

ANNEE 2024 THESE : 2024 – TOUT 3 – 4039

ÉVOLUTION DU PROFIL COMPORTEMENTAL DES CHIOTS DE RACE GOLDEN RETRIEVER DEPUIS LEUR ADOPTION JUSQU'À LEUR 1 AN D'ÂGE – ÉTUDE EXPERIMENTALE AU SEIN DE LA TOULOUSE GOLD COHORT

THESE D'EXERCICE

pour obtenir le titre de
DOCTEUR VÉTÉRAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

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

par

AMAR Alizée

Née le 29/05/1998 à AIX-EN-PROVENCE (13)

Directrice de thèse : Mme Hanna MILA

JURY

PRESIDENTE :
Mme Catherine TRUMEL

Professeure à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

ASSESSEURES :
Mme Hanna MILA
Mme Rachel LAVOUE

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

MEMBRES INVITES :
M. Patrick RAYNAL
M. Ilyas BENDAHDANE

Docteur, Directeur de recherches à l'Inserm de TOULOUSE
Ingénieur de recherches à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE**

Liste des directeurs/assesseurs de thèse de doctorat vétérinaire

Directeur : Professeur Pierre SANS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et industrie des aliments*
- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Pharmacologie, thérapeutique*
- M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et industrie des aliments d'origine animale*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, statistiques, modélisation*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie pathologique*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la reproduction, endocrinologie*
- M. **GUERIN Jean-Luc**, *Aviculture et pathologie aviaire*
- Mme **HAGEN-PICARD Nicole**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Biologie médicale animale et comparée*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, anatomie pathologique*
- Mme **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **LACROUX Caroline**, *Anatomie pathologique, animaux d'élevage*
- Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et thérapeutique*
- M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation animale*

PROFESSEURS 2^{ème} CLASSE

- Mme **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
- Mme **CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
- M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des équidés et des carnivores*
- M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
- M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, imagerie médicale*
- M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
- Mme **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles*
- M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et infectiologie*

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la reproduction*
Mme **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et industrie des denrées alimentaires d'origine animale*
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et toxicologie*
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et mathématiques*
Mme **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
Mme **PRYMENKO Nathalie**, *Alimentation*

MAITRES DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **BRET Lydie**, *Physique et chimie biologiques et médicales*
Mme **BOUHSIRA Emilie**, *Parasitologie, maladies parasitaires*
M. **CARTIAUX Benjamin**, *Anatomie, imagerie médicale*
M. **COMBARROS Daniel**, *Dermatologie vétérinaire*
M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
Mme **DANIELS Hélène**, *Immunologie, bactériologie, pathologie infectieuse*
Mme **DAVID Laure**, *Hygiène et industrie des aliments*
M. **DIDIMO IMAZAKI Pedro**, *Hygiène et industrie des aliments*
M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie vétérinaire et comparée*
Mme **FERRAN Aude**, *Physiologie*
M. **FUSADE-BOYER**, *Microbiologie et infectiologie*
Mme **GRANAT Fanny**, *Biologie médicale animale*
Mme **JOURDAN Géraldine**, *Anesthésie, analgésie*
M. **JOUSSERAND Nicolas**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
Mme **LALLEMAND Elodie**, *Chirurgie des équidés*
Mme **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*
M. **LE LOC'H Guillaume**, *Médecine zoologique et santé de la faune sauvage*
M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie chirurgicale*
Mme **MILA Hanna**, *Elevage des carnivores domestiques*
M. **VERGNE Timothée**, *Santé publique vétérinaire, maladies animales réglementées*
Mme **WARET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

INGENIEURS DE RECHERCHE

- M. **AUMANN Marcel**, *Urgences, soins intensifs*
M. **AUVRAY Frédéric**, *Santé digestive, pathogénie et commensalisme des entérobactéries*
M. **CASSARD Hervé**, *Pathologie des ruminants*
M. **CROVILLE Guillaume**, *Virologie et génomique cliniques*
Mme **DIDIER Caroline**, *Anesthésie, analgésie*
M. **DELPONT Mattias**, *Clinique Aviaire*
Mme **DUPOUY GUIRAUTE Véronique**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
Mme **GAILLARD Elodie**, *Urgences, soins intensifs*
Mme **GEFFRE Anne**, *Biologie médicale animale et comparée*
Mme **GRISEZ Christelle**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
Mme **JEUNESSE Elisabeth**, *Bonnes pratiques de laboratoire*
Mme **LAYSSOL-LAMOUR Catherine**, *Imagerie Médicale*
Mme **POUJADE Agnès**, *Anatomie pathologique Vétérinaire*
Mme **PRESSANTI Charline**, *Dermatologie vétérinaire*
M. **RAMON PORTUGAL Felipe**, *Innovations thérapeutiques et résistances*
M. **REYNOLDS Brice**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
Mme **ROUCH BUCK Pétra**, *Médecine préventive*
Mme **SAADA Chloé**, *Gestion intégrée de la santé des ruminants*

Remerciements

A Madame la Professeure Catherine Trumel

Professeure à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

Biologie Médicale et comparée

Pathologie médicale des Équidés et des Carnivores domestiques

Pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury malgré ma demande très tardive.

Mes hommages les plus respectueux.

A Madame la Docteur Rachel Lavoué

Maitre de conférences de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

Praticien hospitalier

Médecine interne

Pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, et pour vos précieux enseignements théoriques et pratiques sur la médecine interne.

Mes remerciements les plus sincères.

A Madame la Docteur Hanna Mila

Maitre de conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Élevage des Carnivores domestiques

Pour avoir encadré ce travail, pour votre aide dans l'analyse des données ainsi que dans la rédaction de ce manuscrit.

Mes profonds remerciements.

A Monsieur le Docteur Patrick Raynal

Directeur de recherches à l'Inserm

Centre de recherche en psychopathologie et psychologie de la santé de Toulouse

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter initialement de présider ce jury, pour votre réactivité ainsi que votre bienveillance.

Mes sincères remerciements.

A Monsieur Ilyas Bendahmane

Doctorant à NeoCare

Pour l'aide apportée dans cette étude et pour m'avoir fourni les questionnaires à l'origine de cette thèse.

Mes sincères remerciements.

Table des matières

Introduction	15
Étude bibliographique : le développement et les troubles du comportement chez le chien..	17
A. Mise en place des comportements chez le chiot	17
1. Acquisition du système nerveux du chiot : la synaptogenèse	17
2. Les périodes de développement du chiot.....	17
2.1. Période prénatale.....	17
2.2. Période néonatale	18
2.3. Période de transition	19
2.4. Période de socialisation	20
2.4.1. Socialisation intraspécifique	20
2.4.2. Socialisation interspécifique	20
2.4.3. Acquisition des autocontrôles	21
♦ Acquisition de la morsure inhibée.....	22
♦ Acquisition du contrôle moteur	22
2.5. Acquisition de l'homéostasie sensorielle	23
2.5.1. Sélection nerveuse.....	23
2.5.2. Conséquences de l'homéostasie sensorielle	23
2.6. Apprentissage des relations sociales	24
B. Principaux troubles du comportement chez le chien.	24
1. Le comportement anxieux	25
2. L'anxiété de séparation.....	25
3. Le comportement agressif	26
4. L'hyperactivité	28
5. L'inattention	29

Étude expérimentale au sein de la Toulouse GOLD Cohort.....	31
A. Objectifs de l'étude.....	31
B. Matériel et méthode	31
1. Sélection des chiens participant à l'étude	31
2. Conditions de vie des chiens	32
3. Manipulations et sociabilisations	33
3.1. Les chiennes gravides	33
3.2. Mères et chiots jusqu'à 4 semaines d'âge.....	34
3.3. Mères et chiots entre 4 et 6 semaines d'âge	34
3.4. Mères et chiots entre 6 et 8 semaines d'âge	35
4. Rédaction et diffusion des questionnaires	35
5. Analyses statistiques.....	38
5.1. Évolution des comportements	38
5.2. Facteurs de variation du comportement	38
C. Résultats	39
1. Description de la population.....	39
1.1. Sélection des chiots participant à l'étude	39
1.2. Taux de réponse aux questionnaires.....	40
1.3. Âge de réponse aux questionnaires.....	41
1.4. Caractéristiques des propriétaires et mode de vie	42
2. Variabilité des comportements	44
3. Évolution du comportement entre l'adoption et l'âge adulte	45
3.1. Évolution de la peur	46
3.2. Évolution de la peur des surfaces et hauteurs	48
3.3. Évolution de l'anxiété de séparation.....	50
3.4. Évolution de l'agressivité.....	52
3.5. Évolution de l'impulsivité.....	54
3.6. Évolution de l'inattention	56
4. Facteurs de variation du comportement	58
4.1. Facteurs relatifs au chiot	58

4.1.1. Sexe.....	58
4.1.2. Taille de la portée.....	59
4.2. Facteurs relatifs à la composition du foyer	60
4.2.1. Enfants en bas âge	60
4.2.2. Age du propriétaire	61
4.2.3. Nombre de personnes composant le foyer	62
4.3. Facteurs relatifs au lieu de vie.....	63
4.3.1. Extérieur disponible	63
4.3.2. Autres animaux de compagnie	64
4.4. Analyses multivariées.....	65
D. Discussion.....	66
1. Limites de l'étude	66
2. Prévalence des comportements	68
3. Évolution des comportements	69
4. Prédicativité des comportements	69
5. Facteurs de variation du comportement	70
5.1. Peur.....	70
5.2. Anxiété de séparation	70
5.3. Agressivité	71
5.4. Impulsivité, hyperactivité et inattention	72
Conclusion	73
Bibliographie.....	75
Annexe 1 – Questionnaire propriétaire	83
Annexe 2 – Questionnaire comportemental	86
Annexe 3 – Sélection des chiots participant à l'étude	103

Liste des figures

<i>Figure 1 – Plan de la maternité</i>	<i>33</i>
<i>Figure 2 – Sélection des chiots participant à l'étude.....</i>	<i>40</i>
<i>Figure 3 – Âge de réponse aux questionnaires comportementaux</i>	<i>41</i>
<i>Figure 4 – Répartition des adoptants selon leur mode de vie.....</i>	<i>43</i>
<i>Figure 5 – Variation du comportement des chiots entre 2 mois et 12 mois.....</i>	<i>44</i>
<i>Figure 6 – Distribution des chiots en fonction du score obtenu pour le comportement de peur à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte</i>	<i>47</i>
<i>Figure 7 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement de peur des surfaces et hauteurs à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.</i>	<i>49</i>
<i>Figure 8 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'anxiété de séparation à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.</i>	<i>51</i>
<i>Figure 9 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'agressivité à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.....</i>	<i>53</i>
<i>Figure 10 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'impulsivité à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.</i>	<i>55</i>
<i>Figure 11 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'inattention à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.</i>	<i>57</i>
<i>Figure 12 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon leur sexe</i>	<i>59</i>
<i>Figure 13 –Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la taille de leur portée.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 14 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l'absence d'enfants en bas âge.....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 15 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon l'âge du propriétaire.....</i>	<i>62</i>

Figure 16 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l’âge de 2 et 12 mois selon le nombre de personnes vivant au domicile 63

Figure 17 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l’âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l’absence de jardin au domicile 64

Figure 18 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l’âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l’absence d’un animal de compagnie supplémentaire au domicile.....65

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 – Programme de manipulations et sociabilisation des chiennes et chiots.....</i>	<i>33</i>
<i>Tableau 2 – Coefficients de variation du comportement des chiots selon les différents items évalués (sur la base du score de 1 à 3)</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 3 – Proportions des chiots en fonction du score obtenu pour les différents comportements et selon leur âge (n=57 à 2 mois ; n=51 à 3 mois, n=45 à 6 mois, n=57 à 12 mois)</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 4 – Récapitulatif des valeurs P obtenues par régressions logistiques multivariées</i>	<i>66</i>

Liste des abréviations

CSA : Consumer Science and Analytics

ENVT : École Nationale Vétérinaire de Toulouse

FACCO : Fédération des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familiers

SCC : Société Centrale Canine

TGC : Toulouse Growth Observation and Lifecare of Dogs Cohort

Toulouse GOLD Cohort : Toulouse Growth Observation and Lifecare of Dogs Cohort

Introduction

Le chien a depuis des milliers d'années évolué aux côtés de l'homme. Tout d'abord chasseur et gardien des troupeaux, il est aujourd'hui majoritairement considéré comme un animal de compagnie. La place du chien a grandement évolué pendant les dernières décennies, il est maintenant devenu, pour 85% des Français, le « meilleur ami de l'homme » et pour 83% des foyers français, un membre à part entière de la famille (Consumer Science and Analytics, Société Centrale Canine, ADOCOM RP, 2024).

Selon une étude réalisée par la Fédération des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familiers (FACCO)¹, ce n'est pas moins de 7,6 millions de chiens qui ont été recensés en France en 2023. De plus, au moins un chien est présent chez un tiers des foyers français, selon le baromètre de la Société Centrale Canine (CSA², SCC³, ADOCOM RP, 2024).

Malheureusement, cette intégration croissante dans les foyers a mis en lumière la présence de troubles du comportement chez certains d'entre eux, pouvant conduire à des situations dérangeantes pour le propriétaire telles que des troubles du voisinage (notamment dus à des aboiements intempestifs), de l'agressivité envers les étrangers ou même parfois envers les membres du foyer (morsures notamment). C'est ainsi qu'aujourd'hui les troubles de comportement représentent la première cause d'abandon et d'euthanasie chez le chien (Carter & Taylor, 2018).

Ces troubles du comportement naissent lors de la croissance du chiot. En effet, de nombreux facteurs ainsi que des événements majeurs tel qu'un sevrage trop précoce, vont influencer le développement comportemental du chiot. Cependant, peu de données sont disponibles sur la mise en place de ces comportements délétères chez le jeune chien.

Mieux comprendre l'évolution du comportement du chiot lors de sa croissance pourrait permettre de limiter ces situations regrettables d'abandon et d'euthanasie. C'est ainsi que nous nous sommes intéressés par le biais de cette étude, à l'évolution du comportement du chiot entre son adoption à l'âge de 2 mois, jusqu'à l'âge adulte (à 1 an). De plus, le second objectif de cette thèse était d'évaluer le lien entre le profil comportemental précoce et celui à l'âge adulte.

¹ Fédération des fabricants d'aliments pour chiens, chats, oiseaux et autres animaux familiers

² Consumer Science & Analytics

³ Société Centrale Canine

Nous verrons donc dans une première partie comment les comportements au sens large s'établissent chez le chiot, et que leur mise en place débute avant même leur naissance. Nous développerons également les principaux troubles rencontrés dans le domaine du comportement canin.

Nous verrons ensuite dans une seconde partie, l'étude expérimentale que nous avons menée afin de caractériser l'évolution du comportement du chiot dès l'adoption jusqu'à ses 1 an.

Étude bibliographique : le développement et les troubles du comportement chez le chiot

A. Mise en place des comportements chez le chiot

1. Acquisition du système nerveux du chiot : la synaptogenèse

A la naissance du chiot, son système nerveux est toujours en cours de développement. La synaptogenèse qui a lieu durant la croissance du chiot va permettre le développement de son répertoire comportemental.

La synaptogenèse (Jin, 2005) correspond à la formation de synapses, c'est-à-dire de liens entre les cellules nerveuses, afin de créer un réseau complexe d'interconnexions neuronales. Cette synaptogenèse est déclenchée par l'activation d'un récepteur sensoriel (ouïe, odorat, vision, toucher...), ce qui entraîne une réaction en chaîne du récepteur jusqu'au cerveau et provoque, in fine, la création d'une synapse.

2. Les périodes de développement du chiot

Il existe 4 périodes distinctes dans le développement comportemental du chiot (Scott 1958 ; Scott 1962 ; Scott & Fuller 1965).

2.1. Période prénatale

La période prénatale correspond à la période précédant la naissance du chiot. Durant cette période, le fœtus n'est pas isolé de son environnement et possède déjà des capacités sensorielles multiples (gustatives, tactiles, émotionnelles).

Par ailleurs, durant cette période, le fœtus va percevoir le stress de la mère, ce qui va provoquer chez lui des réponses émotionnelles telles que la succion d'un membre antérieur, du cordon ombilical ou bien des mouvements divers. Cet échange d'informations se fait par l'intermédiaire de facteurs neuroendocriniens présents dans le liquide amniotique (glucocorticoïdes et catécholamines (Weinstock et al. 1998)).

Ce stress prénatal a une influence négative sur le fœtus. En effet, de nombreuses études réalisées sur différentes espèces (rats, renard, singes, animaux de ferme) ont montré que les jeunes

issus de femelles ayant subi un stress prénatal (suppression des relations sociales des mères durant la gestation, stimuli auditif imprévisible, manipulation, contention dans un endroit éclairé, transport...), présentaient un retard de développement moteur, une diminution du comportement exploratoire et de jeux, une moins bonne coordination, une augmentation de l'anxiété, ou encore des diminutions des capacités d'apprentissage, sociales, sexuelles et maternelles (Schneider et Coe, 1993 ; Batuev et al., 1996 ; Vallée et al., 1997 ; Braastad et al., 1998 ; Roussel et al., 2005).

De même, chez le chien, une thèse réalisée par Hélène Leroy en 2009 à l'Université de Namur a mis en évidence une réactivité et des vocalisations plus importantes entre la première et la huitième semaine de vie, chez le chiot de race beagle, lorsque la mère a été placée dans un environnement appauvri durant la gestation (restriction spatiale, isolement social dans un local inconnu, restriction du contact humain au minimum, suppression de la séance d'exercice quotidien). Ainsi, tous les événements ayant eu un impact sur l'état émotionnel de la mère durant la gestation peuvent entraîner une répercussion sur le profil comportemental du jeune.

2.2. Période néonatale

Cette période s'étend de la naissance jusqu'à l'ouverture des yeux, qui se produit environ 7 à 14 jours après la naissance. Au cours de cette période, le chiot encore aveugle et sourd, ne se déplace que par reptation, dort 90% du temps et ses mouvements se limitent à l'alimentation.

Durant cette période, le système nerveux du chiot va continuer sa croissance, avec une augmentation en taille et en nombre des connexions nerveuses, ainsi que la maturation grâce au processus de myélinisation (la myéline se dépose autour de la fibre nerveuse formant une gaine qui va favoriser le passage de l'influx nerveux) (Fox, 1966).

Par ailleurs, à cette période, se produit l'attachement immédiat et unilatéral de la mère envers ses petits. Cet attachement est indispensable au développement du chiot puisqu'il est alors incapable de se débrouiller seul.

En effet, à cet âge, le chiot est incapable d'évacuer ses urines et excréments. Ainsi, c'est la mère qui va provoquer le réflexe périnéal et donc l'induction de la miction et défécation via un léchage du périnée. La chienne va effectuer ce léchage en plaçant le chiot dans une position particulière (sur le dos par exemple). Cette position servira de base pour adopter ce qui deviendra par la suite la posture de soumission.

Également, c'est entre le 8^{ème} et le 13^{ème} jour de vie que va avoir lieu un fort développement de l'odorat, permettant ainsi au chiot d'explorer son environnement (Lord, 2013).

2.3. *Période de transition*

Cette troisième étape débute avec l'ouverture des yeux et se termine avec l'ouverture des oreilles, traduisant l'acquisition d'une audition fonctionnelle durant la troisième semaine de vie. Cette période correspond à la dernière étape du développement cortical et se divise en deux phases : l'acquisition du réflexe de sursautement et l'attachement du chiot à la mère.

Le réflexe de sursautement correspond à une réaction de sursaut (le chiot se soulève sur ses antérieurs et se laisse tomber), lors d'un stimulus auditif brusque (tel qu'un claquement de main). L'absence de ce réflexe est un signe éventuel de surdité (qui devra alors être explorée), tandis qu'un sursaut augmenté traduirait des signes de dépression de détachement précoce (mais les cas sont rares).

Lors de cette période, va également se produire l'attachement réciproque du chiot à sa mère. Il peut enfin la voir et l'entendre, et va donc en faire son point de repère : il va ainsi organiser son comportement exploratoire en étoile autour d'elle, ce qui va lui permettre l'apprentissage de son environnement. C'est cet attachement qui va permettre l'acquisition des compétences sociales du chiot.

Par ailleurs, le chiot n'est pas instinctivement capable de s'identifier à l'espèce canine, il doit pour cela procéder à une imprégnation qui se fait au contact de sa mère et de sa fratrie (Dehasse, 1994). Cette imprégnation est indispensable puisqu'elle va permettre l'identification du semblable en tant que partenaire social et sexuel. Cette imprégnation aboutissant à l'identification s'achève aux alentours de 4 mois.

Cependant, il arrive parfois qu'un chien s'imprègne d'une autre espèce, partiellement ou totalement, conduisant ainsi à l'absence de reconnaissance des autres chiens en tant que partenaire social et sexuel, et de ce fait à la fuite ou à des bagarres par défaut de communication (Scott & Fuller, 1965). Cette imprégnation hétérospécifique a lieu dans certaines conditions : le chiot est materné par une autre espèce avant ses 3 semaines, le chiot n'a pas de contact avec ses congénères avant ses 4 à 6 mois, ou il développe une préférence pour un partenaire sexuel d'une autre espèce à la puberté. C'est heureusement un cas assez rare.

Une autre pathologie intervenant à cette période de la vie est la dépression de détachement précoce. Lorsqu'il y a un défaut de maternage précoce, le chiot ne va présenter aucun attachement à sa mère. Il est donc important de laisser la mère au contact des chiots jusqu'à un minimum de 8 semaines, ou de mettre les chiots au contact d'un adulte correctement socialisé si la mère décède.

2.4. Période de socialisation

Cette période s'étend de la troisième semaine jusqu'à la douzième semaine de vie. C'est durant cette période que se déroulent les socialisations intra et interspécifiques, l'apprentissage des relations sociales, ainsi que l'acquisition des autocontrôles et de l'homéostasie sensorielle.

2.4.1. Socialisation intraspécifique

Cette socialisation intraspécifique est la continuité de l'identification ayant débuté durant la période de transition. En effet, le chiot va généraliser l'identification de sa fratrie à l'ensemble de la population canine et sera alors capable de reconnaître tous les chiens comme appartenant à son espèce.

Cette socialisation est stable (c'est-à-dire que le chien ne se désocialisera pas au cours du temps) et généralisable (le chien va reconnaître l'espèce canine quelle que soit la race qu'il rencontre).

2.4.2. Socialisation interspécifique

La socialisation interspécifique aussi nommée familiarisation correspond à la socialisation avec d'autres espèces que l'espèce canine (humains compris). Elle est favorisée par la socialisation intraspécifique, et est moins stable que celle-ci puisqu'elle s'oppose au comportement de prédation instinctif du chien. En l'absence de contacts répétés au cours de sa vie avec une espèce rencontrée lors du développement du chiot, celui-ci peut être amené à l'« oublier » et la considérer de nouveau comme étrangère.

Jusqu'à sa cinquième semaine de vie, le chiot est attiré par tout ce qui est nouveau, puis son attirance pour la nouveauté décroît (Freedman, King et Elliot, 1961 ; Woolpy et Ginsburg, 1967), laissant place à la crainte de l'inconnu à l'âge de 8 semaines (il est donc

indispensable que les contacts soient positifs). Cette crainte atteint son paroxysme à l'âge de 3 mois, où la socialisation devient alors très difficile (Scott et Fuller, 1965).

La désocialisation interspécifique est rapide ; il est donc extrêmement important de procéder à des rappels afin d'éviter l'apparition de comportements indésirables. Par exemple, un chien normalement sociabilisé à 3 mois pourra devenir dangereux pour l'homme s'il est laissé seul pour garder une propriété sans présence humaine.

De plus, la généralisation au niveau des caractères supra-individuels est plus difficile. Le chien n'ayant pas rencontré différents types de personnes (hommes, femmes, enfants, personnes de toute taille, ou ethnie), ne va pas les reconnaître comme appartenant à la même espèce, entraînant ainsi une réaction de peur envers les caractéristiques inconnues. Ainsi, un chien élevé uniquement au contact de femmes ne va pas considérer un homme comme appartenant à l'espèce humaine et en aura donc peur, à l'inverse, un chien n'ayant jamais été en contact avec des enfants les considèrera comme une proie.

Une mauvaise socialisation interspécifique peut donc conduire à des phobies sociales (peur des types d'individus inconnus), ou bien à des comportements de prédation envers les hommes ou autres animaux.

Si le stimulus inconnu est d'intensité modérée (Overall, 2013 ; Rooney, Clark et Casey, 2016) et si les contacts sont répétés (Macri et Würbel, 2006), une habituation finit par se produire, entraînant une disparition de la crainte. Cependant, si le stimulus est intense et répété, cela va entraîner au contraire une sensibilisation, donc une crainte et un comportement agressif.

Il est donc indispensable en élevage de mettre les chiots en présence de différentes espèces animales, ainsi que de personnes d'âge, de sexes et d'ethnies différents afin d'éviter les phobies sociales.

2.4.3. Acquisition des autocontrôles

C'est également à cette période que les chiots vont acquérir les autocontrôles, qui sont des comportements spécifiques à l'espèce canine. Ces autocontrôles sont définis par la capacité du chien à coordonner et ajuster ses mouvements, notamment la contraction de ses mâchoires, et à ne pas se laisser emporter par l'excitation (Zoopsy, 2010). L'enseignement de ces compétences est généralement prodigué par la mère ou un adulte compétent. .

Les autocontrôles permettent la régulation des séquences comportementales, en particulier l'acquisition du signal d'arrêt. Il en existe deux types : la morsure inhibée et le contrôle moteur (Dehasse, 1997).

♦ *Acquisition de la morsure inhibée*

L'acquisition de la morsure inhibée se fait par le biais de jeux et d'interactions avec la fratrie et la mère. Lorsque le chiot fait mal, la mère va intervenir de diverses façons : grognement, poussée, voire même un plaquage au sol jusqu'à l'immobilisation. Ces séances d'éducation sont primordiales et ne doivent pas être interrompues par l'éleveur.

Les problèmes les plus récurrents surviennent lors de portées uniques (où le chiot n'a pas d'interaction avec une fratrie) ou les grandes portées que la mère ne peut gérer. L'éducation prodiguée par la mère est individuelle, et tous les chiots n'auront pas le même traitement, cela dépendra des besoins éducatifs de chaque chiot.

La morsure inhibée doit être acquise avant l'âge de 2 mois.

Souvent, les problèmes d'hyperactivité chez le chiot sont provoqués par une séparation trop précoce de la mère, notamment lorsque l'éleveur interprète à tort que la mère ne supporte plus le chiot alors qu'elle continue simplement de l'éduquer.

♦ *Acquisition du contrôle moteur*

Le chiot apprend à réguler les interactions agressives par l'apprentissage de la posture de soumission, visant à désamorcer les conflits.

Différents types de positions existent (sur le dos, aplati sur le ventre en baissant les oreilles, etc.), et sont déterminés par la position dans laquelle la mère plaçait le chiot pour induire le réflexe périnéal. Ainsi, lors d'un conflit, le chiot adoptera alors la posture enseignée par sa mère lors du léchage.

L'absence d'acquisition des autocontrôles peut aboutir à un chiot incapable de jouer sans faire mal, ou qui ne parvient pas à stopper un comportement. Cela se traduit alors souvent par un chiot hyperactif : hypernerveux, infatigable, incontrôlable, en perpétuel mouvement, destructeur, et ayant des difficultés d'apprentissage, notamment en matière de propreté.

2.5. *Acquisition de l'homéostasie sensorielle*

Cette acquisition a lieu entre la 3^{ème} et la 12^{ème} semaine de vie. Elle détermine la capacité du chien à réagir aux stimulations de son environnement tout au long de sa vie.

La période de socialisation correspond à la période sensible (Bateson 1981), pendant laquelle le chiot réalise ses apprentissages, sa mémorisation à long terme, et acquiert les comportements spécifiques à son espèce.

2.5.1. *Sélection nerveuse*

Durant cette période, seules les synapses activées vont persister, tandis que les autres vont dégénérer : c'est ce que l'on appelle la stabilisation sélective ou théorie de Changeux (Changeux, 1993). Ainsi, plus les stimuli sensoriels sont nombreux, plus la synaptogenèse est importante, permettant ainsi au chiot de s'adapter à son futur environnement.

La multitude de stimuli extérieurs permet au chiot de développer un répertoire de données correspondant à son niveau d'adaptabilité, également appelé niveau d'homéostasie sensorielle.

2.5.2. *Conséquences de l'homéostasie sensorielle*

Après cette période sensible, tout stimulus rencontré par le chien et absent de son référentiel, peut engendrer des troubles émotionnels et des réactions de peur, puisque le chien sera dans l'incapacité de développer des stratégies adaptatives, dans un environnement aux caractéristiques sensorielles qui lui sont inconnues.

Une acquisition mal réalisée, peut conduire à un syndrome de privation sensorielle, entraînant une peur excessive. Il est donc crucial d'éviter toute inadéquation entre le milieu de développement du chiot et ses conditions de vie ultérieures. Par exemple, un chien élevé en cage jusqu'à ses 3 mois pourrait avoir du mal à s'adapter à un environnement très riche en stimulations (Battaglia 2009 ; Howell & al. 2015). Par ailleurs, il est essentiel que la mère ne soit pas peureuse et ait été exposée à des stimulations diversifiées, car elle joue un rôle crucial en tant que modèle pour le chiot.

2.6. *Apprentissage des relations sociales*

L'apprentissage des relations sociales chez le chiot se fait au travers de la communication et de la hiérarchie. Le chiot va apprendre deux types de communication : canine, principalement posturale, et humaine, qui implique le langage verbal et le contact tactile.

Une séparation trop précoce de la mère (avant l'âge de 8 semaines), ou une séparation en lots, peuvent entraîner une absence d'apprentissage des règles de bases nécessaires à la vie sociale du chien. C'est ce que l'on appelle la dysocialisation primaire. Dans de tels cas, le chien peut manifester des signes d'agression et ne pas reconnaître les signaux d'apaisement des autres chiens, pouvant conduire jusqu'au décès de l'agresseur (si le chien désocialisé est de petite taille) ou de l'agressé (si le chien désocialisé est de grande taille).

B. Principaux troubles du comportement chez le chien.

L'anxiété et l'agression sont des troubles très fréquents chez les chiens (Voith, 2009 ; Wright et Nesselrote, 1987). Environ 70% des chiens référés chez un vétérinaire comportementaliste aux Etats-Unis, en Finlande, au Canada et en Australie, sont diagnostiqués avec des troubles du comportement relatifs à l'agression. L'anxiété de séparation représente quant à elle 9-19% des cas, et l'anxiété en général 14-21% (Denenberg et al., 2005; Bamberger et Houpt, 2006 ; Tiira et al., 2016 ; Hsu, 2003).

Ces troubles du comportement affectent significativement la satisfaction des propriétaires à l'égard de leur chien (Normando, Bertomoro et Bonetti, 2021), et sont responsables de 11 à 40% des abandons en refuge et de 10 à 16% des demandes d'euthanasie (Lambert et al., 2015 ; Salman et al., 2000).

En outre, d'autres pathologies sont fortement représentées dans la population canine, avec 20% des chiens qui présentent un haut niveau d'inattention (Salonen et al., 2020), tandis que 12-15% des chiens montrent un fort taux d'hyperactivité et d'impulsivité (Salonen et al., 2020, Dinwoodie et al., 2019).

Malheureusement, ces troubles sont souvent difficiles à déceler avant l'adoption puisqu'ils surviennent généralement entre l'âge de 3 et 4 ans (Wright et Nesselrote, 1987) et peuvent être multiples (Yalcin et Batmaz, 2007). Cependant, les mâles semblent davantage touchés par ces pathologies comportementales (Bamberger et Houpt, 2006).

1. Le comportement anxieux

L'anxiété chez le chien correspond à un état psycho-physiologique de stress anticipatif, en l'absence de stimulus désagréable ou dangereux immédiat (Diederich 1998). Elle se manifeste par plusieurs signes tels qu'une augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire, des tremblements, une paralysie apparente, une hypersalivation ou encore des problèmes gastro-intestinaux. Du point de vue comportemental, cela se traduit par des changements d'activité comme l'immobilité, la marche en cercle, l'agitation, ainsi que par une recherche de proximité avec le propriétaire, et des modifications d'appétit pouvant aller jusqu'à l'anorexie (Sherman et Mills, 2008).

La peur correspond à une émotion. Elle inclue trois paramètres : un paramètre subjectif (assimilable au ressenti du chien), un paramètre comportemental (la réaction du chien observable par son propriétaire), et enfin une composante physiologique (la réponse de stress produite par l'organisme) (Diederich 1998). Contrairement à l'anxiété, la peur fait toujours suite à un stimulus négatif pour l'animal. Les manifestations de la peur incluent également une augmentation de la fréquence cardiaque ainsi qu'une hypersalivation. Elles peuvent s'accompagner d'une élimination inappropriée, de fuites ou d'évitement, voire d'un comportement défensif (Sherman et Mills, 2008).

Plusieurs facteurs influencent l'apparition de l'anxiété chez les chiens. Tout d'abord, la génétique joue un rôle important. Des études ont montré une corrélation entre certains gènes et l'anxiété canine (Zapata, Serpell et Alvarez, 2016). Le sexe de l'animal est également un facteur prédisposant, les femelles étant plus souvent touchées (75,3%) que les mâles (Bamberger & Houpt 2006). Enfin, la taille peut aussi présenter une influence, les petits chiens montrant par exemple une tendance accrue à la peur des gens (Gonzalez & al. 2011).

2. L'anxiété de séparation

L'anxiété de séparation peut se manifester de diverses façons avec principalement un comportement destructeur dans 71,7% des cas, des vocalisations excessives pour 61,2%, ou encore une malpropreté dans 28,1% des cas (Flannigan et Dodman, 2001). D'autres signes sont néanmoins possibles tels qu'une hypersalivation, une agitation ou encore le réarrangement des objets par le chien (Sherman et Mills, 2008).

Ici, les critères favorisants sont largement liés au mode de vie, avec notamment un impact du nombre de propriétaires (2,5 fois plus de risque de développer une anxiété de séparation lorsqu'il y a un propriétaire unique (Flannigan et Dodman, 2001)), et une prévalence augmentée chez les chiens vivant en zone urbaine ou en appartement (Yalcin et Batmaz, 2007 ; Takeuchi et al., 2001).

L'éducation joue également un rôle significatif : l'anxiété de séparation est plus fréquente chez les chiens éduqués verbalement (sans contact physique lors des séances d'éducation), plutôt que physiquement (via un contact direct ou indirect comme au travers du collier) (Takeuchi et al., 2001).

Le rôle du sexe et du statut reproducteur ne fait pas l'unanimité. En effet, si certaines études prônent une surreprésentation des mâles entiers (Yalcin et Batmaz, 2007), d'autres suggèrent une prévalence plus élevée chez les animaux stérilisés (Flannigan et Dodman, 2001), ou encore l'absence d'impact du sexe et de la stérilisation (Wright et Nesselrothe, 1987).

3. Le comportement agressif

L'agression est un comportement physiologique chez le chien. En effet, ce comportement fait partie des comportements agonistiques (incluant agression, la fuite et la soumission) qui participent à la mise en place des relations sociales de dominance et de subordination (Diederich et Gilbert, 2021). Cependant, si cette agression est trop fréquente ou trop violente, elle bascule alors dans le domaine du pathologique.

Pour distinguer l'agression physiologique de l'agression pathologique, nous disposons de plusieurs critères :

- La séquence comportementale : Dans l'agression physiologique, celle-ci comporte 3 phases (phase appétitive ou menace, morsure, apaisement). En revanche, dans le cadre de l'agression pathologique, la morsure est dite instrumentalisée, il n'y a donc pas de phase appétitive (c'est-à-dire de menace) et/ou de phase d'apaisement
- L'adaptation de la réaction au contexte : dans le cadre de l'agression pathologique, le contexte peut être identifiable mais non adapté (par exemple, un chien ayant peur dans une situation non menaçante), ou peut ne pas être identifiable (on a alors une agression inexpliquée). Enfin, la fréquence de morsure peut être trop élevée (par exemple, quotidiennement).

- Le retour à l'équilibre : lorsque l'agression est anormale, le retour à l'équilibre peut être difficile voire inexistant, et le chien peut présenter une perte de contrôle dans son agression (le but n'étant plus seulement de mettre à distance le danger).

Différents types de comportements agressifs existent. Souvent, les chiens présentant une agressivité pathologique montrent une exacerbation de plusieurs de ces comportements (Yalcin et Batmaz, 2007).

- L'agression hiérarchique vise à obtenir ou maintenir une position hiérarchique. Elle se construit en 3 phases : phase d'intimidation (poils hérissés, queue et oreilles dressés, démarche mécanique, grognements), phase d'attaque (charge de l'adversaire et maintien au sol, cesse lorsque l'un des deux chiens se soumet), et phase d'apaisement (le vainqueur pose sa patte sur le garrot de son adversaire, ou lui mordille la tête ou lèche les plaies qu'il lui a infligées).
- L'agression par peur : dans ce cas, il n'y a pas de phase d'intimidation ou celle-ci est très peu visible. En théorie, l'agression par peur ne se produit que lorsque le chien ne possède aucun moyen d'évitement. C'est la forme d'agression la plus dangereuse.
- L'agression par irritation survient lorsque le chien dispose d'une voie d'évasion. Elle est provoquée par la douleur, la faim, la soif, les frustrations, ou encore des contacts non désirés. Elle est favorisée par les hormones sexuelles
- L'agression territoriale est déclenchée par l'intrusion d'une personne ou animal dans le territoire du chien. Elle est facilitée par les hormones sexuelles
- L'agression maternelle survient lors de l'intrusion du territoire d'une chienne en présence de chiots. Elle peut se produire même envers une personne familière.

D'une manière générale, le sexe semble influencer l'agressivité avec une surreprésentation des mâles entiers et des femelles stérilisées (Bamberger et Houpt, 2006 ; Wright et Nesselrote, 1987). De plus, tout comme pour l'anxiété, il semblerait que la génétique joue un rôle, avec certains gènes impactant l'agressivité (Zapata, Serpell et Alvarez, 2016). Contrairement à l'anxiété de séparation, l'éducation verbale plutôt que physique semble avoir un impact positif sur l'agressivité des chiens (Takeuchi et al., 2001)

Par ailleurs, ces différents types d'agression peuvent avoir lieu en intraspécifique c'est-à-dire envers un autre chien, ou bien en interspécifique (envers une autre espèce, humain compris).

En ce qui concerne les agressions intraspécifiques (entre chiens), il semblerait que la stérilisation n'ait aucun impact, tandis que l'âge augmente le risque d'agression (Gonzalez et al., 2011).

Pour ce qui est des agressions interspécifiques (envers d'autres espèces), la majorité des chiens montrant une agressivité envers l'humain, ne présentent pas nécessairement d'agressivité envers leurs congénères (agressivité intraspécifique) (Knol, 1987). De plus, la taille du chien semble influencer l'agression envers les humains, avec un taux d'agressivité de 14,5% chez les gros chiens, 19,4% chez les chiens de taille moyenne et enfin 30,8% chez les chiens de petite taille (Gonzalez et al., 2011).

4. L'hyperactivité

L'hyperactivité est un trouble du comportement qui se traduit par un déficit des autocontrôles provoquant alors une incapacité du chien à interrompre ses activités, une hypernervosité, une malpropreté, ainsi que de la destruction. Le chien va par ailleurs manifester une forte impulsivité. Ce trouble est souvent associé à un trouble de l'attention : le chien réagit à toutes les stimulations sans discrimination, et sans parvenir à se concentrer sur une tâche précise. Ces deux entités sont regroupées sous le nom de syndrome hypersensibilité-hyperactivité.

On identifie plusieurs facteurs favorisants intrinsèques chez le chien, tels que la race (Berger Allemand, Staffordshire Bull Terriers), le jeune âge, le sexe (avec une prédominance des mâles), et la taille du chien (plus fréquent chez les chiens de taille moyenne) (Sulkama et al., 2021, Salonen et al., 2020). Des facteurs liés au mode de vie sont également notables. En effet, un chien passant beaucoup de temps seul et étant soumis à un exercice physique moindre présente un risque accru d'hyperactivité (Sulkama et al., 2021). De plus, l'expérience du propriétaire influence négativement l'hyperactivité, les chiens des propriétaires inexpérimentés étant moins souvent touchés (Sulkama et al., 2021). Cependant, cette observation pourrait également refléter un biais de sélection des chiots, les primo-adoptants optant peut-être davantage pour des chiots au tempérament plus calme.

Il existe également une corrélation entre l'hyperactivité et d'autres troubles du comportement. Ainsi, l'hyperactivité est plus fréquente chez les chiens présentant une forte agressivité, une forte anxiété ou encore des comportements compulsifs (Sulkama et al., 2021).

5. L'inattention

L'inattention chez le chien peut se manifester de diverses manières, notamment par une difficulté à se concentrer sur une tâche spécifique, un manque de réponse aux commandes, un rappel peu efficace, l'ignorance des signaux sociaux émis par d'autres chiens ainsi que l'oubli des apprentissages antérieurs.

L'inattention peut survenir seule, mais est fréquemment combinée à l'hyperactivité dans le cadre du syndrome d'hyperactivité-hypersensibilité.

C'est un trouble qui se manifeste plus fréquemment chez les jeunes mâles qui passent beaucoup de temps seuls et manquent de stimulation. On observe également une prévalence accrue chez les chiens présentant des comportements compulsifs, agressifs ou peureux (Sulkama et al., 2021).

Étude expérimentale au sein de la Toulouse GOLD Cohort

A. Objectifs de l'étude

L'étude bibliographique conduite nous a permis de mettre en lumière la fréquence et l'impact sur les propriétaires des problèmes comportementaux chez le chien. Cependant, il existe actuellement peu de données disponibles sur le développement de ces troubles dans le temps, ainsi que sur l'évolution du comportement du chiot après son adoption. Cette étude s'intéresse donc à l'évolution du comportement du chiot de race Golden Retriever, depuis son adoption jusqu'à l'âge adulte.

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Caractériser le comportement du chiot de race Golden Retriever lors de la première semaine post-adoption à 2 mois d'âge via le questionnaire diffusé auprès de l'adoptant
- Caractériser l'évolution du profil comportemental de ces mêmes chiots de leurs 2 mois d'âge jusqu'à leur 1 an d'âge, également via le questionnaire diffusé aux adoptants.
- Évaluer le lien entre le profil comportemental précoce et celui à l'âge adulte.
- Évaluer le lien entre le comportement de la peur et de l'anxiété de séparation et les différents facteurs environnementaux à l'adoption et à l'âge adulte.

B. Matériel et méthode

1. Sélection des chiens participant à l'étude

Dans cette étude 12 chiennes et leurs 77 chiots de race Golden Retriever, nés au sein de la Toulouse GOLD Cohort (Growth Observation and Lifecare of Dogs) et provenant de 12 portées réparties dans le temps en 4 lots, ont été inclus. L'étude s'est déroulée entre juillet 2022 et juin 2024.

La Toulouse GOLD Cohort⁴ est un projet collaboratif entre l'unité de recherche NeoCare, l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse et la fondation VISIO, qui œuvre pour l'aide à la mobilité des personnes déficientes visuelles.

⁴ <https://toulousegoldcohort.envt.fr>

Ce projet vise à suivre des chiots de race Golden Retriever depuis leur naissance jusqu'à l'âge de 18 mois. Les objectifs sont à la fois pédagogiques (enseignement de la reproduction, néonatalogie et médecine préventive aux étudiants), scientifiques (projets de recherche clinique non-invasifs visant à identifier les facteurs de santé durable chez le chien dès la naissance) et sociétaux (naissance, sélection et éducation de futurs chiens d'assistance).

Pour garantir des conditions d'étude homogènes, les 12 chiennes ont été sélectionnées selon les critères suivants : multipares, fertiles, avec une prolificité supérieure à 5 chiots au sevrage, présentant un comportement sociable ainsi qu'un comportement maternel satisfaisant, exemptes de tares génétiques et présentant un taux de consanguinité inférieur à 3%.

2. Conditions de vie des chiens

Ces chiennes ont été introduites dans la maternité au sein de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT) entre 28 et 45 jours de gestation.

La maternité (Figure 1) se composait d'une pièce principale divisée en 3 boxes de 7,8 mètres carrés chacun. Chaque box comprenait une caisse de mise bas équipée d'un tapis au sol, de barres anti-écrasement et surplombée d'une lampe chauffante. A l'extérieur de chaque caisse se trouvait un panier, ainsi qu'une gamelle d'eau et de nourriture pour la mère, accompagnés d'une plateforme.

La maternité disposait également d'une courette bétonnée dotée de brises-vues, dans laquelle se trouvaient divers enrichissements tels que des tapis, des tunnels, des jeux, ou encore des parasols.

Après la mise bas, les chiots ont été confinés dans la caisse de mise-bas durant 3 semaines.

A partir de leur deuxième semaine de vie, différents jouets tels que des balles, des os à mâcher et des cordes leur ont été proposés.

A 21 jours, la caisse de mise bas a été retirée et les chiots ont eu accès à l'ensemble du box, le panier ayant été déplacé à l'emplacement de la caisse de mise bas. La plateforme permettait alors à la mère de se retirer lorsque nécessaire.

Au bout de 21 jours, les premières sorties dans la courette ont été réalisées.

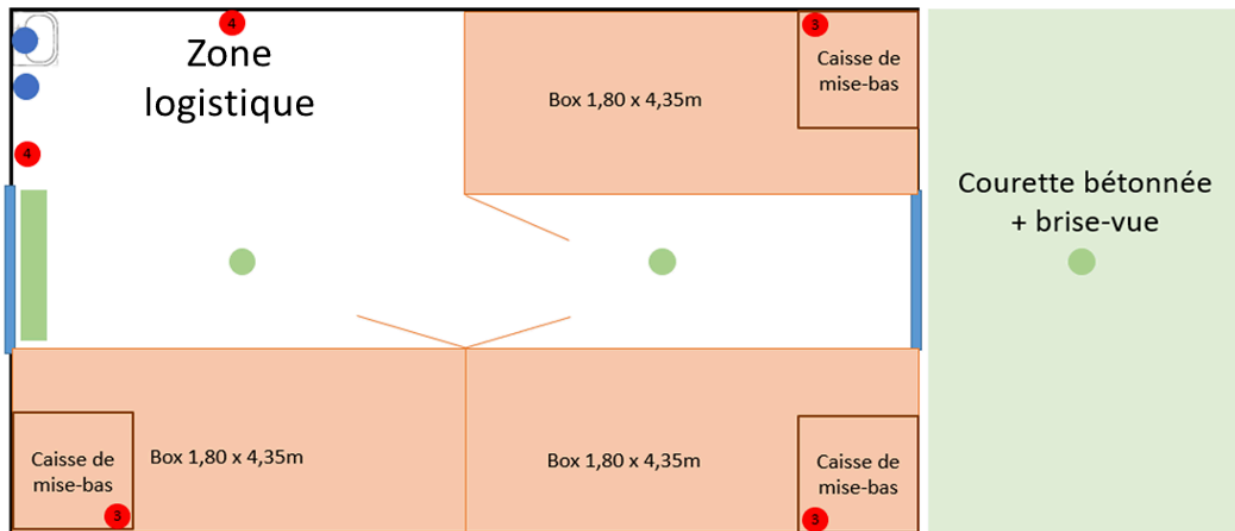


Figure 1 – Plan de la maternité

3. Manipulations et sociabilisations

Durant leur séjour dans la maternité, les chiots ainsi que leurs mères ont suivi un programme de sociabilisation adapté à leur stade de développement (Tableau 1).

Tableau 1 – Programme de manipulations et sociabilisation des chiennes et chiots

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Mères seules	Balade (10/20')	Courette	Balade (10/20')	Courette Socia (2h)	Balade (10/20')	Courette	Courette
0 - 4 semaines	Contact (10')		Contact (10')	Contact (10') Socia (30')	Contact (10')	Contact (10')	Contact (10')
4 - 6 semaines	Contact (15') Socia (30')		Contact (15')	Contact (15') Socia (30')		Contact (15')	Contact (15')
6 - 8 semaines	Balade (10/20')	Socia (30')	Balade (10/20')	Voiture (10') Contact' (10')	Balade (10/20')	Contact (10')	Contact (10')

3.1. Les chiennes gravides

Durant les jours précédant la mise bas, les chiennes gravides ont été soumises à des programmes de sociabilisation et d'habitation à leur environnement (Tableau 1). Dans ce but, des détente quotidiennes dans la courette (*Courette*) ont été réalisées, des sorties en laisse (*Balade*)

comprises entre 10 et 20 minutes ont également été mises en place tous les jours sur le campus de l'école. Une séance hebdomadaire d'environ 2h avait également lieu avec un travail d'habituation aux nouveaux bruits et objets (vélos, objets du quotidien), à d'autres congénères (chiens du personnel de l'équipe), ainsi qu'à de nouvelles personnes. Ce programme incluait également la manipulation nécessaire au suivi médical, ainsi que l'apprentissage des ordres (*Socia*). De plus, une radio diffusait des bruits de fond tout au long de la journée (entre 8h et 18 à 19h).

3.2. Mères et chiots jusqu'à 4 semaines d'âge

Les chiots ont été pesés quotidiennement dès la naissance et jusqu'à leur départ, entre 56 et 63 jours d'âge. En outre, des examens cliniques ont été réalisés de manière hebdomadaire tout au long de cette période.

Dès leur plus jeune âge, les chiots ont également commencé leur sociabilisation. Pour cela, entre 2 et 3 semaines d'âge, les chiots ont été exposés à des contacts positifs avec l'Homme (interactions positives des soigneurs avec les mères, contacts courts et progressifs en dehors de la pesée et des soins, d'environ 10 minutes par portée), 6 fois par semaine (*Contact*). Entre 3 et 4 semaines, des séances hebdomadaires de sociabilisation de 30 minutes par portée ont eu lieu dans les box, incluant l'introduction de bruits, d'odeurs, de jouets et d'objets inconnus (*Socia*).

3.3. Mères et chiots entre 4 et 6 semaines d'âge

Entre 4 et 6 semaines, les contacts positifs ont été prolongés à 15 minutes par portée et réalisés 5 fois par semaine. La sociabilisation s'est intensifiée avec deux sessions hebdomadaires de 45 minutes, incluant la présence d'une petite piscine, d'un aspirateur, du brossage, ainsi que la diffusion d'une playlist de bruits de ville. Différents types de sols ont également été introduits, des tunnels ont été utilisés, et des jouets favorisant la recherche de nourriture ont été mis en place. Ces programmes ont été adaptés aux comportements individuels de chiots, et les séances ont été réalisées dans la maternité et dans la courette.

3.4. Mères et chiots entre 6 et 8 semaines d'âge

A partir de 6 semaines d'âge, les sorties en laisse (*Balade*) ont été introduites, d'une durée de 10 minutes, deux fois par semaine, en présence de la mère.

La sociabilisation s'est poursuivie avec la même durée, mais seulement trois fois par semaine, afin de laisser du temps pour d'autres activités et ne pas surcharger le quotidien des chiots.

De plus, les chiots ont été mis en contact avec les autres mères tous les jours, pendant environ 1h.

Enfin, des sorties en voiture (*Voiture*) ont été initiées une fois par semaine, d'une durée de 10 minutes, sur le campus de l'École Nationale Vétérinaire, dans une voiture possédant un coffre sans plage arrière.

4. Rédaction et diffusion des questionnaires

Dans le but d'évaluer les profils comportementaux des chiots, deux questionnaires ont été rédigés à l'aide du logiciel Sphinx IQ3 (Le Sphinx Développement, CHAVANOD, France), et diffusés auprès des adoptants via un lien internet, à différentes périodes de vie du chiot : 1 semaine après l'adoption (entre 9 et 10 semaines d'âge), à 3 mois, 6 mois et 1 an.

Le premier questionnaire (Annexe 1), à compléter à l'âge de 2 mois, portait sur les caractéristiques de l'adoptant, le mode de vie du chiot, et le comportement du chiot lors de son adoption. Il incluait des questions relatives à la situation familiale des propriétaires, au logement du chiot, à sa méthode de transport jusqu'à son nouvel habitat, ainsi qu'à son comportement à l'arrivée, durant la première nuit, et durant sa première semaine au sein de son nouveau foyer.

Le second questionnaire, à remplir aux âges de 2, 3, 6 et 12 mois, adapté selon Mila Salonen et al., 2020 (Annexe 2), visait à évaluer le profil comportemental général du chiot. Il abordait ainsi les domaines de la peur au sens large, la peur des surfaces et des hauteurs, l'agressivité, l'anxiété de séparation, l'hyperactivité, l'inattention, et enfin l'impulsivité.

En se basant sur les scores obtenus aux questionnaires, les chiots ont été catégorisés en 3 groupes : faible (score = 1), modéré (score = 2) et fort (score = 3) pour chaque trait de caractère, en fonction de la fréquence du comportement.

Peur (questions 1 à 15 – Annexe 2) : Ce trait de caractère regroupait 3 sous-catégories ; la peur des étrangers (questions 1 à 5), la peur des autres chiens (questions 6 à 10) et la peur des nouvelles situations (questions 11 à 15). Les réponses des propriétaires ont été notées entre 0 (jamais), 1 (rarement), 2 (parfois), 3 (souvent) et 4 (toujours). Les chiots ont été catégorisés comme fortement peureux, si au moins une réponse dans l'une des sous-catégories obtenait un score supérieur ou égal à 3 (souvent). Le groupe faiblement peureux comprenait quant à lui les chiots qui n'ont jamais exprimé de peur. Le groupe modéré était alors constitué des chiots ayant obtenu des scores compris entre 0 (jamais) et 2 (parfois), avec au moins un score supérieur à 0 (jamais).

Peur des surfaces et hauteurs (questions 31 à 39 – Annexe 2) : Dans cette catégorie, les propriétaires ont été questionnés sur les difficultés du chien à marcher sur différentes surfaces (grilles en métal, sol brillant), à changer d'une surface à l'autre, et à aller sur des surfaces en hauteur (escaliers avec ou sans espace entre les marches, ponts...). Les réponses à ces questions ont été notées entre 0 (jamais), 1 (rarement), 2 (parfois), 3 (souvent) et 4 (toujours). Les chiots ont été catégorisés comme fortement peureux des surfaces et hauteurs lorsqu'au moins une des réponses avait obtenu un score supérieur ou égal à 3 (souvent). Le groupe faiblement peureux des surfaces et hauteurs était quant à lui constitué des chiots qui n'avaient jamais eu de difficulté. Le groupe modérément peureux des surfaces et hauteurs était alors constitué des chiots ayant obtenu des scores compris entre 0 (jamais) et 2 (parfois), avec au moins un score supérieur à 0 (jamais).

Anxiété de séparation (questions 40 à 45 – Annexe 2) : Cette catégorie a été divisée en 2 parties : destruction/malpropreté lorsque le chiot est laissé seul, et vocalisations/salivations/halètements lorsque le chiot est laissé seul. Il a été demandé aux propriétaires si leur chiot éprouvait de l'anxiété de séparation, à quelle fréquence les comportements précités apparaissaient de 0 (jamais) à 4 (très souvent). Le groupe présentant une forte anxiété de séparation incluait les chiots qui présentaient au moins l'un de ces comportements souvent (3) ou très souvent (4). Le groupe présentant une faible anxiété de séparation comprenait les chiots qui n'avaient jamais présenté aucun de ces comportements.

Agressivité (questions 16 à 30 – Annexe 2) : Cette catégorie a également été divisée en 2 sous-catégories : agressivité envers les étrangers (questions 16 à 24), et agressivité envers les membres de la famille (questions 25 à 30). Il a été demandé aux propriétaires la fréquence à laquelle leur chiot grognait, aboyait et tentait de mordre de 1 (jamais) à 5 (toujours ou presque toujours), quand un étranger tentait de caresser le chiot dans la maison ou à l'extérieur, et quand le propriétaire tentait de manipuler le chiot ou de lui retirer une ressource (jouet, nourriture, ou os). Si le chiot tentait de mordre au moins parfois (score 3 ; questions 19 et 23) ou s'il grognait au moins souvent (score 4 ; questions 22 et 24), il était catégorisé comme très agressif. Le chiot qui n'avait jamais montré d'agression dans aucune des situations était catégorisé comme faiblement agressif. Le groupe modérément agressif était composé de chiots présentant au moins un score supérieur à 0 mais dont le score de grognement était inférieur ou égal à 3 (parfois ; questions 22 et 24), et le score de morsure au maximum de 2 (rarement ; questions 19 et 23).

Hyperactivité/impulsivité et inattention (questions 46 à 78 – annexe 2) : Dans cette catégorie, les propriétaires ont été interrogés sur la fréquence de comportements chez leur chiot de 1 (jamais) à 4 (très souvent), au travers de 13 questions développées par Vas & al. (2007) pour mesurer l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité.

Impulsivité : la somme des scores obtenus aux questions 53, 54, 56, 57 et 61 a été calculée. Les chiens adultes (12 mois) ont ensuite été classés par ordre croissant de score, et la limite entre les catégories faible et moyenne a été placée au premier chiot ayant obtenu le score de 3 (souvent) à la question 53. La limite entre les catégories moyenne et forte a été établie au premier chiot ayant obtenu le score de 4 (très souvent) à la question 53, ainsi qu'à une autre question parmi les questions 54, 56, 57 et 61. Ces limites ont ensuite été transposées aux âges de 2, 3 et 6 mois.

Inattention : la somme des scores obtenus aux questions 49, 50, 51, 52, 55, 58 et 60 a été calculée. Les chiens adultes ont ensuite été classés par ordre croissant de score, et la limite entre les catégories faible et moyenne a été placée au premier chiot ayant obtenu le score de 3 (souvent) à la question 50. La limite entre les catégories moyenne et forte a été établie au premier chiot ayant obtenu le score de 4 (très souvent) à la question 2, ainsi qu'à une autre question parmi les questions 49, 51, 52, 55, 58 et 60. Ces limites ont ensuite été transposées aux âges de 2, 3 et 6 mois.

5. Analyses statistiques

5.1. *Évolution des comportements*

Chaque comportement a été scoré entre 1 (faible), 2 (modéré) et 3 (fort). Afin d'analyser la variabilité des différents comportements au sein de notre population, les coefficients de variation au sein des portées ont été calculés aux âges de 2 et 12 mois pour chaque caractère à l'aide du logiciel Excel (Microsoft Office LTSC Standard pour Mac 2021, version 16.85). La moyenne de ces coefficients de variations ainsi que l'écart type ont été calculés.

Par ailleurs, afin de comparer les proportions de chiots dans les différentes catégories de comportement à l'âge de 12 mois selon leur comportement à 2 mois d'âge, des tests de Fisher à l'aide de Biostatgv (<https://biostatgv.sentiweb.fr>) ont été réalisés. La limite de significativité a été placée pour une valeur-p (P) < 0,05.

5.2. *Facteurs de variation du comportement*

Afin d'estimer l'impact de différents facteurs de variation aux âges de 2 mois et de 12 mois, les chiots ayant obtenu un score « fort » ont été dénombrés pour la peur et l'anxiété de séparation (caractères les plus prévalents au sein de notre population, et classés en deux catégories distinctes selon le facteur de variation analysé) :

- Sexe : mâle ; femelle
- Taille de la portée : supérieure ou égale à 8 chiots ; inférieure à 8 chiots
- Enfant en bas âge : présence ; absence
- Age du propriétaire : inférieur ou égal à 40 ans ; supérieur à 40 ans
- Nombres de personnes composant le foyer : 1 à 2 ; 3 ou plus
- Extérieur disponible au domicile : présence d'un jardin ; absence d'un jardin
- Autre animal de compagnie : présence d'un autre animal ; absence d'un autre animal

Parmi la première analyse descriptive des différents paramètres et leur association avec la peur et l'anxiété à 2 et 12 mois d'âge, 5 d'entre eux se sont avérés pertinents et ont été sélectionnés pour les analyses multivariées : le sexe, la taille de la portée, la présence d'un enfant en bas âge dans le foyer, le nombre de personnes au foyer ou encore la présence d'un autre animal de compagnie. Deux variables étant corrélées (la présence d'un enfant en bas âge dans le foyer, le nombre de

personnes au foyer, $R^2=0.34$; $p<0,001$), seule la présence d'un enfant en bas âge dans le foyer a été retenue pour le modèle final.

Ainsi, le modèle final comprenait le sexe (mâle/femelle), la taille de la portée (<8 / ≥ 8 chiots par portée), la présence d'un enfant en bas âge dans le foyer (présence/absence), et la présence d'un autre animal de compagnie (présence /absence). L'effet aléatoire de la mère lié aux différentes portées a également été pris en compte.

La limite de significativité a été établie pour une valeur- $P < 0,05$.

C. Résultats

1. Description de la population

1.1. Sélection des chiots participant à l'étude

Les chiennes ont mis bas d'un total de 77 chiots. Parmi ceux-ci, on décomptait 8% d'exclusion médicales : 3 morts nés, 1 mort pédiatrique suite à une occlusion intestinale, et 1 euthanasie en raison d'une fente palatine ainsi qu'une exclusion au cours de l'étude pour cause d'uretère ectopique (Figure 2).

Sur 71 chiots vivants inclus dans la Toulouse GOLD Cohort, 20% (14/71) ont été exclus dans cette étude : 13% (9/71) ont été exclus en raison d'un changement d'adoptant ou d'un transit par une famille d'accueil durant l'étude, ce qui aurait nécessairement biaisé l'évaluation de l'évolution du comportement du chiot, et 7% (5/71) ont été exclus en raison de l'absence de réponse au questionnaire comportemental à 12 mois (annexe 3 et figure 2).

Au final, nous avons analysé les résultats obtenus pour 57 chiots, parmi lesquels figuraient 29 mâles et 28 femelles. Ces chiots provenaient de 12 portées réparties en 4 lots, avec une moyenne de 14 ± 3 chiots par lot et 5 ± 2 chiots par portée.

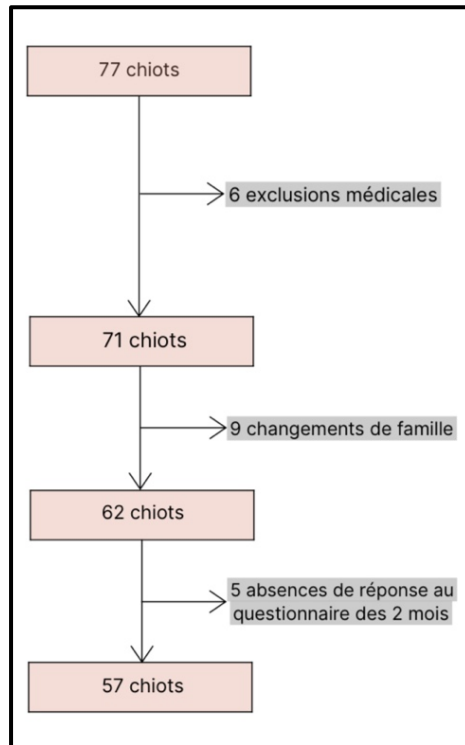


Figure 2 – Sélection des chiots participant à l'étude

1.2. Taux de réponse aux questionnaires

Le taux de réponse final aux questionnaires, excluant les chiots cités précédemment variait de manière suivante :

- Questionnaire propriétaire (uniquement à 2 mois) : 96,4% (55/57)
- Questionnaire comportemental :
 - Total (tous âges confondus) : 92,1% (210/228)
 - 2 mois : 100% (57/57)
 - 3 mois : 89,5% (51/57)
 - 6 mois : 78,9% (45/57)
 - 12 mois : 100% (57/57)

1.3. Âge de réponse aux questionnaires

Les chiots ont été évalués aux âges de 2 mois, 3 mois, 6 mois et 12 mois. Cependant, l'âge réel de réponses était un peu plus étendu dans le temps :

- Questionnaire propriétaire (uniquement à 2 mois) : 70 ± 8 jours
- Questionnaire comportemental :
 - 2 mois : 70 ± 8 jours
 - 3 mois : 90 ± 5 jours
 - 6 mois : 187 ± 13 jours
 - 12 mois : 362 ± 18 jours

Ainsi, malgré un étalement dans le temps des réponses, les différents questionnaires restent bien différenciables dans le temps (figure 3).

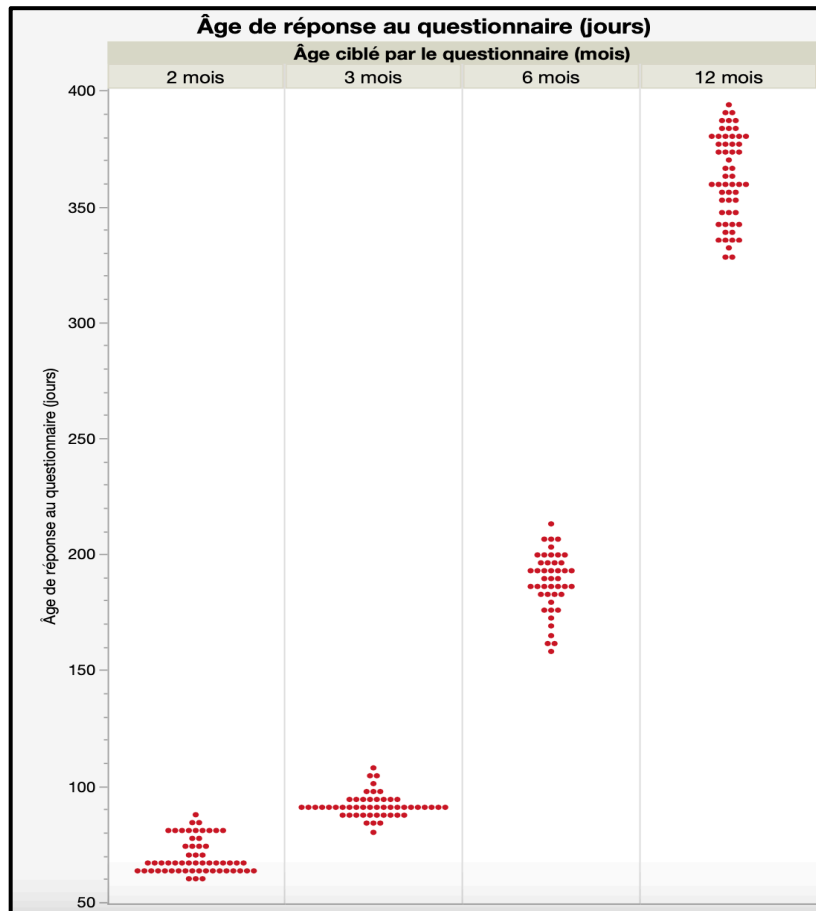


Figure 3 – Âge de réponse aux questionnaires comportementaux

1.4. Caractéristiques des propriétaires et mode de vie

Dans notre étude, les propriétaires avaient en moyenne 40 ans $\pm$ 13,3 ans (figure 4a). La plupart d'entre eux (69%, 38/55) étaient âgés entre 30 et 59 ans. Les personnes âgées de plus de 60 ans ne représentaient que 5 propriétaires sur 55. Par ailleurs, il s'agissait de familles composées de 1 à 6 personnes ($2,8 \pm 1,2$ personnes), principalement des couples (24 foyers sur 55, 43,6%) et majoritairement sans enfants en bas âge (44 chiots sur 54, 81%) (figure 4b).

De plus, les chiots étaient hébergés dans la majorité de cas dans des foyers disposant d'un jardin (43 chiots sur 55 ; 78,2% ; figure 4d), et principalement sans autre animal de compagnie (30 chiots sur 55 ; 54,5%) (figure 4e). Parmi ceux qui possédaient un autre animal de compagnie, les chats représentaient la majorité de ceux-ci (présents dans 20 foyers sur 25 ; 80%), tandis que les chiots n'ont évolué aux côtés d'un autre chien que dans 8 foyers, et auprès d'une autre espèce animale (poule, mouton, lapin, cochon d'inde, furet) que pour 5 d'entre eux (figure 4f).

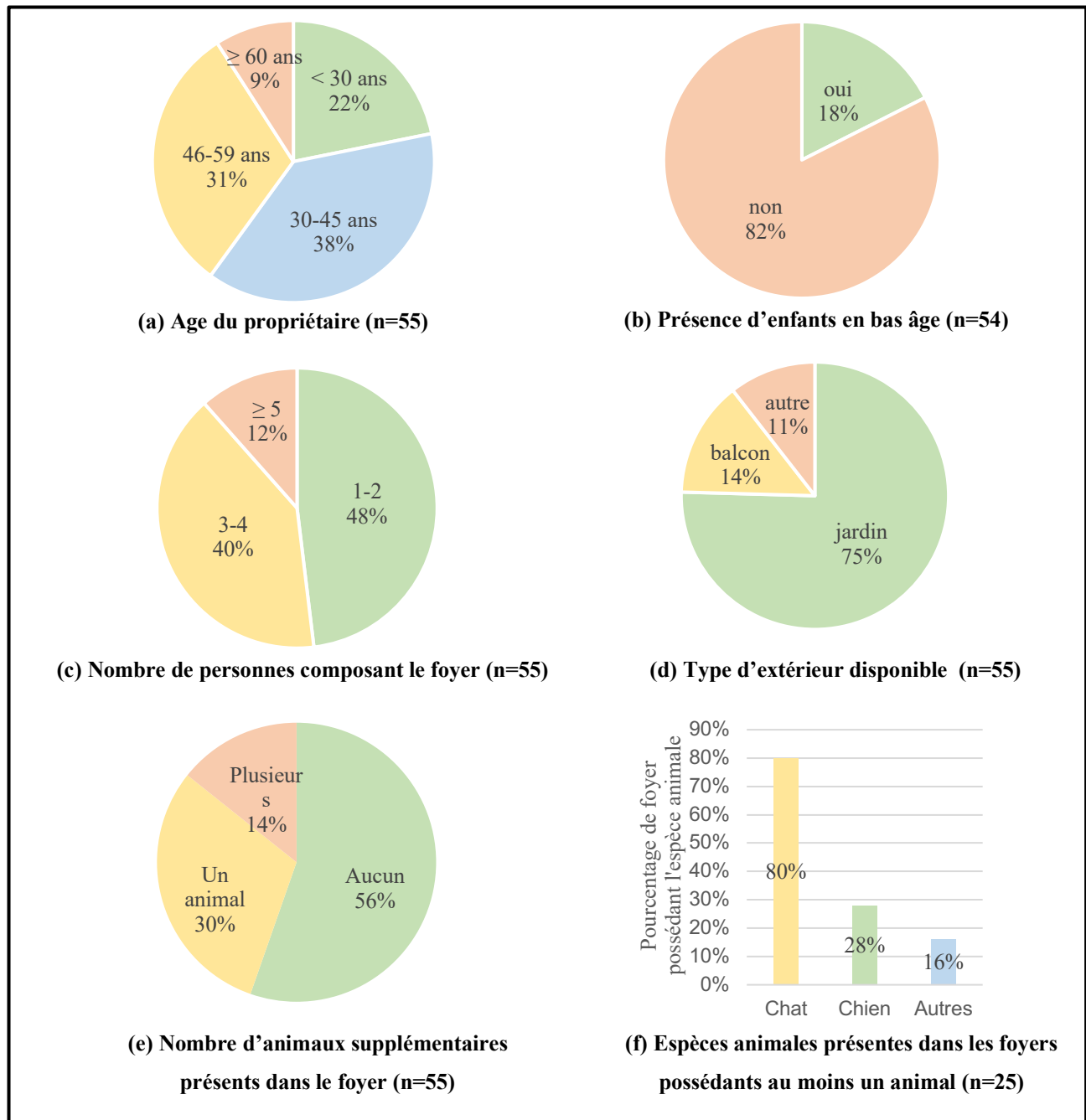


Figure 4 – Répartition des adoptants selon leur mode de vie

(a) Répartition selon la classe d'âge des adoptants (n=55). (b) Répartition selon la présence d'enfants en bas âge (n=54) (c) Répartition selon le nombre de personnes dans le foyer (n=55). (d) Répartition selon le type d'extérieur disponible (n=55). (e) Répartition selon la présence d'autres animaux dans le foyer (n=55). (f) Répartition selon le type d'animaux présents dans les foyers possédant un animal (n=25).

2. Variabilité des comportements

Pour chaque individu, sur la base des réponses aux questionnaires, chaque comportement a été scoré et catégorisé comme faible (score 1), moyen (score 2) ou fort (score 3).

Tout d'abord une forte variabilité inter-individuelle, et notamment pour les items comme la peur, la peur des surfaces et hauteurs et l'anxiété de séparation, a été observée indépendamment du l'âge, du lot de la portée d'origine (figure 5). De plus, le comportement semble également varier pour un individu donné au cours du temps. En effet, le coefficient de variation (CV) inter-individuel à l'âge de 2 mois pour la peur, la peur de surfaces l'agressivité est respectivement de 34%, 28% et 29%, tandis qu'il varie entre 16% et 24% pour les autres items.

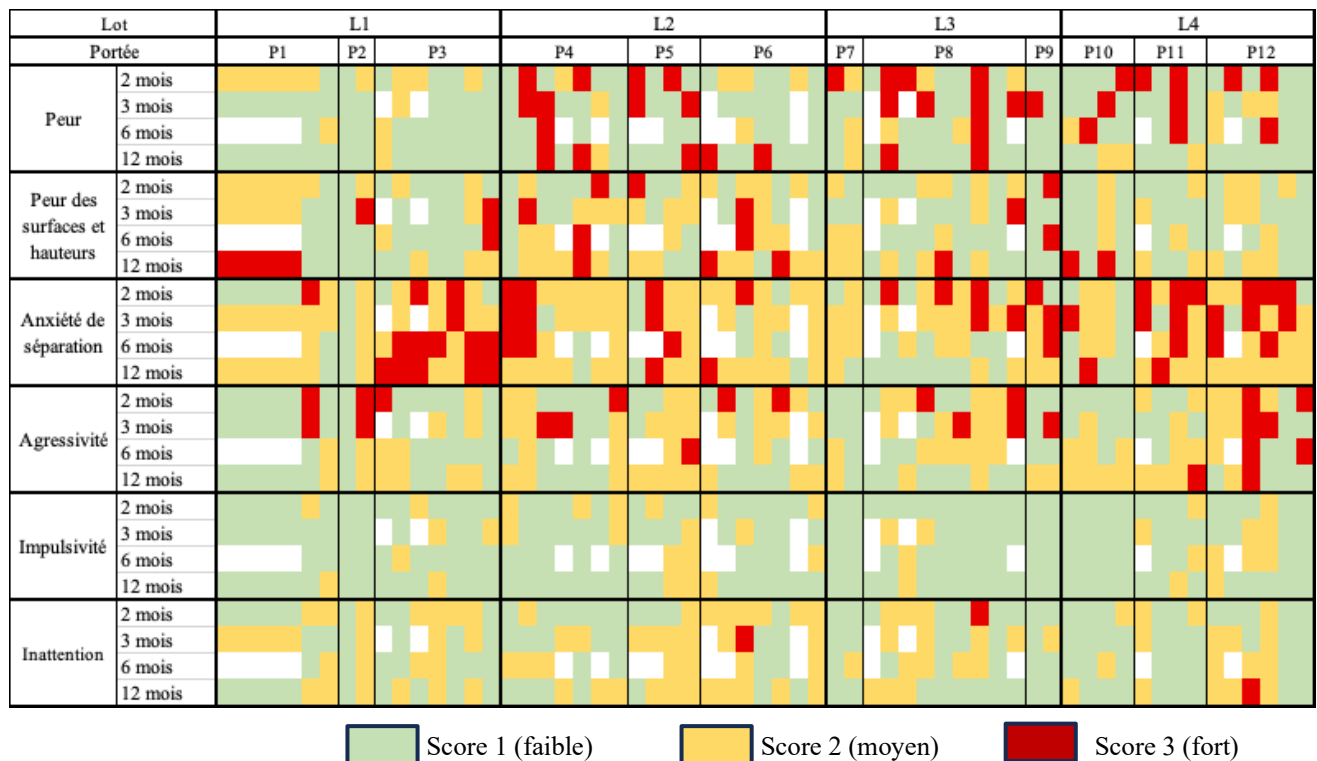


Figure 5 – Variation du comportement des chiots entre 2 mois et 12 mois.

Chaque colonne représente le score obtenu par un chiot pour les différents caractères aux âges de 2 mois, 3 mois, 6 mois et 12 mois.

De plus, une forte variabilité a été observé au sein de chaque portée pour la majorité des caractères (entre 0 et 71% selon les items et l'âge des chiots ; Tableau 3). Seule la portée 9, ne comprenant que 2 chiots, a présenté une variabilité faible pour la plupart des items évalués à 2 mois

(excepté la peur des surfaces et hauteurs et l'anxiété de séparation). La variabilité moyenne inter-portée était donc faible (entre 13 et 26% selon les items).

De même pour la variabilité au sein de chaque lot, qui variaient entre 0 et 58% selon les items et l'âge des chiots, tandis que la variabilité inter-lots était faible (entre 2 et 19% ; Tableau 3).

Tableau 2 – Coefficients de variation du comportement des chiots selon les différents items évalués (sur la base du score de 1 à 3)

Les faibles coefficients de variation (compris entre 0 et 15%) ont été colorés en vert, tandis que les forts coefficients de variation (supérieurs à 30) ont été colorés en orange.

Coefficients de variation		Peur		Peur des surfaces et hauteurs		Anxiété de séparation		Agressivité		Impulsivité/hyperactivité		Inattention	
		2 mois	12 mois	2 mois	12 mois	2 mois	12 mois	2 mois	12 mois	2 mois	12 mois	2 mois	12 mois
Intra-portée	P1	35	0	35	69	50	35	69	43	43	43	35	35
	P2	47	0	47	0	47	47	71	47	0	0	47	47
	P3	37	33	38	37	41	18	55	34	33	33	34	37
	P4	55	55	55	37	21	20	50	37	37	0	33	37
	P5	58	67	55	38	41	41	38	0	40	38	40	29
	P6	37	62	34	32	29	29	48	37	38	33	20	28
	P7	28	47	47	0	47	47	0	47	0	0	0	0
	P8	49	61	36	47	43	36	41	36	0	30	47	38
	P9	0	0	71	0	71	0	0	0	0	0	0	0
	P10	67	38	40	58	38	67	0	0	0	0	40	40
	P11	61	37	37	34	21	20	34	35	37	39	39	39
	P12	61	0	34	39	37	0	38	56	37	0	37	46
Inter-portées		22	21	15	23	18	22	26	18	13	16	20	19
Intra-lot	L1	35	27	36	47	41	34	57	35	33	33	33	35
	L2	50	57	45	36	28	28	46	33	36	33	35	31
	L3	49	55	43	43	45	37	48	37	0	26	47	36
	L4	58	35	37	45	36	32	45	36	32	32	36	43
Inter-lots		9	17	7	12	7	19	2	13	12	4	9	11

3. Évolution du comportement entre l'adoption et l'âge adulte

Parmi les différents comportements évalués, l'anxiété de séparation a été la plus observée dans notre étude à tous les âges (Tableau 3). A l'âge de 2 mois, 30% de chiots présentaient une forte anxiété de séparation et 46% une anxiété de séparation moyenne. A l'âge de 12 mois les scores restaient élevés pour ce comportement, avec 16% des chiots présentant une forte anxiété de séparation et 56% une anxiété moyenne.

En revanche, l'impulsivité et l'inattention étaient très peu observées dans notre étude et cela quel que soit l'âge (Tableau 2) : aucun chiot n'a présenté un score élevé pour l'impulsivité et

seulement 2 % de chiots ont obtenu un score « fort » pour l'inattention (excepté à 6 mois où ce pourcentage était de 0%).

Tableau 3 – Proportions des chiots en fonction du score obtenu pour les différents comportements et selon leur âge (n=57 à 2 mois ; n=51 à 3 mois, n=45 à 6 mois, n=57 à 12 mois)

		Score faible	Score moyen	Score fort
Peur	2 mois	54%	23%	23%
	3 mois	69%	10%	22%
	6 mois	71%	18%	11%
	12 mois	77%	11%	12%
Peur des surfaces et hauteurs	2 mois	58%	37%	5%
	3 mois	61%	29%	10%
	6 mois	64%	27%	9%
	12 mois	47%	40%	12%
Anxiété de séparation	2 mois	25%	46%	30%
	3 mois	14%	61%	25%
	6 mois	24%	49%	27%
	12 mois	28%	56%	16%
Agressivité	2 mois	54%	28%	18%
	3 mois	43%	39%	18%
	6 mois	49%	44%	7%
	12 mois	46%	51%	4%
Impulsivité/ Hyperactivité	2 mois	82%	18%	0%
	3 mois	78%	22%	0%
	6 mois	80%	20%	0%
	12 mois	86%	14%	0%
Inattention	2 mois	60%	39%	2%
	3 mois	57%	41%	2%
	6 mois	56%	44%	0%
	12 mois	54%	44%	2%

Forte prévalence  Faible prévalence

3.1. Évolution de la peur

D'après nos données, la peur était très fréquente chez les chiots au moment de l'adoption et elle a diminué avec l'âge. En effet à l'âge de 2 mois, près de la moitié des chiots présentaient une peur moyenne à forte (46% ; 26/57 ; Figure 6). Cependant, cette proportion a diminué au cours du temps, avec seulement 23% (13/57) de chiots moyennement ou fortement peureux à l'âge de 12 mois.

Il semblerait que la peur à l'âge adulte ne dépende pas de la catégorie dans laquelle se situait le chiot à l'âge de 2 mois. Parmi les 13 chiots fortement peureux à 2 mois d'âge, 23% (3/13) étaient encore fortement peureux à 12 mois, tandis que parmi les 31 chiots faiblement peureux à 2 mois d'âge, 13% (4/31) sont devenus fortement peureux à 12 mois ($P = 0,40$) (figure 6).

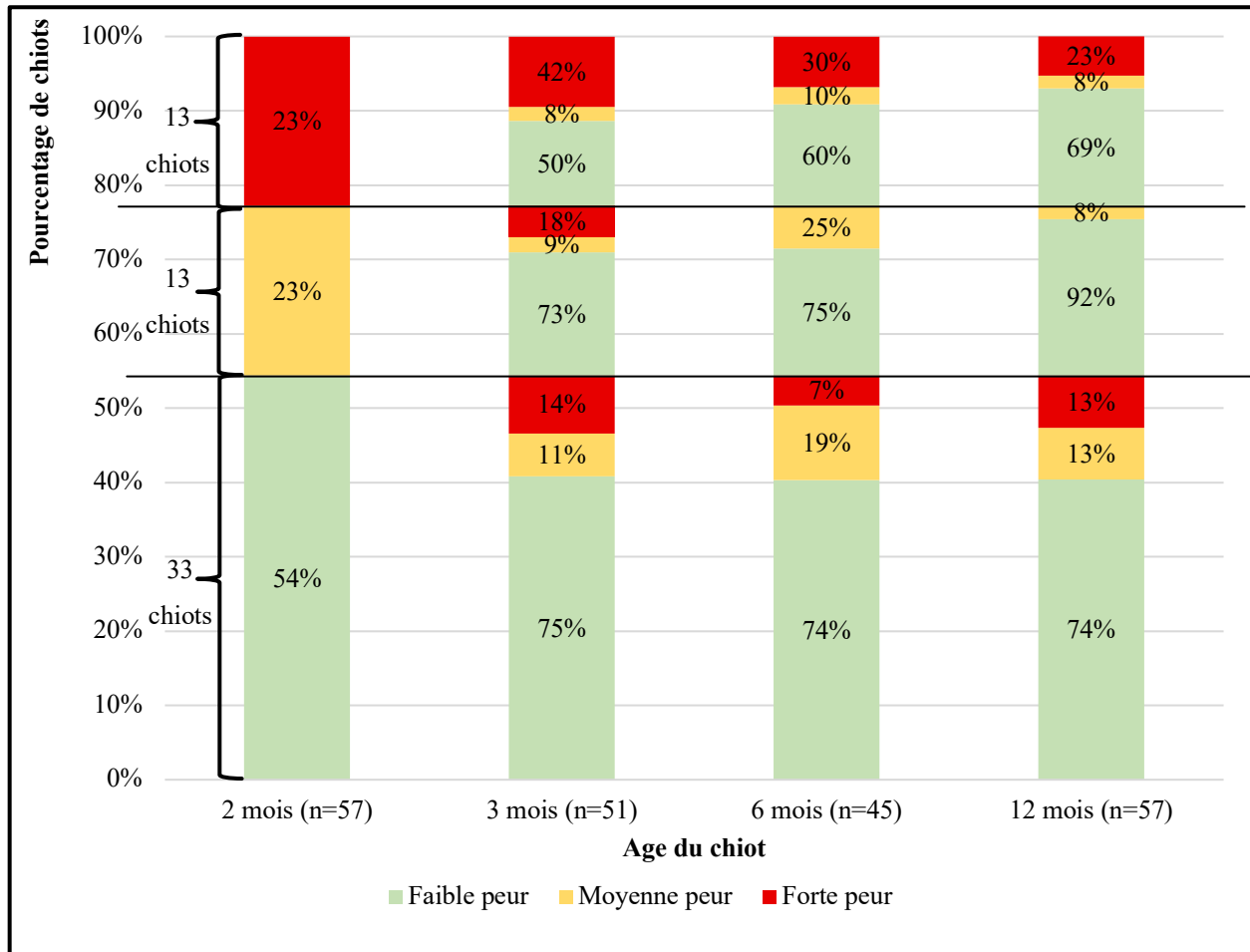


Figure 6 – Distribution des chiots en fonction du score obtenu pour le comportement de peur à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte

Les chiots sont répartis en 3 catégories représentées par les traits noirs, en fonction de leur score à 2 mois (faible peur – en vert, moyenne peur – en orange, forte peur – en rouge). L'intensité de la peur de chacune de ces catégories aux âges de 3 mois, 6 mois et 12 mois a ensuite été évaluée. Le pourcentage à l'âge de 2 mois correspond au pourcentage total des chiots, tandis que les pourcentages suivants correspondent aux pourcentages au sein de chaque catégorie.

3.2. *Évolution de la peur des surfaces et hauteurs*

Dans notre étude, la peur des surfaces et hauteurs était fréquente chez les chiots au moment de l'adoption. En effet à l'âge de 2 mois, près de la moitié des chiots présentaient une peur moyenne à forte (42% ; 24/57 ; Figure 7). Cependant, cette proportion a augmenté au cours du temps, avec une majorité (53%, 30/57) de chiots moyennement ou fortement peureux à l'âge de 12 mois.

Il semblerait que la peur à l'âge adulte ne dépende pas de la catégorie dans laquelle se situe le chiot à l'âge de 2 mois. Parmi les 3 chiots fortement peureux à 2 mois d'âge, 1 (33%) l'était encore à 12 mois. Cependant, parmi les 33 chiots faiblement peureux à 2 mois d'âge, 55% (18/33) sont devenus fortement peureux à 12 mois ($P = 0,59$).

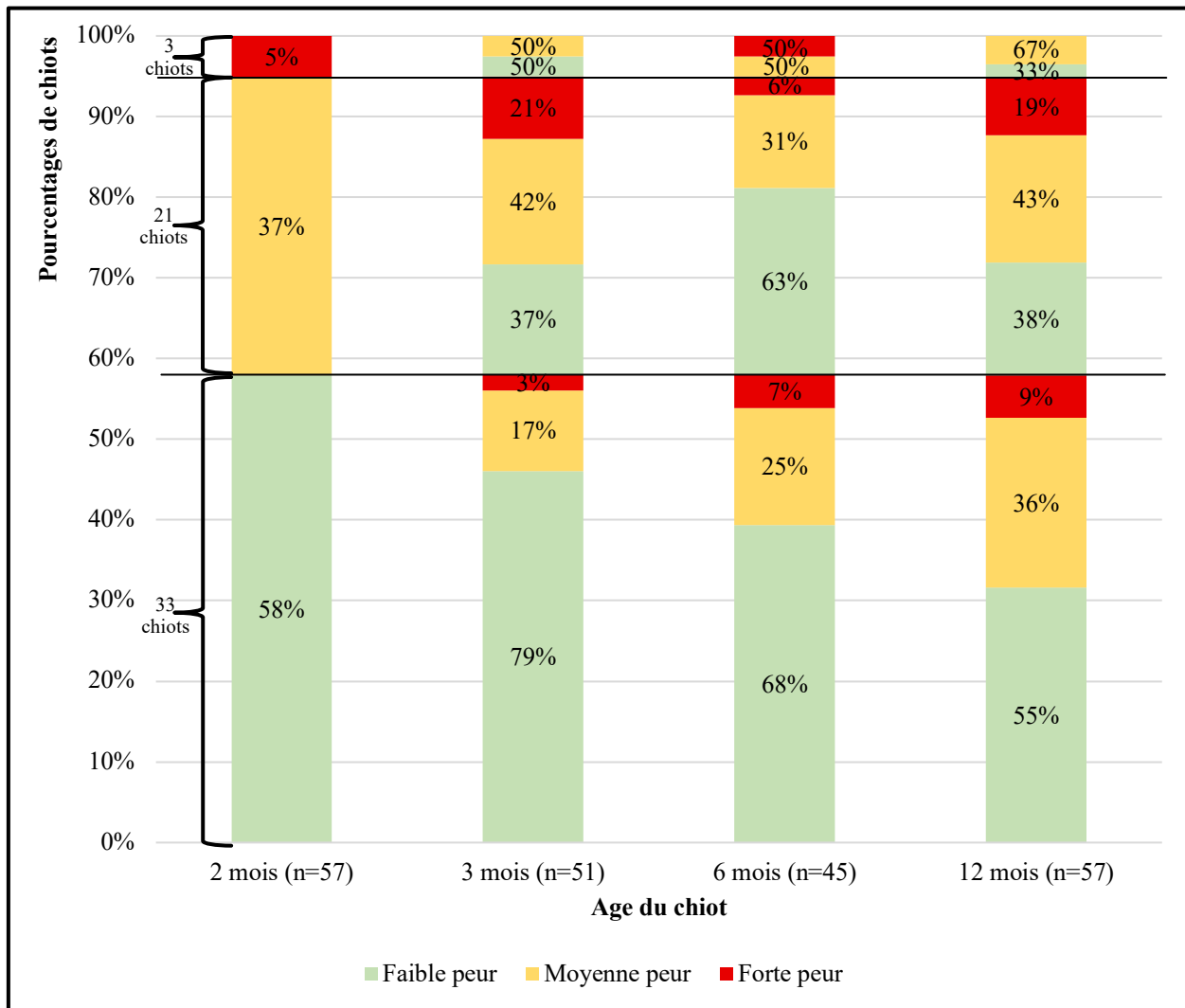


Figure 7 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement de peur des surfaces et hauteurs à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.

Les chiots sont répartis en 3 catégories représentées par les traits noirs, en fonction de leur score à 2 mois (faible peur – en vert , moyenne peur – en orange, forte peur – en rouge). L'intensité de la peur de chacune de ces catégories aux âges de 3 mois, 6 mois et 12 mois a ensuite été évaluée. Le pourcentage à l'âge de 2 mois correspond au pourcentage total des chiots, tandis que les pourcentages suivants correspondent aux pourcentages au sein de chaque catégorie.

3.3. *Évolution de l'anxiété de séparation*

Dans notre étude, l'anxiété de séparation était majoritaire dans notre population et elle n'a pas diminué avec l'âge. En effet à 2 mois, les trois quarts de la population présentaient une anxiété moyenne à forte (75% ; 43/57 ; Figure 8), parmi lesquels 30% (17/57) montraient une forte anxiété de séparation. Bien que la proportion globale soit restée stable, avec 72% (41/57) de chiots toujours modérément à fortement anxieux à 12 mois, le nombre de chiots présentant une forte anxiété de séparation a diminué, ne représentant plus que 16% (9/57) à 12 mois.

Il semble que l'anxiété de séparation à l'âge adulte ne soit pas influencée par le niveau d'anxiété observé à 2 mois. Parmi les 17 chiots fortement anxieux à 2 mois d'âge, 12% (2/17) l'étaient encore à 12 mois. En revanche, parmi les 14 chiots faiblement anxieux à 2 mois, 14% (2/14) sont devenus fortement anxieux à 12 mois ($P = 1$).

Toutefois, une faible anxiété de séparation chez le chiot est corrélée à une faible anxiété chez l'adulte. En effet, parmi les 14 chiots peu anxieux à 2 mois d'âge, 50% (7/14) l'étaient encore à 12 mois, tandis que parmi les 17 chiots fortement anxieux à 2 mois, seulement 12% (2/17) sont devenus faiblement anxieux à 12 mois d'âge ($P=0,02$).

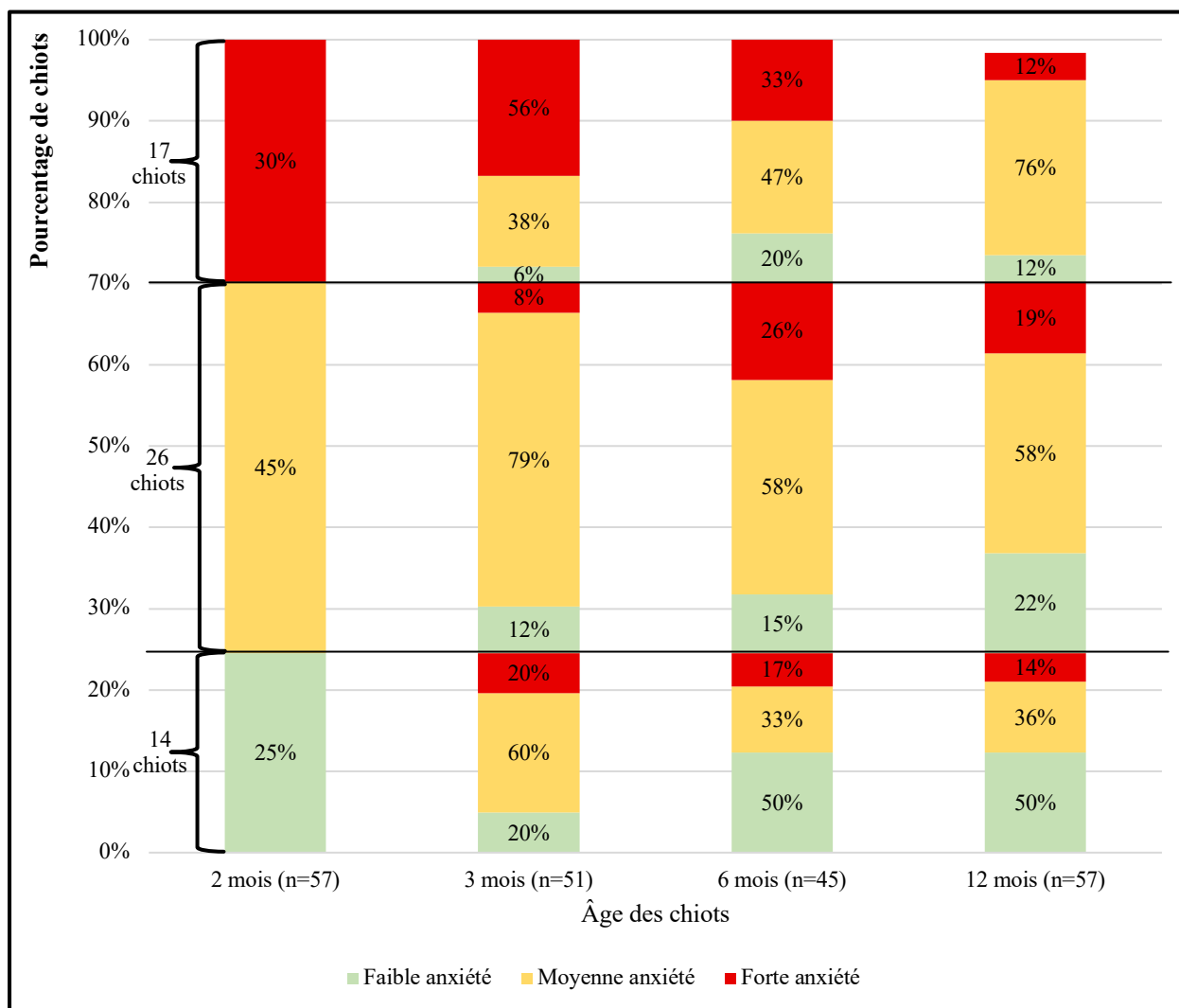


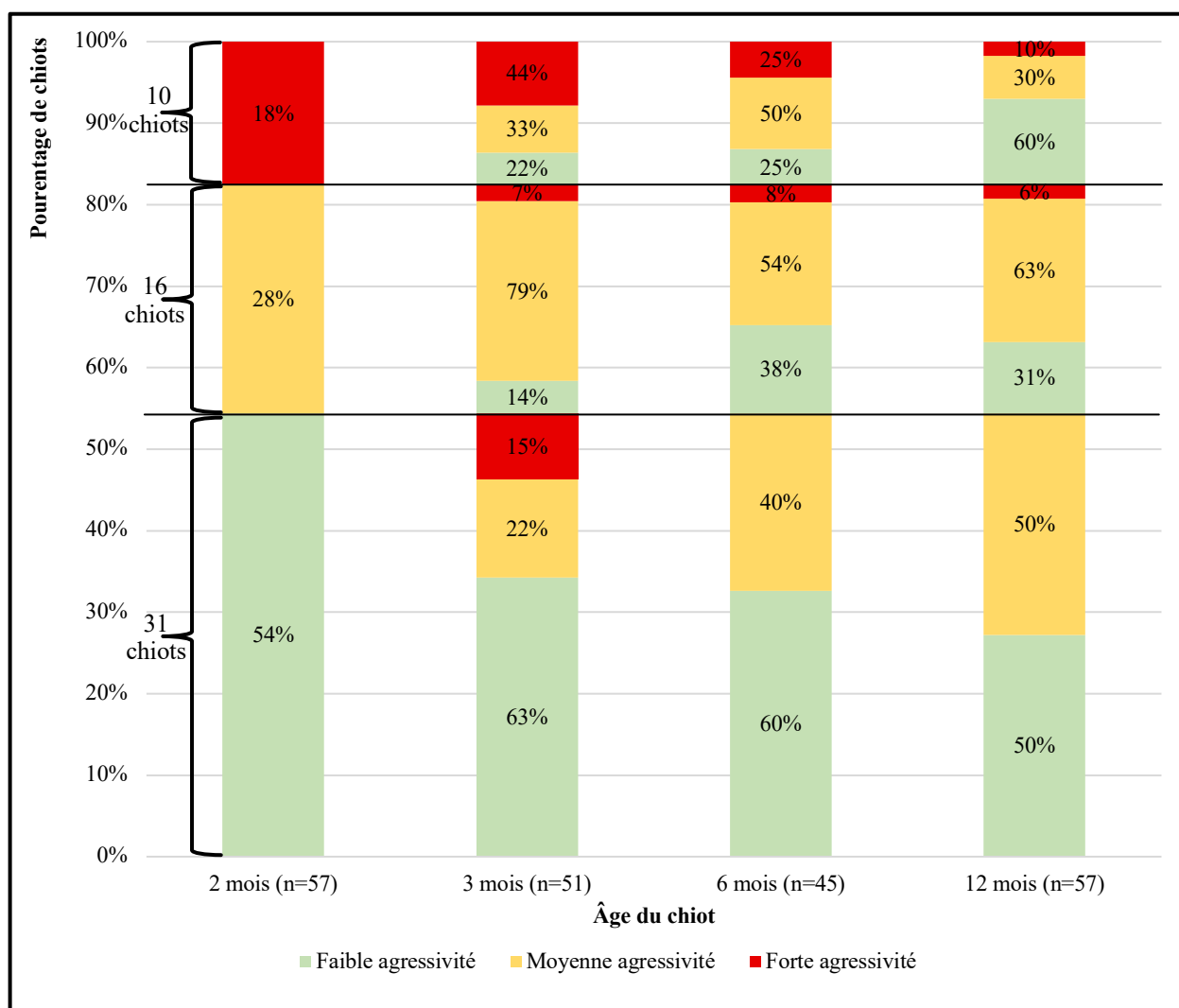
Figure 8 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'anxiété de séparation à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.

Les chiots sont répartis en 3 catégories représentées par les traits noirs, en fonction de leur score à 2 mois (faible anxiété – en vert , moyenne anxiété – en orange, forte anxiété– en rouge).. L'intensité de l'anxiété de séparation de chacune de ces catégories aux âges de 3 mois, 6 mois et 12 mois a ensuite été évaluée. Le pourcentage à l'âge de 2 mois correspond au pourcentage total des chiots, tandis que les pourcentages suivants correspondent aux pourcentages au sein de chaque catégorie.

3.4. *Évolution de l'agressivité*

D'après le questionnaire utilisé dans notre étude, l'agressivité était très fréquente chez les chiots au moment de l'adoption et elle a augmenté avec l'âge. En effet à l'âge de 2 mois, près de la moitié des chiots ont obtenu un score d'agressivité moyen à fort (46% ; 26/57 ; Figure 9). Cette proportion a augmenté au fil du temps, atteignant 54% (31/57) de chiots moyennement à fortement agressifs à l'âge de 12 mois, bien que le nombre de chiots fortement agressifs ait diminué à 4% (2/57).

Il semble que l'agressivité à l'âge adulte ne soit pas influencée par le niveau d'agressivité à 2 mois ($P = 0,24$). Parmi les 10 chiots fortement agressifs à l'âge de 2 mois, 10% (1/10) l'étaient encore à 12 mois. Aucun des 31 chiots peu agressifs à 2 mois n'est devenu fortement agressif à 12 mois.



3.5. *Évolution de l'impulsivité*

Dans notre population d'étude, l'impulsivité était rare chez les chiots au moment de l'adoption et ce score est resté stable avec l'âge. En effet à l'âge de 2 mois, une faible proportion présentait une impulsivité moyenne (18% ; 10/57 ; Figure 9), et aucun chiot ne présentait une forte impulsivité. Cette proportion est restée relativement stable au cours du temps, avec 14% (8/57) de chiots modérément impulsifs à l'âge de 12 mois.

Il semble que l'impulsivité à l'âge adulte ne dépende pas de la catégorie dans laquelle se situe le chiot à l'âge de 2 mois. En effet, parmi les 10 chiots moyennement impulsifs à 2 mois d'âge, 10% (1/10) l'étaient encore à 12 mois, tandis que parmi les 47 chiots faiblement impulsifs à 2 mois d'âge, 15% (7/45) sont devenus moyennement impulsifs à 12 mois ($P = 1$).

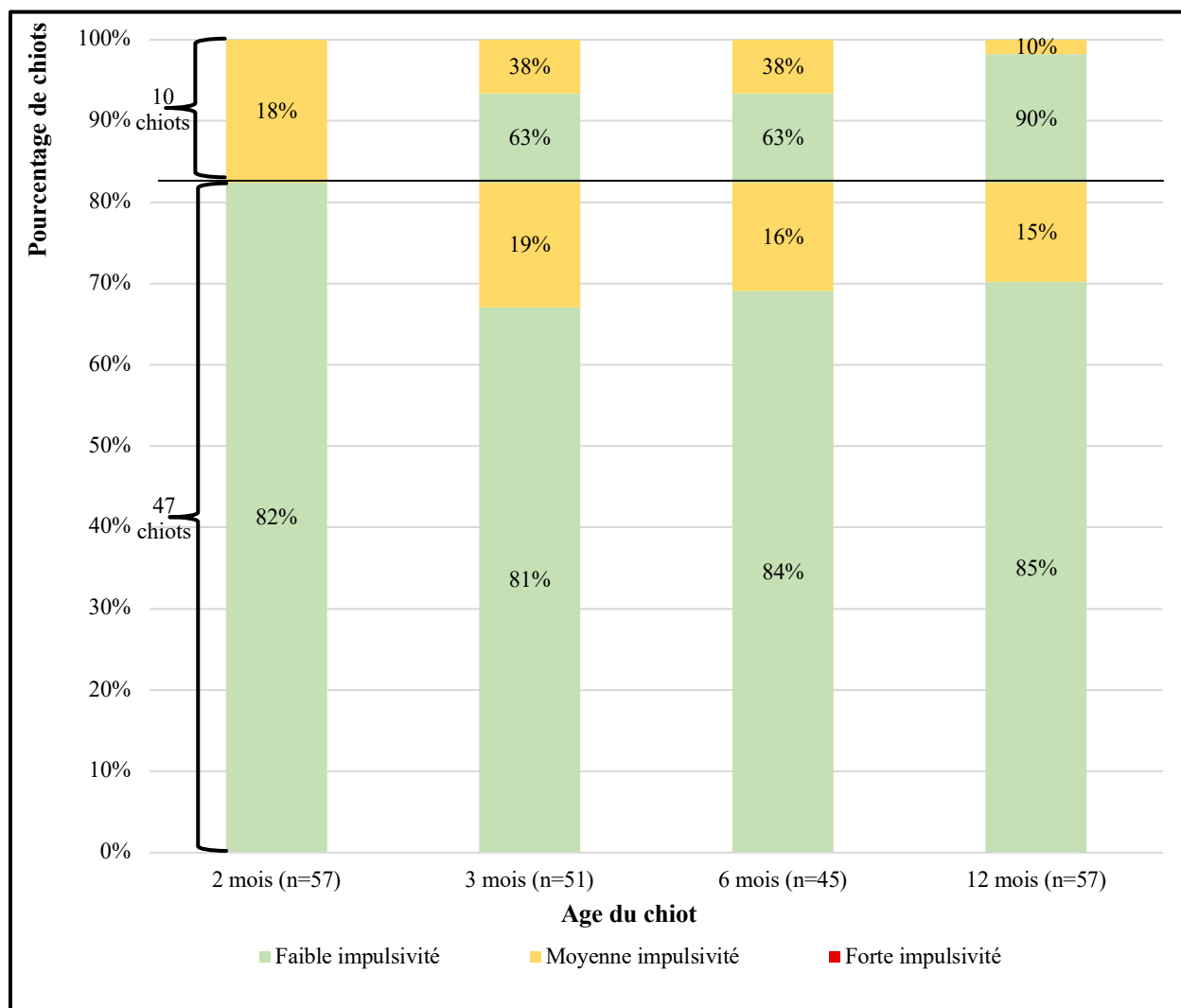


Figure 10 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'impulsivité à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.

Les chiots sont répartis en 3 catégories représentées par les traits noirs, en fonction de leur score à 2 mois (faible impulsivité – en vert , moyenne impulsivité – en orange, forte impulsivité– en rouge). L'intensité de l'impulsivité de chacune de ces catégories aux âges de 3 mois, 6 mois et 12 mois a ensuite été évaluée. Le pourcentage à l'âge de 2 mois correspond au pourcentage total des chiots, tandis que les pourcentages suivants correspondent aux pourcentages au sein de chaque catégorie.

3.6. *Évolution de l'inattention*

D'après nos données, l'inattention était courante chez les chiots au moment de l'adoption. À l'âge de 2 mois, près de la moitié des chiots présentaient une inattention modérée à élevée (40% ; 23/57 ; Figure 11). Cette proportion a légèrement augmenté avec le temps, atteignant 46% (26/57) à l'âge de 12 mois.

Il semble que l'inattention à l'âge adulte ne soit pas liée à la catégorie d'inattention des chiots à 2 mois. En effet, le chien fortement inattentif à 2 mois d'âge ne l'est plus à l'âge de 12 mois, tandis que parmi les 34 chiots peu inattentifs à 2 mois, 3% (1/34) sont devenus très inattentifs à 12 mois ($P = 1$).

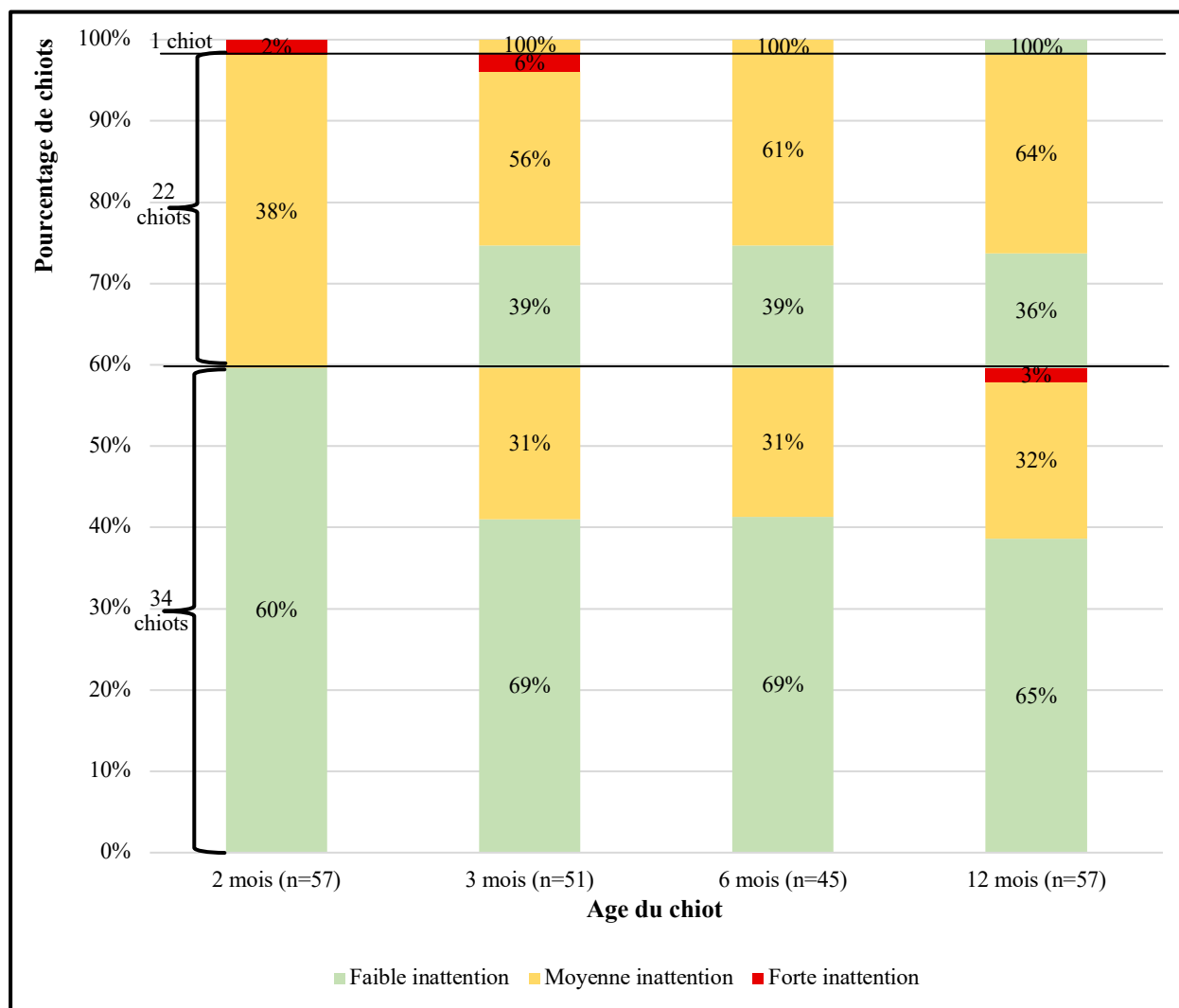


Figure 11 – Distribution des chiots selon le score obtenu pour le comportement d'inattention à l'âge de 2 mois et évolution jusqu'à l'âge adulte.

Les chiots sont répartis en 3 catégories représentées par les traits noirs, en fonction de leur score à 2 mois (faible inattention – en vert , moyenne inattention – en orange, forte inattention – en rouge). L'intensité de l'inattention de chacune de ces catégories aux âges de 3 mois, 6 mois et 12 mois a ensuite été évaluée. Le pourcentage à l'âge de 2 mois correspond au pourcentage total des chiots, tandis que les pourcentages suivants correspondent aux pourcentages au sein de chaque catégorie.

4. Facteurs de variation du comportement

Dans notre étude, les comportements les plus souvent observés chez les chiots suivis étaient la peur et l'anxiété de séparation. Pour la suite de nos travaux nous nous sommes donc intéressés aux paramètres qui pourraient expliquer les différents profils observés pour ces comportements. Pour ce faire, nous avons évalué l'association entre différents facteurs (sexe du chiot, taille de la portée, type d'accès à l'extérieur, âge du propriétaires, présence ou absence d'un autre animal de compagnie, présence ou absence d'un enfant en bas âge) et les comportements de peur et d'anxiété de séparation chez les chiots. Chaque facteur a été testé d'abord séparément dans le but d'identifier les facteurs les plus pertinents pour les inclure dans un modèle multivarié par la suite.

4.1. Facteurs relatifs au chiot

4.1.1. Sexe

A l'âge de 2 mois, 29% (8/28) des femelles ont présenté une forte peur, tandis que cela concernait 17% (5/29) des mâles. Et cet écart entre femelles et mâles s'est creusé à 12 mois puisque 21% (6/28) des femelles présentaient de la peur contre 3% (1/29) des mâles (figure 12).

A 2 mois, c'est respectivement 31% (9/29) des mâles et 28% (5/28) des femelles qui présentaient une forte anxiété de séparation, tandis que cela concernait 14% (4/29) des mâles et 18% (5/28) des femelles à l'âge de 12 mois (figure 12).

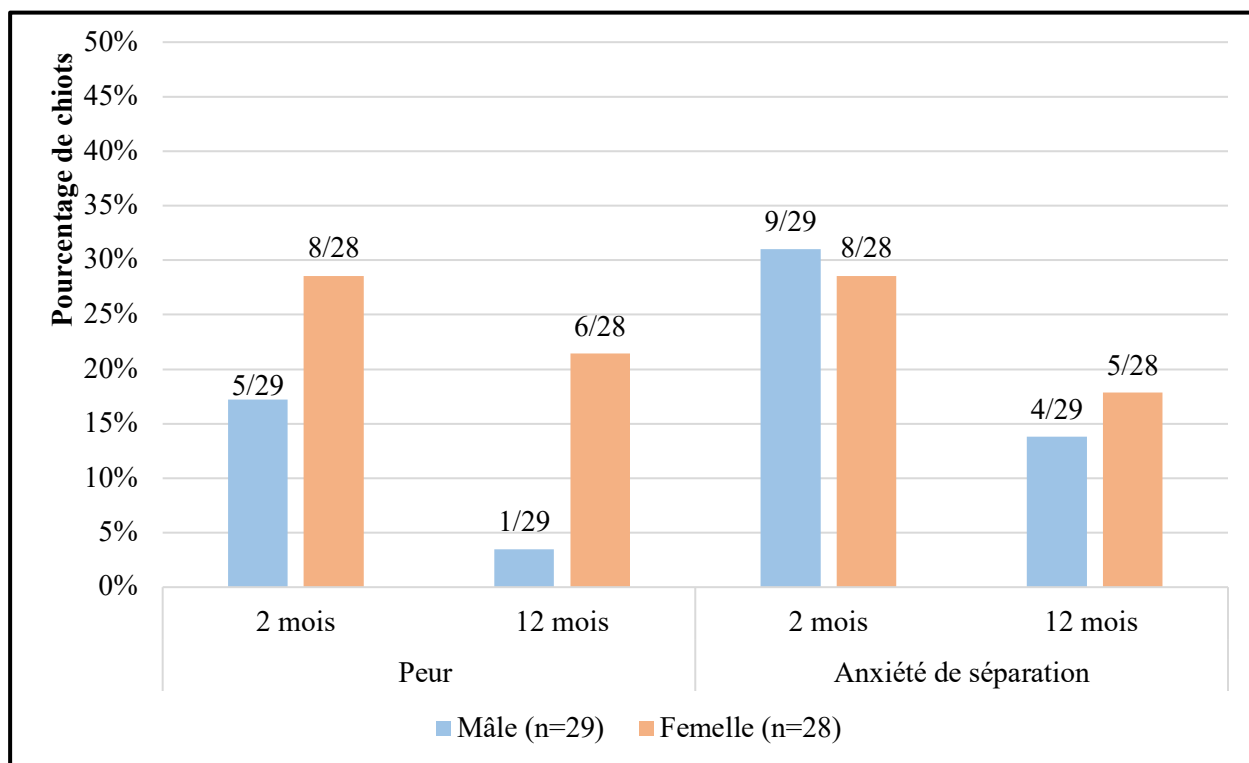


Figure 12 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon leur sexe

4.1.2. Taille de la portée

A l'âge de 2 mois, 17% (4/24) des chiots issus d'une petite portée ont présenté de la peur scorée forte, tandis que cela concernait 27% (9/33) des chiots issus d'une grande portée. Et cet écart s'est accentué à 12 mois avec seulement 4% des chiots issus de petites portées (1/24) présentant une forte peur, contre 18% (6/33) de chiots issus de grandes portées (figure 13).

En revanche, la tendance s'inverse pour l'anxiété de séparation. A 2 mois, 21% (5/24) des chiots issus des petites portées montraient une forte anxiété de séparation à 2 mois, contre 36% (12/33) des chiots issus des grandes portées. A 12 mois, 29% (7/24) des chiots issus de petites portées étaient touchés contre seulement 6% (2/33) des chiots issus de grandes portées (figure 13).

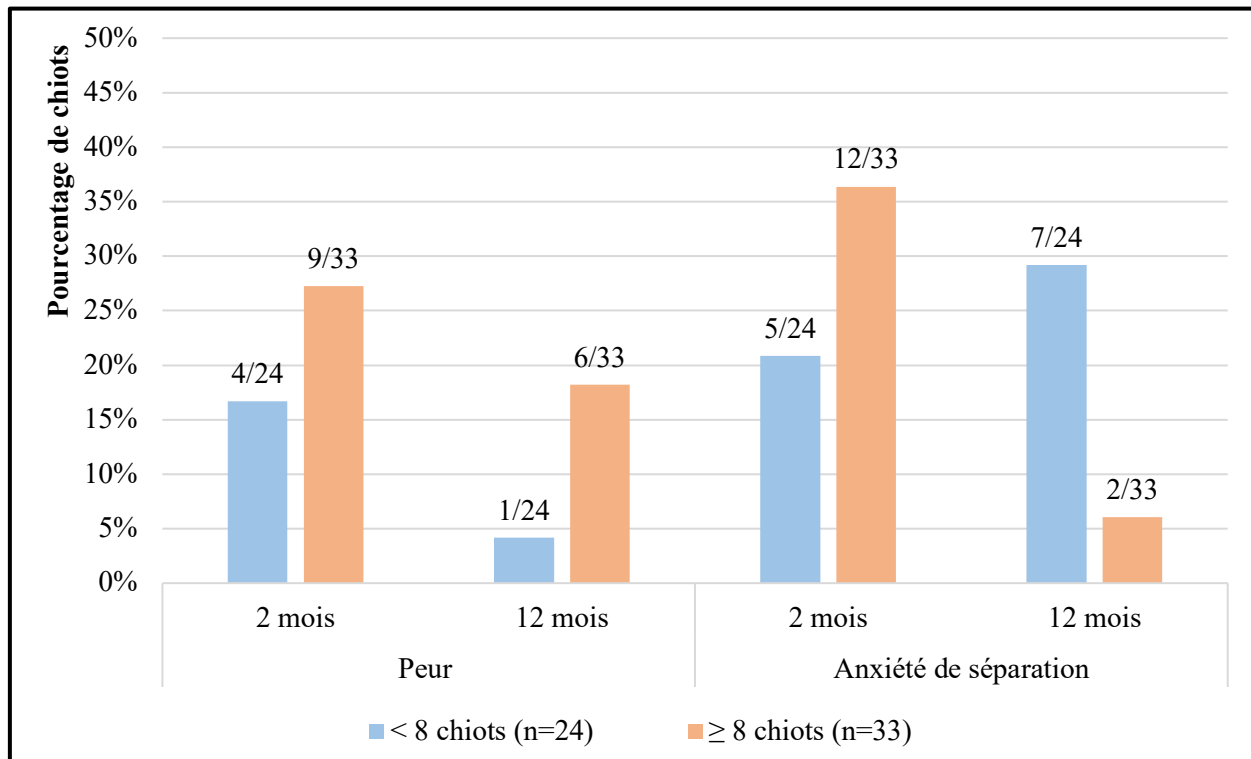


Figure 13 – *Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la taille de leur portée*

4.2. Facteurs relatifs à la composition du foyer

4.2.1. Enfants en bas âge

A 2 mois, 10% (1/10) des chiots vivant en présence d'enfants en bas âge ont présenté de la peur importante, tandis que cela concernait 25% (11/44) des chiots issus de famille sans enfant. A 12 mois, cet écart s'est inversé, avec 9% (4/44) des chiots vivant sans enfants et montrant une forte peur, contre 20% (2/10) des chiots vivant auprès d'enfants (figure 14).

Un effet similaire est observé sur l'anxiété. A 2 mois, 20% (2/10) des chiots vivant dans un foyer avec des enfants en bas âge montraient une forte anxiété de séparation, contre 32% (14/44) des chiots vivant sans enfants. A 12 mois, 30% (3/10) des chiots vivant avec des enfants étaient touchés par une forte anxiété, contre seulement 11% (5/44) des chiots vivant sans enfants (figure 14).

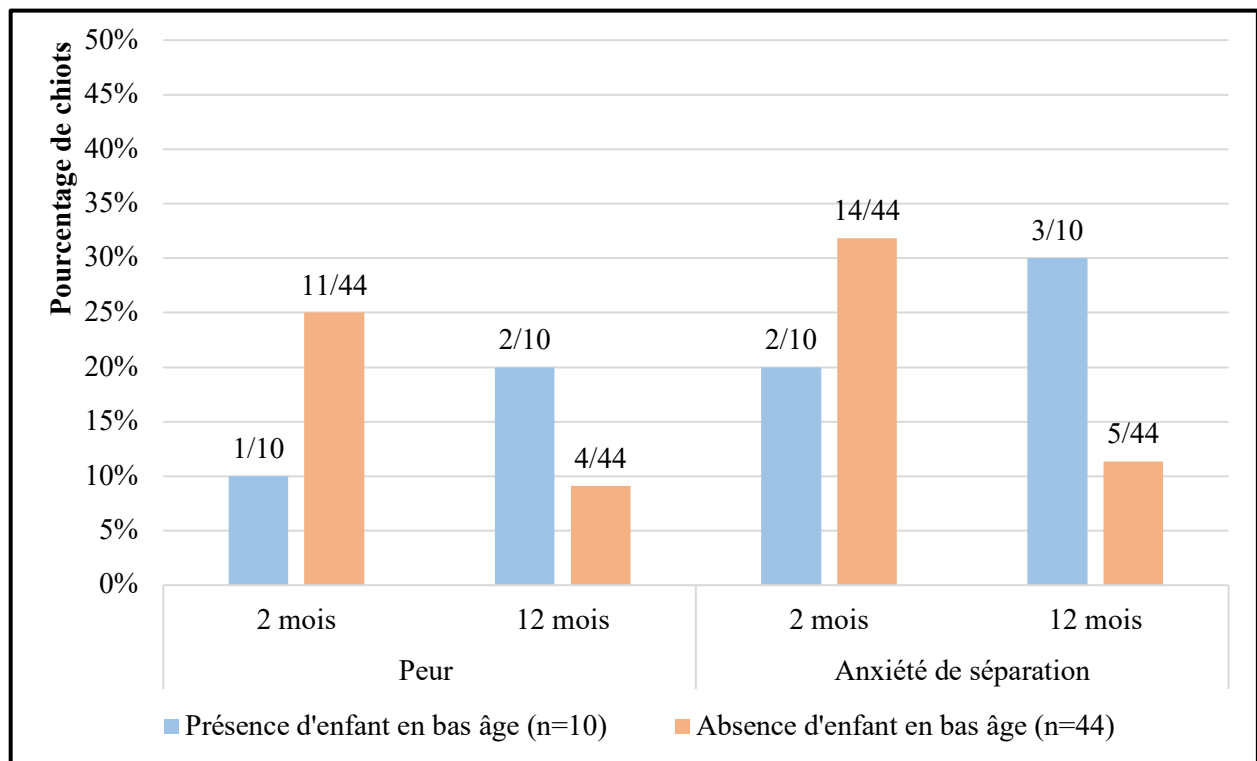


Figure 14 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l'absence d'enfants en bas âge

4.2.2. Age du propriétaire

D'après nos données, l'âge des propriétaires ne semble pas influencer la peur ni l'anxiété de séparation.

En effet, à l'âge de 2 mois, 18% (5/27) des chiots adoptés par des personnes de moins de 40 ans présentaient une forte peur, tandis que c'était le cas pour 25% (7/28) des chiots adoptés par des propriétaires plus âgés. A 12 mois, cette proportion était de 11% (3/27 et 3/28) pour les deux groupes (figure 15).

Concernant l'anxiété de séparation, à 2 mois, 33% (9/27) des chiots ayant de jeunes propriétaires étaient touchés, contre 25% (7/28) des chiots dont les propriétaires étaient plus âgés. A 12 mois, 14% (4/27 et 4/28) des chiots montraient des signes de forte anxiété de séparation, quelle que soit la tranche d'âge du propriétaire (figure 15).

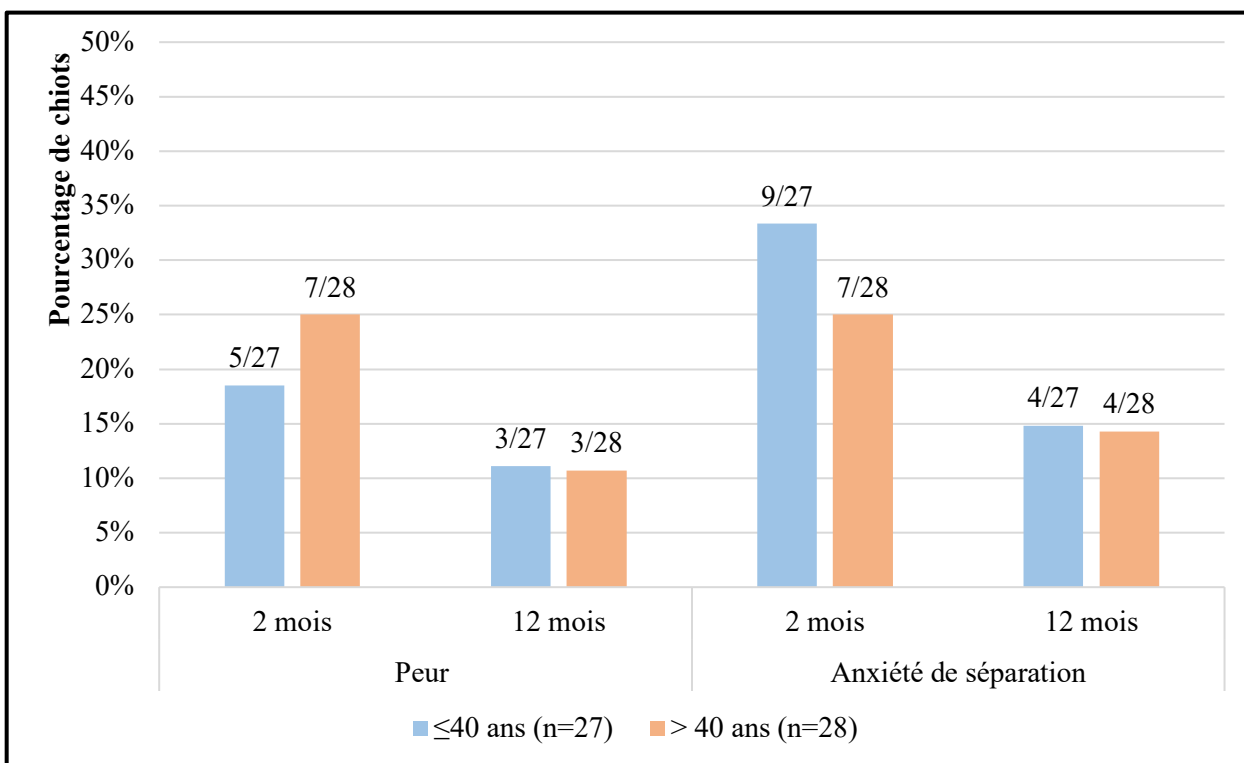


Figure 15 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon l'âge du propriétaire

4.2.3. Nombre de personnes composant le foyer

Dans notre étude, 25% (7/28) des chiots détenus par un faible nombre de propriétaire présentaient une forte peur à 2 mois, contre 19% (5/27) des chiots appartenant à un plus grand nombre de propriétaires (figure 16). A 12 mois, ces proportions étaient de 7% (2/28) pour les chiots vivant au sein de petits foyers et 15% (4/27) pour ceux vivant au sein de grands foyers.

Concernant l'anxiété de séparation à 2 mois, elle ne semblait pas influencée par le nombre de propriétaires, touchant 32% (9/28) des chiots vivant avec peu de personnes, et 26% (7/27) des chiots vivant avec plusieurs personnes. Cependant, à 12 mois, un seul chiot (4%) vivant dans un petit foyer présentait une forte anxiété de séparation, contre 26% (7/27) des chiots vivant au sein de grands foyers (figure 16).

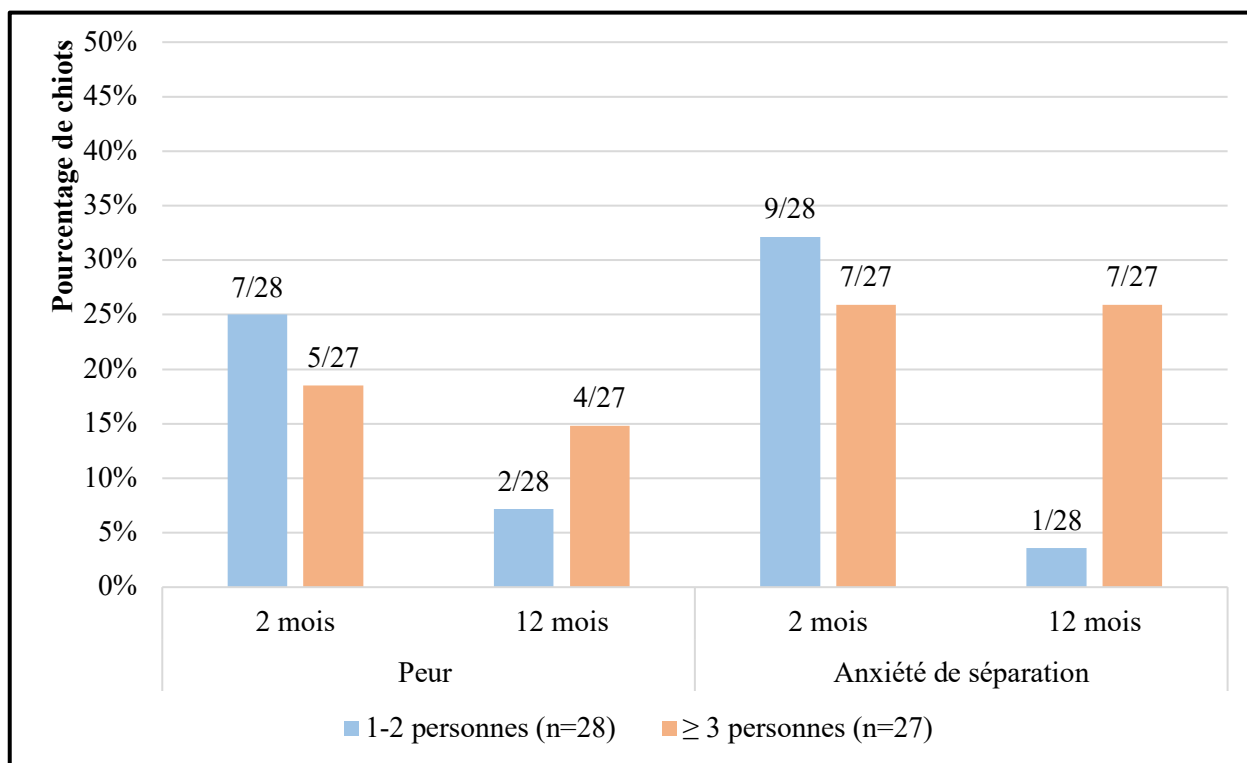


Figure 16 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon le nombre de personnes vivant au domicile

4.3. Facteurs relatifs au lieu de vie

4.3.1. Extérieur disponible

A 2 mois, 23% (10/43) des chiots ayant accès à un jardin présentaient une forte peur, contre 18% (2/11) de ceux n'en ayant pas. A l'âge d'un an, ces proportions étaient respectivement de 12% (5/43) et 9% (1/11).

Concernant l'anxiété de séparation, à 2 mois, 28% (12/43) des chiots disposant d'un jardin montraient une forte anxiété, contre 36% (4/11) des chiots n'en ayant pas. A 12 mois, ces chiffres étaient de 14% (6/43) et 18% (2/11) (figure 17).

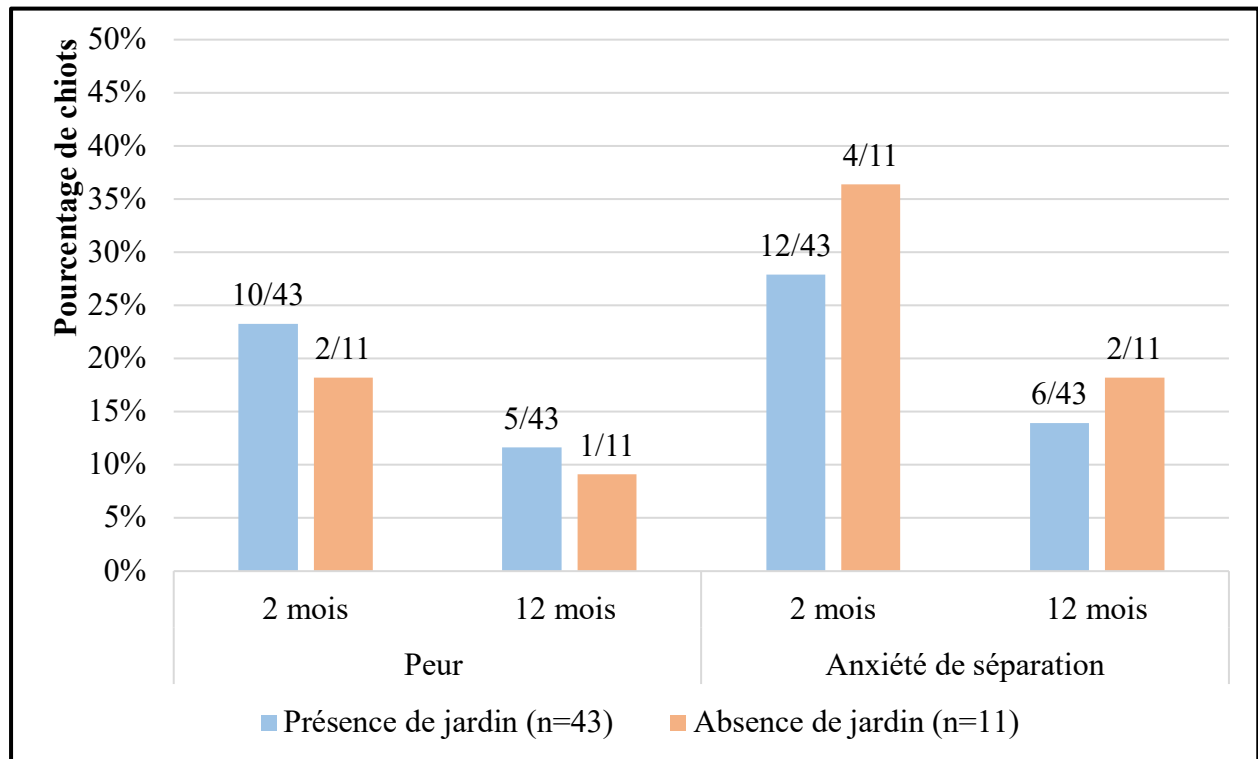


Figure 17 – *Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l'absence de jardin au domicile*

4.3.2. Autres animaux de compagnie

A 2 mois, 20% (5/25) des chiots vivant avec un autre animal de compagnie ont manifesté une forte peur, tandis que cela concernait 23% (7/30) des chiots vivant seuls. A l'âge de 12 mois, cela touchait 16% (4/25) des chiots vivants avec un autre animal contre 7% (2/30) des chiots vivant seuls (figure 18).

Parmi les chiots vivant avec un autre animal de compagnie, à 2 mois, 36% (9/25) ont présenté une forte anxiété de séparation, tandis que cela concernait 23% (7/30) des chiots vivant seuls. A 12 mois, ces proportions étaient de 25% (5/25) et 10% (3/30) (figure 18).

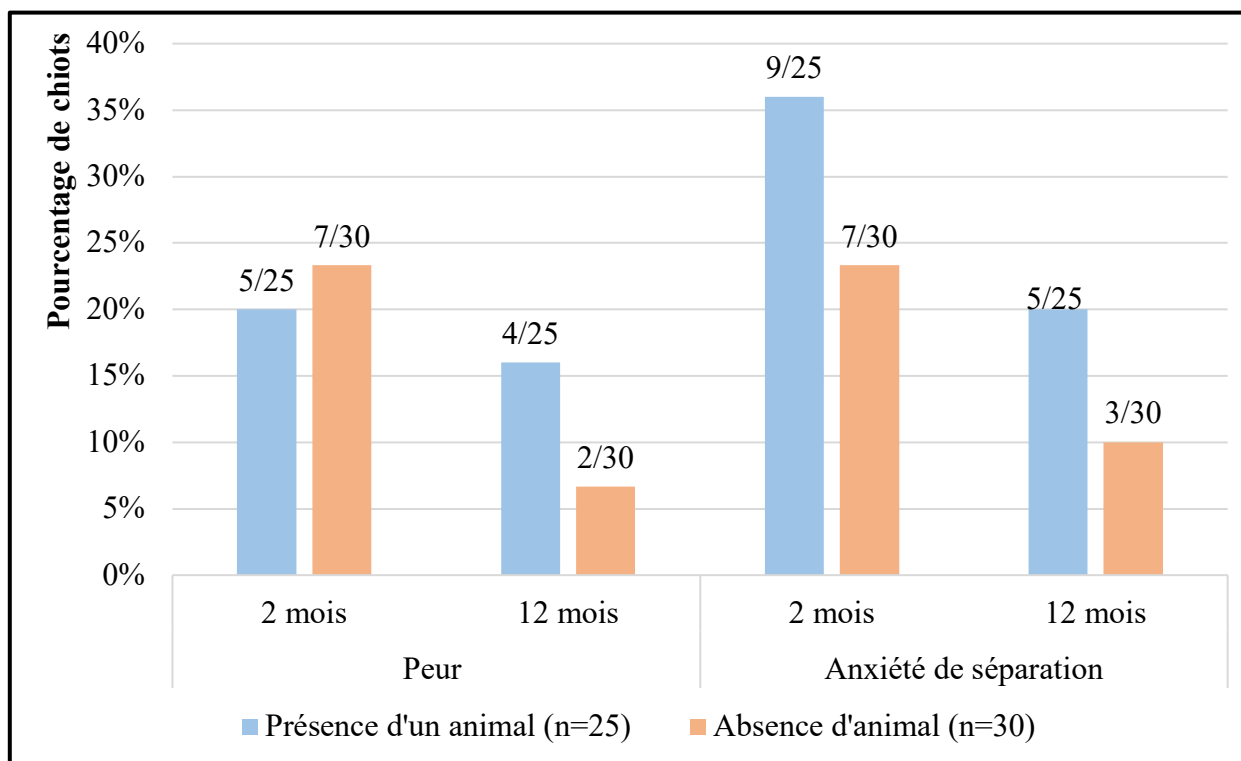


Figure 18 – Proportion de chiots présentant un score de comportement fort à l'âge de 2 et 12 mois selon la présence ou l'absence d'un animal de compagnie supplémentaire au domicile

4.4. Analyses multivariées

Parmi la première analyse descriptive des différents paramètres et leur association avec la peur et l'anxiété à 2 et 12 mois d'âge, 4 d'entre eux ont été sélectionnés pour les analyses multivariées : le sexe, la taille de la portée, la présence d'un enfant en bas âge dans le foyer, et la présence d'un autre animal de compagnie.

D'après les modèles multivariés avec l'effet aléatoire de la mère, aucune des 4 variables testées n'a été associée à l'anxiété de séparation à 12 mois d'âge ou à la peur à 2 mois d'âge (Tableau 4).

En revanche, des tendances de l'effet du sexe et de la présence d'un autre animal au foyer ont été observés sur la peur à 12 mois d'âge. Les chiots femelles ont eu tendance à présenter plus de peur à l'âge adulte que les mâles : respectivement 21% (6/28) vs 3% (1/29) ; $p=0,090$. De même, les chiots élevés en présence d'un autre animal de compagnie ont eu moins de risque de présenter une forte peur que les chiots élevés seuls : 16% (4/25) vs 7% (2/30) ; $p=0,080$.

Également, une tendance de l'effet de la taille de la portée est observée sur l'anxiété de séparation à 2 mois d'âge. Les chiots issus de portées supérieures ou égales à 8 chiots ont eu tendance à présenter plus de risque d'éprouver de l'anxiété de séparation que les chiots issus de portées plus petites : respectivement 36% (12/33) vs 21% (5/24) ; $p=0,09$

Tableau 4 – Récapitulatif des valeurs P obtenues par régressions logistiques multivariées

Chaque variable était une variable binaire : sexe (M/F) ; Enfants en bas âge (présence/absence) ; Animaux (présence/absence) ; Taille de portée (< 8 / ≥ 8).

Facteur	Peur		Anxiété de séparation	
	2 mois	12 mois	2 mois	12 mois
Sexe	0,749	0,0898	0,7279	0,769
Enfant	0,804	0,8503	0,9662	0,301
Animaux	0,248	0,0807	0,1502	0,615
Taille de portée	0,647	0,5241	0,0889	0,262

D. Discussion

1. Limites de l'étude

Cette étude représente une analyse préliminaire de l'évolution du comportement du chiot au cours du temps. En effet, si de nombreuses études se sont intéressées au comportement du chien adulte, peu sont disponibles concernant celui du chiot, et seulement une minorité d'entre elles sont longitudinales, prenant en compte une si longue période d'étude (de 2 mois jusqu'à l'âge d'un an) et permettant ainsi une vision d'ensemble durant la croissance du chiot.

Par ailleurs, l'un des atouts majeurs de cette étude est le suivi rapproché qui a été effectué sur ces chiots. Cependant, en raison de l'intervention des propriétaires, certains questionnaires aux âges de 3 mois et 6 mois sont malheureusement manquants, diminuant l'interprétabilité à ces âges. De plus, les scores obtenus par ces questionnaires sont directement liés au jugement subjectif des propriétaires, bien que des ajustements aient été réalisés en fonction des commentaires laissés par certains d'entre eux dans les sections dédiées (annexe 2). Ainsi, afin d'assurer une bonne représentativité, il aurait été intéressant de mener cette étude dans des conditions d'observation

stables, notamment avec un observateur unique pour tous les chiots tout au long de l'étude. Cependant, cela est difficilement réalisable dans la pratique, en raison des contraintes techniques et temporelles.

De plus, cette thèse ne prend en compte qu'une seule race de chien : les Golden Retriever. Ainsi, cela ne peut pas être représentatif de l'ensemble de la population canine. Il serait de ce fait intéressant d'élargir cette étude afin d'obtenir des données généralisables à l'ensemble des chiens.

Également, les chiots suivis dans le cadre de cette étude provenaient de 12 portées différentes. Or, des études ont montré que le comportement maternel avait une influence sur le comportement des jeunes de plusieurs espèces, y compris à l'âge adulte. Ainsi, plusieurs études ont mis en évidence l'impact de ce comportement maternel chez les rongeurs (Caldji & al. 1998 ; Meaney 2001 ; Francis & al. 1999), mais également chez les singes (Harlow & Zimmermann 1959 ; Fairbanks & McGuire 1988) et les moutons (Dwyer & Lawrence 2000). Bien que le comportement maternel varie considérablement entre les chiennes (Foyer, Wilsson & Per Jensen 2016), ce n'est que plus récemment que l'étude de cet impact sur les chiens a été réalisée, mettant en évidence un plus fort attrait pour les contacts et activités auprès des humains chez les chiots ayant bénéficié d'une attention maternelle importante (Foyer, Wilsson & Per Jensen 2016). Par conséquent, il pourrait être intéressant d'étudier le comportement maternel des mères, notamment au travers de vidéos enregistrées par les caméras déjà placées dans chaque box, et de le comparer aux données obtenues pour les chiots.

Ensuite, la sensibilité de la mère a un impact sur le devenir du fœtus, puisque le stress prénatal entraîne une augmentation de l'anxiété ainsi qu'une diminution des capacités sociales et d'apprentissages (Schneider & Coe 1993 ; Batuey & al. 1996 ; Vallée & al. 1997 ; Braastad & al. 1998 ; Roussel & al. 2005). Ainsi, les chiots issus d'une mère anxieuse seraient plus enclins à présenter de l'anxiété également. Il serait donc pertinent de déterminer préalablement à la reproduction l'anxiété chez les mères afin de sélectionner des mères dont le niveau d'anxiété est faible, et ainsi minimiser l'existence d'un stress prénatal.

Par ailleurs, il existe une composante génétique dans les comportements indésirables tels que l'agressivité et l'anxiété chez le chien (Zapata, Serpell & Alvarez, 2016). Il pourrait donc être intéressant d'effectuer un génotypage des reproducteurs et de la portée afin de déterminer l'expression des gènes concernés chez les reproducteurs.

Malgré la présence de nombreux facteurs de variation du comportement, la standardisation des conditions de vie avant l'adoption pour tous les chiots de notre étude a permis de montrer l'existence d'une variabilité individuelle de caractère, qui ne dépend pas des conditions de socialisation et de développement. Ainsi, ces données représentent une base de départ intéressante pour caractériser l'évolution du comportement du chiot ainsi que sa prédictibilité au cours du temps. Cependant, un plus grand nombre de chiots ainsi que de races serait nécessaire pour affirmer ou infirmer les résultats obtenus dans cette première étude.

2. Prévalence des comportements

Nous avons observé dans cette étude une grande variabilité dans l'intensité des différents comportements évalués via le questionnaire. En effet, l'anxiété de séparation prédomine dans notre population, puisque 16% des chiens de notre étude à 12 mois sont sujets à une forte anxiété de séparation, et 72% de notre population présentent une anxiété modérée à forte à l'âge adulte. Cela est nettement supérieur aux données rapportées dans la littérature, où la prévalence de l'anxiété de séparation est estimée entre 5 et 20% chez les chiens (Salonen et al, 2020 ; Bradshaw et al. 2002). Cependant, d'autres études ont souligné l'impact significatif de la race sur ce comportement, avec par exemple, 40% des Labrador Retriever présentant de l'anxiété de séparation à 3 mois, contre moins de 10% chez les Border Collie (Bradshaw et al., 2002), ce qui permet de supposer que les Golden Retriever sont particulièrement touchés par ce trouble.

De même, la peur est un problème prévalent au sein de notre population, touchant 46% des chiots à l'âge de 2 mois et 23% des chiens à l'âge adulte. Ces chiffres sont comparables aux données obtenues pour la population canine globale, où 29% des chiens présentent de la peur (Salonen et al., 2020).

Néanmoins, d'autres caractères tels que l'inattention et l'impulsivité sont peu représentés. Cela s'inscrit en opposition de l'étude réalisée par Sulkama & al. en 2021, qui classait le Golden Retriever comme la seconde race de chien la plus inattentive. Cette divergence pourrait s'expliquer par le cadre strict de développement au sein de la Toulouse GOLD Cohort, comprenant des programmes de socialisation jusqu'à l'âge de 2 mois, suivis de séances d'éducation prodiguées à tous les chiots de l'étude jusqu'à leurs 18 mois. En effet, plusieurs études ont montré que les chiens

bénéficiant d'un entraînement régulier présentaient une inattention moins importante les chiens entraînés moins fréquemment (Vas et al., 2007 ; Lit et al., 2010).

Par ailleurs, bien que l'agressivité est présente au sein de notre population à l'âge de 2 mois, avec 18% des chiots manifestant une agressivité modérée à forte, le questionnaire utilisé dans cette étude a été développé sur la base du comportement du chien adulte. Cependant, chez le chiot, il peut exister une confusion entre morsures et mordillements, ces derniers étant physiologiques chez le jeune chiot. Ainsi, il est difficile d'interpréter l'agressivité chez les chiots en croissance au travers de ce questionnaire. Chez l'adulte, cette agressivité devient rare avec seulement 4% des chiens concernés. Ces résultats concordent avec les données de la littérature, où le Golden Retriever est classé parmi les 2 races de chiens les moins agressives (Duffy et al., 2008, Hsu et Sun, 2010).

3. Évolution des comportements

Il existe une grande évolution des comportements entre l'adoption et l'âge adulte. Si certains comportements fortement exprimés chez le chiot s'estompent au cours du temps, comme c'est le cas pour la peur ou l'impulsivité (Kubinyi, Turcsán et Miklósi, 2009 ; Lit et al., 2010 ; Wright, Mills et Pollux, 2011 ; Sulkama et al., 2021), d'autres persistent à l'âge adulte comme c'est le cas pour l'anxiété de séparation.

Ces observations sont cohérentes avec les données existantes dans la littérature, qui montrent une variation des profils en fonction des races, avec notamment une anxiété de séparation assez stable chez le Labrador Retriever au cours du temps, tandis qu'on observe une forte augmentation de sa prévalence chez le Border Collie entre 3 mois et 18 mois (Bradshaw et al., 2002). Ainsi, on peut supposer qu'à l'instar du Labrador Retriever, le Golden Retriever présente peu de variabilité en termes d'anxiété de séparation.

4. Prédicativité des comportements

Nos résultats ont montré une prédictivité du comportement faiblement anxieux basée sur le profil comportemental à 2 mois, tandis que les autres résultats ne se sont pas révélés concluants.

Cependant, compte tenu du faible nombre de chiot, en particulier ceux présentant un caractère catégorisé comme « fort », des études sur des effectifs plus importants sont nécessaires pour confirmer ou infirmer la prédictivité des autres caractères.

5. Facteurs de variation du comportement

Dans notre étude, nous nous sommes exclusivement concentrés sur les comportements fortement prévalents au sein de notre population. Pour ces caractères, nous ne sommes pas parvenus à mettre en évidence de corrélation entre le comportement et les facteurs étudiés. Cependant, compte tenu de la taille réduite de l'échantillon, il serait intéressant d'approfondir cette étude avec un nombre accru d'individus.

5.1. *Peur*

Dans cette étude les chiots ayant grandi aux côtés d'un autre animal de compagnie tendaient à présenter davantage de risque de développer de la peur à l'âge adulte. Ce constat est cohérent avec une étude antérieure menée en Australie, qui a mis en lumière les effets négatifs de la présence d'un autre chien dans le foyer sur l'expression de la peur (Hoffmann 2002).

Par ailleurs, nous observons également une tendance indiquant que les femelles sont potentiellement plus sujettes à la peur que les mâles, une observation corroborée par plusieurs études (Bamberger & al., 2006 ; Tiira & Lohi, 2015 ; Kubinyi, Turcsan & Miklosi, 2009 ; Temesi, Turcsan & Miklosi, 2014 ; Starling & al., 2013).

Actuellement, il n'existe pas d'explication claire dans la littérature pour ces deux phénomènes. Par conséquent, il serait pertinent d'approfondir ces aspects dans des recherches futures.

5.2. *Anxiété de séparation*

Dans notre étude, les chiots issus de portées de grande taille tendaient à présenter une anxiété de séparation supérieure aux chiots issus de portées plus restreintes. Ceci pourrait s'expliquer par une modification du comportement maternel de la mère. En effet, comme vu dans la première partie, la mère est à l'origine de la mise en place de nombreux comportements chez le chiot. Cependant, plusieurs études ont montré qu'une portée de taille importante, réduisait le comportement maternel (Enes-Marques et Giusti-Paiva, 2018 ; Foyer, Willson et Per Jensen, 2016).

D'après nos données, la présence d'enfant en bas âge n'a pas eu d'effet significatif sur la prévalence de l'anxiété de séparation chez le chien adulte, comme chez le chiot de 2 mois. Ce résultat est en accord avec une étude menée en 2016 mettant également en évidence l'absence d'impact de la présence d'enfants sur l'anxiété de séparation de chiens âgés de 5 à 12 mois.

Cependant, la présence d'un enfant en bas âge pourrait être associée à une présence plus fréquente des propriétaires au domicile pendant de la croissance du chiot, limitant ainsi les occasions où il se retrouve seul. Des études ont en effet démontré que l'absence d'habituation du chiot à la solitude conduisait à une plus forte anxiété de séparation à l'âge adulte (McCrave, 1991).

Par ailleurs, dans notre étude, la présence d'un jardin ne semble pas être corrélée au développement d'une anxiété de séparation, bien qu'une vie en appartement en centre-ville prédispose à une anxiété de séparation plus marquée (Takeuchi & al. 2001).

Une étude réalisée par Flannigan et Dodman en 2001 a également exploré l'impact de certains de ces facteurs sur l'anxiété de séparation chez les chiens. Ils ont ainsi montré qu'il existe un risque d'anxiété de séparation augmenté de 2,5 fois chez les chiens élevés par un propriétaire unique, sans corrélations avec le sexe ou bien la présence d'autres animaux de compagnie. Cependant, ces observations n'ont pas été confirmées dans notre étude.

5.3. *Agressivité*

Les différents facteurs n'ont pas été étudiés sur le comportement d'agressivité, en raison d'un nombre d'individus présentant une forte peur trop faible.

Cependant, des études ont montré l'impact bénéfique de la présence d'un second chien au sein du foyer sur l'agressivité. En effet, la présence d'autres chiens est associée à des niveaux d'agressivité plus faibles envers les propriétaires et les autres chiens (Serpell & Duffy, 2016 ; Hsu & Sun, 2010). Cela pourrait être attribué à une meilleure compréhension des codes sociaux, le chiot intégrant un foyer avec une hiérarchie sociale déjà établie par le premier chien.

Par ailleurs, d'autres études ont observé une surreprésentation des mâles dans les comportements agressifs (Salonen & al., 2020).

5.4. *Impulsivité, hyperactivité et inattention*

Dans notre étude, très peu de chiens ont présenté des troubles de comportement de type impulsivité, hyperactivité ou inattention. Par conséquent, nous n'avons pas pu étudier les facteurs pouvant être associés à ces comportements indésirables.

Néanmoins, d'après la littérature, les chiens passant beaucoup de temps seuls présentent une hyperactivité et une inattention plus prononcées que ceux qui passent moins de temps isolés (Sulkama et al., 2021). Il est donc possible de suspecter que la présence d'un grand nombre de propriétaires ou bien d'un autre animal de compagnie ait un effet bénéfique sur l'hyperactivité. Ceci s'expliquerait probablement par le fait que le chien, en tant qu'animal social, pourrait ressentir de la frustration ou bien du stress à être laissé seul durant une longue période, et ces sentiments pourraient entraîner de l'hyperactivité, de l'impulsivité ou de l'inattention. Il est cependant possible que la présence d'un autre animal de compagnie ne soit bénéfique que lorsqu'il s'agit d'un autre chien (Harvey et al., 2016).

Par ailleurs, une faible activité physique quotidienne est corrélée à une plus grande inattention et hyperactivité/impulsivité chez le chien (Sulkama et al., 2021). Ainsi, l'absence de jardin pourrait être liée à une inattention accrue, qui s'expliquerait par un temps plus important passé à l'intérieur et donc une dépense physique journalière moindre.

Également, des études ont mis en évidence l'impact des expériences passées des propriétaires. En effet, le nombre de chiots guides élevés précédemment par les propriétaires est associé à de nombreuses différences comportementales chez le chiot, avec notamment une diminution de l'agressivité, de la peur ou encore de la sensibilité tactile (Serpell et Duffy, 2016).

De plus, la littérature fait état d'une hyperactivité ainsi que d'une inattention augmentée chez les chiens agressifs ou peureux (Sulkama et al., 2021). Par ailleurs, l'agression serait plus importante chez les chiens peureux, suggérant une prédominance de l'agressivité par peur (Salonen et al., 2020 ; Dinwoodie et al., 2019). Ainsi, ces différents troubles semblent être liés entre eux.

Conclusion

Notre étude a permis de mettre en évidence plusieurs observations concernant le comportement du chien en croissance.

Tout d'abord nous avons constaté une grande variabilité dans l'intensité des différents troubles comportementaux, avec une prédominance de l'anxiété de séparation et de la peur, tandis que l'impulsivité et l'hyperactivité étaient peu fréquentes au sein de notre population.

Nous avons également observé une grande évolution des comportements au cours du temps. Si certains comportements fortement exprimés chez le chiot, comme la peur ou l'impulsivité, s'estompent au cours du temps, d'autres, tels que l'anxiété de séparation, persistent à l'âge adulte.

Nous avons pu mettre en évidence qu'une faible anxiété de séparation chez le chiot à 2 mois, est corrélée à une faible anxiété de séparation chez l'adulte. En revanche, la prédictivité des autres comportements n'a pu être démontrée dans cette étude, en raison du faible nombre d'individus.

Enfin, cette analyse a permis de mettre en évidence la possible présence de facteurs de variation de ces comportements, tels que le sexe du chiot, le nombre de frères et sœurs dans la portée, ou encore la présence d'un autre animal de compagnie. Cependant, ces facteurs doivent être explorés d'avantage dans de prochaines études.

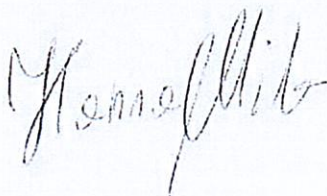
Chez l'homme, des liens existent entre des maladies psychiatriques ou neurodégénératives et des maladies gastro-intestinales. Certaines études suggèrent également que l'humeur, l'anxiété ou la sensibilité au stress pourraient être corrélées avec des douleurs abdominales ou encore avec le transit intestinal (Folks, 2004 ; Buie et al., 2010). Chez le chien, un lien entre le microbiote intestinal et l'anxiété a également été mis en évidence (Dynan et Cryan, 2017 ; Kölher et al., 2016, McGowan et al., 2018). Cependant il serait intéressant de comprendre comment ces troubles se développent dans le temps chez le chien afin de les prévenir efficacement par des approches alimentaire, comportementales par exemple.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

Pour autorisation d'impression de la thèse d'exercice en vue de l'obtention du
diplôme d'Etat de docteur vétérinaire

Je soussignée, Hanna MILA, enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directrice de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **AMAR Alizée**, intitulée « **Évolution du profil comportemental des chiots de race golden retriever depuis leur adoption jusqu'à leur 1 an d'âge – étude expérimentale au sein de la Toulouse GOLD Cohort** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

Fait à Toulouse, le 21/06/2024
Enseignant-chercheur de l'Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse
Docteure Hanna MILA



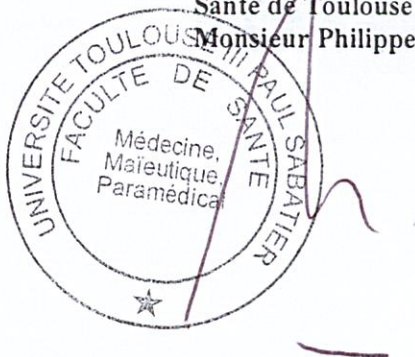
Vu :
Le Directeur de l'Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse
M. Pierre SANS



Vu :
Le Président du jury
Professeure Catherine TRUMEL



Vu et autorisation de l'impression :
La Présidente de l'Université Paul
Sabatier
Madame Odile RAUZY
Par délégation, le Doyen de la faculté de
Santé de Toulouse
Monsieur Philippe POMAR



AMAR Alizée
a été admis(e) sur concours en : 2019
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le : 13/07/2023
a validé l'ensemble des crédits ECTS relatifs à la préparation de la thèse d'exercice le : 06/06/2024
Ecole nationale Vétérinaire - 23, chemin des capelles - 31076 Toulouse Cedex 3 - France

Bibliographie

1. BAMBERGER, Michelle et HOUP, Katherine A., 2006. Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in dogs: 1,644 cases (1991–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 15 novembre 2006. Vol. 229, n° 10, pp. 1591-1601. DOI 10.2460/javma.229.10.1591.
2. BATESON, P., 1981. Ontogeny of behaviour. *British Medical Bulletin*. mai 1981. Vol. 37, n° 2, pp. 159-164. DOI 10.1093/oxfordjournals.bmb.a071694.
3. BATTAGLIA, Carmen L., 2009. Periods of Early Development and the Effects of Stimulation and Social Experiences in the Canine. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 septembre 2009. Vol. 4, n° 5, pp. 203-210. DOI 10.1016/j.jveb.2009.03.003.
4. BATUEV, A. S., VINOGRADOVA, E. P. et POLIAKOVA, O. N., 1996. [The effect of stress in pregnant rats on the anxiety level in their offspring]. *Zhurnal Vysshei Nervnoi Deiatelnosti Imeni I P Pavlova*. 1996. Vol. 46, n° 3, pp. 558-563.
5. BERTESSELLI, Greta, 2005. *Evaluation of immunological, stress and behavioural parameters in dogs (canis familiaris) with anxiety-related disorders. Proceedings of the 5th International Veterinary Behavioural Meeting / D. Mills, E. Levine, G. Landsberg, D. Horwitz, M. Duxbury, P. Mertens, K. Meyer, L.R. Huntley, M. Reich, J. Willard. - [s.l.] : Purdue University Press, 2005. pp 18-22.*
6. BRAASTAD, Bjarne O, 1998. Effects of prenatal stress on behaviour of offspring of laboratory and farmed mammals. *Applied Animal Behaviour Science*. 28 décembre 1998. Vol. 61, n° 2, pp. 159-180. DOI 10.1016/S0168-1591(98)00188-9.
7. BRAASTAD, B.O, OSADCHUK, L.V., LUND, G et BAKKEN, L, 1998. Effects of prenatal handling stress on adrenal weight and function and behaviour in novel situations in blue fox cubs (*Alopex lagopus*). *Animal Behaviour Science*. 1998. N° 57, pp. 157-169.
8. BRADSHAW, J. W. S., MCPHERSON, J. A., CASEY, R. A. et LARTER, I. S., 2002. Aetiology of separation-related behaviour in domestic dogs. *Veterinary Record*. 2002. Vol. 151, n° 2, pp. 43-46. DOI 10.1136/vr.151.2.43.
9. BUIE, Timothy, CAMPBELL, Daniel B., FUCHS, George J., FURUTA, Glenn T., LEVY, Joseph, VANDEWATER, Judy, WHITAKER, Agnes H., ATKINS, Dan, BAUMAN, Margaret L., BEAUDET, Arthur L., CARR, Edward G., GERSHON, Michael D., HYMAN, Susan L., JIRAPINYO, Pipop, JYONOUCHI, Harumi, KOOROS, Koorosh, KUSHAK, Rafail, LEVITT, Pat, LEVY, Susan E., LEWIS, Jeffery D., MURRAY, Katherine F., NATOWICZ, Marvin R., SABRA, Aderbal, WERSHIL, Barry K., WESTON, Sharon C., ZELTZER, Lonnie et WINTER, Harland, 2010. Evaluation, diagnosis, and treatment of gastrointestinal disorders in individuals with ASDs: a consensus report. *Pediatrics*. janvier 2010. Vol. 125 Suppl 1, pp. S1-18. DOI 10.1542/peds.2009-1878C.

10. CALDJI, Christian, TANNENBAUM, Beth, SHARMA, Shakti, FRANCIS, Darlene, PLOTSKY, Paul M. et MEANEY, Michael J., 1998. Maternal care during infancy regulates the development of neural systems mediating the expression of fearfulness in the rat. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 28 avril 1998. Vol. 95, n° 9, pp. 5335-5340.
11. CARTER, Jennifer et TAYLOR, Clark Scott, 2018. Socio-Economic Factors in Companion Animal Relinquishment on the Sunshine Coast, Australia. *Society & Animals*. 25 avril 2018. Vol. 28, n° 5-6, pp. 531-549. DOI 10.1163/15685306-12341473.
12. CHANGEUX, Jean-Pierre, CONNES Alain. *Matière à Pensée*. 1989. *Print*
13. CONSUMER SCIENCE ANALYTIC, 2024. 2301129 : *Le Français et le chien - Baromètre 2024*.
14. DEHASSE, Joel, 1994. Le développement de l'inhibition et de l'autorégulation physiologiques. [en ligne]. [Consulté le 4 juillet 2024]. Disponible à l'adresse : <http://www.joeldehasse.com/articles/a-francais/inhibition.html>
15. DEHASSE, Joel, 1994. Sensory, emotional and social development of the young dog. *The Bulletin for veterinary Clinical Ethology*. 1994. Vol. 2, n° 1-2, pp. 6-29.
16. DENENBERG, S., LANDSBERG, Gary et HORWITZ, D., 2005. A comparison of cases referred to behaviorists in three different countries. *Current Issues and Research in Veterinary Behavioral Medicine: Papers Presented at 5th International Veterinary Behavioral Meeting*. 1 janvier 2005. pp. 56-62.
17. DIEDERICH, Claire et GILBERT, Caroline, 2021. ÉTAPE 5 : AGRESSION ET AGRESSIVITÉ CHEZ LE CHIEN. *Le Point Vétérinaire.fr* [en ligne]. 1 septembre 2021. N° 421. [Consulté le 27 novembre 2023]. Disponible à l'adresse : <https://www.lepointveterinaire.fr/publications/le-point-veterinaire/article/n-421/etape-5-agression-et-agressivite-chez-le-chien.html>
18. DINAN, Timothy G. et CRYAN, John F., 2017. Gut-brain axis in 2016: Brain-gut-microbiota axis - mood, metabolism and behaviour. *Nature Reviews. Gastroenterology & Hepatology*. février 2017. Vol. 14, n° 2, pp. 69-70. DOI 10.1038/nrgastro.2016.200.
19. DINWOODIE, Ian, DWYER, Barbara, ZOTTOLA, Vivian, GLEASON, Donna et DODMAN, Nicholas, 2019. Demographics and Comorbidity of Behavior Problems in Dogs. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 mai 2019. Vol. 32. DOI 10.1016/j.jveb.2019.04.007.
20. DUFFY, Deborah L., HSU, Yuying et SERPELL, James A., 2008. Breed differences in canine aggression. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 2008. Vol. 114, n° 3, pp. 441-460. DOI 10.1016/j.applanim.2008.04.006.
21. DWYER, C. M. et LAWRENCE, A. B., 2000. EFFECTS OF MATERNAL GENOTYPE AND BEHAVIOUR ON THE BEHAVIOURAL DEVELOPMENT OF THEIR

- OFFSPRING IN SHEEP. *Behaviour*. 1 janvier 2000. Vol. 137, n° 12, pp. 1629-1654. DOI 10.1163/156853900502754.
22. ENES-MARQUES, Silvia et GIUSTI-PAIVA, Alexandre, 2018. Litter size reduction accentuates maternal care and alters behavioral and physiological phenotypes in rat adult offspring. *The journal of physiological sciences: JPS*. novembre 2018. Vol. 68, n° 6, pp. 789-798. DOI 10.1007/s12576-018-0594-8.
 23. FLANNIGAN, G. et DODMAN, N. H., 2001. Risk factors and behaviors associated with separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 15 août 2001. Vol. 219, n° 4, pp. 460-466. DOI 10.2460/javma.2001.219.460.
 24. FOLKS, David G., 2004. The interface of psychiatry and irritable bowel syndrome. *Current Psychiatry Reports*. juin 2004. Vol. 6, n° 3, pp. 210-215. DOI 10.1007/s11920-004-0066-0.
 25. FOX, M. W., INMAN, O. R. et HIMWICH, W. A., 1966. The postnatal development of neocortical neurons in the dog. *The Journal of Comparative Neurology*. juin 1966. Vol. 127, n° 2, pp. 199-206. DOI 10.1002/cne.901270205.
 26. FOYER, Pernilla, WILSSON, Erik et JENSEN, Per, 2016. Levels of maternal care in dogs affect adult offspring temperament. *Scientific Reports*. 13 janvier 2016. Vol. 6, pp. 19253. DOI 10.1038/srep19253.
 27. FRANCIS, D., DIORIO, J., LIU, D. et MEANEY, M. J., 1999. Nongenomic transmission across generations of maternal behavior and stress responses in the rat. *Science (New York, N.Y.)*. 5 novembre 1999. Vol. 286, n° 5442, pp. 1155-1158. DOI 10.1126/science.286.5442.1155.
 28. FREEDMAN, D. G., KING, J. A. et ELLIOT, O., 1961. Critical period in the social development of dogs. *Science (New York, N.Y.)*. 31 mars 1961. Vol. 133, n° 3457, pp. 1016-1017. DOI 10.1126/science.133.3457.1016.
 29. HARLOW, H. F. et ZIMMERMANN, R. R., 1959. Affectional responses in the infant monkey; orphaned baby monkeys develop a strong and persistent attachment to inanimate surrogate mothers. *Science (New York, N.Y.)*. 21 août 1959. Vol. 130, n° 3373, pp. 421-432. DOI 10.1126/science.130.3373.421.
 30. HARVEY, Naomi D., CRAIGON, Peter J., BLYTHE, Simon A., ENGLAND, Gary C. W. et ASHER, Lucy, 2016. Social rearing environment influences dog behavioral development. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 novembre 2016. Vol. 16, pp. 13-21. DOI 10.1016/j.jveb.2016.03.004.
 31. HOOFFMAN, Gabi, 2002. *Puppy tests: An evaluation of their predictive validity* [en ligne]. PhD thesis. School of Veterinary Science : University of Queensland. [Consulté le 22 juin 2024]. Disponible à l'adresse : <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:106125>

32. HOWELL, Tiffani J, KING, Tammie et BENNETT, Pauleen C, 2015. Puppy parties and beyond: the role of early age socialization practices on adult dog behavior. *Veterinary Medicine: Research and Reports*. 29 avril 2015. Vol. 6, pp. 143-153. DOI 10.2147/VMRR.S62081.
33. HSU, Yuying et SUN, Liching, 2010. Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. mars 2010. Vol. 123, n° 3-4, pp. 108-123. DOI 10.1016/j.applanim.2010.01.013.
34. JIN, Yishi, 2005. Synaptogenesis. *WormBook: The Online Review of C. Elegans Biology*. 16 décembre 2005. pp. 1-11. DOI 10.1895/wormbook.1.44.1.
35. KHOSHNEGAH, Javad, AZIZZADEH, Mohammad et GHARAIE, Afarin, 2011. Risk factors for the development of behavior problems in a population of Iranian domestic dogs: Results of a pilot survey. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 mai 2011. Vol. 131, pp. 123-130. DOI 10.1016/j.applanim.2011.02.003.
36. KNOL, B. W., 1987. Behavioural problems in dogs. *Veterinary Quarterly*. 1 juillet 1987. Vol. 9, n° 3, pp. 226-234. DOI 10.1080/01652176.1987.9694104.
37. KÖHLER, Cristiano A., MAES, Michael, SLYEPCHENKO, Anastasiya, BERK, Michael, SOLMI, Marco, LANCTÔT, Krista L. et CARVALHO, André F., 2016. The Gut-Brain Axis, Including the Microbiome, Leaky Gut and Bacterial Translocation: Mechanisms and Pathophysiological Role in Alzheimer's Disease. *Current Pharmaceutical Design*. 2016. Vol. 22, n° 40, pp. 6152-6166. DOI 10.2174/1381612822666160907093807.
38. KUBINYI, Eniko, TURCSÁN, Borbála et MIKLÓSI, Adám, 2009. Dog and owner demographic characteristics and dog personality trait associations. *Behavioural Processes*. juillet 2009. Vol. 81, n° 3, pp. 392-401. DOI 10.1016/j.beproc.2009.04.004.
39. KUBINYI, Enikő, VAS, Judit, HEJJAS, Krisztina, RONAI, Zsolt, BRÚDER, Ildikó, TURCSÁN, Borbála, SASVARI-SZEKELY, Maria et MIKLÓSI, Ádám, 2012. Polymorphism in the Tyrosine Hydroxylase (TH) Gene Is Associated with Activity-Impulsivity in German Shepherd Dogs. *PLoS ONE*. 17 janvier 2012. Vol. 7, n° 1, pp. e30271. DOI 10.1371/journal.pone.0030271.
40. LEROY, 2009. Influence de l'environnement prénatal sur le comportement du chien. *Portail de la recherche de l'Université de Namur* [en ligne]. [Consulté le 5 janvier 2024]. Disponible à l'adresse : <https://researchportal.unamur.be/fr/studentTheses/influence-de-lenvironnement-pr%C3%A9natal-sur-le-comportement-du-chien>
41. LEY, Jacqui M., BENNETT, Pauleen C. et COLEMAN, Grahame J., 2009. A refinement and validation of the Monash Canine Personality Questionnaire (MCPQ). *Applied Animal Behaviour Science*. 31 janvier 2009. Vol. 116, n° 2, pp. 220-227. DOI 10.1016/j.applanim.2008.09.009.

42. LIT, Lisa, SCHWEITZER, Julie B., IOSIF, Ana-Maria et OBERBAUER, Anita M., 2010. Owner reports of attention, activity, and impulsivity in dogs: a replication study. *Behavioral and Brain Functions*. 4 janvier 2010. Vol. 6, n° 1, pp. 1. DOI 10.1186/1744-9081-6-1.
43. LORD, Kathryn, 2013. A Comparison of the Sensory Development of Wolves (*Canis lupus lupus*) and Dogs (*Canis lupus familiaris*). *Ethology*. 2013. Vol. 119, n° 2, pp. 110-120. DOI 10.1111/eth.12044.
44. MACRÌ, Simone et WÜRBEL, Hanno, 2006. Developmental plasticity of HPA and fear responses in rats: a critical review of the maternal mediation hypothesis. *Hormones and Behavior*. décembre 2006. Vol. 50, n° 5, pp. 667-680. DOI 10.1016/j.yhbeh.2006.06.015.
45. MARTÍNEZ, Ángela González, SANTAMARINA PERNAS, Germán, DIÉGUEZ CASALTA, Fco. Javier, SUÁREZ REY, M. Luisa et DE LA CRUZ PALOMINO, Luis Felipe, 2011. Risk factors associated with behavioral problems in dogs. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 juillet 2011. Vol. 6, n° 4, pp. 225-231. DOI 10.1016/j.jveb.2011.01.006.
46. MCCRAVE, E. A., 1991. Diagnostic criteria for separation anxiety in the dog. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. mars 1991. Vol. 21, n° 2, pp. 247-255. DOI 10.1016/s0195-5616(91)50030-9.
47. McGowan, 2023. « The Gut-Brain Axis: Impact of *B. longum* (BL999) on anxiety in dogs » [en ligne]. [Consulté le 18 juillet 2024]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=arGAWsgs9Xs>
48. MEANEY, M. J., 2001. Maternal care, gene expression, and the transmission of individual differences in stress reactivity across generations. *Annual Review of Neuroscience*. 2001. Vol. 24, pp. 1161-1192. DOI 10.1146/annurev.neuro.24.1.1161.
49. NORMANDO, Simona, BERTOMORO, Francesca et BONETTI, Omar, 2021. Satisfaction and satisfaction affecting problem behavior in different types of adopted dogs. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 9 avril 2021. Vol. 83,
50. ROONEY, Nicola J, CLARK, Corinna C A et CASEY, Rachel A, [sans date]. Minimizing fear and anxiety in working dogs: A review. .
51. ROUSSEL, S., BOISSY, A., MONTIGNY, D., HEMSWORTH, P. H. et DUVAUX-PONTER, C., 2005. Gender-specific effects of prenatal stress on emotional reactivity and stress physiology of goat kids. *Hormones and Behavior*. 1 mars 2005. Vol. 47, n° 3, pp. 256-266. DOI 10.1016/j.yhbeh.2004.09.010.
52. SALMAN, Mo, HUTCHINSON, J, RUCH-GALLIE, Rebecca, KOGAN, Lori, NEW, Jr, John, KASS, Philip et SCARLETT, Jennifer, 2000. Behavioral Reasons for Relinquishment of Dogs and Cats to 12 Shelters. *John C. New Jr., DVM, MPH, DACVPM*. 1 avril 2000. Vol. 3. DOI 10.1207/S15327604JAWS0302_2.

53. SALONEN, Milla, SULKAMA, Sini, MIKKOLA, Salla, PUURUNEN, Jenni, HAKANEN, Emma, TIIRA, Katriina, ARAUJO, César et LOHI, Hannes, 2020. Prevalence, comorbidity, and breed differences in canine anxiety in 13,700 Finnish pet dogs. *Scientific Reports*. 5 mars 2020. Vol. 10, pp. 2962. DOI 10.1038/s41598-020-59837-Z.
54. SCHNEIDER, Mary L., 1992. The effect of mild stress during pregnancy on birthweight and neuromotor maturation in rhesus monkey infants (*Macaca mulatta*). *Infant Behavior and Development*. 1 octobre 1992. Vol. 15, n° 4, pp. 389-403. DOI 10.1016/0163-6383(92)80009-J.
55. SCHWARTZ, Stefanie, 2003. Separation anxiety syndrome in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1 juin 2003. Vol. 222, n° 11, pp. 1526-1532. DOI 10.2460/javma.2003.222.1526.
56. SCOTT, J. P., 1958. Critical Periods in the Development of Social Behavior in Puppies. *Psychosomatic Medicine*. janvier 1958. Vol. 20, n° 1, pp. 42.
57. SCOTT, J. P., 1962. Critical periods in behavioral development. *Science (New York, N.Y.)*. 30 novembre 1962. Vol. 138, n° 3544, pp. 949-958. DOI 10.1126/science.138.3544.949.
58. SCOTT, John Paul et FULLER, John L., 1974. *Genetics and the Social Behaviour of the Dog*. University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-74338-7.
59. SERPELL, James A. et DUFFY, Deborah L., 2016. Aspects of Juvenile and Adolescent Environment Predict Aggression and Fear in 12-Month-Old Guide Dogs. *Frontiers in Veterinary Science*. 22 juin 2016. Vol. 3, pp. 49. DOI 10.3389/fvets.2016.00049.
60. SHERMAN, Barbara L. et MILLS, Daniel S., 2008. Canine Anxieties and Phobias: An Update on Separation Anxiety and Noise Aversions. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1 septembre 2008. Vol. 38, n° 5, pp. 1081-1106. DOI 10.1016/j.cvsm.2008.04.012.
61. STARLING, Melissa J., BRANSON, Nicholas, THOMSON, Peter C. et MCGREEVY, Paul D., 2013. "Boldness" in the domestic dog differs among breeds and breed groups. *Behavioural Processes*. 1 juillet 2013. Vol. 97, pp. 53-62. DOI 10.1016/j.beproc.2013.04.008.
62. SULKAMA, Sini, PUURUNEN, Jenni, SALONEN, Milla, MIKKOLA, Salla, HAKANEN, Emma, ARAUJO, César et LOHI, Hannes, 2021. Canine hyperactivity, impulsivity, and inattention share similar demographic risk factors and behavioural comorbidities with human ADHD. *Translational Psychiatry*. 1 octobre 2021. Vol. 11, pp. 501. DOI 10.1038/s41398-021-01626-x.
63. TAKEUCHI, Yukari, OGATA, Niwako, HOUP, Katherine A et SCARLETT, Janet M, 2001. Differences in background and outcome of three behavior problems of dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 26 janvier 2001. Vol. 70, n° 4, pp. 297-308. DOI 10.1016/S0168-1591(00)00156-8.

64. TEMESI, Andrea, TURCSÁN, Borbála et MIKLÓSI, Ádám, 2014. Measuring fear in dogs by questionnaires: An exploratory study toward a standardized inventory. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 2014. Vol. 161, pp. 121-130. DOI 10.1016/j.applanim.2014.09.009.
65. TIIRA, Katriina et LOHI, Hannes, 2015. Early Life Experiences and Exercise Associate with Canine Anxieties. *PloS One*. 2015. Vol. 10, n° 11, pp. e0141907. DOI 10.1371/journal.pone.0141907.
66. TIIRA, Katriina, SULKAMA, Sini et LOHI, Hannes, 2016. Prevalence, comorbidity, and behavioral variation in canine anxiety. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 novembre 2016. Vol. 16, pp. 36-44. DOI 10.1016/j.jveb.2016.06.008.
67. VALLÉE, Monique, MAYO, Willy, DELLU, Françoise, LE MOAL, Michel, SIMON, Hervé et MACCARI, Stefania, 1997. Prenatal Stress Induces High Anxiety and Postnatal Handling Induces Low Anxiety in Adult Offspring: Correlation with Stress-Induced Corticosterone Secretion. *The Journal of Neuroscience*. 1 avril 1997. Vol. 17, n° 7, pp. 2626-2636. DOI 10.1523/JNEUROSCI.17-07-02626.1997.
68. VOITH, Victoria L., 2009. The impact of companion animal problems on society and the role of veterinarians. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. mars 2009. Vol. 39, n° 2, pp. 327-345. DOI 10.1016/j.cvsm.2008.10.014.
69. WEINSTOCK, M, POLTYREV, T, SCHORER-APELBAUM, D, MEN, D et MCCARTY, R, 1998. Effect of prenatal stress on plasma corticosterone and catecholamines in response to footshock in rats. *Physiology & Behavior*. 15 juin 1998. Vol. 64, n° 4, pp. 439-444. DOI 10.1016/S0031-9384(98)00056-0.
70. WOOLPY, Jerome H. et GINSBURG, Benson E., 1967. Wolf Socialization: A Study of Temperament in a Wild Social Species. *American Zoologist*. 1967. Vol. 7, n° 2, pp. 357-363.
71. WRIGHT, Hannah F., MILLS, Daniel S. et POLLUX, Petra M. J., 2011. Development and validation of a psychometric tool for assessing impulsivity in the domestic dog (*Canis familiaris*). *International Journal of Comparative Psychology*. 2011. Vol. 24, n° 2, pp. 210-225.
72. WRIGHT, John C. et NESSELROTE, Marc S., 1987. Classification of behavior problems in dogs: Distributions of age, breed, sex and reproductive status. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 1987. Vol. 19, n° 1, pp. 169-178. DOI 10.1016/0168-1591(87)90213-9.
73. YALCIN, E. et BATMAZ, H., 2007. Signalment Factors, Comorbidity in Behavior Diagnoses in Dogs in Bursa Region, Turkey (2000 - 2004). *Acta Veterinaria Brno*. 2007. Vol. 76, n° 3, pp. 445-450. DOI 10.2754/avb200776030445.

74. ZAPATA, Isain, SERPELL, James A. et ALVAREZ, Carlos E., 2016. Genetic mapping of canine fear and aggression. *BMC Genomics*. 8 août 2016. Vol. 17, n° 1, pp. 572. DOI 10.1186/s12864-016-2936-3.

Annexe 1 – Questionnaire propriétaire



Questionnaire propriétaire



Ce questionnaire retrace le comportement de votre chiot dans la première semaine suivant son adoption. Merci de répondre en tenant compte uniquement de la première semaine passée avec votre chiot.

Identité du répondant

Nom du propriétaire

Nom du chiot

Sexe du chiot

- ☐ Mâle
☐ Femelle

Vous

Quel est votre âge ?

 ans

Combien de personnes habitent à la maison ?

Avez-vous des enfants en bas âge ?

- ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous d'autres animaux à la maison avec lesquels votre chien est en contact ?

- ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous un accès à l'extérieur ?

- ☐ Jardin ☐ Autre
☐ Balcon

Pendant le trajet pour ramener votre chiot à la maison le jour de son adoption

Où votre chiot a-t-il voyagé sur le trajet pour le ramener chez vous après son adoption ?

- ☐ Dans une cage
- ☐ Dans les bras
- ☐ Sur un siège, attaché avec la ceinture de sécurité
- ☐ Autre

Pendant le voyage le chiot a :

- ☐ Vocalisé
- ☐ Haleté
- ☐ Uriné
- ☐ Déféqué
- ☐ Salivé
- ☐ Rien de tout cela

Si vous avez des commentaires, vous pouvez les noter ici

A l'arrivée à la maison

A l'arrivée à la maison, le chiot :

A exploré la maison tout de suite

- ☐ Oui ☐ Non

Est resté immobile

Non	Oui, quelques minutes	Oui, 15 minutes	Oui, plus de 15 minutes
-----	-----------------------	-----------------	-------------------------

Vous a suivi

Non	Oui, quelques minutes	Oui, 15 minutes	Oui, plus de 15 minutes
-----	-----------------------	-----------------	-------------------------

A joué/exploré d'autres personnes de la famille

Oui	Non	Non applicable
-----	-----	----------------

Joué/exploré/interagit avec d'autres animaux

Oui	Non	Non applicable
-----	-----	----------------

Si vous avez des commentaires, vous pouvez les noter ici

Pendant la première nuit

Où a-t-il dormi la 1ère nuit (plusieurs réponses sont possibles) ?

- ☐ Dans votre chambre
- ☐ Dans une chambre séparée
- ☐ Dans une cage
- ☐ Sur son panier
- ☐ Dans votre lit
- ☐ Autre

Votre chiot a-t-il uriné ou déféqué durant la première nuit ?

Oui

Non

Tous les jours

Plusieurs fois par jour

Au quotidien

Votre chiot urine-t-il ou défèque-t-il dans la maison ?

Non

Oui, rarement

Oui, tous les jours

Oui, plusieurs fois par jour

Si vous avez des commentaires, vous pouvez les noter ici

Tapez votre texte ici

En cochant cette case, j'autorise l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse à utiliser, de manière anonyme, les informations renseignées dans ce questionnaire dans le cadre de ses études

J'autorise l'ENVt à utiliser ces données

Annexe 2 – Questionnaire comportemental

PEUR / TIMIDITE

Les questions suivantes traitent des réactions de peur/timidité potentielles de votre chiot envers les étrangers, les chiens inconnus et les lieux ou nouvelles situations/étranges. Veuillez entourer la bonne réponse. Si la situation ne s'est pas présentée, laissez la question sans réponse. Si le comportement de votre chiot a changé à un moment donné, veuillez décrire ce changement dans la section « Comportement modifié ».

1. Envers les étrangers

Pensez à la façon dont votre chiot réagit habituellement lorsqu'il rencontre un étranger. Si votre chiot fait preuve de timidité envers les étrangers, veuillez cocher OUI, mon chiot a un comportement craintif, puis cochez le(s) comportement(s) qui décrivent le mieux la réaction de votre chiot. Si aucun des comportements énumérés ci-dessous ne décrit bien la réaction de votre chiot, vous pouvez ajouter un comportement approprié à la liste. Si votre chiot ne se comporte pas avec peur, cochez NON et notez comment votre chiot se comporte lorsqu'il rencontre un étranger.

1) Votre chiot montre-t-il de la timidité ou de la peur lorsqu'il rencontre une personne inconnue ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

2) Si vous avez répondu OUI, veuillez marquer un ou plusieurs comportements qui décrivent la réaction de votre chiot

- a. Se retire
- b. Aboie mais ne va pas vers la personne
- c. Grogne mais ne va pas vers la personne
- d. Queue basse /entre les jambes
- e. Ne souhaite pas prendre contact
- f. Reste proche de vous
- g. Aboie/grogne et se dirige vers la personne inconnue
- h. Autre chose (préciser) :

.....
.....

3) Si vous avez répondu oui, à quelle fréquence le chiot réagit-il avec peur ? Mon chiot montre de la timidité ou un comportement craintif envers l'étranger :

- a. Toujours (100% du temps)
- b. Presque toujours (60 à 100% des fois)
- c. Souvent (40 à 60% des fois)
- d. Parfois (20 à 40% des fois)
- e. Rarement (0 à 20% des fois)

4) Si vous avez répondu NON, veuillez préciser comment votre chiot se comporte lorsqu'il rencontre un étranger ?

- a. Si autorisé, va toujours saluer la personne
- b. Saute, lèche, est très excité
- c. Renifle, remue la queue et est détendue
- d. Prend contact, mais se désintéresse rapidement
- e. Ne s'intéresse pas aux gens, mais ne se retire pas ou ne se soucie pas si une personne veut le caresser
- f. N'est pas intéressé, est assez indifférent
- g. Aboie, grogne
- h. Autre chose (préciser) :

.....
.....

5) Votre chiot a-t-il changé de comportement ?

- Ancien comportement :
- Comportement actuel :

2. Envers un chien ou chiot inconnu

Pensez à la façon dont votre chiot réagit habituellement lorsqu'il rencontre des chiens ou chiots inconnus. Si votre chiot est timide lorsqu'il rencontre des chiens inconnus, veuillez cocher OUI, mon chiot montre une réaction de peur, puis marquez le(s) comportement(s) approprié(s) qui décrivent le mieux la réaction de votre chiot. Si aucun des comportements énumérés ci-dessous ne décrit bien la réaction de votre chiot, vous pouvez ajouter un comportement approprié à la liste. Si votre chiot ne se comporte pas avec peur, cochez NON et notez comment votre chiot se comporte.

6) Votre chiot montre-t-il de la timidité ou la peur lorsqu'il rencontre un chiot inconnu ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

7) Si vous avez répondu OUI, veuillez marquer un ou plusieurs comportements qui décrivent la réaction de votre chiot.

- a. Se retire
- b. Aboie mais ne va pas vers le chien
- c. Queue basse/entre les jambes
- d. Ne veut pas entrer en contact
- e. Reste proche de vous
- f. Aboie/grogne et se dirige vers le chien inconnu
- i. Autre chose (préciser) :

.....
.....

8) Si vous avez répondu OUI, à quelle fréquence le chiot réagit-il avec peur ? Mon chiot montre de la timidité ou un comportement craintif envers un chiot étranger :

- a. Toujours (100% du temps)
- b. Presque toujours (60 à 100% des fois)
- c. Souvent (40 à 60% des fois)
- d. Parfois (20 à 40% des fois)
- e. Rarement (0 à 20% des fois)

9) Si vous avez répondu NON, veuillez préciser comment votre chiot se comporte lorsqu'il rencontre un chien inconnu

- a. Désireux de se rencontrer, toujours amical
- b. Désireux de se rencontrer, mais perd rapidement son intérêt
- c. Généralement amical, mais réagit de manière agressive si un autre chiot montre un comportement agressif
- d. Généralement amical, mais commence parfois une bagarre
- e. Grogne généralement
- f. Aboie généralement
- g. Aboie / grogne ET va vers le chien
- h. Indifférent, ne s'intéresse pas aux autres chiens
- j. Autre chose (préciser)

.....
.....

10) Votre chiot a-t-il changé de comportement ?

- Ancien comportement :
- Comportement actuel :

3. VERS NOUVELLE SITUATION, NOUVEL ENVIRONNEMENT

Comment considérez-vous la réaction habituelle de votre chiot quand il est dans de nouveaux endroits ou situations. Si votre chiot montre de la peur ou est stressé (halètement, tremblement, peau anormalement squameuse), veuillez cocher OUI, puis marquer le(s) comportement(s) approprié(s) qui décrivent le mieux le comportement de votre chiot. Si aucun des comportements énumérés ci-dessous ne décrit bien le comportement de votre chiot, vous pouvez ajouter un comportement approprié à la liste. Ensuite, notez comment votre chiot se comporte. Si le chiot n'a peur que chez le vétérinaire, veuillez l'ignorer et répondre à la façon dont votre chiot réagit à d'autres situations et environnements.

11) Votre chiot montre-t-il de la peur ou du stress dans une nouvelle situation ou dans un nouvel environnement ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

12) Si vous avez répondu OUI, veuillez marquer un ou plusieurs comportements qui décrivent la réaction de votre chiot veut sortir de la situation / nouvel environnement

- a. Aboie
- b. Queue basse ou entre les pattes
- c. Reste immobile
- d. Ne veut pas explorer le nouvel environnement
- e. Reste proche du propriétaire (même lorsqu'il n'est pas commandé)
- f. Ne se déplace pas
- g. Halète
- h. Tremble
- i. Autre (préciser)

13) À quelle fréquence le chiot réagit-il avec peur ?

- a. Toujours (100% du temps)
- b. Presque toujours (60 à 100% des fois)
- c. Souvent (40 à 60% des fois)
- d. Parfois (20 à 40% des fois)
- e. Rarement (0 à 20% des fois)

14) Si vous avez répondu NON, veuillez préciser comment votre chiot se comporte dans une nouvelle situation ou un nouvel environnement ?

- a. Queue en position haute
- b. Queue en dessous de la ligne de dos, mais pas entre les pattes
- c. Le chiot est curieux, désireux d'inspecter
- d. Est capable de manger et de dormir dans le nouvel endroit
- e. Est calme, plutôt indifférent
- k. Autre chose (préciser)

.....
.....

15) Changement de comportement :

- Ancien comportement :
- Comportement actuel :

AGRESSIVITE

Les questions suivantes traitent du comportement agressif de votre chiot envers les étrangers, le propriétaire / les membres de la famille et les autres chiots. Veuillez marquer la fréquence du comportement.

1. VERS ÉTRANGER

16) Le chiot aboie lorsqu'on sonne à la porte ou qu'on frappe à la porte

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

17) Le chiot aboie lorsque des personnes étrangères entrent et ne veut pas saluer au début

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

18) Le chiot aboie lorsqu'un étranger essaie de le toucher ou de le caresser dans sa maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

19) Le chiot essaie de pincer ou de mordre lorsqu'un étranger essaie de le toucher ou de le caresser dans sa maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

20) Le chiot est heureux et excité quand des étrangers viennent chez lui

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

21) Lorsqu'un étranger veut caresser le chiot à l'extérieur de la maison et que le chiot est tenu en laisse, mon chiot aboie après l'étranger

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

22) Quand un étranger veut caresser le chiot à l'extérieur de la maison et que le chiot est tenu en laisse, mon chiot grogne après l'étranger

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

23) Lorsqu'un étranger veut caresser le chiot à l'extérieur de la maison et que le chiot est tenu en laisse, mon chiot essaie de pincer ou de mordre l'étranger

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

24) Le chiot aboie ou grogne dans la voiture sur les passants

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

2. PROPRIÉTAIRE/MEMBRE DE LA FAMILLE

25) Lorsque le propriétaire/membre de la famille manipule (lave, toilette, coupe les ongles, etc.) le chiot, il grogne

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

26) Lorsque le propriétaire/membre de la famille manipule (lave, toilette, coupe les ongles, etc.) le chiot, il essaie de casser ou de mordre

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

27) Lorsque le propriétaire/membre de la famille prend un os/nourriture/jouet au chiot, il grogne

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

28) Lorsque le propriétaire/membre de la famille prend un os/nourriture/jouet du chiot, il essaie de pincer ou de mordre

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

29) Existe-t-il d'autres situations où votre chiot se comporte de manière agressive ? Veuillez préciser :

30) Votre chiot a-t-il changé de comportement ?

- Ancien comportement :
- Comportement actuel :

SURFACES ET HAUTEURS

Les questions suivantes se concentrent sur le comportement de votre chiot lorsqu'il marche sur diverses surfaces et dans des endroits élevés

31) Votre chiot a des difficultés à marcher sur une grille métallique ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

32) Votre chiot a-t-il des difficultés à marcher sur des sols brillants (comme dans les centres commerciaux, dans les cliniques vétérinaires ...)

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

33) Votre chiot a-t-il des difficultés à monter des escaliers où vous pouvez voir « entre » les marches ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

34) Votre chiot a-t-il des difficultés à monter des escaliers où vous ne pouvez pas voir « entre » les marches ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

35) Votre chiot a-t-il des difficultés à marcher à côté des garde-corps en verre, par exemple au deuxième étage d'un centre commercial ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

36) Votre chiot a-t-il des difficultés à monter des escaliers métalliques où vous pouvez voir « à travers » les marches ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

37) Votre chiot a des difficultés à traverser les ponts étroits ?

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

38) Votre chiot a-t-il des difficultés à se déplacer d'une surface à l'autre (par exemple de l'extérieur vers l'intérieur dans un nouveau lieu)

- a. Oui, toujours
- b. Souvent
- c. Parfois, dépend de l'endroit
- d. Rarement
- e. Jamais
- f. Je ne sais pas

39) Votre chiot a-t-il des problèmes sur d'autres surfaces ou en hauteur ? Si votre chiot a d'autres problèmes avec des surfaces ou des hauteurs qui n'étaient pas inclus dans le questionnaire, veuillez les décrire ci-dessous avec vos propres mots :

ANXIETE DE SEPARATION

40) Votre chiot présente-t-il une anxiété de séparation lorsqu'il est laissé seul ou avec d'autres chiot ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Je ne sais pas

Comment votre chiot réagit-il lorsque le propriétaire n'est pas à la maison et que le chiot est à la maison seul ou avec d'autres chiots ?

41) Le chiot détruit/mâche des choses lorsqu'il est seul à la maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Très souvent
- f. Je ne sais pas

42) Le chiot urine ou défèque lorsqu'il est seul à la maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Très souvent
- f. Je ne sais pas

43) Le chiot vocalise (ex. hurle, aboie) lorsqu'il est seul à la maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Très souvent
- f. Je ne sais pas

44) Le chiot salive quand il est seul à la maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Très souvent
- f. Je ne sais pas

45) Le chiot halète quand il est seul à la maison

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Très souvent
- f. Je ne sais pas

HYPERACTIVITE/IMPULSIVITE

Veillez répondre à quelle FRÉQUENCE l'énoncé est vrai pour votre chiot.

46) Mon chiot est hyperactif

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

47) L'hyperactivité/impulsivité de mon chiot perturbe les routines quotidiennes et/ou l'entraînement du chiot

- a. Jamais
- b. Rarement
- c. Parfois
- d. Souvent
- e. Toujours ou presque toujours
- f. Je ne sais pas

48) Si votre chiot est hyperactif, quand le comportement hyperactif ou impulsif a-t-il commencé ?

- a. Dès le premier jour d'adoption
- b. Quelques jours après l'adoption
- c. Quelques semaines après l'adoption
- d. Plus d'un mois après l'adoption

Veillez noter combien de fois la déclaration est vraie pour votre chiot.

49) Mon chiot a du mal à apprendre, car il est négligent ou d'autres choses peuvent facilement attirer son attention.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

50) Il est facile d'attirer son attention, mais il perd rapidement son intérêt

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

51) Il lui est difficile de se concentrer sur une tâche ou un jeu

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

52) Il part de sa place alors qu'il devrait rester

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

53) Il ne peut pas être calme, il ne peut pas être facilement calmé.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

54) Il s'agite tout le temps

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

55) Il semble qu'il n'écoute pas même s'il sait que quelqu'un lui parle

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

56) Il est excessif, difficile à contrôler et s'il se précipite, il est difficile de le retenir

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

57) Il joue et/ou court tout le temps

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

58) Il résout facilement les tâches simples, mais il a souvent des difficultés avec les tâches compliquées, même s'il les connaît et les a souvent pratiquées.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

59) Il est susceptible de réagir rapidement et c'est pourquoi il échoue dans ses tâches.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

60) Son attention peut être facilement distraite.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

61) Il ne peut pas attendre car il ne se contrôle pas.

- a. Jamais
- b. Parfois
- c. Souvent
- d. Très souvent

Veillez indiquer dans quelle mesure la phrase décrit votre chiot.

62) Mon chiot montre des signes physiques extrêmes lorsqu'il est excité (par exemple, baver, haleter, élever ses poils, uriner, se lécher les lèvres, écarquiller les yeux)

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

63) Lorsque mon chiot est très excité, cela peut entraîner un comportement répétitif fixe (c'est-à-dire une action qui se répète de la même manière encore et encore), comme courir après la queue ou tourner en rond

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

64) Je considérerais mon chiot comme très impulsif (c'est-à-dire qu'il a des envies soudaines et fortes d'agir ; agit sans prévoyance ; agit sans tenir compte des effets de ses actions)

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

65) Mon chiot n'aime pas être approché ou étreint

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

66) Mon chiot devient agressif (par exemple, grogne, claque, mord) lorsqu'il est excité

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

67) Mon chiot semble « désolé » après avoir fait quelque chose de mal

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

68) Mon chiot ne réfléchit pas avant d'agir

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

69) Mon chiot peut être très persistant (par exemple, il continuera à faire quelque chose même s'il sait qu'il sera puni ou réprimandé)

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

70) Mon chiot peut devenir agressif (p. ex., grogner, claquer, mordre) s'il est frustré par quelque chose

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

71) Mon chiot est facile à dresser

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

72) Fortement d'accord désireux d'aborder de nouvelles situations

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

73) Mon chiot met beaucoup de temps à se désintéresser de nouvelles choses

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

74) Mon chiot se calme très rapidement après avoir été excité

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

75) Mon chiot semble avoir beaucoup de contrôle sur la façon dont il réagit

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

76) Mon chiot est très intéressé par de nouvelles choses et de nouveaux endroits

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

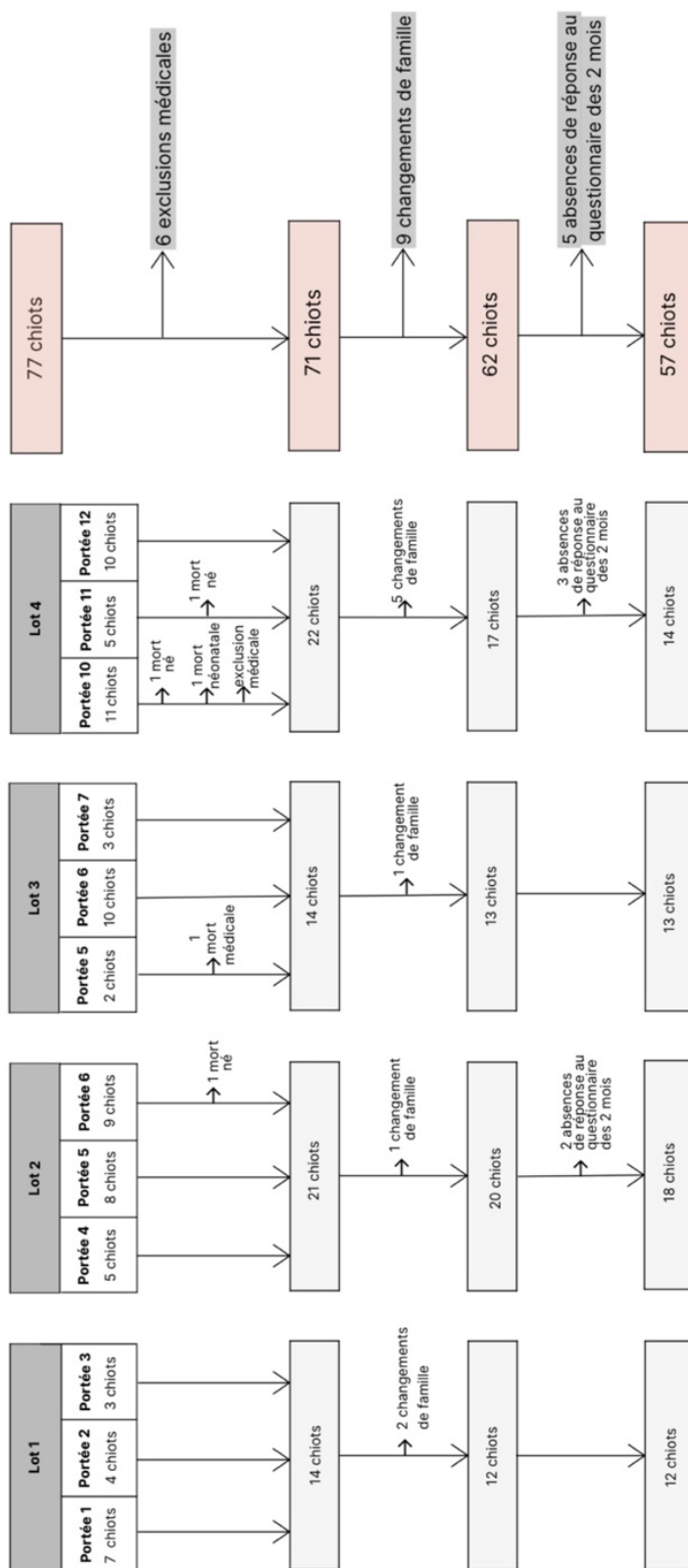
77) Mon chiot n'est pas très patient (par exemple, il s'agite en attendant sa nourriture ou en attendant de sortir pour une promenade)

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

78). Mon chiot semble s'exciter sans raison

- a. Fortement en désaccord
- b. Généralement en désaccord
- c. En partie d'accord, en partie en désaccord
- d. Généralement d'accord
- e. Tout à fait d'accord

Annexe 3 – Sélection des chiots participant à l'étude



Évolution du profil comportemental des chiots de race Golden Retriever depuis leur adoption jusqu'à leur 1 an d'âge – Étude expérimentale au sein de la Toulouse GOLD Cohort

Auteur : Amar Alizée, ENVT, 2024

L'objectif de cette thèse était d'étudier l'évolution du comportement du chiot entre l'adoption et l'âge adulte, à la base de questionnaires relatifs au mode de vie ainsi qu'au comportement de 57 chiots de race Golden Retriever. Les chiots, nés au sein de la Toulouse GOLD Cohort, ont été évalués sur la présence de peur, peur des surfaces et hauteurs, anxiété de séparation, agressivité, impulsivité et inattention. Les résultats montrent tout d'abord une forte prévalence de l'anxiété de séparation chez le chiot comme chez l'adulte, tandis que les degrés d'impulsivité et d'inattention sont faibles à tout âge. Par ailleurs, la peur présente à deux mois s'estompe au cours du temps. De plus, si un faible niveau d'anxiété de séparation chez le chiot prédit une faible anxiété à l'âge adulte, les autres comportements ne peuvent être prédits à partir du profil à deux mois d'âge. Des données sur un plus grand nombre d'animaux sont cependant nécessaires afin d'approfondir ces résultats.

Mots clés : chiots, comportement, peur, anxiété de séparation, agressivité, impulsivité, inattention, évolution

Evolution of the behavioural profile of Golden Retriever puppies from adoption to 1 year – Experimental study in the Toulouse GOLD Cohort

The purpose of this thesis was to study the evolution of puppy behavior between adoption and adulthood, based on lifestyle and behavior questionnaires of fifty-seven Golden Retriever puppies included in the study. The puppies, born within the Toulouse GOLD Cohort, were assessed for the presence of fear, fear of surfaces and heights, separation anxiety, aggressiveness, impulsivity and inattention. The results show a high prevalence of separation anxiety in both puppies and adults, while levels of impulsivity and inattention are low at any age. Moreover, the fear present at two months fades over time. Furthermore, while a low level of separation anxiety in the puppy predicts low anxiety in adulthood, other behaviors cannot be predicted from the two-month age profile. Data on a larger number of animals is needed to further investigate these results.

Key words: puppies, behavior, fear, separation anxiety, aggressiveness, impulsivity, inattention, evolution