




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/27554/>

Helsly, Marylou . *Étude expérimentale du comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire.*
Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2017, 89 p.

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

ETUDE EXPERIMENTALE DU COMPORTEMENT DU BINOME CHIEN/PROPRIETAIRE PENDANT UNE CONSULTATION VETERINAIRE

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

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

par

HELSELY Marylou

Née, le 05 février 1991 à NARBONNE (11)

Directeur de thèse : Mme Nathalie PRIYMENKO

JURY

PRESIDENT :
M. Claude MOULIS

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :
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

MEMBRE INVITE :
Mme Florence GAUNET

Chercheur 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 VÉTÉRAIRE	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,

Hommages respectueux.

A Madame le Docteur Nathalie PRIYMENKO

Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Alimentation

Qui a accepté d'encadrer ce travail,

Pour son aide et sa disponibilité tout au long de ce projet,

Sincères remerciements.

A Madame le Docteur Lydie BRET-BENNIS

Maître de conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Physique et Chimie Biologiques et médicales

Qui a accepté de participer à notre jury de thèse,

Sincère reconnaissance.

A Madame le Docteur Florence GAUNET

Chercheuse au Laboratoire de Psychologie Cognitive de Marseille

Ethologie cognitive

Qui nous a guidés tout au long de ce projet,

Pour sa grande implication dans ce travail et sa disponibilité,

Profonde gratitude et respect le plus sincère.

A Madame Charlotte DURANTON

Doctorante au Laboratoire de Psychologie Cognitive de Marseille

Ethologie cognitive

Pour son aide dans la réalisation des statistiques et pour ses conseils,

Sincères remerciements.

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

A Ciska GIRAULT

Mon binôme indispensable sans qui ce projet n'aurait jamais vu le jour,
Un grand merci.

A Lucas GIRAULT

Pour s'être occupé du traitement vidéo et nous avoir fait gagner un temps précieux,
Mille mercis.

A Thomas FUMEY

Pour son aide dans le traitement des données et son soutien inconditionnel,
Merci pour tout.

A Elodie LOSSERAND

Pour avoir été notre second juge dans l'analyse vidéo,
Merci pour ton aide.

A tous les étudiants, les propriétaires et leurs chiens

Sans qui nous n'aurions pu réaliser ce projet,
Merci de votre contribution.

Table des matières

INTRODUCTION	13
PARTIE 1 : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	14
1.1. La communication chez le chien	14
1.1.1. Communication sociale ou communication intraspécifique	14
1.1.1.1. Notion de relation sociale.....	14
1.1.1.2. Principes généraux de communication	15
1.1.1.3. Moyens de communication.....	15
1.1.1.3.1. Communication olfactive	15
1.1.1.3.2. Communication auditive	16
1.1.1.3.3. Communication visuelle	16
1.1.1.3.4. Communication tactile	18
1.1.2. Communication interspécifique	19
1.1.2.1. Problématique	19
1.1.2.2. Chez le chien	20
1.2. La relation Homme-Chien	20
1.2.1. La familiarisation du chien à l'Homme	21
1.2.1.1. La domestication	21
1.2.1.2. La familiarisation	21
1.2.2. La communication Homme-chien	22
1.2.2.1. Problématique liée à la communication	22
1.2.2.2. Comment le chien a-t-il appris à comprendre l'Homme ?	22
1.2.2.2.1. Origine : la sélection.....	23
1.2.2.2.2. Conséquence : l'apprentissage	23
1.2.2.3. Moyens de communication : le langage corporel	25
1.2.2.3.1. L'approche du chien et la position du corps	25
1.2.2.3.2. Les mouvements des bras et des mains	26
1.2.2.3.3. Le regard et l'orientation de la tête	27
1.2.2.3.4. Les expressions faciales humaines	28
1.2.2.3.5. Les sons verbaux et non verbaux et les vocalisations.....	28
1.2.2.4. L'Homme a-t-il appris à comprendre le chien ?.....	29
1.2.2.4.1. Une compréhension incomplète	29
1.2.2.4.2. Effet de l'expérience	30
1.2.2.4.3. Origines des incompréhensions	30

1.2.3. La qualité du lien Homme-chien	31
1.2.3.1. Notion de lien d'attachement chez l'Homme	31
1.2.3.2. Caractéristiques	31
1.2.3.2.1. Recherche de proximité	31
1.2.3.2.2. Anxiété de séparation.....	32
1.2.3.2.3. Base de sécurité.....	32
1.2.3.3. Mise en évidence du lien et des schémas d'attachement	32
1.2.3.4. Existe-t-il un lien d'attachement entre l'Homme et le chien ?	33
1.3. Conséquences de la relation Homme-chien	34
1.3.1. Anxiété de séparation et hyperattachement	34
1.3.2. Amélioration du bien-être animal et humain	35
1.3.2.1. Bien-être animal et éducation	35
1.3.2.2. Bien-être et santé humains	37
1.3.2.2.1. Effets physiologiques	37
1.3.2.2.2. Effets psychologiques : exemple de la zoothérapie ou Interventions Assistées par l'Animal.....	37
1.3.3. La référenciation sociale	38
1.3.4. La synchronisation Homme-chien	40
1.3.5. L'Homme : un soutien social pour le chien	42
1.4. Applications à la consultation vétérinaire	43
1.4.1. La consultation vétérinaire : un évènement stressant.....	43
1.4.1.1. Stress lié à l'environnement	44
1.4.1.2. Stress lié à l'action du vétérinaire et son équipe.....	44
1.4.2. Conséquences	45
1.4.2.1. Les 3F : « Freeze, Flight, Fight »	45
1.4.2.2. La difficulté de soigner et la démedicalisation.....	45
1.4.2.3. Les agressions	46
1.4.2.4. Aggravation dans le temps	47
1.4.3. Rôle du propriétaire	47
PARTIE 2 : ETUDE EXPERIMENTALE.....	49
2.1. Objectifs de l'étude	49
2.1.1. Contexte	49
2.1.2. Hypothèses	49

2.2. Matériels et méthodes	50
2.2.1. Participants	50
2.2.1.1. Modalité de recrutement	50
2.2.1.2. Caractéristiques des groupes	50
2.2.2. Déroulement	50
2.2.2.1. Général	50
2.2.2.2. Déroulement de la consultation	51
2.2.2.2.1. Phase d'exploration	51
2.2.2.2.2. Phase d'examen d'examen clinique	51
2.2.2.2.3. Phase de retrouvailles	52
2.2.3. Récolte des données	52
2.2.4. Traitement des données	54
2.2.5. Analyse statistique	56
2.3. Résultats	56
2.3.1. Effectifs	56
2.3.1.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	56
2.3.1.2. Caractéristiques des participants	57
2.3.1.3. Durée des phases	58
2.3.2. Description du comportement du chien et du propriétaire pendant la consultation	58
2.3.3. Résultats des corrélations	60
2.4. Discussion	66
CONCLUSION	71
BIBLIOGRAPHIE	72
ANNEXES	83

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Ainsworth Strange Situation Test (directement traduit de Ainsworth et Bell, 1970)	83
Annexe 2 : Ainsworth Strange Situation Test adapté au chien (directement traduit de Topál, 1998).....	84
Annexe 3 : Contenu du consentement éclairé signé par le propriétaire.	85
Annexe 4 : Questionnaire destiné au propriétaire (d'après Deldalle et Gaunet, 2014)	86
Annexe 5 : Ethogramme du chien	86
Annexe 6 : Ethogramme du propriétaire.....	88
Annexe 7 : Scores de comportements du propriétaire et du chien	88
Annexe 8 : Etats émotionnels du chien (d'après Mills <i>et al.</i> , 2006)	89
Annexe 9 : Degrés de contention	89
Annexe 10 : Score de succès et difficulté des manipulations	89

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Postures impliquées dans la communication chez le chien	17
Figure 2 : Posture sur le dos chez le chien et le chat.	19
Figure 3 : Exemple de comportement amical entre un chien et un chat	20
Figure 4 : Exemple d'apprentissage par facilitation sociale chez le chien.....	24
Figure 5 : Différentes approches du chien et réaction comportementale associée.....	26
Figure 6 : Exemple de référenciation sociale entre un chien et son propriétaire.	39
Figure 7 : Exemple de synchronisation (spatiale, d'activité et temporelle) entre chiens	40
Figure 8 : Plan de la salle de consultation avec l'emplacement des protagonistes et des caméras.....	53
Figure 9 : Aperçu des images récoltées lors des manipulations.	53
Figure 10 : Moyenne et écart-type de la durée de chaque phase de la consultation.....	58
Figure 11 : Comportements du propriétaire pendant la phase 4	59
Figure 12 : Comportements du propriétaire pendant la phase 6	59
Figure 13 : Comportements du chien pendant la phase 6	60
Figure 14 : Corrélations entre <i>CompVersChien</i> et <i>CompVersProp</i> pendant la phase 6.....	61
Figure 15 : Corrélations entre les scores de <i>RéunionChien</i> et <i>RéunionProp</i> pendant la phase 6.....	61
Figure 16 : Corrélations entre <i>ContactVisuel</i> et <i>TotalStress</i> pendant la phase 4.	62
Figure 17 : Corrélations entre <i>ContactVisuel</i> et <i>EmotState</i> pendant la phase 4.	62
Figure 18 : Corrélations entre <i>TotalStress</i> et <i>ParleNN</i> pendant la phase 4.	63
Figure 19 : Corrélations entre <i>EtatEmot</i> moyen et <i>ParleNN</i> pendant la phase 4.....	63
Figure 20 : Corrélations entre <i>Succès</i> moyen et <i>ParleNN</i> pendant la phase 4.....	64
Figure 21 : Corrélations entre <i>Difficulté</i> moyenne et <i>ParleNN</i> pendant la phase 4.....	64

Tableaux

Tableau 1 : Signaux d'apaisement les plus fréquents et leur signification (d'après Rugaas 2009).....	18
Tableau 2 : Exemples de comportements intervenant lors d'interaction chien/chien et leur équivalence ou non dans les interactions Homme/chien (d'après McGreevy <i>et al.</i> , 2012).....	22
Tableau 3 : Caractéristiques des différents groupes de chiens identifiés.....	33
Tableau 4 : Description de différentes techniques d'éducation avec des exemples	36
Tableau 5 : Index comportementaux calculés	55
Tableau 6 : Caractéristiques des chiens et leur propriétaire	57
Tableau 7 : Moyenne et écart-type des scores attribués aux comportements du chien et du propriétaire.....	60
Tableau 8 : Résultats statistiques des corrélations pour les phases 4 et 6	65

LISTE DES ABREVIATIONS

AAA : Activités Assistées par l'Animal

ASST : Ainsworth Strange Situation Test

DAP : Dog Appeasing Pheromone

ENVT : Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

IAA : Interventions Assistées par l'Animal

IPAA : Interventions Pédagogiques Assistées par l'Animal

TAA : Thérapies Assistées par l'Animal

Introduction

Depuis presque 15 000 ans, l'Homme entretient une relation particulière avec le chien. Animal errant à proximité des habitations, puis chien de travail, il est à présent devenu un compagnon de vie présent dans de nombreux foyers. Il s'est adapté pour vivre dans la société humaine, a appris à comprendre les hommes et à se faire comprendre d'eux. Une véritable relation affective s'est développée entre chiens et humains. Ainsi, les propriétaires sont devenus des repères pour leurs compagnons chiens et ceux-ci se réfèrent à eux, notamment lors de situations de stress.

La consultation vétérinaire est un évènement stressant pour le chien. Il est amené dans un endroit non familier avec des bruits et des odeurs inquiétantes. Des inconnus réalisent des actes inhabituels parfois douloureux sur lui. Certains chiens se laissent faire, mais d'autres réagissent par la fuite ou la réaction agressive, et se débattent lors des manipulations, ne facilitant pas le travail du vétérinaire, le mettant parfois même en danger. 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, nous avons observé le comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire. Nous avons recherché l'existence de corrélations entre le comportement du chien et celui du propriétaire et, lorsqu'elles étaient présentes, nous les avons caractérisées.

Partie 1 : Etude Bibliographique

1.1. La communication chez le chien

Le chien est une espèce sociale, c'est à dire qu'à l'état naturel, il vit au sein d'un groupe d'individus de la même espèce, stable dans le temps avec une véritable organisation sociale. La cohabitation avec l'Homme oblige le chien à vivre souvent isolé de ses semblables mais le comportement social du chien reste présent et peut être observé dans les familles ayant plusieurs chiens, les pensions et les refuges.

On ne peut parler de socialité* qu'entre membres d'une même espèce. Donc même si le chien vit avec l'Homme depuis les débuts de sa domestication, il n'existe pas de groupe social Homme-chien. C'est un nouveau type de relation qui s'installe entre ces deux espèces (Vieira, 2012).

**Remarque : la socialité est à distinguer de la sociabilité. La sociabilité désigne la capacité des individus à vivre en groupe et créer des liens sociaux. La socialité désigne l'ensemble des liens sociaux, découlant de la capacité à vivre en groupe.*

1.1.1. Communication sociale ou communication intraspécifique

1.1.1.1. Notion de relation sociale

Au sein d'un groupe social, les individus établissent des relations sociales. Une relation sociale est une répétition d'interactions entre deux individus. Elle est le résultat de deux composantes : les comportements sociopositifs et les comportements sionégatifs. Chaque relation dyadique (i.e. entre deux individus) est donc propre aux individus concernés.

Les comportements sociopositifs sont les comportements visant à rapprocher les individus. Ils correspondent souvent à des contacts corporels affectueux (léchage, flairage, jeux...). Les comportements sionégatifs visent au contraire à éloigner les individus. Ce sont donc toutes les interactions conflictuelles qui aboutissent soit à un comportement agressif, soit à une réaction de fuite ou d'évitement.

Lorsque la composante sociopositive est majoritaire, la relation sociale peut être qualifiée d'amicale et les conflits sont peu fréquents. Lorsque c'est la composante sionégative qui est majoritaire, la relation est dite de type « agonistique ». A l'issue d'un conflit, l'individu gagnant devient « dominant » et l'individu perdant devient « subordonné », mais ces attributs peuvent être inversés lors d'un nouveau conflit (Drews, 1993 ; Bradshaw *et al.*, 2009). Il convient de rappeler que ces attributs ne s'appliquent que dans le cas d'une relation sociale, c'est-à-dire lors de relation entre deux individus appartenant à une même espèce, qui plus est, une espèce

sociale. Ces qualificatifs n'ont donc pas lieu d'être lorsqu'on évoque les relations entre chats, qui n'est pas une espèce sociale, ou entre l'Homme et le chien, qui appartiennent à des espèces différentes.

1.1.1.2. Principes généraux de communication

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.

1.1.1.3. Moyens de communication

Le chien apprend à communiquer pendant sa période de socialisation intraspécifique, entre trois semaines et trois mois de vie. Il utilise tous les canaux sensoriels dont il dispose : olfactif, auditif, visuel et tactile.

1.1.1.3.1. Communication olfactive

La communication olfactive est très développée chez le chien. Elle consiste en l'émission de substances odorantes qui peuvent être reçues, soit directement au moment de l'émission, soit en différé en captant les traces olfactives résiduelles après un dépôt. Ces substances sont captées par l'organe voméro-nasal du chien (Keverne, 1999).

Plusieurs zones corporelles sont capables de produire des substances olfactives comme la région anogénitale, les coussinets plantaires, la zone supra-caudale (à la base de la queue) et la zone mammaire. La zone anogénitale est fréquemment flairée lors de la première rencontre entre deux individus (Bedossa et Deputte, 2010). Elle émet des phéromones sexuelles, impliquées dans la reproduction (Goodwin *et al.*, 1979 ; Dzięcioł *et al.*, 2012), et les sécrétions des glandes annales peuvent être émises dans le cas d'un grand stress ou d'une peur intense (Bedossa et Deputte, 2010). Les coussinets plantaires émettent également des phéromones lors de stress, appelées « phéromones d'alarme », dont un des rôles serait d'avertir les autres chiens d'un danger (Adelman *et al.*, 1975; Siniscalchi *et al.*, 2016). La zone mammaire produit une phéromone relaxante dont le rôle serait d'apaiser les chiots. Une molécule de synthèse équivalente est d'ailleurs commercialisée sous le nom de « Dog

Appeasing Pheromone » (DAP) et s'est avérée efficace pour réduire le stress du chien dans diverses situations (Mills *et al.*, 2006 ; Gaultier *et al.*, 2009 ; Landsberg *et al.*, 2015). D'autres substances comme l'urine et les fèces, utilisées lors du marquage, auraient un rôle dans la communication olfactive mais qui n'est pas encore démontré (Doty et Dunbar, 1974 ; Dzięciol *et al.*, 2014).

1.1.1.3.2. Communication auditive

La communication auditive comprend les gémissements, les aboiements, les hurlements, les grognements, les grondements, les claquement des dents et l'halètement. Ces comportements traduisent surtout des états émotionnels mais peuvent intervenir dans la communication. Par exemple, le halètement, hors contexte de thermorégulation, et les gémissements peuvent traduire un stress ou de l'anxiété (Beerda *et al.*, 1997; Lund et Jorgensen, 1999). Les grognements et grondements sont un avertissement à l'agression mais peuvent être émis lors de jeu (Faragó *et al.*, 2010). Par ailleurs, Maros *et al.* (2008) ont récemment montré que les aboiements peuvent intervenir dans la communication. Les hurlements sont impliqués dans la communication à longue distance et peuvent être émis dans les situations de stress et d'isolement (Lund et Jorgensen, 1999).

1.1.1.3.3. Communication visuelle

La communication visuelle correspond à un ensemble de signaux visuels émis grâce à l'ensemble ou certaines parties du corps comme les postures et les mimiques faciales.

Les postures

Il existe différentes postures que le chien peut utiliser pour communiquer, notamment la posture assertive, la posture de soumission, la posture de peur et la posture d'appel au jeu (Bedossa et Deputte 2010 ; Vieira, 2012).

Dans la posture assertive (posture A, figure 1), le chien se dirige franchement vers son congénère, dressé sur ses pattes, queue vers le haut. La tête est également haute avec les oreilles dressées vers l'avant. Elle peut être associée à de la piloérection et à des tentatives pour monter sur l'encolure de l'autre individu.

La posture de soumission est plus variable. La plus classique est celle où le chien se met sur le dos et découvre son ventre et ses organes génitaux. Sinon, le chien peut simplement se coucher ou se recroqueviller, membres fléchis et queue basse (posture D, figure 1). Les oreilles sont souvent vers l'arrière. Ces postures sont émises en réponse à une posture assertive d'un autre chien ou lors de l'initiation d'un contact amical.

La posture de peur se traduit souvent par une immobilité tendue, queue entre les jambes (posture B, figure 1). Le chien peut fuir le regard de l'individu agressif en détournant la tête. Cette posture est parfois associée à de l'hypersalivation ou des vocalisations.

La posture d'appel au jeu est très caractéristique. Le chien se met en « position du prier », c'est-à-dire les pattes antérieures et le thorax contre le sol avec l'arrière-train relevé et il remue la queue (posture C, figure 1). Cette posture peut être accompagnée d'aboiements.

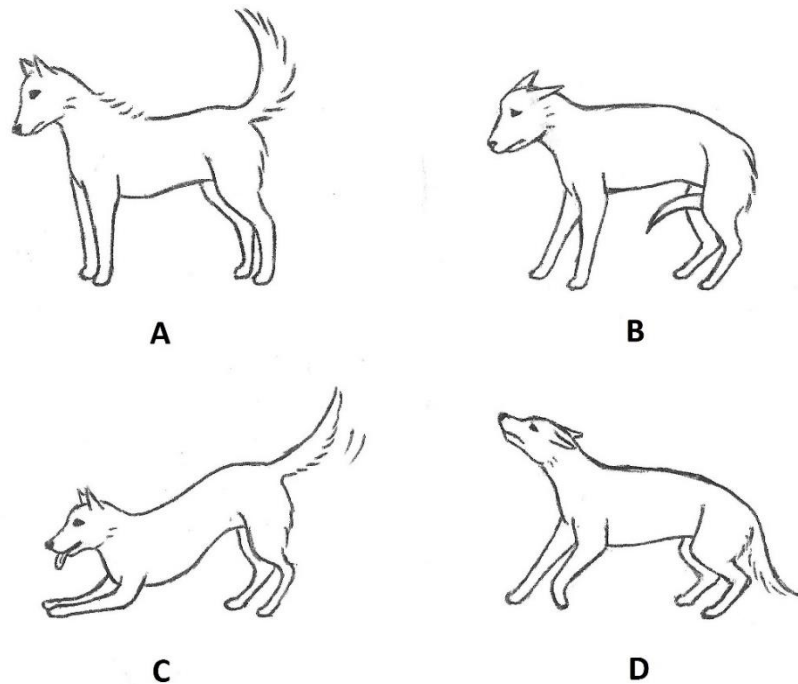


Figure 1 : Postures impliquées dans la communication chez le chien

A = posture assertive, B = posture de peur, C = posture d'appel au jeu, D = posture de soumission
(dessins personnels)

Les mimiques faciales

Les mimiques faciales sont souvent associées à des postures particulières et s'interprètent en fonction de celles-ci. Elles comprennent la position des oreilles, les mouvements des babines et des paupières. Les oreilles seront plutôt en avant pour manifester de l'intérêt ou une attitude menaçante, plutôt en arrière lors des postures de soumission ou de peur (Bedossa et Deputte, 2010; Vieira, 2012). Les babines pourront être retroussées pour montrer les dents lors d'agression ou de jeu. Enfin, les chiens peuvent fermer les yeux à demi pour apaiser un congénère (Rugaas, 2009).

Les signaux d'apaisement

Rugaas (2009) désigne certains signaux visuels sous le terme de « signaux d'apaisement ». Ils correspondent à des attitudes et postures qui servent le plus souvent 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 ou de s'apaiser lors d'un contexte de stress, d'anxiété ou de peur. Ils sont également utilisés pour initier une relation amicale avec d'autres chiens. Une liste non exhaustive de signaux d'apaisement est présentée dans le tableau 1 ci-dessous.

Ces signaux peuvent être mis en jeu lors de communication interspécifique. Les chiens les utilisent avec les humains (Firnkes *et al.*, 2017) mais ces derniers n'en ont pas toujours conscience.

Tableau 1 : Signaux d'apaisement les plus fréquents et leur signification (d'après Rugaas 2009)

Signaux	Traduit un malaise	Apaise un congénère	Évite le conflit
Tourner la tête	x		x
Plisser les yeux		x	
Se détourner (par exemple : tourner le dos à un congénère)		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 à plat ventre	x	x	
Bailler	x	x	
Flairer le sol ou un objet	x		
Contourner un congénère		x	x
S'interposer entre deux congénères			x

Ces signes comportementaux sont classiquement mesurés pour étudier le comportement canin, notamment pour traduire un état de stress (Beerda *et al.*, 1997). Ils ont l'avantage d'être facilement observables et non invasifs. Ils peuvent également être utilisés par les propriétaires et les professionnels (vétérinaires, toiletteurs, éducateurs) pour mieux anticiper, comprendre et gérer les réactions des chiens.

1.1.1.3.4. Communication tactile

La communication tactile est le canal sensoriel le moins utilisé chez le chien et peu d'études se sont intéressées à ce sujet. Les chiots sont majoritairement au contact de la mère après leur naissance, notamment pour des raisons d'homéothermie, et les chiots plus âgés dorment souvent les uns sur les autres (Bedossa et Deputte, 2010 ; Vieira, 2012). D'autres contacts interviennent au cours des interactions entre chiens, par exemple lors de jeu

(mordillement, léchage, sauts), lors d'agression (morsure) ou dans le but d'évaluer la réceptivité d'un partenaire sexuel (léchage des parties génitales) (Bedossa et Deputte, 2010 ; Vieira, 2012).

En résumé, les chiens utilisent de nombreux canaux de communication et l'interprétation du comportement d'un chien nécessite d'observer l'ensemble des signaux émis afin d'être correcte. Ceci est d'autant plus important que l'utilisation des signaux de communication est très variable selon les chiens et les races de chiens, notamment à cause des différences morphologiques (oreilles tombantes ou dressées, présence ou absence de queue...). Par ailleurs, il est intéressant de noter que nombre de ces signaux sont également employés lors de communication interspécifique (cf. 1.1.2. et 1.2.2.).

1.1.2. Communication interspécifique

1.1.2.1. Problématique

Un éthogramme correspond à l'ensemble des comportements utilisés par une espèce et les significations qui y sont associées.

Lors de communication inter-espèce, chacune utilise son propre éthogramme. Or, bien que des comportements puissent être communs aux deux espèces, certains peuvent être très différents. 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 (posture A, figure 2) (Feuerstein et Terkel, 2008). 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 (posture B, figure 2) (Feuerstein et Terkel, 2008).

Ainsi, une même attitude présente chez deux espèces peut traduire des messages complètement différents et conduire à une incompréhension entre les individus (figure 2).



Figure 2 : Posture sur le dos chez le chien et le chat.

A = posture de soumission chez le chien, B = posture offensive chez le chat

(dessins personnels)

1.1.2.2. Chez le chien

Le chien montre une bonne capacité à communiquer avec d'autres espèces comme le chat et l'Homme (cf. 1.2.2. pour la communication Homme-Chien).

Dans une étude en 2008, Feuerstein et Terkel ont étudié la relation entre chien et chat vivant dans le même foyer par le biais à la fois d'un questionnaire adressé aux propriétaires et par des observations à la maison. Ils ont ainsi constaté que plus de 65% des chiens entretenaient une relation amicale avec les chats, contrairement à la croyance populaire (figure 3). Ils ont également montré que les comportements du chat ayant des significations opposées pour le chien sont correctement interprétés dans environ 75% des cas.



Figure 3 : Exemple de comportement amical entre un chien et un chat
(Photo de Lola Romanos)

Le chien peut apprendre à communiquer avec une autre espèce pendant toute sa vie mais c'est d'autant plus facile et efficace si cet apprentissage a lieu lorsque le chien est jeune. Feuerstein et Terkel (2008) ont montré dans leur étude que plus la première rencontre avec l'autre espèce a lieu jeune (jusqu'à 1 an chez le chien), meilleure est la compréhension entre les deux espèces, et plus il y a de chances que la relation établie ensuite soit amicale.

1.2. La relation Homme-Chien

D'après Vieira (2012), la relation entre le chien et l'Homme repose sur trois paramètres essentiels :

- le niveau de familiarisation du chien à l'Homme,
- la qualité de la communication entre le chien et l'Homme,
- la qualité du lien qui les relie, basée sur la confiance partagée.

1.2.1. La familiarisation du chien à l'Homme

1.2.1.1. La domestication

La domestication correspond à la transformation d'une espèce sauvage en espèce soumise à l'exploitation par l'Homme, que ce soit pour fournir des produits ou des services.

Le chien est la première espèce à avoir été domestiquée par l'Homme. Sa domestication remonte à environ 12 000 ans avant J-C, au moment de l'apparition de l'agriculture. En effet, celle-ci a permis aux hommes de se sédentariser et ils ont commencé à produire des déchets alimentaires. Certains chiens auraient alors profité de cette ressource alimentaire facile d'accès et se seraient progressivement rapprochés des hommes. Ces chiens auraient ensuite subi une sélection par l'Homme pour aboutir au chien domestique que nous connaissons actuellement (cf. 1.2.2.2.1.).

1.2.1.2. La familiarisation

La domestication a permis d'établir une proximité entre ces deux espèces mais pas forcément une relation. Un parfait exemple est illustré par les chiens errants qui vivent à proximité des habitations sans entretenir de relation affective avec des humains.

Comme nous l'avons vu plus haut, le chien n'est pas socialisé à l'Homme. Par contre, il est familiarisé à l'Homme, c'est-à-dire qu'ils peuvent partager une relation qui peut être très forte, mais qui n'est pas sociale car le chien et l'Homme appartiennent à deux espèces différentes.

La familiarisation correspond au processus de sociabilisation du chien à l'Homme. Elle se met en place dès le plus jeune âge, où le chiot apprend à interagir avec les autres individus de son espèce puis hors de son espèce. Pendant cette période, il présente à la fois de la curiosité et de la peur pour la nouveauté et alterne entre les deux phases. Pendant la phase de crainte, toute mauvaise expérience a un fort impact sur le chiot et celui-ci peut développer des peurs, pouvant conduire à terme à des attitudes indésirables (CaveRivière 2008). Il est donc indispensable que le chiot soit manipulé avec douceur et de manière positive par les humains de son entourage. Le contact et la proximité renforce le lien, à condition que ces contacts soient positifs pour le chien, les friandises peuvent ainsi être utilisées. Au contraire, les attitudes coercitives sont plutôt à bannir puisqu'elles stressent les animaux. De cette manière, la familiarisation a pour but d'habituer le chien au contact de l'Homme et à lui faire prêter attention à lui. Barber *et al.* (2016) ont montré que, plus le chien est familiarisé à l'Homme, plus il regarde facilement les visages et plus il reconnaît facilement leurs expressions. L'attention que le chien porte à l'Homme facilite ensuite la communication entre

les deux. Par conséquent, la familiarisation constitue la base de toute relation dyadique entre le chien et l'Homme.

1.2.2. La communication Homme-chien

1.2.2.1. Problématique liée à la communication

La communication entre l'Homme et le chien présente la même problématique que lors de toute communication interspécifique (cf. 1.1.2.). Pour communiquer, le chien utilise son propre répertoire de comportements de façon naturelle. Ce répertoire répond aux codes de son espèce et non pas à ceux de l'Homme. De la même manière, l'Homme répond avec son propre répertoire de comportement, destiné habituellement aux individus de sa propre espèce. Ces deux codes étant différents, le chien et l'Homme doivent s'adapter afin d'arriver à comprendre les signaux émis par l'autre et réussir à envoyer des signaux compréhensibles pour l'autre (McGreevy *et al.*, 2012).

Ainsi, certains comportements peuvent avoir une correspondance dans les deux codes mais d'autres auront des significations opposées (tableau 2).

Tableau 2 : Exemples de comportements intervenant lors d'interaction chien/chien et leur équivalence ou non dans les interactions Homme/chien (d'après McGreevy *et al.*, 2012)

Comportements utilisés lors d'interaction entre chiens	Equivalent lors d'interaction Homme vers chien	Présence lors d'interaction chien vers Homme
Remuer la queue	Absent	Présent
Mordre	Absent	Présent
Aboyer	Equivalent : crier	Présent
Montrer les dents	Equivalent : sourire, mais signification différente	Présent
Dominer de toute sa hauteur	Présent naturellement vu la différence de taille	Absent naturellement vu la différence de taille

1.2.2.2. Comment le chien a-t-il appris à comprendre l'Homme ?

Sachant l'existence de différences comportementales entre le chien et l'Homme, se pose la question de savoir comment ces deux espèces ont réussi à se comprendre suffisamment pour réussir à établir une relation. Plusieurs mécanismes ont été ainsi mis en jeu : la sélection du chien par l'Homme et l'apprentissage chez le chien.

1.2.2.2.1. Origine : la sélection

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.

De plus, il semblerait que l'Homme ait sélectionné des chiens avec des caractéristiques infantiles. D'une part, certains caractères des chiots et des louveteaux (comme l'aboiement, le jeu, le fait de remuer la queue) disparaissent chez les loups adultes, alors qu'ils persistent chez les chiens adultes. D'autre part, plusieurs mécanismes, comme le lien d'attachement et la référenciation sociale, intervenant entre le chien et son propriétaire sont également retrouvés entre l'enfant et sa mère (cf. 1.2.3. et 1.3.3.).

1.2.2.2.2. Conséquence : l'apprentissage

Outre la sélection qui a façonné l'espèce, chaque chien a la capacité d'apprendre tout au long de sa vie. Cet apprentissage peut se faire de deux façons : par facilitation sociale ou par ritualisation.

L'apprentissage par facilitation sociale est un phénomène où un individu apprend un comportement en observant un autre individu de son espèce le réaliser (figure 4). Ainsi, le jeune chiot commence son apprentissage en observant ses parents (Slabbert et Rasa, 1997) et le poursuit à l'âge adulte en observant ses congénères (Pongrácz *et al.*, 2003). Le chien peut même apprendre en observant un humain effectuer une tâche (Pongrácz *et al.*, 2001). Des études récentes suggèrent que ce mécanisme peut être utilisé avec succès dans l'éducation des chiens (« Do as I do method ») et serait plus efficace que les méthodes de « Shaping » et « Clicker-training » (Fugazza et Miklósi, 2015).

Remarque : le « Shapping » et le « Clicker-training » sont des techniques d'éducation qui consistent à découper un comportement en étapes successives et à récompenser le chien à chaque étape. Le comportement du chien est ainsi graduellement façonné jusqu'à obtenir le comportement désiré.



Figure 4 : Exemple d'apprentissage par facilitation sociale chez le chien.
Un chiot imite un adulte qui creuse à la recherche d'une taupe.
(Photo de Margalide Trattler)

L'apprentissage par ritualisation est un processus d'anticipation mutuelle au cours duquel des comportements sociaux particuliers deviennent des signaux de communication intentionnels (Halina *et al.*, 2013). Au cours d'interactions répétées entre deux individus, ceux-ci finissent par attribuer des comportements à des significations, et plus il y a d'interactions, plus cet apprentissage a lieu et est facile. Halina *et al.* (2013) illustrent ce concept par un exemple : celui de l'apprentissage du signal de jeu « lever le bras » chez les primates. Au départ, un jeune s'approche d'un autre dans le but de jouer à se bagarrer. Il lève son bras pour entamer une séquence de jeu, puis tape l'autre, saute et commence à jouer. Au fur et à mesure que cela se répète, l'individu cible apprend à anticiper la séquence avec le geste de lever le bras, et commence à jouer dès qu'il voit ce signal.

De la même manière, le chien apprend lors de ses interactions avec l'Homme et chaque binôme développe des codes qui lui sont propres. Dans une étude, Miklösi *et al.* (1998) ont montré que des chiens réussissaient à utiliser des indices donnés par l'Homme à la fin de la phase expérimentale alors qu'ils ne savaient pas les utiliser au départ. De même, Deputte et Doll (2011) ont montré que les chiens adultes adaptent leur comportement en fonction de l'émotion exprimée par l'Homme, au contraire des jeunes chiens, suggérant que les chiens adultes ont appris comment réagir au cours de leurs interactions avec les humains. Un autre exemple est fourni par Gaunet (2008), qui a montré que des chiens guides d'aveugle utilisent significativement plus de poulèchements de babines sonores que des chiens de personnes voyantes lorsqu'ils cherchent à les guider vers de la nourriture hors de leur portée, suggérant

que ces chiens auraient développé cette attitude parce que leurs propriétaires ne peuvent pas voir les signaux purement visuels.

Ce processus d'apprentissage n'est possible que si l'Homme fournit des indications claires et stables dans le temps. Si les indications sont trop variables, il est plus difficile pour le chien d'apprendre. Par exemple, donner des restes de table habituellement quand le chien vient réclamer mais le réprimer fermement lorsque des invités sont là. L'absence de cohérence crée une situation instable qui risque, à terme, d'aboutir soit à un chien qui présente des réactions d'agressivité, soit à un chien qui subit cette situation mais en étant constamment stressé (Arhant *et al.*, 2010). La relation Homme-chien se dégrade et des problèmes comportementaux peuvent apparaître.

1.2.2.3. Moyens de communication : le langage corporel

De nombreuses études montrent que le chien comprend le langage corporel de l'Homme. Il sait interpréter la posture du corps, les gestes, les regards et même les expressions du visage humain.

1.2.2.3.1. L'approche du chien et la position du corps

La façon de s'approcher d'un chien est très importante. S'approcher directement en ligne droite et sans détour peut être perçu comme une attitude agressive et donc induire une réaction agressive ou une réaction de fuite (Vieira, 2012). Autre exemple, courir à proximité d'un chien peut déclencher le comportement de prédation chez celui-ci (Borchelt *et al.*, 1983). Heureusement, ce phénomène reste rare.

De la même façon, la position du corps joue un rôle important dans les interactions Homme/chien. Du fait de leurs anatomies respectives, la position du corps est différente entre le chien et l'Homme. Le chien est un quadrupède, donc très près du sol, tandis que l'Homme est un bipède et donc d'une hauteur importante par rapport au chien. Cela implique que le propriétaire surplombe toujours le chien et est obligé de se pencher pour interagir lui. Selon la manière que l'Homme a de se pencher, le chien peut l'interpréter différemment :

- si le propriétaire se penche jambes droites mais torse en avant, cela peut être vu comme une menace pour le chien et amener à des réactions agressives (Vas *et al.*, 2005; Györi *et al.*, 2010) (figure 5),
- s'il reste droit et s'approche calmement, la posture est plus amicale et le chien se laisse approcher et toucher (Vas *et al.*, 2005; Györi *et al.*, 2010) (figure 5),
- s'il s'accroupit simplement avec le torse droit, le chien associe cette posture à la posture d'appel au jeu (Rooney *et al.*, 2001).

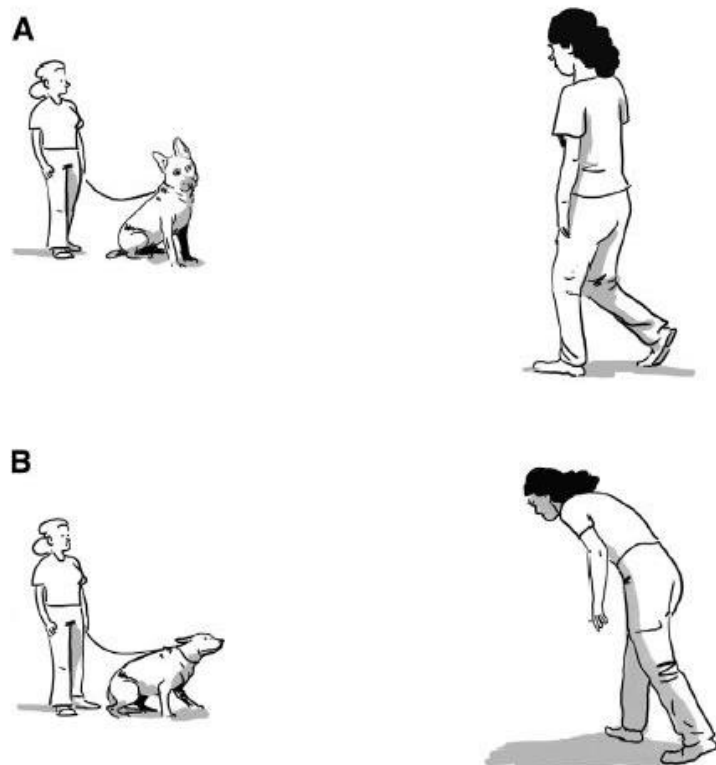


Figure 5 : Différentes approches du chien et réaction comportementale associée.

A = Approche amicale, chien passif ou amical, B = Approche menaçante, chien fuyant ou agressif.

Illustration reproduite avec l'autorisation de l'auteur (Duranton et Gaunet, 2015).

Savalli *et al.* (2014) ont mis en évidence que les chiens passent plus de temps à côté 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 utiliser sa position et l'orientation de son corps pour attirer l'attention de son propriétaire vers un objet d'intérêt, comme de la nourriture.

1.2.2.3.2. Les 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.

D'autres gestes sont bien connus, comme tapoter les mains sur les cuisses pour inciter les chiens à jouer (Rooney *et al.*, 2001) ou à l'inverse, le fait de passer la main au-dessus d'un

chien qui peut être perçu comme menaçant et entraîner une réaction d'agressivité ou de fuite (Vieira, 2012).

1.2.2.3.3. Le regard 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 (Miklósi *et al.*, 1998 ; McKinley et Sambrook, 2000 ; Ittyerah et Gaunet, 2009). Lorsque l'Homme alterne son regard entre le chien et un objet ou le chien et une direction, cela incite le chien à regarder l'objet ou à regarder dans cette direction (Met *et al.*, 2014 ; Duranton *et al.*, 2017b). De manière générale, le chien s'appuie plus sur la direction de la tête que sur la direction du regard et interprète mieux ces signes s'ils sont renforcés par un autre indice comme pointer du doigt, se pencher en direction de la cible ou hocher la tête (Miklósi *et al.*, 1998 ; McKinley et Sambrook, 2000 ; Ittyerah et Gaunet, 2009). 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).

Inversement, le chien sait 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 (Miklósi *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 (Miklósi *et al.*, 2000 ; Savalli *et al.*, 2014). Dans l'étude de Miklósi *et al.* (2000), tous les propriétaires ont trouvé la nourriture cachée en suivant les indications données par leur chien. Le regard est donc un outil important dans la communication Homme-chien. Encore plus que le regard, le fait d'établir un contact visuel avec le propriétaire permettrait une meilleure communication (Savalli et Resende, 2016). Savalli et Resende (2016) ont montré que les chiens augmentent la durée ou la fréquence des signaux de communication visuelle lorsqu'ils établissent un contact visuel avec leur propriétaire plutôt que d'émettre des vocalisations. Au contraire, lors de rencontre avec un étranger ou lorsqu'une situation les met mal à l'aise, les chiens ont plutôt tendance à éviter le contact visuel (Vas *et al.*, 2005 ; Győri *et al.*, 2010 ; Firnkes *et al.*, 2017). Le fait de persister à fixer du regard un chien, alors que celui-ci a détourné les yeux peut conduire à une agression (Line et Voith, 1986 ; Bradshaw et Nott, 1995).

Un autre signal peut également être évoqué : la mydriase. C'est un signe émis involontairement par les chiens et les humains, dû à l'activation du système orthosympathique lors d'un stress (Vieira, 2012). Celui-ci n'est donc pas utilisé de manière volontaire lors de communications.

1.2.2.3.4. Les expressions faciales humaines

De nombreuses études montrent que le chien sait reconnaître les émotions exprimées sur le visage de l'Homme. Plus le chien est familiarisé à l'Homme, plus il regarde facilement les visages, et plus il reconnaît facilement leurs expressions (Barber *et al.*, 2016).

Le chien sait reconnaître les expressions telles que la colère, la joie, la peur, le dégoût et la tristesse (Nagasawa *et al.*, 2011; Turcsán *et al.*, 2015; Barber *et al.*, 2016). 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. Ils ont montré que tous les chiens réagissent plus aux visages exprimant des émotions qu'aux visages neutres. 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.

1.2.2.3.5. Les sons verbaux et 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.*, 2005b). Ils ont également montré que le ton et le son de la voix ont aussi leur importance puisque le changement d'inflection dans la voix modifie les performances des chiens (Fukuzawa *et al.*, 2000 et 2002). Enfin, une étude a 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 (Fukuzawa *et al.*, 2005a). Ainsi, pour être compréhensible, l'Homme doit parler de manière audible et claire et accentuer l'intention dans le ton de sa voix. L'idéal est d'associer cela à d'autres signaux corporels compatibles (posture du corps, gestes, regards), afin de renforcer le message et le rendre compréhensible (Mills, 2005).

De son côté, le chien peut utiliser les vocalisations pour attirer l'attention de l'Homme, notamment envers de la nourriture cachée (Miklósi *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). Ce phénomène pourrait partiellement s'expliquer par le fait que vocaliser soit réfréné par les propriétaires dans la majorité des cas. Outre les vocalisations, les chiens peuvent utiliser d'autres sons comme les purlèchements sonores pour attirer l'attention de leur propriétaire (Gaunet, 2008).

Ainsi, l'Homme et le chien utilisent de nombreux canaux de communication pour se comprendre. Par conséquent, lorsque l'Homme veut communiquer avec son chien, il n'envoie pas toujours un seul signal, mais une multitude de signaux que le chien doit interpréter. Or, comment le chien peut savoir quel signal est le bon (Mills 2005) ? Cette abondance de signaux est une des raisons pour lesquelles l'Homme et le chien peuvent ne pas arriver à se comprendre. Une autre de ces raisons repose sur la capacité de compréhension de l'Homme.

1.2.2.4. *L'Homme a-t-il appris à comprendre le chien ?*

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

1.2.2.4.1. Une compréhension incomplète

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 poulèchements 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 apparaît 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).

1.2.2.4.2. Effet de l'expérience

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) qui ont montré que la 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 ou ayant plus de 8 ans d'expérience.

Finalement, il semble que 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.

1.2.2.4.3. Origines des incompréhensions

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 piloérection ou la morsure qui sont souvent associées à l'agression alors qu'elles peuvent apparaître pendant le jeu. De la même manière, la queue qui remue est souvent associée à une attitude amicale, alors qu'elle est plutôt le signe d'une excitation en général.

Finalement, plusieurs raisons peuvent expliquer que le chien et l'Homme puissent mal se comprendre et c'est le lien et le contact Homme-chien quotidien qui permet de limiter ces incompréhensions.

1.2.3. La qualité du lien Homme-chien

1.2.3.1. Notion de lien d'attachement chez l'Homme

Dans une étude sur l'Homme en 1970, Ainsworth et Bell 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 de 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.

1.2.3.2. Caractéristiques

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.

1.2.3.2.1. Recherche de proximité

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.

1.2.3.2.2. Anxiété de séparation

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.

1.2.3.2.3. Base de sécurité

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.

1.2.3.3. Mise en évidence du lien et des schémas d'attachement

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 pour but de mettre en évidence le lien en soumettant les individus à des phases de stress pendant 8 épisodes. Le jeune subit plusieurs épisodes de séparation et de retrouvailles avec sa mère ainsi que la présence d'un inconnu dans la pièce, en l'absence ou la présence de cette dernière (détail de la procédure en annexe 1). L'observation des réactions du jeune permet ensuite de définir plusieurs schémas d'attachement : attachement sécurisé, attachement anxieux, attachement évitant et attachement désorganisé (Ainsworth et Bell, 1970 ; Topál *et al.*, 1998). Ces schémas d'attachement se développent en fonction des soins prodigués par les figures d'attachement.

Chez l'enfant, 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 retour au jeu. Pour l'attachement évitant, il y a peu ou pas de signes d'anxiété lors de la séparation puis ignorance et évitement de la figure d'attachement lors de la réunion. Pour l'attachement anxieux, l'anxiété est très marquée lors de la séparation et l'enfant recherche beaucoup le contact lors de la réunion, mais lorsque le contact est établi, l'enfant se débat fortement. Enfin, lors de l'attachement désorganisé, il n'y a pas de stratégie d'attachement cohérente, les comportements sont contradictoires et désorganisés.

1.2.3.4. Existe-t-il un lien d'attachement entre l'Homme et le chien ?

La théorie de l'attachement, d'abord démontrée chez l'Homme, a ensuite été étudiée chez les singes (Kaufman et Rosenblum, 1969) et le chien (voir ci-dessous). Quelques études récentes commencent à l'étudier chez le loup (Hall *et al.*, 2015 ; Topál *et al.*, 2005).

Topál *et al.* (1998) ont été les premiers à rechercher ce lien entre le chien et l'Homme. Ils ont adapté le ASST au chien (détail de la procédure en annexe 2) et ont mis en évidence les caractéristiques du lien d'attachement entre les chiens adultes et l'Homme. En effet, dans leur 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 (comportement de « recherche de proximité »). En revanche, les auteurs n'ont pas mis en évidence les différents schémas d'attachement observés chez l'enfant.

Le protocole ASST a permis d'isoler 3 groupes de chiens avec 4 sous-groupes (tableau 3) selon 3 critères :

- anxiété : réaction des chiens face à l'environnement non familial,
- acceptation : réaction des chiens par rapport à l'étranger,
- attachement : réaction des chiens à la séparation avec leur propriétaire.

Tableau 3 : Caractéristiques des différents groupes de chiens identifiés

Facteur	Groupes				
	1a	1b	2	3a	3b
Anxiété	B	B	E	M	M
Acceptation	M	B	E	M	M
Attachement	B	M	E	B	M

B = niveau bas, M = niveau moyen, E = niveau élevé

Les chiens du sous-groupe 1b sont attachés uniquement au propriétaire (niveau moyen d'attachement et niveau bas d'acceptation). Les chiens des groupes 2 et 3b sont attachés au propriétaire et à l'étranger (niveau moyen à élevé d'attachement et d'acceptation) et diffèrent par leur réaction au stress (2 : niveau élevé d'anxiété, 3b : niveau moyen d'anxiété) et donc par leur comportement envers le propriétaire. Les sous-groupes 1a et 3a évitent le propriétaire (niveau bas d'attachement) et diffèrent aussi par leur niveau de stress. Les chiens du sous-groupe 1a apparaissent peu stressés (niveau bas d'anxiété) tandis que ceux du sous-groupe 3a sont plus stressés (niveau moyen d'anxiété) et pourtant évitent le propriétaire. Il n'est pas surprenant que des chiens peu stressés ne recherchent pas le contact du propriétaire (groupe

1a), par contre, il est étonnant que les chiens stressés ne cherchent pas à se rassurer via leur propriétaire (groupe 3a). Les auteurs ont suggéré que ce dernier groupe était composé de chiens peu attachés à leur propriétaire. En bilan, tous ces groupes représenteraient différentes formes d'attachement dont les niveaux d'expression sont modifiés par le stress éprouvé face à la situation.

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). Gàcsi *et al.* (2001) ont même 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.

Finalement, l'Homme et le chien sont liés affectivement et ce lien peut influencer le comportement du chien. Nous allons à présent voir quelles sont les autres conséquences pour le chien et pour l'Homme.

1.3. Conséquences de la relation Homme-chien

Nous allons évoquer quelques conséquences de la relation Homme-chien.

1.3.1. Anxiété de séparation et hyperattachement

Comme vu précédemment (cf. 1.2.3.2.2.), une des caractéristiques du lien d'attachement est l'anxiété de séparation. Dans certains cas, cette anxiété peut être tellement importante qu'elle conduit à des troubles comportementaux tels que destructions, vocalisations, hyperactivité (tourner en rond, faire des allers-retours), élimination (urine, fèces), léchage excessif et parfois automutilation.

Ces comportements apparaissent souvent peu après le départ du propriétaire (moins de 8 min après dans l'étude de Palestrini *et al.* (2010) et sont à leur maximum pendant la première heure de séparation avant de diminuer (Lund et Jorgensen, 1999). Le plus souvent (75% des cas), les chiens vocalisent et détruisent (Lund et Jorgensen, 1999 ; Palestrini *et al.*, 2010). L'élimination est souvent évoquée mais semble finalement peu fréquente puisque seulement 1 chien sur 20 et 3 chiens sur 23 ont présenté ce comportement, dans ces deux études. Ces

problèmes liés à la séparation sont souvent évalués par le biais de questionnaires au propriétaire et donc sous-estimés, car le propriétaire ne peut observer que des preuves indirectes (destructions, plaintes du voisin à cause des aboiements).

Ces comportements sont très fréquemment attribués à un attachement anormalement fort du chien à son propriétaire, appelé « hyperattachement » (Flannigan et Dodman, 2001). Cependant, des études récentes suggèrent que d'autres facteurs pourraient également intervenir, comme la peur, l'anxiété ou l'ennui, qui ont les mêmes présentations comportementales (Horwitz et Mills, 2009 ; Palestrini *et al.*, 2010). Parthasarathy et Crowell-Davis (2006) ont montré que les chiens présentant une anxiété de séparation ne passent pas plus de temps proches de leur propriétaire que les chiens qui n'en présentent pas, que ce soit lors d'un test d'attachement (analogue au ASST) ou à la maison. Ils ne passent pas non plus d'avantage de temps près de la porte par où est sorti le propriétaire. Ces auteurs suggèrent que les chiens atteints d'anxiété de séparation ne seraient pas hyperattachés à leur propriétaire mais présenteraient des schémas d'attachement différents des autres chiens. L'étude de Konok *et al.* (2011) est également en accord avec ces résultats. En effet, ils ont montré, lors d'un test de séparation, que les chiens atteints d'anxiété de séparation montrent plus de comportements liés au stress pendant la séparation et sont plus actifs envers leur propriétaire pendant la réunion, mais ils n'ont pas plus de comportements affectifs envers leur propriétaire que des chiens sains. Plus de recherches sur ce sujet permettraient d'infirmer ou de confirmer l'hypothèse proposée par Parthasarathy et Crowell-Davis (2006).

1.3.2. Amélioration du bien-être animal et humain

1.3.2.1. Bien-être animal et éducation

D'après Lefebvre *et al.* (2007), les chiens de travail qui vivent chez leur maître sont plus obéissants et présentent moins de comportements liés au stress que ceux restant au chenil. Le fait de pratiquer un sport avec le maître produit ces mêmes effets. De plus, les maîtres qui font du sport avec leurs chiens de travail ou qui les hébergent chez eux rapportent moins de morsures que ceux qui ne le font pas. Dans une étude sur les cockers, Podberscek et Serpell (1997) ont montré que les chiens les moins agressifs ont des propriétaires très attachés à leur chien, qui passent plus de temps à les promener et les toiletter. Ces chiens obéissent également plus vite à leur propriétaire que les chiens plus agressifs. Ainsi, il semblerait que passer du temps avec son chien permette l'établissement d'une bonne relation, améliore le bien-être des chiens et réduit le nombre d'agressions.

Dans ce sens, Clark et Boyer (1993) ont montré que l'éducation et les conseils en comportement améliorent la relation entre le chien et son propriétaire et, par ce biais, permet

de diminuer l'anxiété de séparation et les comportements indésirables, chez le chien. Cependant, les résultats concernant l'influence de l'éducation du chien apparaissent variables selon les études. Certaines ont montré que le fait d'avoir éduqué son chien diminue le nombre d'agressions et de problèmes comportementaux, comme l'anxiété de séparation et les fugues (Jagoe et Serpell, 1996 ; Clark et Boyer, 1993). D'autres n'ont pas mis en évidence de lien entre les deux (Podberscek et Serpell, 1997). En fait, il semblerait que ce soit surtout le type d'éducation qui soit important : la revue de 17 études sur le conditionnement opérant effectuée par Ziv (2017) suggère que les méthodes 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 des méthodes utilisant le renforcement positif*, et ils ne sont pas plus obéissants.

En bilan, il apparaît qu'une bonne relation chien-proprétaire améliore le bien-être du chien et que cette relation se renforce grâce au temps passé ensemble et au nombre d'interactions positives partagées (par exemple, les jeux, le sport, les câlins, ou l'éducation utilisant le renforcement positif).

**Rappel sur le conditionnement opérant : Ce mécanisme est utilisé pour augmenter (renforcement) ou diminuer (punition) l'apparition de certains comportements en utilisant des stimuli agréables ou aversifs (tableau 4).*

Tableau 4 : Description des types de conditionnement opérant avec des exemples

Type	But	Moyen
Renforcement positif	Augmenter l'apparition d'un comportement <i>Exemple :</i> Apprendre au chien à ne pas bouger quand on regarde dans son oreille	Fournir un stimulus agréable <i>Exemple :</i> Donner une friandise à chaque fois que le chien arrête de bouger
Renforcement négatif	Augmenter l'apparition d'un comportement <i>Exemple :</i> Apprendre au chien à ne pas bouger quand on regarde dans son oreille	Supprimer un stimulus désagréable <i>Exemple :</i> Lâcher l'oreille du chien quand il s'immobilise
Punition positive	Diminuer l'apparition d'un comportement <i>Exemple :</i> Empêcher le chien de sauter sur le propriétaire	Fournir un stimulus désagréable <i>Exemple :</i> Crier sur le chien ou le taper
Punition négative	Diminuer l'apparition d'un comportement <i>Exemple :</i> Empêcher le chien de sauter sur le propriétaire	Supprimer un stimulus agréable <i>Exemple :</i> Ne pas toucher le chien ni le regarder et continuer son chemin

1.3.2.2. *Bien-être et santé humains*

Plusieurs études suggèrent que les chiens ont un effet bénéfique sur la santé humaine.

1.3.2.2.1. **Effets physiologiques**

D'après Serpell (1991), les propriétaires de chiens déclarent moins de petits problèmes de santé dès les premiers mois suivant l'adoption d'un chien. La fréquence cardiaque et la pression artérielle diminuent lorsque les humains parlent à un chien et diminuent encore plus lorsqu'ils le caressent (Vormbrock et Grossberg, 1988). Ainsi, les propriétaires présentent moins de facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires (Anderson *et al.*, 1992). Le fait de caresser un chien augmente la production d'immunoglobulines A et donc l'immunité (Charnetski *et al.*, 2004). Enfin, le chien semble avoir un effet apaisant puisque, lors d'une situation stressante, la présence de celui-ci diminue le stress chez les femmes testées (diminution de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle) (Allen *et al.*, 1991).

1.3.2.2.2. **Effets psychologiques : exemple de la zoothérapie ou Interventions Assistées par l'Animal**

La zoothérapie a pour but d'améliorer la santé mentale ou physique d'une personne et sa qualité de vie en utilisant la relation qui peut se créer entre l'Homme et l'animal. L'animal sert de médiateur entre le patient et le thérapeute et facilite ainsi le lien entre ces deux derniers.

Les Interventions Assistées par l'Animal (IAA) concernent trois catégories : les Thérapies Assistées par l'Animal (TAA), les Interventions Pédagogiques Assistées par l'Animal (IPAA) et les Activités Assistées par l'Animal (AAA) (Lundqvist *et al.*, 2017). Les définitions de ces trois catégories varient selon les organisations et les différences entre elles sont parfois subtiles. De manière générale, les TAA sont des programmes thérapeutiques où les progrès du patient sont mesurés et évalués pour atteindre des objectifs définis. Les AAA sont des programmes moins structurés, visant surtout à améliorer le bien-être et la qualité de vie du patient. Les IPAA regroupent les méthodes d'apprentissage faisant intervenir un animal.

De nombreuses espèces peuvent être utilisées pour ces thérapies (chevaux, poneys, chats, ânes, lamas, chèvres, lapins, cochons d'inde, dauphins), mais le chien garde la plus grande place grâce à son lien particulier avec l'Homme.

Parmi les applications les plus courantes se trouvent : l'aide à l'éveil et à l'apprentissage du langage chez les enfants handicapés mentaux, l'aide à la rééducation des personnes handicapées motrices, l'aide à la réinsertion sociale des jeunes en difficulté, le soutien psychologique et la socialisation et la stimulation des personnes âgées en maison de retraite et des enfants hospitalisés (Tanasa, 2008).

Dans une revue systématique, Lundqvist *et al.* (2017) a montré que les Interventions Assistées par l'Animal utilisant le chien ont un effet positif dans le traitement des troubles

psychologiques et psychiatriques, comme la dépression et la démence. Elles permettent de réduire les symptômes des maladies, d'améliorer la santé et la qualité de vie. Les patients suivent plus facilement les programmes lorsqu'un chien intervient. Enfin, ces interventions réduisent le stress et améliore l'humeur des patients.

Finalement, la relation affective établie entre le chien et l'Homme permet l'amélioration du bien-être physique et psychologique des deux protagonistes. Ceci est partiellement le résultat de la sélection imposée au chien (cf. 1.2.2.2.1.). Une autre conséquence est la sélection de traits de caractères infantiles : la référenciation sociale et la synchronisation comportementale.

1.3.3. La référenciation 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.* (2012a) 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) (figure 6).

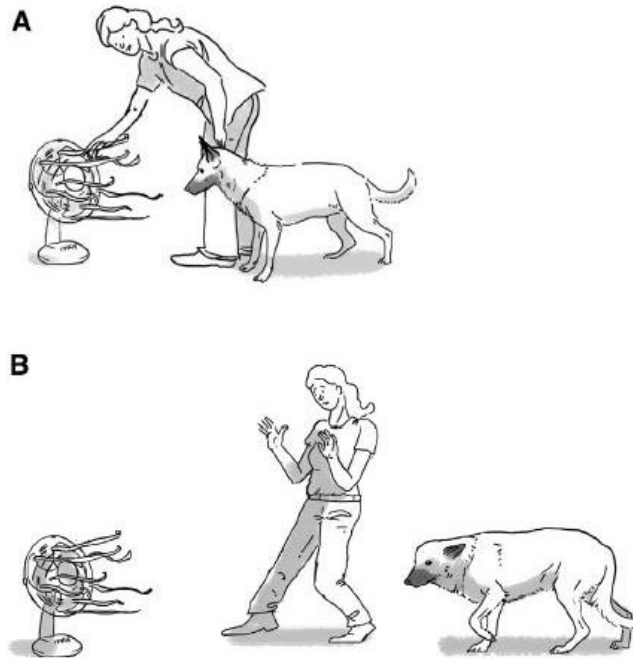


Figure 6 : Exemple de référenciation sociale entre un chien et son propriétaire.

A = propriétaire exprimant la joie et chien venant au contact de l'objet, B = propriétaire exprimant la peur et chien fuyant l'objet.

Illustration reproduite avec l'autorisation des auteurs (Duranton et Gaunet, 2015).

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.*, 2012b) 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

De manière générale, deux individus d'une espèce agissant de la même manière sont synchronisés. La synchronisation peut être caractérisée par 3 composantes (Duranton et Gaunet, 2015) :

- la synchronisation temporelle : elle correspond au changement d'action au même moment, même si ces dernières sont différentes,
- la synchronisation d'activité : elle correspond au fait de réaliser la même action avec peu de temps d'intervalle,
- la synchronisation spatiale : elle désigne le fait d'être au même endroit au même moment.

Ces trois composantes peuvent être observées en même temps (figure 7).



Figure 7 : Exemple de synchronisation (spatiale, d'activité et temporelle) entre chiens

Les deux chiens sont couchés avec leur bâton après avoir joué avec (photo personnelle).

La synchronisation semble avoir un intérêt évolutif (Duranton et Gaunet, 2015). 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.

Cette synchronisation a été démontrée au niveau intraespèce mais elle a été très peu étudiée au niveau interspèce.

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. 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. Ce phénomène pourrait être lié à la capacité d'empathie d'une espèce. Ensuite, il a été montré par Duranton *et al.* (2017b) que le chien suit 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.* (2012a) ont montré qu'il existe un comportement de référenciation sociale entre l'Homme et le chien (cf. 1.3.3.) face à un objet étrange, au cours duquel le chien modifie son comportement de manière semblable à celui de son propriétaire. De même, Duranton *et al.* (2016) ont montré que le chien synchronise son comportement sur celui de son propriétaire lorsqu'il se retrouve face à une personne inconnue.

1.3.5. L'Homme : un soutien social pour le chien

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 (2017) : « *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 son 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, la cortisolémie des chiens réconfortés n'était pas plus élevée que celle des chiens non réconfortés, montrant que rassurer le chien n'a pas augmenté son stress. Par ailleurs, dans une situation où le chien rencontre une personne inconnue, Neessen (2013) a 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 référencement 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 voir 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 osent 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.

Le chien et l'Homme sont donc capables de communiquer entre eux, et cette communication est d'autant plus importante qu'un lien fort existe entre le chien et son propriétaire. Par ailleurs, le comportement du propriétaire constitue une source d'informations importante pour le chien et il est susceptible de modifier son comportement. Cela peut intervenir notamment face à des situations nouvelles ou sources de stress, dont les visites chez le vétérinaire font partie.

1.4. Applications à la consultation vétérinaire

1.4.1. La consultation vétérinaire : un évènement stressant

De nombreuses études montrent que la majorité des chiens sont stressés chez le vétérinaire (Stanford, 1981 ; Beaver, 1999 ; Döring *et al.*, 2009). 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 (Döring *et al.*, 2009) et environ un quart des chiens ne se laissent pas manipuler pendant l'examen clinique (Glardon *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).

1.4.1.1. Stress lié à l'environnement

D'après Beerda *et al.* (1997), le transport du domicile vers la clinique, la nouveauté du lieu, des personnes et animaux présents, le bruit et l'agitation sont susceptibles de provoquer du stress chez le chien.

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.* (2016) ont montré que les odeurs des sécrétions salivaires, interdiguées 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 stimulus déclencheur et le 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 (Döring *et al.*, 2009). 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. De même, Siniscalchi *et al.* (2011) ont montré que l'odeur de la sueur du vétérinaire du chenil où se trouvent les chiens étudiés est traitée par l'hémisphère droit du cerveau, suggérant que les chiens associent cette odeur à un stimulus alarmant.

1.4.1.2. Stress lié à l'action du vétérinaire et son équipe

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 (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.*, 2014a),

- toucher le chien dans certaines zones (Kuhne *et al.*, 2014b)
- regarder longuement droit dans les yeux du chien lors de l'examen oculaire (Győri *et al.*, 2010),
- se pencher par-dessus le chien (Rezac *et al.*, 2015),
- 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.

1.4.2. Conséquences

1.4.2.1. Les 3F : « Freeze, Flight, Fight »

Face à un élément considéré comme menaçant, le chien peut réagir de plusieurs manières. Le plus souvent, on parle des « 3 F : Freeze, Flight, Fight » (Bracha, 2004) c'est-à-dire l'immobilité, la fuite ou l'agression. Le plus souvent, ces comportements interviennent selon une séquence, qui commence par l'immobilité, puis la réaction de fuite, et enfin l'agression.

Dans le cas de la consultation vétérinaire, l'immobilité est le comportement qui pose le moins de problèmes puisqu'il facilite le travail du vétérinaire le plus souvent. En général, la fuite peut être contrôlée par la contention, et elle est le plus souvent limitée par les locaux. L'agression reste le comportement qui pose le plus de problèmes pour sa dangerosité envers les humains présents.

La probabilité qu'un chien opte plus facilement pour l'un des trois comportements plutôt qu'un autre dépend de son tempérament et de ses expériences passées.

1.4.2.2. La difficulté de soigner et la démedicalisation

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 sur près d'un tiers des chiens sains, dont 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. Ces animaux-là sont également susceptibles de résister lors de soins effectués par le vétérinaire, jusqu'à empêcher ce dernier de les soigner.

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 ses conditions, d'une part à cause de l'avancée potentielle de la maladie, et d'autre part par son comportement difficile (Horowitz 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.

1.4.2.3. Les agressions

Comme expliqué précédemment (cf. 1.4.1.), il existe un nombre non négligeable d'éléments pouvant être considérés comme menaçants pour le chien lors d'une consultation vétérinaire. Nous avons également vu que face à un élément considéré comme menaçant, le chien peut choisir l'agression comme réponse (cf. 1.4.2.1.) ce qui représente un danger pour les humains présents.

Dans le cadre d'une consultation, il est possible de rencontrer plusieurs formes d'agression. D'après Glardon *et al.* (2010), les plus couramment observées sont :

- 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 se produit lorsque l'animal ne peut pas atteindre le stimulus déclencheur. Dans ce cas, il va se diriger contre un tiers accessible (le propriétaire, une assistante voire un objet).

Les vétérinaires sont fréquemment exposés à des animaux agressifs (cf. 1.4.2.1.). Il n'est donc pas rare qu'ils se fassent mordre par un chien et environ 75% à 90% d'entre eux déclarent avoir été déjà mordus pendant leur travail selon les études (August, 1988 ; Drobatz et Smith, 2003). Le plus souvent, ils sont mordus au niveau des mains et des avant-bras (Drobatz et Smith, 2003). Ces morsures peuvent être sans gravité ou au contraire nécessiter une attention médicale (69% dans l'étude de Drobatz et Smith (2003)). Des infections secondaires surviennent dans 15 à 20% des cas (Presutti, 2001) et l'hospitalisation est parfois nécessaire lors de complications générales ou de structures à risque touchées (Presutti, 2001). Néanmoins, les morts suite aux morsures restent rares (Presutti, 2001 ; Marsh *et al.*, 2004).

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).

1.4.2.4. Aggravation dans le temps

Les mauvaises expériences chez le vétérinaire peuvent être associées aux objets, aux personnes ou aux lieux, puis ces derniers peuvent ensuite déclencher la peur par leur simple présence (cf. 1.4.4.1.). 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 événement désagréable n'apparaît. 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, Drobotz 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.

1.4.3. Rôle du propriétaire

Plusieurs courants de pensée existent concernant l'effet du propriétaire sur le comportement de son chien pendant la consultation. Certains vétérinaires pensent que la présence du propriétaire apaise le chien et diminue sa résistance aux soins, d'autres que le stress du propriétaire s'ajoute à celui du chien et complique les manipulations. Certains pensent que le propriétaire peut même renforcer la peur du chien en le caressant et en l'encourageant verbalement pendant les manipulations (Walker *et al.*, 1997), bien que cette idée soit discutée (cf. 1.3.5.).

D'après ce que nous avons vu précédemment, le propriétaire et la relation avec son chien sont susceptibles de modifier l'expérience vécue par le chien, chez le vétérinaire. En effet, nous avons vu que 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 (cf. 1.3.2.1. et 1.3.3.) tandis que les comportements rassurants pourraient diminuer ce stress (cf. 1.3.5.).

A notre connaissance, seulement deux études se sont intéressées à l'influence du propriétaire pendant la consultation vétérinaire. La première, réalisée par Palestrini *et al.* (2005), a étudié l'effet de la présence ou absence du propriétaire pendant l'examen clinique, la deuxième, réalisée par Csoltova *et al.* (2017), s'est intéressée à l'influence des interactions avec le propriétaire pendant l'examen clinique.

Palestrini *et al.* (2005) ont réalisé deux consultations à 15 jours d'intervalle, la première en présence du propriétaire, la deuxième en son absence. Au cours de ces consultations, le chien a subi un examen clinique et deux prises de sang pour doser le cortisol sanguin. Il a également été équipé d'un cardiofréquencemètre afin de relever la fréquence cardiaque tout au long de la procédure. Les résultats ont montré que la fréquence cardiaque des chiens est significativement moins élevée lorsque le propriétaire est présent et que le cortisol sanguin tend également à être plus bas, même si le résultat n'est pas significatif. Ces éléments étant des marqueurs de stress, il semblerait que les chiens soient moins stressés en présence de leur propriétaire. Cependant, la procédure se déroulait toujours dans le même ordre, d'abord consultation en présence du propriétaire et ensuite sans. Or, il est possible que d'une fois sur l'autre, le chien ait gardé le souvenir des manipulations désagréables de la fois précédente et ce phénomène pourrait être à l'origine des différences observées. Néanmoins, les auteurs ont observé que les chiens étaient plus agressifs lorsque le propriétaire était présent (66%) que lorsqu'il était absent (1%) mais les auteurs ne proposent pas d'explications pour ce résultat.

L'autre étude, réalisée par Csoltova *et al.* (2017), a consisté à observer le comportement du chien pendant un examen clinique, en réalisant deux consultations entre 1 et 2 semaines d'intervalle, une consultation où le propriétaire pouvait parler à son chien et le caresser, l'autre où il devait rester assis silencieusement à 3 mètres de la table d'examen. Des paramètres physiologiques comme la fréquence cardiaque, le cortisol salivaire, la température rectale et la température de surface des yeux ont été mesurés. Les résultats ont montré que les chiens ont moins tenté de sauter de la table lorsque le propriétaire se trouvait au contact du chien que lorsqu'il était à distance. De plus, l'augmentation de la fréquence cardiaque et la température de surface de l'œil a été moins importante lorsque le propriétaire était au contact du chien. Le contact avec le propriétaire serait donc apaisant pour le chien. Cependant, la durée des interactions tactiles et vocales n'a pas semblé avoir d'influence sur le comportement des chiens et leurs paramètres physiologiques.

Ainsi, ces deux études suggèrent que le propriétaire a un effet apaisant sur le chien pendant une consultation vétérinaire. Néanmoins, plus d'études sur le sujet sont nécessaires afin de généraliser ce résultat.

Partie 2 : Etude expérimentale

2.1. Objectifs de l'étude

2.1.1. Contexte

Le comportement du chien et de son propriétaire sont liés, notamment que le chien se réfère à son propriétaire lors de situations de stress. La consultation vétérinaire est un évènement stressant pour le chien qui peut se débattre lors des manipulations, ne facilitant pas le travail du vétérinaire. 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 Ciska GIRAULT compare le comportement du chien en l'absence ou en présence de son propriétaire pendant une consultation vétérinaire. L'autre étude, présentée ici, avait pour but d'observer le comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire, voir s'il existe des corrélations entre les deux et si oui, les caractériser.

2.1.2. Hypothèses

Nous cherchons à voir si le comportement du chien et son propriétaire sont liés pendant une consultation vétérinaire. Pour cela, nous allons chercher tout d'abord l'existence d'une corrélation entre les deux. Nous nous attendons à ce que les propriétaires qui sont très actifs envers leur chien aient des chiens qui soient également très actifs envers eux. Il est attendu également que le stress du chien soit positivement corrélé à celui de son propriétaire. Ensuite, l'effet du soutien apporté par le propriétaire sera investigué. Nous prévoyons que les interactions positives avec le propriétaire seront négativement corrélées avec le stress du chien et positivement corrélées à la tolérance aux manipulations. Inversement, nous nous attendons à ce que les interactions négatives soient positivement corrélées au niveau de stress du chien et négativement corrélées à la tolérance aux manipulations. Enfin, il est attendu que les chiens les plus stressés soient ceux qui établissent le plus de contacts visuels avec leur propriétaire.

2.2. Matériels et méthodes

2.2.1. Participants

2.2.1.1. Modalité 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.

2.2.1.2. Caractéristiques des groupes

Les chiens ont été divisés en deux groupes de manière aléatoire (définis pour l'étude de Ciska GIRAULT) :

- 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,
- Groupe 1A2P : groupe pour lequel le chien a fait d'abord la consultation sans son propriétaire puis la deuxième avec son propriétaire.

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

Par la suite, nous ne détaillerons que la condition où le propriétaire est présent.

2.2.2. Déroulement

2.2.2.1. Général

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 3).

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.

2.2.2.2. Déroulement de la consultation

2.2.2.2.1. 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 8) 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 4. Les autres n'ont pas été utilisées dans l'étude.

2.2.2.2.2. Phase d'examen 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 (Mills *et al.*, 2006 ; Döring *et al.*, 2009 ; Csoltova *et al.*, 2017).

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. Evaluation 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 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.

Pendant ce temps, le propriétaire est debout à 1 mètre en face du chien (position sur la croix, figure 8). Il est autorisé à parler au chien mais il ne doit pas se déplacer, ni le toucher, ni lui donner à manger.

2.2.2.2.3. Phase de retrouvailles

Le chien est descendu de la table par l'aide et le vétérinaire. 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.

2.2.3. Récolte des données

Toutes les consultations ont été filmées à l'aide de deux caméras (Canon Legria HF S21, Panasonic HC – WX970 et 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 (figures 8 et 9).

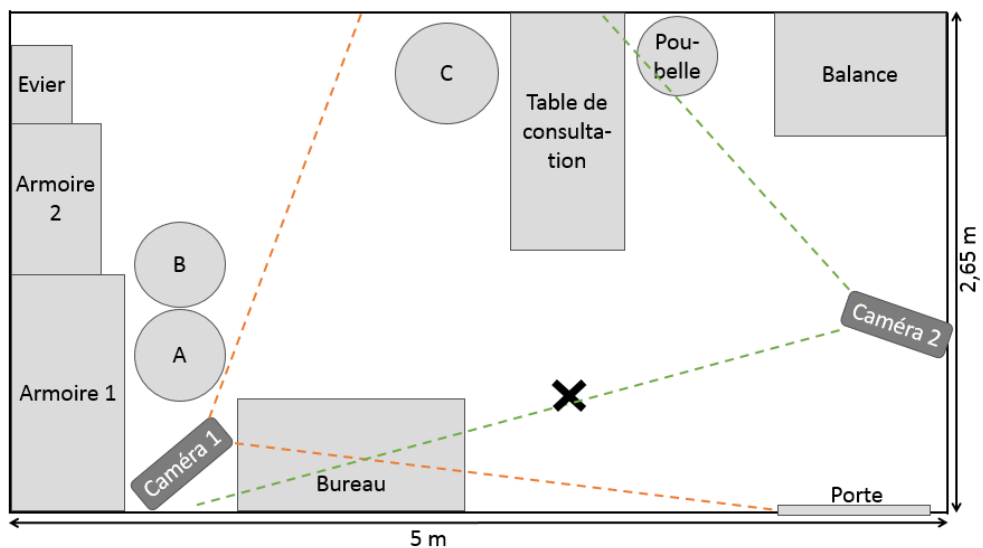


Figure 8 : Plan de la salle de consultation avec l'emplacement des protagonistes et des caméras

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



Figure 9 : Aperçu des images récoltées lors des manipulations.

2.2.4. Traitement des données

Les vidéos obtenues avec les deux caméras ont été assemblées et synchronisées (figure 9). Les vidéos après traitement 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 posés 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. 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 et 6). Les durées des phases 4 et 6 étant variables 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). Des index comportementaux ont été calculés à partir de ces éthogrammes (tableau 5) afin d'avoir des valeurs plus représentatives.

Tableau 5 : Index comportementaux calculés

Index comportementaux calculés sur la base des comportements de l'Annexe 1	Définition
TotalStress (%)	Somme des pourcentages de temps : Baillement, Halètement, Poulèchement, Tremblement, Grattage, PostureBasse, Flairage, Gémissement, Ebrouement
CompVersProp (%) (comportements dirigés vers le propriétaire)	Somme des pourcentages de temps : RegardProp, ContactProp, LocProp
CompVersChien (%) (comportements positifs du propriétaire)	Somme des pourcentages de temps : RegardChien, ContactChien, ParleP
ContactPhysique (%)	Temps pendant lequel le chien et le propriétaire se touchent : ContactProp et/ou ContactChien
ContactVisuel (%)	Temps pendant lequel le chien et le propriétaire ont un contact visuel : RegardProp et RegardChien

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

- le stress du propriétaire = *StressProp*, évalué sur l'ensemble de la consultation (annexe 7),
- le soutien apporté par le propriétaire à son chien = *SoutienProp*, évalué uniquement pendant l'examen clinique (annexe 7),
- l'état émotionnel du chien = *EtatEmot* (détendu, tendu, anxieux), évalué pendant l'examen clinique et les retrouvailles (annexe 8),
- l'intensité des retrouvailles pour le chien = *RéunionChien* (annexe 7),
- l'intensité des retrouvailles pour le propriétaire = *RéunionProp* (annexe 7),
- la contention (minimale, moyenne, maximale) (annexe 9) évaluée par l'aide uniquement,
- le succès et la difficulté de chaque manipulation (annexe 10) évalués par le vétérinaire uniquement.

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 (corrélation de Pearson) sont bons (*RegardProp*: 99% de congruence $p < 0,001$, *Evitement*: 93% de congruence $p < 0,001$, *Déplacement*: 99% de congruence $p < 0,001$, *Poulèchement* (durée) : 98% de congruence

$p < 0,001$, *Pourlèchement* (occurrences) : 99% de congruence $p < 0,01$, *QueueEntrePattes* : 99% de congruence $p < 0,00$, *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 $p < 0,001$, *RegardChien* : 99% de congruence $p < 0,01$, *ContactChien* : 99% de congruence $p < 0,01$, *ParleP* : 97% de congruence $p < 0,01$).

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.

2.2.5. Analyse statistique

Les phases 4 et 6 ont été analysées séparément. Des corrélations ont été faites entre différents comportements du chien et du propriétaire (tableau 8). Le test de corrélation de Pearson 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.

2.3. Résultats

2.3.1. Effectifs

2.3.1.1. Critères 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 :

- les chiens ayant suivi l'intégralité du protocole,
- pour lesquels la consultation en présence 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, 29 chiens ont été retenus pour l'analyse de données. En effet, un chien a présenté des comportements agressifs, un téléphone portable a sonné lors de la consultation pour deux chiens, et un propriétaire n'a pas pu amener son chien au deuxième rendez-vous (en condition présent).

2.3.1.2. Caractéristiques des participants

Les caractéristiques des chiens et des propriétaires sont présentées dans le Tableau 6. Tous les chiens étaient âgés entre 1 et 10 ans (Moyenne = 4,23 ± 2,13).

Vingt-deux chiens étaient de pure race et 7 chiens étaient des croisés. Au total, il y avait 7 mâles castrés, 6 mâles non castrés, 13 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, 11 entre 41 et 60 ans et 2 de plus de 60 ans. Une propriétaire a amené 3 chiens et 3 propriétaires ont amené 2 chiens.

Tableau 6 : 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	Bauceron	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	1P2A	7	FS	Boxer	41-60	F
12	1A2P	5	MS	Croisé	25-40	F*
13	1P2A	6	MS	Mini Berger Australien	25-40	F*
14	1A2P	2,5	MS	Whippet	25-40	F
15	1P2A	2	MNS	Boxer	41-60	F
16	1A2P	2	MS	Bouledogue Français	41-60	F
17	1P2A	1,5	MNS	Berger Allemand	41-60	F
18	1P2A	7	FS	Spitz	25-40	F
19	1P2A	2	FNS	Boxer	41-60	F
20	1A2P	10	FS	Papillon	>60	F*
21	1A2P	4	MS	Whippet	>60	F*
22	1A2P	5	FS	Croisé	41-60	F
23	1A2P	3,5	FS	Coton de Tuléar	25-40	F
24	1A2P	3,5	MS	Berger Blanc Suisse	25-40	F
25	1A2P	9	FS	Berger Australien	41-60	F*
26	1A2P	5	FS	Berger Australien	41-60	F*
27	1P2A	3	FS	Berger Australien	41-60	F*
28	1A2P	4	FNS	Gronendael	25-40	F
29	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.

2.3.1.3. Durée des phases

Hormis la phase 6 qui était d'une durée précisément prédéfinie (20 secondes), les autres phases avaient une durée variable (figure 10). La phase 1 a duré en moyenne 34,37 (\pm 6,97) secondes, la phase 2 a duré en moyenne 156,24 (\pm 11,01) secondes, la phase 3 a duré en moyenne 21,78 (\pm 7,58) secondes, la phase 4 a duré en moyenne 139,37 (\pm 16,01) secondes et la phase 5 a duré en moyenne 8,07 (\pm 1,83) secondes.

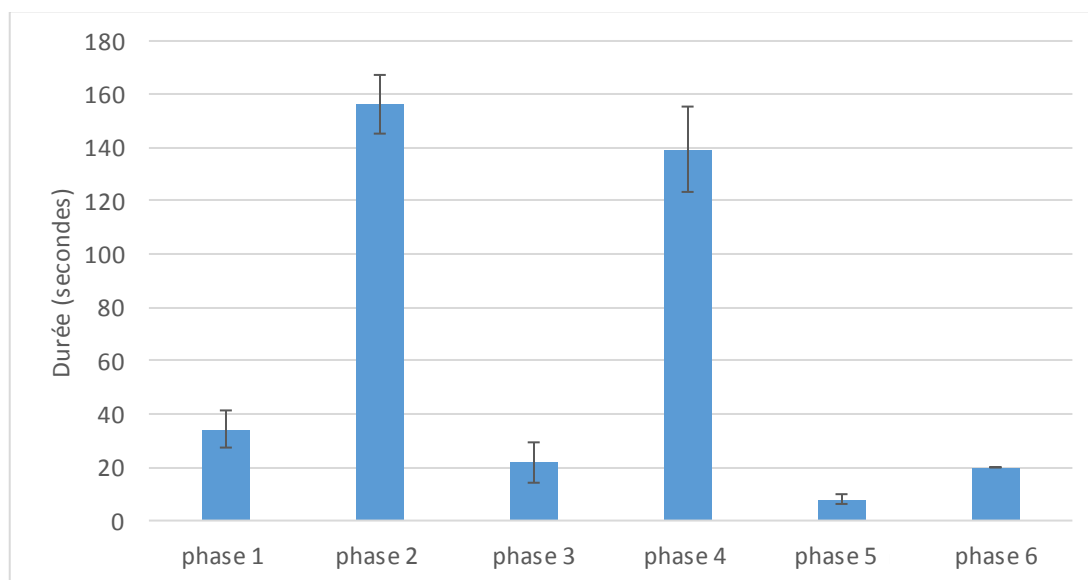


Figure 10 : Moyenne et écart-type de la durée de chaque phase de la consultation

2.3.2. Description du comportement du chien et du propriétaire pendant la consultation

Pendant l'examen clinique, les propriétaires passent en moyenne 90,27% (\pm 8,72) du temps à regarder leur chien, 4,54% (\pm 5,98) du temps à leur parler positivement et 1,24% (\pm 1,81) du temps à leur parler de façon neutre ou négative (figure 11). Les chiens passent 35,91% (\pm 18,79) du temps à regarder leur propriétaire.

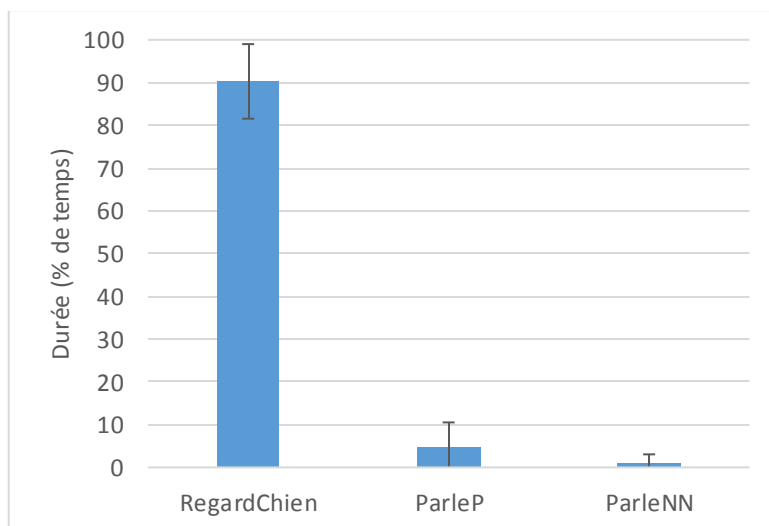


Figure 11 : Comportements du propriétaire pendant la phase 4

Pendant les retrouvailles, les propriétaires passent en moyenne 73,93% ($\pm 22,24$) du temps à regarder leur chien, 30% ($\pm 24,58$) du temps à toucher leur chien (caresser ou porter), 17,76% ($\pm 17,74$) du temps à leur parler positivement et 2,90% ($\pm 5,78$) du temps à leur parler de façon neutre ou négative (figure 12). Les chiens quant à eux passent en moyenne 36% ($\pm 17,13$) du temps à regarder leur propriétaire, 68,10% ($\pm 24,27$) du temps à rester proche de lui et 18% ($\pm 24,88$) du temps à être en contact avec lui (figure 13).

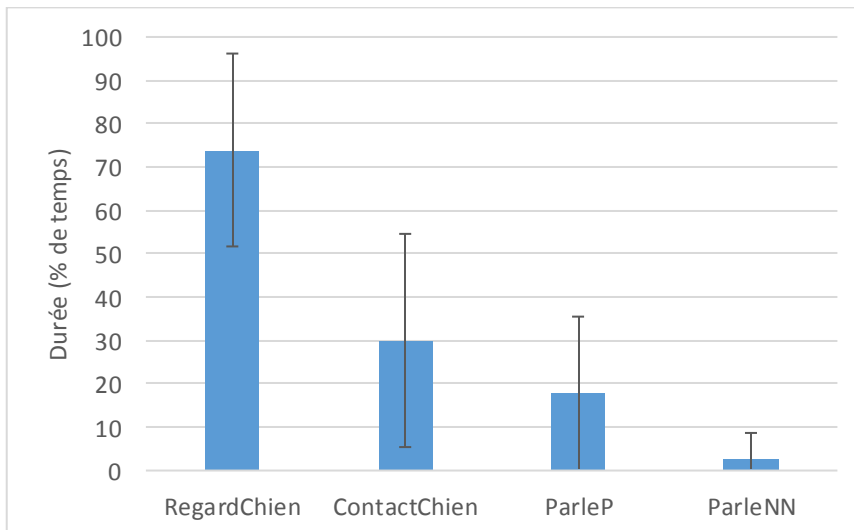


Figure 12 : Comportements du propriétaire pendant la phase 6

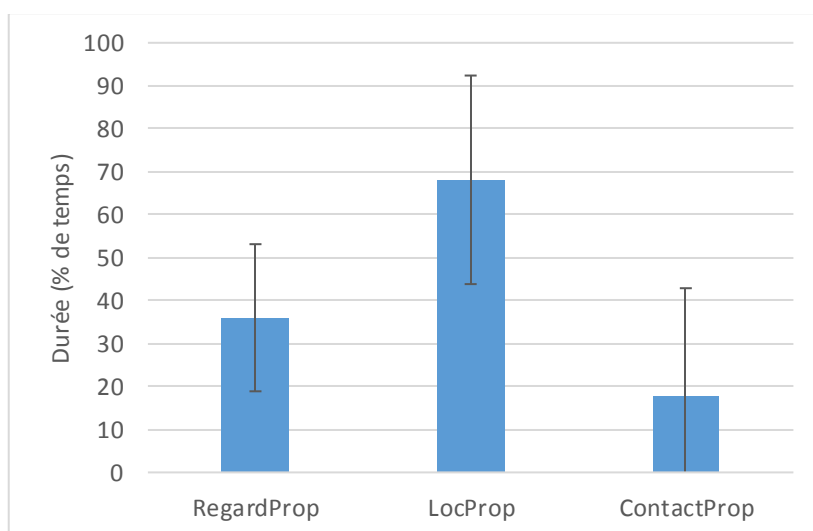


Figure 13 : Comportements du chien pendant la phase 6

Concernant les scores, les chiens ont été principalement notés comme tendus et anxieux pendant l'examen clinique et comme détendus et tendus pendant les retrouvailles (tableau 7). Les propriétaires ont été évalués comme plutôt détendus pendant la consultation et leur score de soutien pendant l'examen a été apprécié comme moyen (tableau 7). Les scores de réunion du chien et du propriétaire sont également moyens (tableau 7). Le taux de succès des manipulations est bon et la difficulté de réalisation est faible (tableau 7).

Tableau 7 : Moyenne et écart-type des scores attribués aux comportements du chien et du propriétaire

Scores (valeurs possibles)	Phase 4	Phase 6
EtatEmot (1 à 3)	2,62 ± 0,42	1,57 ± 0,37
StressProp (1 à 5)	1,36 ± 0,32	-
SoutienProp (1 à 5)	2,68 ± 1,07	-
RéunionChien (1 à 5)	-	2,98 ± 1,24
RéunionProp (1 à 5)	-	3,11 ± 1,04
Succès (0 ou 1)	0,987 ± 0,039	-
Difficulté (1 à 5)	1,43 ± 0,37	-

2.3.3. Résultats des corrélations

Les comportements du binome chien/propriétaire sont-ils liés ?

Pendant la phase de retrouvailles, les propriétaires qui font beaucoup de comportements positifs vers leur chien ont des chiens qui font beaucoup de comportements envers leur propriétaire (Pearson's correlation, $r=0,52$, $p<0,01$) (figure 14). De même, le score de réunion

du propriétaire est fortement corrélé à celui du chien (Pearson's correlation, $r=0,58$, $p<0,001$) (figure 15). En revanche, il n'y a pas de corrélation entre la durée des comportements positifs du propriétaire et les comportements du chien vers le propriétaire pendant l'examen clinique (tableau 8).

Quelle que soit la phase de la consultation, le stress du propriétaire n'est pas corrélé au temps passé par le chien à émettre des signaux de stress ni à son état émotionnel (tableau 8).

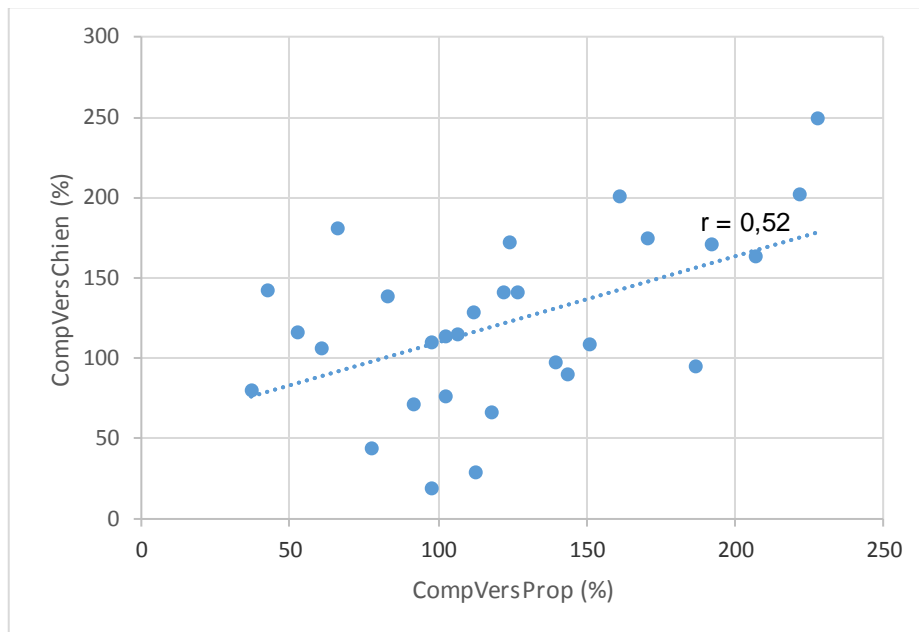


Figure 14 : Corrélation entre *CompVersChien* et *CompVersProp* pendant la phase 6.

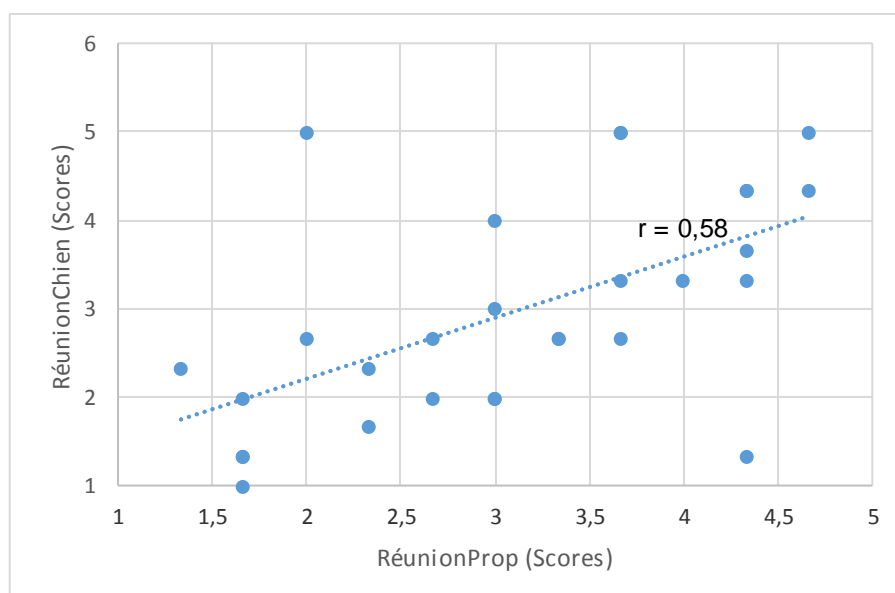


Figure 15 : Corrélation entre les scores de *RéunionChien* et *RéunionProp* pendant la phase 6.

Y'a-t-il plus de contacts visuels lorsque le chien est stressé ?

Pendant l'examen clinique, plus les chiens font de comportements liés au stress ou sont anxieux, plus ils établissent de contacts visuels avec leur propriétaire (Pearson's correlation, $ContactVisuel/TotalStress$ $r=0,40$, $p<0,05$; $ContactVisuel/EtatEmot$ $r=0,47$, $p=0,01$) (figures 16 et 17). En revanche, il n'y a aucune corrélation entre ces paramètres pendant la phase de retrouvailles (tableau 8).

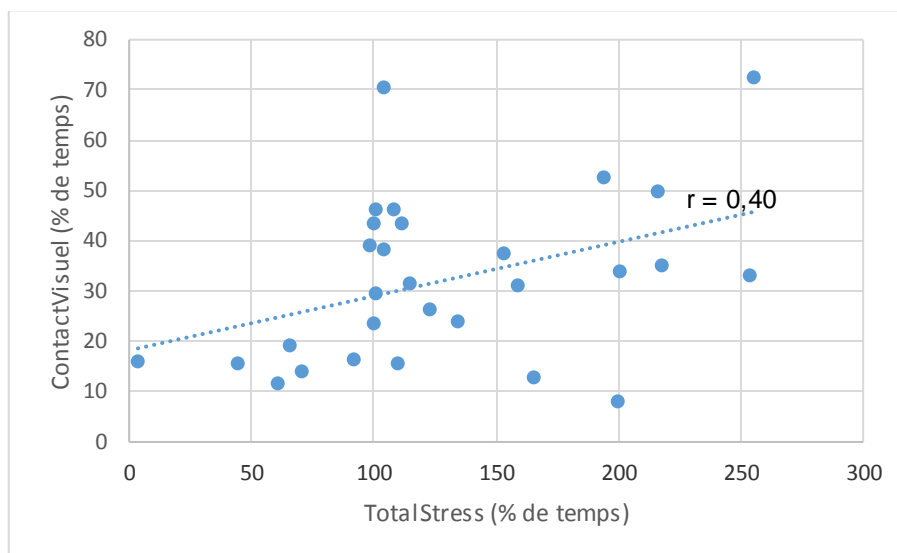


Figure 16 : Corrélation entre *ContactVisuel* et *TotalStress* pendant la phase 4.

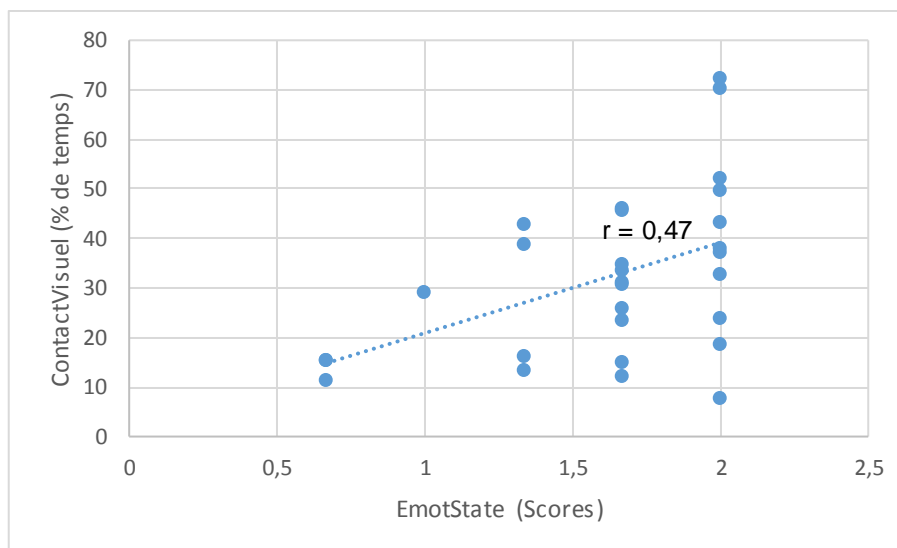


Figure 17 : Corrélation entre *ContactVisuel* et *EmotState* pendant la phase 4.

Détendu = 1, Tendu = 2, Anxieux = 3.

Corrélation entre le soutien fourni par le propriétaire et le stress du chien

Pendant l'examen clinique et les retrouvailles, le temps passé par le propriétaire à interagir de façon positive n'est pas corrélé au temps passé par le chien à émettre des signaux de stress ni sur son état émotionnel (tableau 8). De même, pendant l'examen clinique, le score de soutien du propriétaire n'est pas corrélé à ces deux paramètres (tableau 8). Par contre, plus le propriétaire parle de façon neutre ou négative au chien, plus celui-ci fait de comportements liés au stress (Pearson's correlation, $r=0,37$, $p<0,05$) (figure 18) et plus il est évalué comme anxieux (Pearson's correlation, $r=0,38$, $p<0,05$) pendant l'examen clinique (figure 19). Ce résultat n'est pas retrouvé pendant la phase de retrouvailles (tableau 8). De la même façon, le temps de contact physique entre le propriétaire et le chien pendant les retrouvailles n'est pas corrélé aux comportements liés au stress ni à l'état émotionnel du chien (tableau 8).

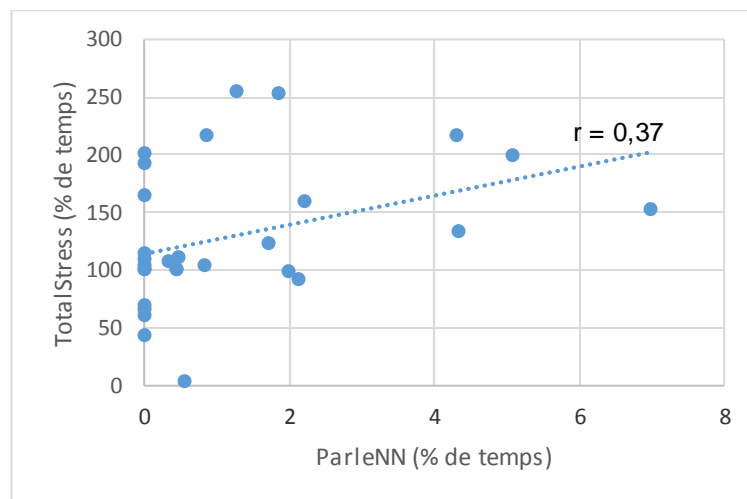


Figure 18 : Corrélation entre *TotalStress* et *ParleNN* pendant la phase 4.

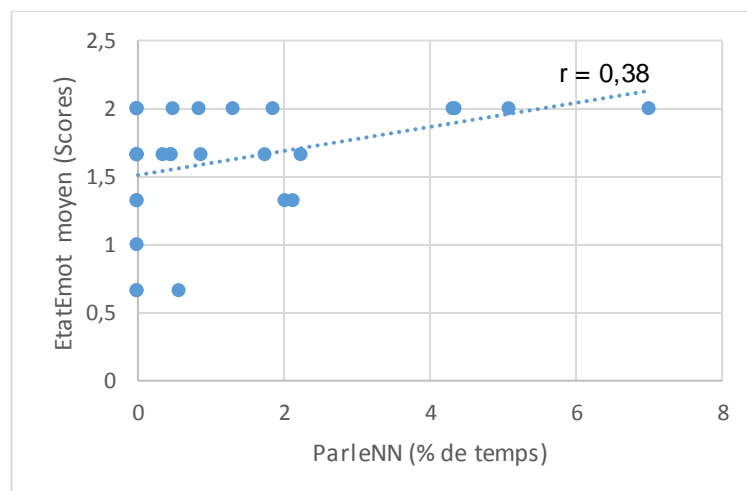


Figure 19 : Corrélation entre *EtatEmot* moyen et *ParleNN* pendant la phase 4.

Détendu = 1, Tendu = 2, Anxieux = 3.

Corrélation entre le soutien fourni par le propriétaire et la tolérance du chien aux manipulations

Le fait d'interagir de façon positive avec le chien n'est pas corrélé avec des manipulations plus faciles (tableau 8). A l'inverse, le fait de parler de façon neutre ou négative au chien tend à influencer la tolérance aux manipulations. En effet, il n'y a pas de corrélation entre ce paramètre (*ParleNN*) et l'évitement et le degré de contention (tableau 8) mais une tendance se dégage concernant le score moyen de succès et de difficulté. Il semblerait que le succès moyen diminue (Pearson's correlation, $r=-0,33$, $p=0,08$) (figure 20) et que la difficulté moyenne augmente (Pearson's correlation, $r=0,35$, $p=0,06$) quand le propriétaire parle de façon non positive (figure 21).

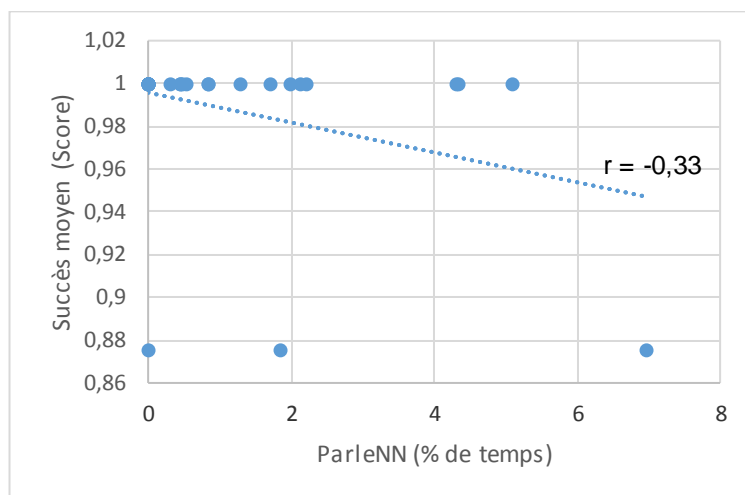


Figure 20 : Corrélation entre *Succès* moyen et *ParleNN* pendant la phase 4.
Echec = 0, Succès = 1.

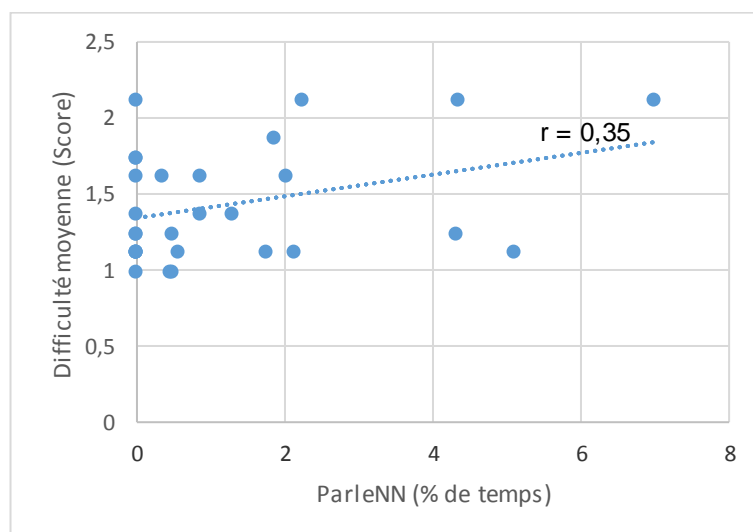


Figure 21 : Corrélation entre *Difficulté* moyenne et *ParleNN* pendant la phase 4.

Tous les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous (tableau 8).

Tableau 8 : Résultats statistiques des corrélations pour les phases 4 et 6

Corrélations	Phase 4		Phase 6	
	p-value	r	p-value	r
CompVersChien/CompVersProp	p=0,9091		p<0,01	r=0,52
RéunionProp/RéunionChien			p<0,001	r=0,58
StressProp/TotalStress	p=0,8083		p=0,9758	
StressProp/EtatEmot	p=0,3867		p=0,9378	
CompVersChien/TotalStress	p=0,8342		p=0,3878	
CompVersChien/EtatEmot	p=0,4037		p=0,7751	
SoutienProp/TotalStress	p=0,7665			
SoutienProp/EtatEmot	p=0,4662			
ParleNN/TotalStress	p<0,05	r=0,37	p=0,1359	
ParleNN/EtatEmot	p<0,05	r=0,38	p=0,5449	
ContactVisuel/TotalStress	p<0,05	r=0,40	p=0,3936	
ContactVisuel/EtatEmot	p=0,01	r=0,47	p=0,652	
CompVersChien/Évitement	p=0,3359			
CompVersChien/Succès	p=0,4998			
CompVersChien/Difficulté	p=0,5924			
CompVersChien/Contention	p=0,5964			
ParleNN/Évitement	p=0,1404			
ParleNN/Succès	p=0,08	r=-0,33		
ParleNN/Difficulté	p=0,06	r=0,35		
ParleNN/Contention	p=0,3236			
ContactPhysique/TotalStress			p=0,2382	
ContactPhysique/EtatEmot			p=0,7055	

En gras simple = résultats significatifs (p<0,05), en gras italique = tendance (p<0,08).

2.4. Discussion

Afin d'améliorer le bien-être des chiens en consultation vétérinaire et de faciliter leur manipulation, nous avons étudié le comportement des chiens et de leur propriétaire pendant une consultation vétérinaire. Nous nous sommes particulièrement intéressées à la recherche de corrélations entre le comportement du propriétaire et celui du chien, notamment le stress et la tolérance aux manipulations.

Influence des interactions positives avec le propriétaire

Contrairement à ce qui était attendu, les actions positives visuelles, vocales et physiques (phase 6 uniquement) du propriétaire ne sont pas corrélées au stress du chien et à sa tolérance aux manipulations.

Ces résultats ne sont donc pas en faveur de l'hypothèse selon laquelle le propriétaire peut renforcer la peur de son chien par des comportements soutenant (cf. 1.3.5.) et sont en accord avec les résultats obtenus par Dreschel et Granger (2005). Cependant, ils ne correspondent pas non plus à ce qui était attendu. En effet, nous avons vu précédemment que les chiens s'approchent plus facilement et sont moins effrayés par un objet ou une personne inconnue lorsque les propriétaires sont détendus et expriment leur joie (cf. 1.3.4.). Nous nous attendions donc à ce que les chiens des propriétaires qui rassurent beaucoup soient plus détendus, ce qui n'a pas été le cas. Cependant, dans ces études, les stimuli ont été choisis de manière à ce qu'ils ne soient pas trop effrayants (Merola *et al.*, 2012a). Il est possible que dans notre étude, la consultation vétérinaire constitue un ensemble de stimuli trop négatifs pour que le propriétaire puisse rassurer son chien de manière efficace.

Une autre hypothèse est que le soutien apporté par le propriétaire a pu être insuffisant. En effet, les propriétaires ne reconnaissent pas les stades précoces de l'expression d'une émotion chez leurs chiens (Kerswell *et al.*, 2009 ; Mariti *et al.*, 2012). Ainsi, ils peuvent mal adapter leur comportement, ce qui a pu se produire ici. D'autre part, pendant l'examen clinique, les propriétaires pouvaient regarder le chien et lui parler, mais n'étaient pas autorisés à le toucher. Or, des études ont montré que les caresses diminuent le stress chez les chiens (McGreevy *et al.*, 2005), notamment lors de procédures médicales (Hennessy *et al.*, 1998). De plus, Feuerbacher et Wynne (2015) ont montré que les chiens préfèrent un contact physique avec les humains, plutôt qu'une simple interaction vocale agréable. Il est donc possible que le soutien apporté par les propriétaires dans notre étude ait été insuffisant ou inadapté pour relaxer les chiens.

Néanmoins, tous ces résultats sont en accord avec ceux de Csoltova *et al.* (2017) qui ont aussi montré que la durée des interactions vocales et tactiles du propriétaire n'étaient pas corrélées à l'expression du stress du chien pendant l'examen clinique. En revanche, ils ont

observé que le chien essaie de sauter plus souvent de la table d'examen lorsque le propriétaire est assis silencieusement à distance que lorsqu'il est à côté et qu'il caresse le chien et lui parle. De plus, la fréquence cardiaque et la température de surface de l'œil augmentent moins dans cette condition. Cela montre que le fait de toucher et parler à son chien a quand même une influence. Dans notre étude, il n'y a pas de groupe contrôle « sans interaction » afin de comparer, il est donc possible que l'interaction ait une influence que nous ne puissions pas voir, et que le fait de toucher ou parler à son animal plus longtemps ne soit pas plus efficace quand la durée augmente, comme s'il y avait un « effet plateau ».

Enfin, nous avons utilisé uniquement des paramètres comportementaux. Or, l'expression comportementale du stress peut être très variable selon l'âge, le sexe, la personnalité et la stratégie d'adaptation de chaque individu, et peut ainsi masquer un effet dans nos résultats (Beerda *et al.*, 1997 et 1998 ; Koolhaas *et al.*, 1999 ; Döring *et al.*, 2009) et ce, d'autant plus que les expérimentateurs ont remarqué qu'un nombre non négligeable de chiens (N=7) paraissant extrêmement stressés restaient complètement figés (réaction « freeze » selon le paragraphe 1.4.2.1.). Ainsi, l'utilisation complémentaire de paramètres physiologiques aurait peut-être mis en évidence une différence.

Influence des interactions non positives avec le propriétaire

Nos résultats montrent que le stress du chien pendant l'examen clinique est positivement corrélé à la durée des interactions vocales neutres ou négatives, en accord avec ce qui était attendu.

En effet, plusieurs études montrent que les réprimandes conduisent à de l'anxiété et des comportements de stress chez le chien (Horowitz, 2009 ; Ziv, 2017). Il n'est donc pas étonnant qu'elles soient associées à un niveau de stress plus important dans notre étude. En effet, dans une situation déjà source d'anxiété pour le chien, le propriétaire rajoute une interaction stressante. Il est intéressant de noter que ce comportement a un impact important puisqu'une corrélation significative a pu être mise en évidence alors que les propriétaires passent peu de temps à faire ce comportement (moins de 3% du temps). Ce résultat explique également que la tolérance aux manipulations soit diminuée. Nos résultats montrent que la difficulté moyenne des manipulations tend à augmenter et que le taux de succès moyen tend à diminuer avec la durée des interactions vocales non positives. Puisque ces interactions sont stressantes, il paraît logique que le chien soit moins serein pour se laisser manipuler par des inconnus et qu'il ait tendance à moins se laisser faire. Cependant, il arrive régulièrement que ce soit parce que le chien se laisse peu manipuler que le propriétaire intervient vocalement, par exemple en lui interdisant de bouger. Notre étude ne nous permet pas de déterminer quel phénomène est le plus fréquent mais il est fort probable que les deux entrent en jeu. Dans tous les cas, l'évitement et le degré de contention ne semble pas être influencés.

Pendant les retrouvailles, aucune corrélation n'a été trouvée entre les interactions vocales non positives et le stress du chien. Ce résultat peut s'expliquer par le choix des comportements liés au stress. Certains d'entre eux ont une interprétation ambiguë puisqu'ils peuvent avoir plusieurs significations (cf. 1.1.1.3.3.). En effet, dans le contexte de l'examen clinique, une situation qui a été montrée comme stressante par de nombreuses études (cf. 1.4.1.), il est raisonnable d'attribuer ces signaux à l'expression du stress. Cependant, pendant la phase de retrouvailles, le stimulus stressant est fini et le chien retrouve sa figure d'attachement, source de sécurité pour lui. L'interprétation des signaux de stress peut alors être plus délicate puisque certains signaux d'apaisement utilisés lorsque le chien fait la fête à son propriétaire sont aussi des signaux de stress. En effet, les vocalisations (gémissements, aboiements) ont été attribuées à des états de peur et de stress (Lund et Jorgensen, 1999) mais également à des moyens d'attirer l'attention du propriétaire sur un objet désiré (Miklósi *et al.*, 2000). De la même manière, les purlèchements et la posture basse peuvent s'observer lors de stress (Beerda *et al.*, 1997) mais aussi lors de la rencontre de deux individus, dans le but de montrer des intentions amicales (Firnkes *et al.*, 2017). Ainsi, dans notre phase de retrouvailles, il est possible que les comportements de fête du chien aient interféré avec l'évaluation de son stress et de son état émotionnel.

Synchronisation Homme-chien et soutien social

Pendant la phase de retrouvailles, les comportements du chien vers le propriétaire et ceux du propriétaire vers le chien sont fortement corrélés. Ceci est confirmé par la forte corrélation entre les scores de réunion de ces derniers. Deux phénomènes peuvent expliquer ce résultat. Certains propriétaires augmentent leurs comportements rassurants envers les chiens après la fin d'une manipulation stressante (observation personnelle). Or, nous avons vu que le chien peut synchroniser son comportement sur celui de son propriétaire lors de situation de stress (cf. 1.3.4.), il est donc possible que ce phénomène entre en jeu ici. Par ailleurs, de nombreuses études ont mis en évidence qu'après une séparation, le chien fait la fête à son propriétaire (Topál *et al.*, 1998 ; Konok *et al.*, 2011 ; Rehn *et al.*, 2014). Dans notre étude, le chien subit une séparation physique d'avec son propriétaire pendant l'examen clinique et du stress est surajouté par les manipulations vétérinaires. Il n'est donc pas étonnant de voir le chien faire la fête à son propriétaire lorsqu'il est reposé par terre. Le propriétaire répond ensuite aux signaux de joie émis par le chien en lui parlant et en le caressant, synchronisant son comportement sur celui de son chien. Les deux phénomènes interviennent probablement ici.

En revanche, pendant l'examen clinique, aucune corrélation n'est retrouvée entre les comportements du chien vers le propriétaire et ceux du propriétaire vers le chien. Ce résultat peut s'expliquer de plusieurs manières. Tout d'abord, aucun contact physique entre le chien et son propriétaire n'était autorisé pendant cette phase dans notre étude, alors que le chien

peut les rechercher (Feuerbacher et Wynne, 2015 ; Rehn *et al.*, 2014). De plus, certains comportements comme les vocalisations et les purlèchements, peuvent être faits à l'attention du propriétaire (Miklósi *et al.*, 2000 ; Firnkes *et al.*, 2017) mais ont été comptabilisés ici comme des comportements de stress (Lund et Jorgensen, 1999). Ainsi, le comportement du chien vers son propriétaire pendant cette phase a pu être trop restreint ou sous-estimé du fait du protocole choisi.

Néanmoins, il est intéressant de noter que le contact visuel entre le chien et le propriétaire est corrélé au niveau de stress du chien pendant cette phase. En effet, Vas *et al.* (2005) a suggéré que l'échange de regards soit un élément permettant d'initier une communication. Dans le même sens, Savalli *et al.* (2016) ont observé que les chiens font plus de comportements à l'attention de leur propriétaire lorsqu'ils établissent un contact visuel. De plus, plusieurs études montrent que les chiens se réfèrent à leur propriétaire lors de tâches insolubles pour eux (Miklósi *et al.*, 2000 et 2003). Par conséquent, il est possible que, dans notre étude, les chiens recherchent les contacts visuels pour communiquer leur stress à leur propriétaire, dans l'espoir que celui-ci intervienne. D'un autre côté, ces échanges de regards peuvent correspondre à la recherche d'un support social auprès du propriétaire. En effet, lorsque le chien se réfère à son propriétaire lors de situation nouvelle (cf. 1.3.4.), il effectue des regards référentiels vers lui afin de récupérer des informations sur la conduite à tenir. Ce phénomène peut donc intervenir ici. Ceci d'autant plus que Nagasawa *et al.* (2015) ont montré que les contacts visuels sont impliqués dans l'attachement entre les chiens et leurs propriétaires.

Enfin, le niveau de stress du propriétaire et du chien ne semblent pas liés. Etant donné que les chiens sont plus apeurés par un objet ou une personne inconnue lorsque le propriétaire montre des signes de peur (cf. 1.3.4.), nous nous attendions à ce que le stress du propriétaire amplifie celui du chien pendant la consultation. Cependant, dans notre étude, nous avons réalisé une consultation factice et les propriétaires étaient informés que l'examen serait rapide et non douloureux. La plupart étaient donc détendus (score moyen = $1,36 \pm 0,32$). Ce résultat peut expliquer qu'aucun effet n'ait été observé.

Limites de l'étude et pistes à suivre pour de futures recherches

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 (Drobatz et Smith, 2003 ; Döring *et al.*, 2009). Sachant que les chiens peuvent facilement associer le passage chez le vétérinaire à des événements désagréables (cf. 1.4.1.1.), il serait intéressant de faire une enquête sur le comportement des chiens en fonction de leur âge, le nombre de visites chez le vétérinaire ainsi que leur historique

médical (par exemple : pathologies chroniques ou douloureuses, hospitalisations longues, complications médicales).

De plus, ces études ont également montré que le comportement du chien face à la consultation peut être différent selon le genre du chien. En effet, lors d'un examen clinique, Glardon *et al.* (2010) ont observé que les chiens mâles sont plus agressifs que les femelles et Döring *et al.* (2009) ont montré que les femelles sont plus apeurées que les mâles. Par ailleurs, d'autres études mettent en évidence que les chiens mâles et femelles réagissent différemment face aux humains. Les femelles font plus de regards référentiels vers leur propriétaire (Duranton *et al.*, 2016) et 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 ou son lien avec le propriétaire, le genre du chien est susceptible d'avoir un effet et devrait être pris en compte.

Egalement, le genre des humains intervenant dans le protocole (propriétaires et expérimentateurs) devrait 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 (Wells et Hepper, 1999). Les femmes auraient également un effet plus rassurant que les hommes puisque le cortisol sanguin diminue plus fortement chez les chiens caressés par des femmes que des hommes (Hennessy *et al.*, 1998). Ainsi, les femmes seraient moins stressantes que les hommes et par conséquent, de futures études devraient prendre en compte le genre des expérimentateurs et des propriétaires dans leur analyse.

Enfin, dans notre étude, nous avons choisi de ne pas autoriser les propriétaires à toucher leur chien pendant l'examen clinique. Ceci nous a permis de réaliser une contention minimale et comparable entre les animaux et de nous assurer que le chien et le propriétaire restent visibles des caméras pendant les manipulations. Or, comme évoqué plus haut dans notre discussion, plusieurs études suggèrent que cela pourrait avoir un effet (Hennessy *et al.*, 1998 ; McGreevy *et al.*, 2005 ; Feuerbacher et Wynne, 2015 ; Csoltova *et al.*, 2017). De plus, même si nous avons pu mettre en évidence un lien entre le stress du chien et les interactions vocales non positives, notre protocole s'est révélé insuffisant pour mettre en évidence un effet des interactions vocales positives. Il serait intéressant que des études s'intéressent particulièrement à l'influence de chaque interaction (visuelle, vocale, tactile) du propriétaire. Ces résultats permettraient de déterminer la meilleure attitude à observer par les propriétaires pour améliorer le bien-être des chiens chez le vétérinaire.

Conclusion

Notre étude s'est intéressée au comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire, notamment au lien entre des actions du propriétaire et les comportements liés au stress du chien.

Les résultats montrent qu'il n'existe pas de lien entre les comportements apaisants du propriétaire et le stress du chien. Ceci contredit l'hypothèse selon laquelle rassurer un chien pourrait renforcer ses réactions de peur. Il n'y a pas non plus de lien entre ces comportements et la facilité des manipulations vétérinaires. Cependant, les échanges de regards sont plus fréquents lorsque le chien est plus stressé, suggérant que ce dernier est à la recherche d'un soutien social ou d'une aide auprès de son propriétaire. Par ailleurs, les comportements négatifs du propriétaire sont positivement corrélés au stress du chien et les manipulations ont tendance à être plus difficiles. Il serait donc bénéfique, à l'avenir, que les propriétaires soient les plus rassurants possible et évitent de réprimander leur chien pendant les consultations.

Ainsi, notre étude apporte des éléments de réponse sur un sujet peu étudié. Néanmoins, d'autres recherches sont nécessaires afin de confirmer ces résultats et approfondir certaines hypothèses.

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 **Marylou HELSLY** intitulée «**Etude expérimentale du comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire** » 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 **Marylou HELSLY**
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



Régine **ANDRÉ-OBRECHT**

Bibliographie

ADELMAN, S., TAYLOR, C. R. et HEGLUND, N. C., 1975. Sweating on paws and palms: what is its function? *The American Journal of Physiology*. novembre 1975. Vol. 229, n° 5, pp. 1400 - 1402.

AINSWORTH, M. D. S. et BELL, S. M., 1970. Attachment, Exploration, and Separation: Illustrated by the Behavior of One-Year-Olds in a Strange Situation. *Child Development*. mars 1970. Vol. 41, n° 1, pp. 49.

ALLEN, K. M., BLASCOVICH, J., TOMAKA, J. et KELSEY, R. M., 1991. Presence of human friends and pet dogs as moderators of autonomic responses to stress in women. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1991. Vol. 61, n° 4, pp. 582-589.

ANDERSON, W. P., REID, C. M. et JENNINGS, G. L., 1992. Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *The Medical journal of Australia*. septembre 1992. Vol. 157, n° 5, pp. 298-301.

ARHANT, C., BUBNA-LITTITZ, H., BARTELS, A., FUTSCHIK, A. et TROXLER, J., 2010. Behaviour of smaller and larger dogs: Effects of training methods, inconsistency of owner behaviour and level of engagement in activities with the dog. *Applied Animal Behaviour Science*. mars 2010. Vol. 123, n° 3-4, pp. 131-142.

AUGUST, J. R., 1988. Dog and cat bites. *Journal of American Veterinary Medicine Association*. 1988. Vol. 193, pp. 1394-1398.

BAHLIG-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. e0152393.

BEAVER, B. V., 1999. *Canine behavior: a guide for veterinarians*. Philadelphia : W. D. Saunders Company. ISBN 978-0-7216-5965-7.

BEDOSSA, T. et DEPUTTE, B. L., 2010. *Comportement et éducation du chien*. Educagri. ISBN 978-2-84444-755-5. 456 p.

BEERDA, B., 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.

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.

BORCHELT, P. L., LOCKWOOD, R., BECK, A. M. et VOITH, V. L., 1983. Attacks by packs of dogs involving predation on human beings. *Public health reports*. 1983. Vol. 98, n° 1, pp. 57.

BOWLBY, J., 1969. *Attachment and loss*. Basic Books. New York.

BRACHA, H. Stefan, 2004. Freeze, flight, fight, fright, faint: Adaptationist perspectives on the acute stress response spectrum. *CNS spectrums*. 2004. Vol. 9, n° 9, pp. 679-685.

BRADSHAW, J. W.S., BLACKWELL, E. J. et CASEY, R. A., 2009. Dominance in domestic dogs—useful construct or bad habit? *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. mai 2009. Vol. 4, n° 3, pp. 135-144.

BRADSHAW, J. W.S. et NOTT, H. M. R., 1995. *Social and communication behaviour of companion dogs* In : Serpell, J., *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*. Cambridge : Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-42537-7. 284 p.

CAMPBELL, K et LATIMER, K.S., 1985. Polysystemic manifestations of plasma cell myeloma in the dog: a case report and review. *The Journal of the American Animal Hospital Association (USA)*. 1985.

CAVERIVIÈRE, J., 2008. *Planète Chien : « Comprendre le chien »*. 2ème édition. Joëlle CaveRivière. ISBN 978-2-9524813-2-8. 297 p.

CHARNETSKI, C. J., RIGGERS, S. et BRENNAN, F. X., 2004. Effect of Petting a Dog on Immune System Function. *Psychological Reports*. 1 décembre 2004. Vol. 95, n° 3_suppl, pp. 1087-1091.

CLARK, G. I. et BOYER, W. N., 1993. The effects of dog obedience training and behavioural counselling upon the human-canine relationship. *Applied Animal Behaviour Science*. 1993. Vol. 37, n° 2, pp. 147–159.

COPPINGER, R. et COPPINGER, L., 2002. *Dogs: A new Understanding of Canine Origin, Behaviour and Evolution*. The University of Chicago Press. ISBN 0-226-11563-1.

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*. août 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*. novembre 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*. mars 2014. Vol. 9, n° 2, pp. 58-65.

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

DEPUTTE, B. L. 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.

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*. décembre 2008. Vol. 115, 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. *The Veterinary Journal*. octobre 2009. Vol. 182, n° 1, pp. 38-43.

DOTY, R. L. et DUNBAR, I., 1974. Attraction of Beagles to Conspecific Urine, Vaginal et Anal Sac Secretion Odors. *Physiology & Behavior*. janvier 1974. Vol. 12, n° 5, pp. 825-833.

- 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*. décembre 2005. Vol. 95, n° 3-4, pp. 153-168.
- DREWS, C., 1993. The concept and definition of dominance in animal behaviour. *Behaviour*. Juin 1993. Vol. 125, n° 3/4, pp. 283-315.
- 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*. mars 2016. Vol. 113, pp. 147-156.
- DURANTON, C., BEDOSSA, T. et GAUNET, F., 2017. Interspecific behavioural synchronization: dogs exhibit locomotor synchrony with humans. *Scientific Reports*. décembre 2017. Vol. 7, n° 1.
- DURANTON, C. et GAUNET, F., 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*. novembre 2015. Vol. 10, n° 6, pp. 513-524.
- DURANTON, C., RANGE, F. et VIRÁNYI, Z., 2017. Do pet dogs (<i>Canis familiaris</i>) follow ostensive and non-ostensive human gaze to distant space and to objects? *Royal Society Open Science*. juillet 2017. Vol. 4, n° 7, pp. 170349.
- DURANTON, C., 2017. Apporter du support social/rassurance à un chien qui a peur : ce que nous dit la science. *Communication personnelle*. 2017.
- DZIĘCIOŁ, M., POLITOWICZ, J., SZUMNY, A. et NIŻAŃSKI, W., 2014. Methyl paraben as a sex pheromone in canine urine--is the question still open? *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2014. Vol. 17, n° 4, pp. 601-605.
- DZIĘCIOŁ, M., STAŃCZYK, E., NOSZCZYK-NOWAK, A., NIŻAŃSKI, W., OCHOTA, M. et KOZDROWSKI, R., 2012. Influence of bitches sex pheromones on the heart rate and other chosen parameters of blood flow in stud dogs (*Canis familiaris*). *Research in Veterinary Science*. décembre 2012. Vol. 93, n° 3, pp. 1241-1247.
- FARAGÓ, T., PONGRÁCZ, P., RANGE, F., VIRÁNYI, Z. et MIKLÓSI, Á., 2010. 'The bone is mine': affective and referential aspects of dog growls. *Animal Behaviour*. avril 2010. Vol. 79, n° 4, pp. 917-925.
- FEUERBACHER, E. N. et WYNNE, C. D.L., 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*. janvier 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*. septembre 2008. Vol. 113, n° 1-3, 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*. mai 2017. Vol. 19, pp. 35-44.
- FLANNIGAN, G. et DODMAN, N. H., 2001. Risk factors and behaviors associated with separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2001. Vol. 219, n° 4, pp. 460-466.

- FUGAZZA, C. et MIKLÓSI, Á., 2015. Social learning in dog training: The effectiveness of the Do as I do method compared to shaping/clicker training. *Applied Animal Behaviour Science*. octobre 2015. Vol. 171, pp. 146-151.
- 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 (Washington, D.C.: 1983)*. février 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*. mai 2005. Vol. 91, n° 1-2, pp. 129-141.
- FUKUZAWA, M., UETAKE, K. et TANAKA, T., 2000. The analysis of factors influencing auditory cognition of verbal commands in dogs (*Canis familiaris*). *6th Annual Meeting of the Society for the Study of Human-Animal Relations, Tokyo*. 25 mars 2000.
- FUKUZAWA, M., UETAKE, K. et TANAKA, T., 2002. Auditory cognition of phonemic inflected commands in dogs. *CABTSG / AWSELVA study day « Emerging Issues in Behaviour and Welfare, » Birmingham, UK*. avril 2002.
- GÁCSI, M., TOPÁL, J., MIKLÓSI, Á., 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.
- GAULTIER, E., BONNAFOUS, L., VIENET-LAGUE, D., FALEWEE, C., BOUGRAT, L., LAFONT-LECUELLE, C. et PAGEAT, P., 2009. Efficacy of dog-appeasing pheromone in reducing behaviours associated with fear of unfamiliar people and new surroundings in newly adopted puppies. *Veterinary Record*. 6 juin 2009. Vol. 164, n° 23, pp. 708-714.
- 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*. juillet 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*. mars 2010. Vol. 13, n° 2, pp. 311-323.
- GLARDON, O. 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.
- GOODWIN, M., GOODING, K. M. et REGNIER, F., 1979. Sex pheromone in the dog. *Science*. 9 février 1979. Vol. 203, n° 4380, pp. 559-561.
- GRÉPINET, A., 1992. *La Responsabilité du Vétérinaire*. 1ère édition. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire. ISBN 2-86326-099-5. 223 p.
- GYŐRI, B., GÁCSI, M. et MIKLÓSI, Á., 2010. Friend or foe: Context dependent sensitivity to human behaviour in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. décembre 2010. Vol. 128, n° 1-4, pp. 69-77.
- HALINA, M., ROSSANO, F. et TOMASELLO, M., 2013. The ontogenetic ritualization of bonobo gestures. *Animal Cognition*. juillet 2013. Vol. 16, n° 4, pp. 653-666.
- HALL, N. J., LORD, K., ARNOLD, A-M. K., WYNNE, C. D.L. et UDELL, M. A.R., 2015. Assessment of attachment behaviour to human caregivers in wolf pups (*Canis lupus lupus*). *Behavioural Processes*. janvier 2015. Vol. 110, pp. 15-21.

- 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.
- HOROWITZ, A., 2009. Disambiguating the « guilty look »: Salient prompts to a familiar dog behaviour. *Behavioural Processes*. juillet 2009. Vol. 81, n° 3, pp. 447-452.
- HOROWITZ, 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.
- HORWITZ, D.B. et MILLS, D. S., 2009. *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*. 2ème édition. Gloucester : British Small Animal Veterinary Association. ISBN 978-1-905319-15-2. 240 p.
- 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*. mars 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.
- JAGOE, A. et SERPELL, J., 1996. Owner characteristics and interactions and the prevalence of canine behaviour problems. *Applied Animal Behaviour Science*. 1996. Vol. 47, n° 1-2, pp. 31–42.
- 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*. mars 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, pp. 1682–1683.
- KAUFMAN, I. C. et ROSENBLUM, L. A., 1969. Effects of separation from mother on the emotional behavior of infant monkeys. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1969. Vol. 159, n° 1, pp. 681–695.
- 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, K. J., BENNETT, P. 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.
- KEVERNE, E. B., 1999. The Vomeronasal Organ. *Science*. 22 octobre 1999. Vol. 286, n° 5440, pp. 716-720.
- KONOK, V., DÓKA, A. et MIKLÓSI, Á., 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*. décembre 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.
- KOTRSCHAL, K., SCHÖBERL, I., BAUER, B., THIBEAUT, A-M. et WEDL, M., 2009. Dyadic relationships and operational performance of male and female owners and their male dogs. *Behavioural Processes*. juillet 2009. Vol. 81, n° 3, pp. 383-391.
- KUHNE, F., HÖßLER, 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*. décembre 2014. Vol. 161, pp. 113-120.
- KUHNE, F., HÖßLER, 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*. mai 2014. Vol. 9, n° 3, pp. 93-97.
- LANDSBERG, G. M., BECK, A., LOPEZ, A., DENIAUD, M., ARAUJO, J. A. et MILGRAM, N. W., 2015. Dog-appeasing pheromone collars reduce sound-induced fear and anxiety in beagle dogs: a placebo-controlled study. *Veterinary Record*. septembre 2015. Vol. 177, n° 10.
- LEFEBVRE, D., DIEDERICH, C., DELCOURT, M. et GIFFROY, J-M., 2007. The quality of the relation between handler and military dogs influences efficiency and welfare of dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. avril 2007. Vol. 104, n° 1-2, pp. 49-60.
- LINE, S. et VOITH, V. L., 1986. Dominance aggression of dogs towards people: behavior profile and response to treatment. *Applied Animal Behaviour Science*. 1986. Vol. 16, n° 1, pp. 77–83.
- LUND, J. D. et JORGENSEN, M. C., 1999. Behaviour patterns and time course of activity in dogs with separation problems. *Animal Applied Behaviour Science*. 1999. Vol. 63, pp. 219-236.
- LUNDQVIST, M., CARLSSON, P., SJÖDAHL, R., THEODORSSON, E. et LEVIN, L-Å., 2017. Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: a systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. décembre 2017. Vol. 17, n° 1.
- 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*. juillet 2012. Vol. 7, n° 4, pp. 213-219.
- MARITI, C., RICCI, E., ZILLOCCI, M. et GAZZANO, A., 2013. Owners as a secure base for their dogs. *Behaviour*. 2013. Vol. 150, n° 11, pp. 1275–1294.
- MAROS, K., PONGRÁCZ, P., BÁRDOS, G., MOLNÁR, C., FARAGÓ, T. et MIKLÓSI, Á., 2008. Dogs can discriminate barks from different situations. *Applied Animal Behaviour Science*. novembre 2008. Vol. 114, n° 1-2, pp. 159-167.
- MARSH, L., LANGLEY, J. et GAULD, R., 2004. Dog bite injuries. *The New Zealand Medical Journal (Online)*. 2004. Vol. 117, n° 1201.
- MCCONNELL, P. B., 2017. *You Can't Reinforce Fear; Dogs and Thunderstorms*. [en ligne]. 2017. Disponible à l'adresse : <http://www.patriciamccconnell.com/theotherendoftheleash/you-cant-reinforce-fear-dogs-and-thunderstorms>[Consulté le 25 octobre 2017]

- 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*. 1 septembre 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*. mars 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. Social referencing in dog-owner dyads? *Animal Cognition*. mars 2012. Vol. 15, n° 2, pp. 175-185.
- MEROLA, I., PRATO-PREVIDE, E. et MARSHALL-PESCINI, S., 2012b. Dogs' social referencing towards owners and strangers. *PloS one*. 2012. Vol. 7, n° 10, pp. e47653.
- MET, A., MIKLÓSI, Á. et LAKATOS, G., 2014. Gaze-following behind barriers in domestic dogs. *Animal Cognition*. novembre 2014. Vol. 17, n° 6, pp. 1401-1405.
- MIKLÓSI, Á., 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.
- MIKLÓSI, A., 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.
- MIKLÖSI, á., POLGÁRDI, R., TOPÁL, J. et CSÁNYI, V., 1998. Use of experimenter-given cues in dogs. *Animal Cognition*. octobre 1998. Vol. 1, n° 2, pp. 113-121.
- MIKLÓSI, Á. et TOPÁL, J., 2013. What does it take to become 'best friends'? Evolutionary changes in canine social competence. *Trends in Cognitive Sciences*. juin 2013. Vol. 17, n° 6, pp. 287-294.
- MILLS, D. S., 2005. What's in a word? A review of the attributes of a command affecting the performance of pet dogs. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*. 1 septembre 2005. Vol. 18, n° 3, pp. 208-221.
- MILLS, Daniel Simon, RAMOS, Daniela, ESTELLES, Marta Gandia et HARGRAVE, Claire, 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*. juin 2006. Vol. 98, n° 1-2, pp. 114-126.
- NAGASAWA, M., MITSUI, S., EN, S., OHTANI, N., OHTA, M., SAKUMA, Y., ONAKA, T., MOGI, K. et KIKUSUI, T., 2015. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science*. avril 2015. Vol. 348, n° 6232, pp. 333-336.
- NAGASAWA, M., MURAI, K., MOGI, K. et KIKUSUI, T., 2011. Dogs can discriminate human smiling faces from blank expressions. *Animal Cognition*. juillet 2011. Vol. 14, n° 4, pp. 525-533.
- NEESSEN, P., 2013. Human-Canine interaction. Active support versus passive support. *Thèse de master en Sciences Animales*. 2013. pp. 55. 55 p.

- PALESTRINI, C., BALDONI, M., RIVA, J. et VERGA, M., 2005. Evaluation of the owner's influence on dogs' behavioural and physiological reactions during the clinical examination. *Current Issues and Research in Veterinary Behavioural Medicine*. 2005. Vol. 5th International Veterinary Behavior Meeting, pp. 277-279.
- PALESTRINI, C., MINERO, M., CANNAS, S., ROSSI, E. et FRANK, D., 2010. Video analysis of dogs with separation-related behaviors. *Applied Animal Behaviour Science*. avril 2010. Vol. 124, n° 1-2, pp. 61-67.
- PARTHASARATHY, V. et CROWELL-DAVIS, S. L., 2006. Relationship between attachment to owners and separation anxiety in pet dogs (*Canis lupus familiaris*). *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. novembre 2006. Vol. 1, n° 3, pp. 109-120.
- PILLEY, J. W. et REID, A. K., 2011. Border collie comprehends object names as verbal referents. *Behavioural Processes*. février 2011. Vol. 86, n° 2, pp. 184-195.
- PODBERSCEK, A. L. et SERPELL, J. A., 1997. Environmental influences on the expression of aggressive behaviour in English Cocker Spaniels. *Applied Animal Behaviour Science*. 1997. Vol. 52, n° 3-4, pp. 215-227.
- PONGRÁCZ, P., MIKLÓSI, Á. et CSÁNYI, V., 2001. Owner's beliefs on the ability of their pet dogs to understand human verbal communication: A case of social understanding. *Current Psychology of Cognition*. 2001. Vol. 20, n° 1/2, pp. 87-108.
- PONGRÁCZ, P., MIKLÓSI, A., TIMÁR-GENG, K. et CSÁNYI, V., 2003. Preference for copying unambiguous demonstrations in dogs (*Canis familiaris*). *Journal of Comparative Psychology (Washington, D.C.: 1983)*. septembre 2003. Vol. 117, n° 3, pp. 337-343.
- PRESUTTI, R. J., 2001. Prevention and treatment of dog bites. *American family physician*. 2001. Vol. 63, n° 8, pp. 1567-1574.
- 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*. 28 avril 2016. Vol. 11, n° 4, pp. e0152920.
- REHN, T., HANDLIN, L., UVNÄS-MOBERG, K. et KEELING, L. J., 2014. Dogs' endocrine and behavioural responses at reunion are affected by how the human initiates contact. *Physiology & Behavior*. janvier 2014. Vol. 124, pp. 45-53.
- REZAC, P., REZAC, K. et SLAMA, P., 2015. Human behavior preceding dog bites to the face. *The Veterinary Journal*. décembre 2015. Vol. 206, n° 3, pp. 284-288.
- ROONEY, N. J., BRADSHAW, J. W.S. et ROBINSON, I. H., 2001. Do dogs respond to play signals given by humans? *Animal Behaviour*. avril 2001. Vol. 61, n° 4, pp. 715-722.
- RUGAAS, T., 2009. *Les signaux d'apaisement : les bases de la communication canine*. 2ème édition. Les éditions du Génie Canin. ISBN 978-2-9528095-3-5. 88 p.
- 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*. 18 septembre 2014. Vol. 9, n° 9, pp. e108003.

- SAVALLI, C., RESENDE, B. et GAUNET, F., 2016. Eye Contact Is Crucial for Referential Communication in Pet Dogs. *PLOS ONE*. 14 septembre 2016. Vol. 11, n° 9, pp. e0162161.
- SERPELL, J., 1991. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1991. Vol. 84, n° 12, pp. 717–720.
- SINISCALCHI, M., D'INGEO, S. et QUARANTA, A., 2016. The dog nose « KNOWS » fear: Asymmetric nostril use during sniffing at canine and human emotional stimuli. *Behavioural Brain Research*. mai 2016. Vol. 304, pp. 34-41.
- 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*. août 2011. Vol. 82, n° 2, pp. 399-404.
- SLABBERT, J. M. et RASA, O. A. E., 1997. Observational learning of an acquired maternal behaviour pattern by working dog pups: an alternative training method? *Applied Animal Behaviour Science*. 1997. Vol. 53, n° 4, pp. 309–316.
- STANFORD, T. L., 1981. Behavior of dogs entering a veterinary clinic. *Applied Animal Ethology*. 1981. Vol. 7, n° 3, pp. 271–279.
- TAMI, G. et GALLAGHER, A., 2009. Description of the behaviour of domestic dog (*Canis familiaris*) by experienced and inexperienced people. *Applied Animal Behaviour Science*. septembre 2009. Vol. 120, n° 3-4, pp. 159-169.
- TANASA, M., 2008. La zoothérapie, une autre thérapie en EHPAD. *DIU de Médecin Coordonnateur d'EHPAD. Paris: Université René Descartes Paris V, Faculté Cochin, Port Royal, année universitaire*. 2008. Vol. 2009.
- TOPÁL, J., GÁCSI, M., MIKLÓSI, Á., 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*. décembre 2005. Vol. 70, n° 6, pp. 1367-1375.
- TOPÁL, J., MIKLÓSI, Á., 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.
- TURCSÁN, B., SZÁNTHÓ, F., MIKLÓSI, Á. et KUBINYI, E., 2015. Fetching what the owner prefers? Dogs recognize disgust and happiness in human behaviour. *Animal Cognition*. janvier 2015. Vol. 18, n° 1, pp. 83-94.
- VAS, J., TOPÁL, J., GÁCSI, M., MIKLÓSI, Á. 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*. octobre 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.
- VONDEREN, I. K., KOOISTRA, H. S. et RIJNBEEK, 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.
- VORMBROCK, J. K. et GROSSBERG, J. M., 1988. Cardiovascular effects of human-pet dog interactions. *Journal of behavioral medicine*. 1988. Vol. 11, n° 5, pp. 509–517.

WALKER, R., FISHER, J. et NEVILLE, P., 1997. The treatment of phobias in the dog. *Applied Animal Behaviour Science*. 1997. Vol. 52, n° 3-4, pp. 275–289.

WELLS, D. L. et HEPPER, P. G., 1999. Male and female dogs respond differently to men and women. *Applied Animal Behaviour Science*. 1999. Vol. 61, n° 4, pp. 341–349.

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

Annexes

Annexe 1 : Ainsworth Strange Situation Test (directement traduit de Ainsworth et Bell, 1970)

Dans une pièce, se trouvent 3 chaises disposées en triangle :

- une chaise d'enfant entourée d'objets d'enfants,
- une chaise destinée à la mère,
- une chaise destinée à la personne jouant le rôle de l'étranger, se situant près de la porte de sortie de la pièce.

Le test est découpé en 8 épisodes :

Episode 1 *Mère, bébé, observateur* : La mère, accompagnée d'un observateur, entre dans la pièce avec son bébé et l'observateur sort.

Episode 2 (3 min) *Mère, bébé* : La mère pose son bébé au milieu de la pièce et va s'asseoir en silence sur sa chaise. Elle ne participe que si le bébé attire son attention. Cet épisode dure 3 minutes.

Episode 3 (3 min) *Etranger, mère, bébé* : L'étranger entre, s'assoie et reste silencieux pendant 1 minute. Puis, toujours assis, il discute avec la mère pendant 1 minute. Enfin, il s'approche progressivement du bébé en lui montrant un jouet. A la fin de la troisième minute, la mère quitte la pièce.

Episode 4 (3 min) *Etranger, bébé* : Si le bébé tente de jouer avec l'étranger, celui-ci ne rentre pas dans le jeu. Si le bébé est inactif, l'étranger essaie de le stimuler avec les jouets. S'il est perturbé, l'étranger essaie de le distraire ou de le réconforter. S'il ne peut pas être réconforté, l'épisode est stoppé. Sinon, il dure 3 minutes.

Episode 5 (durée indéterminée) *Mère, bébé* : La mère entre, s'arrête dans l'encadrement de la porte pour laisser le temps au bébé de produire une réponse face à son entrée. L'étranger sort de la pièce. Aucune consigne n'est donnée à la mère ensuite, mis à part le fait que lorsque son bébé retourne jouer, elle doit le laisser après avoir lui avoir dit « au revoir ». La durée de l'épisode est donc indéterminée.

Episode 6 (3 min) *Bébé seul* : Le bébé est laissé seul pendant 3 minutes, sauf s'il est très perturbé, et dans ce cas, l'épisode est stoppé.

Episode 7 (3 min) *Etranger, bébé* : L'étranger entre et se comporte comme dans l'épisode 4 pendant 3 minutes, sauf si le bébé est trop perturbé et dans ce cas, l'épisode est arrêté.

Episode 8 (durée indéterminée) *Mère, bébé* : La mère revient, l'étranger sort, et après que la réunion ait été observée, l'expérience est stoppée.

Annexe 2 : Ainsworth Strange Situation Test adapté au chien (directement traduit de Topál, 1998)

Dans une pièce, se trouvent :

- une chaise destinée au propriétaire,
- une chaise destinée à la personne jouant le rôle de l'étranger,
- à l'opposé de la porte, un endroit avec des jouets pour chien.

Le test se découpe en 8 épisodes :

Episode introductif (30 sec) : Le propriétaire, accompagné d'un observateur, entre dans la pièce avec son chien et l'observateur sort. Cet épisode introductif dure 30 secondes.

Episode 1 (2 min) Propriétaire, chien : Le chien explore et le propriétaire n'intervient pas. Après 1,5 minutes, un signal (coups sur la porte) indique au propriétaire de commencer à jouer avec son chien.

Episode 2 (2 min) Etranger, propriétaire, chien : L'étranger entre et s'assoie. Au bout de 30 secondes, il commence à discuter avec le propriétaire. Après 30 secondes, il s'approche du chien et essaie de jouer avec lui. A la fin de la deuxième minute, le propriétaire quitte la pièce en laissant la laisse sur sa chaise.

Episode 3 (2 min) Etranger, chien : Correspond à la première séparation. L'étranger adapte son comportement à celui du chien. Pendant la première minute, l'étranger tente de jouer avec le chien et de le maintenir loin de la porte par le jeu. Si le chien n'est pas prêt à jouer, l'étranger essaie d'encourager le chien en le caressant. A la fin de cette minute, l'étranger arrête de jouer. Le jeu est autorisé s'il est à l'initiative du chien.

Episode 4 (2 min) Propriétaire, chien : Correspond au premier épisode de réunion. Le propriétaire appelle son chien à travers la porte fermée. Il ouvre la porte et s'arrête un moment pour laisser le temps au chien de réagir. Il fait la fête au chien et le rassure. Pendant ce temps, l'étranger sort de la pièce. Au bout de 2 minutes, le propriétaire sort après avoir dit « reste ici » au chien. La laisse est laissée sur la chaise.

Episode 5 (2 min) Chien seul : Correspond à la deuxième séparation.

Episode 6 (2 min) Etranger, chien : C'est la suite de la deuxième séparation. L'étranger entre et adapte son comportement à celui du chien. Il se comporte comme pendant l'épisode 3. Une fois le jeu stoppé, les caresses sont autorisées si elles sont à l'initiative du chien.

Episode 7 (2 min) Propriétaire, chien : Correspond à la seconde réunion. Le propriétaire ouvre la porte et s'arrête un moment avant d'accueillir le chien, lui donnant la possibilité de réagir spontanément. Ensuite, le propriétaire fait la fête à son chien et le rassure. Pendant ce temps, l'étranger sort.

Annexe 3 : 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 maître. 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 4 : 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 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 Beerda <i>et al.</i> , 1998
PostureBasse	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 Adapté de 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
Pourlèchement	Le chien se lèche la truffe ou les babines	Csoltova <i>et al.</i> , 2017 Deldalle et Gaunet, 2014 Adapté de Beerda <i>et al.</i> , 1998
Vocalisations (comportements exclusifs)		
Gémissement	Le chien gémit	Deldalle et Gaunet, 2014 Mariti <i>et al.</i> , 2013 Adapté de Beerda <i>et al.</i> , 1998
Aboiement	Le chien aboie	Adapté de 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	Adapté de Deldalle et Gaunet, 2014
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)		
RemueQueue	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 : Ethogramme du propriétaire

Comportement	Description	Source
Regard (comportement exclusif)		
RegardChien	Le propriétaire regarde son chien	Etude actuelle
Contact (comportement exclusif)		
ContactChien	Le propriétaire touche son chien de manière non accidentelle	Etude actuelle
Voix (comportements exclusifs)		
ParleP	Le propriétaire parle ou émet un son apaisant à l'intention de son chien	Etude actuelle
ParleNN	Le propriétaire parle ou émet un son à l'intention de son chien avec une intonation neutre ou négative	Etude actuelle

Annexe 7 : Scores de comportements du propriétaire et du chien

Paramètre évalué	Nom du paramètre	Score
Stress du propriétaire	StressProp	1 = Calme et détendu 5 = Agité, visiblement stressé
Soutien du propriétaire	SoutienProp	1 = Aucun comportement de ce type 5 = Nombreuses tentatives pour rassurer son chien
Intensité des retrouvailles pour le propriétaire	RéunionProp	1 = Indifférent 5 = Parle à son chien et le caresse beaucoup pendant la majorité des retrouvailles
Intensité des retrouvailles pour le chien	RéunionChien	1 = Indifférent 5 = Très content, saute sur son propriétaire, sollicite de nombreux contacts

Annexe 8 : Etats émotionnels du chien (d'après Mills et al., 2006)

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

Annexe 9 : Degrés de contention

Contention	Description
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.
Moyenne	L'aide doit adapter sa contention pour garder le chien dans la position voulue. Le chien s'agite.
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.

Annexe 10 : Score de succès et difficulté des manipulations

Manipulation	Définition	Paramètre	Score
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 palpation 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

Toulouse 2017

Auteur : HELSLY Marylou

Titre : Etude expérimentale du comportement du binôme chien/propriétaire pendant une consultation vétérinaire

Résumé : Pour améliorer le bien-être des chiens chez le vétérinaire et faciliter leur manipulation, le comportement de vingt-neuf binômes chien/propriétaire a été observé lors d'un examen clinique basique. Nous avons recherché des corrélations entre le comportement du propriétaire et du chien l'un vers l'autre et entre les actions du propriétaire et le stress du chien et sa tolérance aux manipulations. Les résultats montrent que les actions apaisantes du propriétaire ne sont pas corrélées au stress du chien ni à la facilité des manipulations. A l'inverse, réprimander le chien est corrélé à un stress plus élevé et les manipulations sont plus difficiles. Ainsi, cette étude montre que rassurer son chien ne renforce pas ses réactions de peur mais le réprimander peut augmenter son stress. Enfin, les échanges de regards sont plus fréquents quand le chien est stressé, suggérant que celui-ci recherche un soutien auprès de son propriétaire. D'autres études sont nécessaires pour approfondir ces résultats.

Mots-clés : comportement, chien, propriétaire, binôme, interaction, vétérinaire, stress

Title: Owner-dog behavior during a veterinary consultation: an experimental study

Abstract:

In order to improve well-being of dogs in vet practice and make manipulations easier, twenty-nine owner-dogs dyads were observed during a basic veterinary examination. We aimed to investigate correlations between owner and dog behavior towards each other and between owner's behavior and dog's stress and manipulation acceptance. Results show neither dog's stress, nor manipulation acceptance are linked with owner's reassuring actions. On the opposite, scolding is correlated with increased stress and decreased manipulation acceptance. Thus, comforting a dog does not encourage fear reactions but scolding can intensify dog's stress. Finally, the more dogs were stressed, the more they established eyecontact with their owner, suggesting they are looking for their owner's social support. Further research is needed to deepen these results.

Key-words: behavior, dog, owner, dyad, interaction, veterinarian, stress