstract: This study is aimed to benefit veterinary practice, by focusing on dog's well-being, resulting in reducing dog's stress and smoother dog manipulation. Twenty-five dogs were observed during a basic veterinary examination examination under two conditions: presence or absence of the owner. We aimed to investigate differences between dogs' behaviour in these two conditions. The results show that owner's presence doesn't have an effect neither on dogs' stress nor on manipulation acceptance. Nevertheless, dogs look for social reassurance by gazing towards their owners when they are present, and looking for their owner when they are absent. On the *absence* condition, greeting behaviours are greater, and dogs are more motivated to exit the room than on the *present* condition. This suggests that the owner's absence is a cause of stress for dogs. Thus, owner's presence isn't a stress factor for dogs, and it doesn't make dogs harder to handle but rather is a reliable factor for dogs.

Key-words: behavior, dog, owner, presence, absence, veterinarian, stress, consultation