

Année 2014



**FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX
ET AGRESSIVITE CHEZ LE CHIEN**

THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

le.....

par

Sara HOUMMADY

Née le 14/05/1988 à Besançon (Doubs)

JURY

Président : Pr.

Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL

Membres

Directeur : Caroline GILBERT

Co-Directeur : Loïc DESQUILBET

Maîtres de conférences à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort

Assesseur : Nadia HADDAD/HOANG-XUAN

Professeur à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort

Invité : Isabelle VIEIRA

Docteur vétérinaire comportementaliste

LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT

Directeur : M. le Professeur GOGNY Marc

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs : COTARD Jean-Pierre, MIALOT Jean-Paul, MORAILLON Robert, PARODI André-Laurent, PILET Charles, TOMA Bernard.

Professeurs honoraires : Mme et MM. : BENET Jean-Jacques, BRUGERE Henri, BRUGERE-PICOUX Jeanne, BUSSIERAS Jean, CERF Olivier, CLERC Bernard, CREPEAU François, DEPUTTE Bertrand, MOUTHON Gilbert, MILHAUD Guy, POUCELON Jean-Louis, ROZIER Jacques.

DEPARTEMENT D'ELEVAGE ET DE PATHOLOGIE DES EQUIDES ET DES CARNIVORES (DEPEC)

Chef du département par intérim : M. GRANDJEAN Dominique, Professeur - Adjoint : M. BLOT Stéphane, Professeur

<p>UNITE DE CARDIOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CHETBOUL Valérie, Professeur * - Mme GKOUNI Vassiliki, Praticien hospitalier - Mme SECHI-TREHIOU, Praticien hospitalier <p>UNITE DE CLINIQUE EQUINE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. AUDIGIE Fabrice, Professeur - M. DENOIX Jean-Marie, Professeur - Mme BERTONI Lélia, Maître de conférences contractuel - Mme GIRAUDET Aude, Praticien hospitalier * - M. LECHARTIER Antoine, Maître de conférences contractuel - Mme MESPOULHES-RIVIERE Céline, Praticien hospitalier - Mme TRACHSEL Dagmar, Maître de conférences contractuel <p>UNITE D'IMAGERIE MEDICALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme PEY Pascaline, Maître de conférences contractuel - Mme STAMBOULI Fouzia, Praticien hospitalier <p>UNITE DE MEDECINE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme BENCHEKROUN Ghita, Maître de conférences contractuel - M. BLOT Stéphane, Professeur* - Mme FREICHE-LEGROS Valérie, Praticien hospitalier - Mme MAUREY-GUENEC Christelle, Maître de conférences <p>UNITE DE MEDECINE DE L'ELEVAGE ET DU SPORT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CLERO Delphine, Maître de conférences contractuel - M. GRANDJEAN Dominique, Professeur * - Mme YAGUIYAN-COLLIARD Laurence, Maître de conférences contractuel 	<p>DISCIPLINE : NUTRITION-ALIMENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. PARAGON Bernard, Professeur <p>DISCIPLINE : OPHTALMOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CHAHORY Sabine, Maître de conférences <p>UNITE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. BLAGA Radu Gheorghe, Maître de conférences (rattaché au DPASP) - M. CHERMETTE René, Professeur (rattaché au DSBP) - Mme FAIVRE Noëlle, Praticien hospitalier - M. GUILLOT Jacques, Professeur * - Mme MARGINAC Geneviève, Maître de conférences - M. POLACK Bruno, Maître de conférences <p>UNITE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. FAYOLLE Pascal, Professeur - M. MAILHAC Jean-Marie, Maître de conférences - M. MANASSERO Mathieu, Maître de conférences contractuel - M. MOISSONNIER Pierre, Professeur* - Mme RAVARY-PLUMIOEN Bérangère, Maître de conférences (rattachée au DPASP) - Mme VIATEAU-DUVAL Véronique, Professeur - M. ZILBERSTEIN Luca, Maître de conférences <p>DISCIPLINE : URGENCE SOINS INTENSIFS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vacant <p>DISCIPLINE : NOUVEAUX ANIMAUX DE COMPAGNIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. PIGNON Charly, Praticien hospitalier
--	---

DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS ANIMALES ET DE LA SANTE PUBLIQUE (DPASP)

Chef du département : M. MILLEMANN Yves, Professeur - Adjoint : Mme DUFOUR Barbara, Professeur

<p>UNITE D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. AUGUSTIN Jean-Christophe, Maître de conférences - M. BOLNOT François, Maître de conférences * - M. CARLIER Vincent, Professeur <p>UNITE DES MALADIES CONTAGIEUSES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme DUFOUR Barbara, Professeur* - Mme HADDAD/HOANG-XUAN Nadia, Professeur - Mme PRAUD Anne, Maître de conférences - Mme RIVIERE Julie, Maître de conférences contractuel <p>UNITE DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. ADJOU Karim, Maître de conférences * - M. BELBIS Guillaume, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel - M. HESKIA Bernard, Professeur contractuel - M. MILLEMANN Yves, Professeur 	<p>UNITE DE REPRODUCTION ANIMALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CONSTANT Fabienne, Maître de conférences - M. DESBOIS Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - M. FONTBONNE Alain, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - Mme MAENHOUDT Cindy, Praticien hospitalier - Mme MASSE-MOREL Gaëlle, Maître de conférences contractuel - M. MAUFFRE Vincent, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel - M. NUDELMANN Nicolas, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - M. REMY Dominique, Maître de conférences* <p>UNITE DE ZOOTECNIE, ECONOMIE RURALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. ARNE Pascal, Maître de conférences* - M. BOSSE Philippe, Professeur - M. COURREAU Jean-François, Professeur - Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Professeur - Mme LEROY-BARASSIN Isabelle, Maître de conférences - M. PONTER Andrew, Professeur
--	---

DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PHARMACEUTIQUES (DSBP)

Chef du département : Mme COMBRISSEON Hélène, Professeur - Adjoint : Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences

<p>UNITE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. CHATEAU Henry, Maître de conférences* - Mme CREVIER-DENOIX Nathalie, Professeur - M. DEGUEURCE Christophe, Professeur - Mme ROBERT Céline, Maître de conférences <p>DISCIPLINE : ANGLAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CONAN Muriel, Professeur certifié <p>UNITE DE BIOCHIMIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. BELLIER Sylvain, Maître de conférences* - Mme LAGRANGE Isabelle, Praticien hospitalier - M. MICHAUX Jean-Michel, Maître de conférences <p>DISCIPLINE : BIostatISTIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. DESQUILBET Loïc, Maître de conférences <p>DISCIPLINE : EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. PHILIPS Pascal, Professeur certifié <p>DISCIPLINE : ETHOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme GILBERT Caroline, Maître de conférences <p>UNITE DE GENETIQUE MEDICALE ET MOLECULAIRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme ABITBOL Marie, Maître de conférences - M. PANTHIER Jean-Jacques, Professeur* 	<p>UNITE D'HISTOLOGIE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme CORDONNIER-LEFORT Nathalie, Maître de conférences* - M. FONTAINE Jean-Jacques, Professeur - Mme LALOY Eve, Maître de conférences contractuel - M. REYES GOMEZ Edouard, Assistant d'enseignement et de recherche contractuel <p>UNITE DE PATHOLOGIE GENERALE MICROBIOLOGIE, IMMUNOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur - Mme LE ROUX Delphine, Maître de conférences - Mme QUINTIN-COLONNA Françoise, Professeur* <p>UNITE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme ENRIQUEZ Brigitte, Professeur - M. PERROT Sébastien, Maître de conférences - M. TISSIER Renaud, Professeur* <p>UNITE DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme COMBRISSEON Hélène, Professeur - Mme PILOT-STORCK Fanny, Maître de conférences - M. TIRET Laurent, Maître de conférences* <p>UNITE DE VIROLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. ELOIT Marc, Professeur - Mme LE PODER Sophie, Maître de conférences *
---	---

* responsable d'unité

REMERCIEMENTS

Au Professeur,

De la faculté de Médecine de Créteil qui nous fait l'honneur de présider notre jury de thèse.
Hommage respectueux.

A Madame GILBERT Caroline, maître de conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
qui a accepté de diriger ce travail,

Pour m'avoir aidée, conseillée et tant appris tout au long de ce travail.

Sincères remerciements

A Monsieur DESQUILBET Loïc, maître de conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort,
qui a accepté de codiriger ce travail

Pour son investissement, ses conseils et son encadrement.

Sincères remerciements

A Madame HADDAD/HOANG-XUAN Nadia, professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort, qui a accepté d'être mon assesseur

Pour ses relectures et précieux conseils.

Sincères remerciements

A Madame VIEIRA Isabelle, docteur vétérinaire

Pour m'avoir proposé ce sujet et l'aide apportée.

Sincères remerciements

A Madame TITEUX Emmanuelle, docteur vétérinaire et consultante à l'Ecole Nationale
Vétérinaire d'Alfort,

Pour les discussions sur le sujet.

Sincères remerciements

A mes parents, pour leur soutien qui m'a permis d'atteindre mes rêves. Merci d'avoir toujours été présents.

A Emerence, pour les relectures assidues et le soutien dont elle a fait preuve. Je n'aurais pas pu imaginer sœur plus parfaite. Par ailleurs, le Docteur est présent partout, même dans les univers parallèles.

A Lilian, pour avoir croisé ma route, avoir été présent à mes côtés, pour tout le bonheur qu'il a apporté dans ma vie et tout le temps à venir que nous passerons ensemble.

A Elodie, pour avoir été l'initiatrice du chemin que j'ai pris aujourd'hui.

A Remi, pour nos moments de partage, le courage qu'il a su me donner et pour les projets qui naissent de nos discussions.

A Michaël, pour le soutien qu'il a pu m'apporter toutes ces années.

A Coline, pour l'amitié et l'estime qu'elle me porte dont j'espère être digne chaque jour.

A Lauréline, ma sœur de cœur, sans qui ces 5 dernières années auraient été beaucoup moins intéressantes et joyeuses.

A mon groupe de clinique, avec mention spéciale pour mon groupe préféré : Lucie et Charlotte. Merci pour ces années, pour m'avoir acceptée telle que je suis et pour ces fous rires.

A mes collègues de garde (Alice, Charlotte, Jean-Etienne, Aurore), pour les moments partagés, les fous rires et les angoisses.

A ma famille Alforienne, merci d'avoir été un modèle pour moi durant ces années.

A Morgane, pour la relecture attentive et **Melissa** pour m'avoir remonté le moral.

A toute la tribu d'animaux de la famille (Orphée, Ezio, Ianto, Merlin, Nymeria, Chamade).

TABLE DES MATIERES

Table des matières	1
Introduction:.....	11
PREMIERE PARTIE: ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. Historique de la relation Homme-chien	15
1.1. Les origines du chien	15
1.1.1. Quelques notions de phylogénie	15
1.1.2. Le chien : un loup domestiqué ?.....	15
1.1.3. Histoire de la domestication du chien	18
1.1.4. Chien et loup, des capacités cognitives différentes	21
1.2. Sélection et place du chien au cours des époques	22
1.2.1. La sélection et l'utilisation des races actuelles.....	22
1.2.2. Place du chien d'un point de vue médiatique	26
1.3. Le chien dans la législation française	26
2. Qu'est-ce que l'agressivité ? La notion d'agressivité chez le chien domestique.....	29
2.1. Définition de l'agression chez le chien domestique	29
2.2. L'agressivité, une composante du tempérament	29
2.3. Les différentes classifications d'agression chez le chien domestique	31
2.3.1. L'agression dite « territoriale ».....	32
2.3.2. L'agression dite de « dominance »	32
2.3.3. L'agression dite de « peur ».....	32
2.3.4. L'agression dite « maternelle »	33
2.3.5. Un cas particulier : la prédation	33
2.3.6. Discussion sur les classifications d'agression	34

2.4.	Sémiologie de l'agression.....	36
3.	Facteurs internes et externes régulant l'agressivité.....	45
3.1.	Facteurs internes.....	45
3.1.1.	Influence du sexe et de la race	45
3.1.2.	Influence de la génétique	48
3.1.3.	Influence du système sérotoninergique.....	49
3.2.	Facteurs externes.....	50
3.2.1.	Influence des expériences et contacts sociaux lors de l'ontogénèse.....	50
3.2.2.	Influence de la répartition des ressources	53
3.2.3.	Influence du milieu physique et de l'environnement humain	55
3.2.4.	Influence de la relation homme-animal, chien-proprétaire.....	56
4.	L'évaluation des comportements d'agression.....	57
4.1.	Les tests de mise en situation	57
4.1.1.	Avantages des tests de mise en situation	57
4.1.2.	Inconvénients des tests de mise en situation	58
4.1.3.	Différents tests de mise en situation.....	58
4.2.	Les questionnaires.....	60
4.2.1.	Avantages du questionnaire	60
4.2.2.	Inconvénients des questionnaires	60
4.2.3.	Le cas du C-BARQ.....	61
5.	Conclusion.....	61

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE PAR QUESTIONNAIRE : FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET AGRESSIVITE

1.	Objectifs de l'étude : recherche des facteurs pouvant moduler les signes d'agression chez le chien domestique.....	67
2.	Matériels et méthodes.....	68

2.1.	Utilisation d'un questionnaire	68
2.1.1.	Création du questionnaire.....	68
2.1.2.	Enquête pilote	70
2.2.	Méthode d'échantillonnage.....	71
2.2.1.	Critère d'inclusion et de non inclusion	71
2.2.2.	Modalité de distribution du questionnaire	71
2.3.	Analyses statistiques	72
2.3.1.	Interprétation des signes d'agression	72
2.3.2.	Utilisation des variables dans les analyses	75
2.3.3.	Modèles statistiques utilisés	75
2.3.4.	Autres outils statistiques utilisés	77
3.	Résultats de l'enquête	78
3.1.	Résultats généraux.....	78
3.1.1.	Population étudiée	78
3.1.2.	Propriétaires et signes d'agression.....	81
3.2.	Quantification de l'association entre signes d'agression et facteurs environnementaux	82
3.3.	Quantification de l'association entre signes d'agression et comportements du chien 87	
4.	Discussion.....	88
4.1.	Matériel et méthodes : limites techniques.....	88
4.1.1.	Nombre d'animaux recrutés.....	88
4.1.2.	Mode de recrutement	89
4.1.3.	Utilisation d'un questionnaire	89
4.2.	Résultats : comportements d'agression et répartition des ressources.....	92
	BIBLIOGRAPHIE.....	99

Annexe 1: Questionnaire soumis aux propriétaires..... 109

Liste des figures

Figure 1: Arbre phylogénétique des canidés (<i>d'après Lindblad-Toth, 2005</i>).....	17
Figure 2: Crâne de chien datant de 33 000 BP trouvé dans les montagnes de Sibérie (<i>Ovodov et al. 2011</i>).....	19
Figure 3: Chien de la race Pékinois.....	23
Figure 4: Les chiens de catégorie 1	27
Figure 5: L'échelle d'agression canine.....	38
Figure 6: Bâillement.	39
Figure 7: Léchage de truffe	39
Figure 8: Posture dite de « soumission ».	40
Figure 9: Posture « vers l'avant », d'assertivité	40
Figure 10: Deux individus montrent les dents	41
Figure 11: Séquence comportementale d'agression et de fuite.....	42
Figure 12: Séquence comportementale d'agression	42
Figure 13: Séquence d'agression entre deux individus).	43
Figure 14: Séquence d'agression entre deux individus.....	43
Figure 15: Séquence comportementale d'agression se terminant par un combat	44
Figure 16: Présentation des Odds ratio et de leur intervalle de confiance à 95% d'agression dirigée vers des personnes inconnues pour le chien pour 15 catégories de races (<i>Hsu et Sun, 2010</i>).....	46
Figure 17: Présentation des Odds ratio et leur intervalle de confiance à 95% d'agression dirigée vers le propriétaire pour 15 catégories de races (<i>Hsu et Sun, 2010</i>).	47
Figure 18: Relation entre présence d'une maladie avant l'âge de 4 mois et proportion d'agressivité envers un étranger (<i>Jago et Serpell, 1995</i>).	52
Figure 19: Relation entre la provenance du chien et proportion d'agressions (<i>Jago et Serpell 1995</i>). Les chiens provenant d'animaleries ou trouvés errants présentent significativement plus d'agressions.	52
Figure 20: Grille de notation de l'agressivité chez le chien	74

Figure 21: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% par exposition pour l'événement « présence de signes d'agression » (modèle 1).	85
Figure 22: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% par exposition pour l'événement « présence de signes d'agression socialement inacceptable » (modèle 2). ...	86
Figure 23: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% pour l'événement « présence de signes d'agression » (modèle 1).	87
Figure 24: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% pour l'événement « présence de signes d'agression socialement inacceptables » (modèle 1).	88

Liste des tableaux

Tableau 1: Caractéristiques démographique de l'ensemble des 150 chiens échantillonnés du 12 juin 2012 au 12 septembre 2012.	79
Tableau 2: Relation entre signes d'agressions et facteurs environnementaux : Modèle 1.....	82
Tableau 3: Relation entre signes d'agressions et facteurs environnementaux : Modèle 2.....	84

Le chien coupable

*"Mon frère, sais-tu la nouvelle ?
Mouflar, le bon Mouflar, de nos chiens, le modèle,
Si redouté des loups, si soumis au berger,
Mouflar vient, dit-on, de manger
Le petit agneau noir, puis la brebis sa mère,
Et puis sur le berger s'est jeté furieux.
- Serait-il vrai ? - Très vrai, mon frère.
- À qui donc se fier, grands dieux !"*

*C'est ainsi que parlaient deux moutons dans la plaine.
Et la nouvelle était certaine.
Mouflar, sur le fait même, pris,
N'attendait plus que le supplice ;
Et le fermier voulait qu'une prompte justice
Effrayât les chiens du pays.*

*La procédure en un jour est finie.
Mille témoins pour un, déposent l'attentat.
Récolés, confrontés, aucun d'eux ne varie :
Mouflar est convaincu du triple assassinat.*

*Mouflar recevra donc deux balles dans la tête
Sur le lieu même du délit.
À son supplice qui s'apprête,
Toute la ferme se rendit.*

*Les agneaux de Mouflar demandèrent la grâce.
Elle fut refusée. On leur fit prendre place.
Les chiens se rangèrent près d'eux,
Tristes, humiliés, mornes, l'oreille basse,
Plaignant, sans l'excuser, leur frère malheureux.*

*Tout le monde attendait dans un profond silence.
Mouflar paraît bientôt, conduit par deux pasteurs :
Il arrive ; et, levant au ciel ses yeux en pleurs,
Il harangue ainsi l'assistance :*

*"ô vous, qu'en ce moment je n'ose et je ne puis
Nommer comme autrefois, mes frères, mes amis,
Témoins de mon heure dernière,
Voyez où peut conduire un coupable désir !
De la vertu, quinze ans j'ai suivi la carrière.
Un faux pas m'en a fait sortir.*

*Apprenez mes forfaits. Au lever de l'aurore,
Seul, auprès du grand bois, je gardais le troupeau.
Un loup vient, emporte un agneau,
Et tout en fuyant le dévore.
Je cours, j'atteins le loup, qui, laissant son festin,
Vient m'attaquer : je le terrasse,
Et je l'étrangle sur la place.*

*C'était bien jusque-là : mais, pressé par la faim,
De l'agneau dévoré, je regarde le reste,
J'hésite, je balance... à la fin, cependant,
J'y porte une coupable dent :
Voilà de mes malheurs l'origine funeste.*

*La brebis vient dans cet instant,
Elle jette des cris de mère....
La tête m'a tourné, j'ai craint que la brebis
Ne m'accusât d'avoir assassiné son fils.
Et, pour la forcer à se taire,
Je l'égorge dans ma colère.*

*Le berger accourait armé de son bâton.
N'espérant plus aucun pardon,
Je me jette sur lui : mais bientôt on m'enchaîne,
Et me voici prêt à subir
De mes crimes, la juste peine.*

*Apprenez tous du moins, en me voyant mourir,
Que la plus légère injustice,
Aux forfaits les plus grands peut conduire d'abord ;
Et que, dans le chemin du vice,
On est au fond du précipice,
Dès qu'on met un pied sur le bord."*

Jean-Pierre Claris de Florian (1755-1794) **Fable XVIII, Livre V.**

INTRODUCTION:

Le chien, présenté comme le « *meilleur ami de l'homme* » a été le premier animal domestiqué par l'être humain. Cet événement prend place pour certains auteurs il y a plus de 15 000 ans et pour d'autres, il y a 30 000 ans (Thalmann *et al.*, 2013). Petit à petit, il s'est forgé une place à nos côtés, tout au long de notre histoire, passant du chien de chasse à celui de compagnie. Progressivement son utilisation s'est diversifiée et la confiance que nous lui accordons s'accroît de plus en plus : chiens d'assistance à qui l'on confie la garde d'un enfant handicapé, chiens guides d'aveugle qui guident leur maître, chiens de recherche en décombres ... Le chien n'a jamais été aussi populaire qu'aujourd'hui.

Pourtant, le regard de la société sur le chien reste mitigé et dépend des milieux socio-culturels. Le point de vue sur cet animal peut varier d'un extrême à un autre. Pour certains, le chien est perçu comme une menace pour la société, un animal dangereux pouvant attaquer de jeunes enfants ainsi qu'une source de pollution ingérable dans une ville. L'attention grandissante des médias pour ce type de sujets n'a fait qu'attiser le ressenti et la peur. Aujourd'hui, la législation se fait de plus en plus dure pour les propriétaires de chiens, encourageant ces derniers à toujours promener leur animal en laisse. A l'autre extrême, les « partisans du chien », sont bien plus nombreux. Pour ces derniers, cet animal est devenu l'archétype de la fidélité et de l'amour inconditionnel, le chien est alors plus humain qu'animal. L'anthropomorphisme constituant un phénomène fréquent, même les standards de tempéraments sont exprimés en langage anthropomorphique, tels qu'« intelligent ».

Face à cette position très particulière, le chien a longtemps été exclu des études éthologiques fondamentales, alors qu'en parallèle, la vie des loups, coyotes, chacals et autres canidés sauvages était étudiée dans les moindres détails (Lorenz, 1954). Mais progressivement l'intérêt que les biologistes ont porté à l'éthologie du chien s'est accru face à l'augmentation des connaissances concernant cet animal et aux capacités cognitives dont il peut faire preuve. Les principes provenant de l'étude scientifique de la psychologie humaine ont été appliqués en premier lieu aux chiens (Tuber *et al.*, 1974). A cette époque, les désordres comportementaux du chien étaient expliqués comme un mélange de manque d'autorité, de discipline ou de contrôle du propriétaire (Mugford, 1995). En 1978, un principe populaire apparaît : « *il n'y a pas de mauvais chien, juste de mauvais propriétaires* », c'est-à-dire qu'un propriétaire trop permissif conduirait à un chien présentant des troubles de comportement (Woodhouse, 1978). Les morsures de chiens ne sont alors pas un phénomène négligeable, tant pour le propriétaire, que pour la sécurité de tous (le nombre de morsures déclarées à Berlin en 1983 (Kolbe, 1983) dépassait 1500) ou encore pour l'animal lui-même (cause d'euthanasie). De nombreuses lois ont ainsi été instaurées afin de pouvoir mieux protéger et prévenir les morsures. En France et dans d'autres pays

européens, cette réglementation prend aujourd'hui en compte la race de l'animal, mettant en lumière l'intérêt que ce facteur peut avoir.

Les chercheurs se sont intéressés aux différents facteurs pouvant être reliés à l'agressivité afin de mieux la comprendre. Mais il s'agit d'un sujet multifactoriel. En 1997, Roll et Unshelm estimaient que pour évaluer tous les facteurs impliqués, il serait nécessaire de collecter et analyser les informations concernant les chiens, mais aussi leurs propriétaires, la localisation de l'agression et les événements. Le principal défaut des études est en effet de se focaliser uniquement sur l'individu qui agresse ou attaque, c'est-à-dire le chien. Si le profil du chien (race, sexe, poids, âge) est souvent remis en cause (Podbersek et Serpell, 1997 ; Guy *et al.*, 2001), l'environnement du chien n'a quant à lui été étudié que tardivement. Un certain nombre de conseils, tels que « *nourrir le chien après le repas du propriétaire* » ou « *interdire au chien de se coucher dans la chambre* », ont été proposés par les éducateurs et les vétérinaires, indiquant l'impact que la répartition des ressources pourrait avoir sur le chien (Voith *et al.*, 1992).

Dans cette thèse, nous allons ainsi nous intéresser aux facteurs environnementaux pouvant être des facteurs de risque d'agressivité chez le chien. Pour cela, nous nous aiderons d'un questionnaire renseigné par 150 propriétaires de chiens. Cette enquête s'intéresse en particulier à l'environnement du chien ainsi qu'à son éventuel impact sur les comportements d'agression.

Dans un premier temps, nous rappellerons quelques données de la bibliographie à propos de l'agressivité chez le chien, puis nous analyserons et discuterons les résultats de notre enquête.

PREMIERE PARTIE: ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Historique de la relation Homme-chien

1.1. *Les origines du chien*

1.1.1. Quelques notions de phylogénie

Afin d'étudier les liens de parenté entre différentes espèces, les caractères physiques et physiologiques doivent être comparés. On peut alors définir l'état ancestral et l'état dérivé d'un caractère afin de comprendre son histoire évolutive. Il est ainsi possible de construire ce que l'on appelle un arbre phylogénétique, permettant de comprendre l'apparition de certaines espèces. Une branche de cet arbre correspond à un lien évolutif. Un diagramme phylogénétique fondé sur la cladistique (théorie de classification phylogénique), s'appelle un cladogramme. Il est constitué d'un ensemble de fourches à deux branches. Chaque bifurcation est définie par la divergence de deux espèces issues d'un ancêtre commun. La séquence des ramifications symbolise la chronologie historique.

Un clade est une branche évolutive du cladogramme qui est définie par la présence d'une espèce ancestrale et de tous ses descendants. Les séquences de ramification sont déduites en analysant les homologies dans le but de repérer les caractéristiques dérivées propres à chaque clade. L'un des postulats les plus importants de la phylogénie est le principe de parcimonie qui exprime que parmi les hypothèses phylogénétiques, celle de l'arbre le plus simple sera celle qui exige le moins de changements au cours de l'évolution et donc celle qui sera favorisée. En effet, les arbres phylogénétiques constituent des hypothèses, les meilleures étant celles intégrant des données moléculaires et morphologiques. Il existe un postulat important en phylogénie : une espèce actuelle ne côtoie jamais son ancêtre. En effet cela sous-entendrait sinon que l'ancêtre n'a pas évolué au cours du temps alors que l'espèce actuelle a subi cette évolution. Nous avons souhaité insister sur cette notion afin d'introduire les différences génétiques entre le loup ancestral, à l'origine du chien, et le loup actuel, qui sont donc ainsi deux espèces différentes. Il nous apparaît ainsi incohérent de comparer le chien au loup actuel, notion que nous reprendrons par la suite.

1.1.2. Le chien : un loup domestiqué ?

La famille des canidés, à laquelle appartient le chien domestique (*Canis Lupus familiaris*), est divisée aujourd'hui en 38 espèces (Cf. figure 1). Les espèces de ce groupe sont des animaux terrestres, essentiellement nocturnes et présentant un nombre de

ressemblances physiologiques et comportementales. Par exemple, la communication se fait par expression faciale, par posture du corps ou encore par le mouvement de la queue et les vocalisations. Deux catégories se distinguent notamment : les espèces solitaires (renard) et les espèces sociales (loup, chien). Cette famille représentait l'un des plus grands groupes de prédateurs au Pléistocène (2.6 Ma à 12 000 ans BP). Elle était présente de l'Amérique du Nord à l'Eurasie, dans des environnements très divers (Pennisi, 2002). Le chien est le seul membre de cette famille qui soit aujourd'hui domestiqué.

Les origines du chien ont longtemps été discutées. Sa ressemblance physiologique avec des espèces telles que le loup gris, le chacal ou le coyote ont tantôt troublé tantôt inspiré les scientifiques dans leurs hypothèses. La domestication du chien fait l'objet de discussions (ou de débats ?) depuis l'époque de Darwin, qui disait lui-même à propos du chien : « *Nous ne serons probablement jamais capables de déterminer leurs origines [celles des chiens] avec certitude* » (Serpell, 1995). En 1787, Hunter avance l'hypothèse que, comme le loup, le chien et le coyote produisent des hybrides fertiles et que de ce fait, les trois espèces ne devraient pas être séparées. Aujourd'hui, à l'aide d'études génétiques, morphologiques et comportementales, cette hypothèse a été abandonnée. En 1859, Charles Darwin envisage une origine polyphylétique pour le chien, pensant qu'il est fort probable que le chien domestique descende de plusieurs espèces sauvages différentes. En 1954, Konrad Lorenz affine l'idée de Darwin en proposant que certaines races de chiens descendraient du loup et d'autres du chacal (Lorenz, 1954). Mais quelques années plus tard, il infirmera lui-même cette hypothèse. L'hypothèse polyphylétique a été par la suite abandonnée.

L'étude de l'ADN mitochondrial a récemment permis d'avancer sur la question. En 1993, Wayne utilisera ce moyen afin de construire la phylogénèse des canidés. Le chien et le loup gris seraient alors les plus proches phylogénétiquement. Ils ne diffèrent en effet que par 0,2% de leur ADN mitochondrial contre 0,4% pour les autres espèces de canidés (Wayne, 1993 ; Lindblad-Toh *et al.*, 2005). En parallèle à ces résultats, des études comportementales et physiologiques, ainsi que l'étude du dingo australien, espèce correspondant à un chien revenu à l'état sauvage, ont permis d'établir l'hypothèse monophylétique.

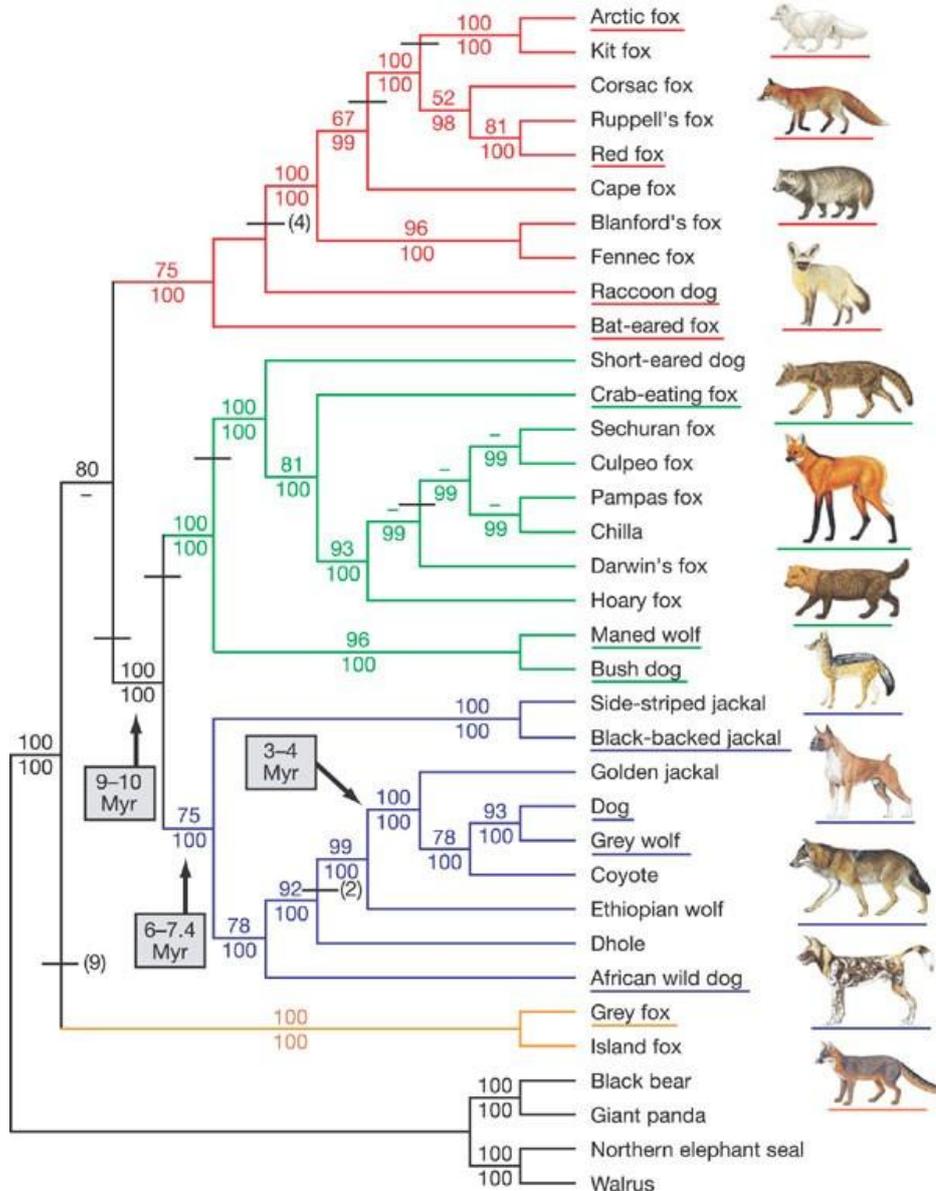
Le loup du Pléistocène, après des croisements épisodiques avec des espèces très proches de canidés inter-fertiles, aurait ainsi donné naissance à un chien très proche du dingo australien. D'autres croisements occasionnels entre individus canins et lupins ont contribué à la diversité génétique trouvée chez le chien (Ostrander et Wayne, 2005 ; Vila *et al.*, 2005 ; Hindrikson *et al.*, 2012). Cependant l'ADN mitochondrial n'étant transmis que par la mère, il serait intéressant d'étudier les chromosomes Y, ce qui permettrait dans quelques années de connaître l'histoire des origines du chien du point de vue des mâles (Brown *et al.*, 2011). Il est donc admis de supposer que le chien a pour ancêtre commun un loup du Pléistocène.

Figure 1: Arbre phylogénétique des canidés (d'après Lindblad-Toth, 2005)

La figure 1 montre que le chien actuel et le loup gris partagent un ancêtre commun, qui possède lui-même un autre

le

ancêtre commun avec coyote.



Selon l'étude de l'ADN mitochondrial, la divergence aurait pu avoir lieu à deux instants, vers 135 000 BP (*Before Present*, ; Vila *et al.*, 1995) ou vers 15 000 BP (Savolainen *et al.*, 2002). Cette divergence se serait produite en Asie du Sud-Est, en Chine du Sud en 14 500 BP (Pang *et al.*, 2009). Cependant d'autres résultats suggèrent l'existence d'événements de domestication multiples et indépendants en Europe et en Asie (Verginelli *et al.*, 2005). La découverte récente d'un crâne de chien datant de 33 000 ans BP dans les montagnes de

Sibérie relance aujourd'hui le débat sur la date de divergence entre chien et loup (Ovodov *et al.*, 2011 ; Thalmann *et al.*, 2013).

1.1.3. Histoire de la domestication du chien

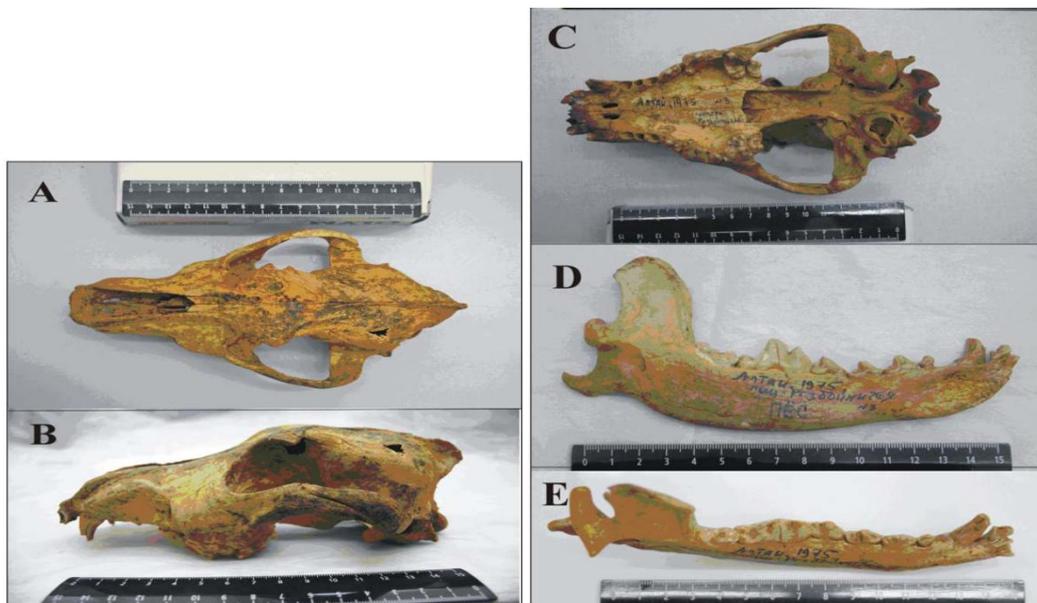
Les chercheurs sont aujourd'hui certains qu'une longue période de cohabitation a existé entre le chien et l'être humain. Deux scénarii existent pour en expliquer la modalité : le premier fait appel à la sélection artificielle comme moteur unique, tandis que le second fait appel à la fois à la sélection naturelle et à la sélection artificielle.

Clutton-Brock (1999) avance l'hypothèse de sélection artificielle à travers une série d'approvoisements successifs de louveteaux. Les petits qui en auraient résulté auraient été mis à la reproduction. Le loup aurait ainsi été sélectionné sur des critères comportementaux favorisant l'approvisionnement et son utilisation. Cependant, il est nécessaire d'approvoiser un certain nombre de loups afin d'en former une espèce, rendant cette hypothèse problématique. Ceci suppose qu'en 15 000 BP un approvisionnement de masse ait pu exister. Cette théorie, possible, apparaît cependant moins probable que la seconde.

Coppinger et Coppinger (2002) favorisent quant à eux l'hypothèse de la sélection naturelle, c'est-à-dire d'auto-domestication de certaines populations de loups. Ces derniers se seraient rapprochés de campements humains afin de profiter de leurs déchets et de leur chasse. Ceci aurait représenté un véritable avantage sélectif pour les individus suivant les humains mais aussi pour ces derniers. En effet, certains scientifiques pensent que la coopération entre Homme et loup a permis le développement de l'arc et des flèches, faisant du loup un véritable avantage lors d'une traque. Le campement des loups autour des campements humains pouvait par ailleurs former un bouclier contre la concurrence d'autres meutes de loups ou groupes d'humains. Les loups auraient ainsi eu accès à une source de nourriture à moindre effort, grâce aux déchets alimentaires rejetés par les humains. Les individus les moins craintifs auraient ensuite été sélectionnés afin d'obtenir une population ayant le même mode de vie que certains chiens féraux de notre époque, (sont dits « féraux » les chiens qui ne vivent pas directement avec l'être humain, qui ne sont pas alimentés directement par l'être humain, qui ne portent pas de collier, évitent les humains et sont indépendants de ce dernier). Ce n'est qu'à partir de cet instant que le loup préhistorique aurait été sélectionné de manière artificielle par l'Homme lors du processus de sédentarisation. Ce scénario est intéressant. En effet il trouve son inspiration dans l'existence actuelle de nombreuses populations humaines commensales du chien. En 2006, Digard avance l'idée que les premières tentatives de domestication du loup auraient été guidées par le besoin de découverte de *Homo Sapiens*.

Dans l'hypothèse d'une divergence chien/loup en 135 000 BP, période de cohabitation entre Homo Neandertalensis et Homo Sapiens, aucun élément de nature archéologique ne permet de conclure que d'Homo Sapiens ou d'Homo Neandertalensis aurait pu domestiquer le chien. Dans le cadre d'une divergence chien/loup en 15 000BP, Homo Sapiens aurait domestiqué le chien. La plus ancienne preuve de l'existence du chien domestique remonte à 14 000 BP avec la découverte d'un squelette humain enterré avec celui d'un chiot, la main positionnée sur le thorax de l'animal, en Israël. Le plus ancien ossement de *Canis Lupus familiaris* daterait de 14 100 BP et provient de Suisse (Neplerala et Uerpmann, 2010). Cependant, des ossements de loups proches de traces d'anciens campements humains datant de 200 000BP ont été retrouvés. Néanmoins, il est difficile de déterminer aujourd'hui avec certitude si les loups se sont installés sur ce lieu après le départ des humains ou s'ils les suivaient réellement. Une autre difficulté est celle de classer les ossements entre chien et loup. Cependant des différences sont notables. Une étude tentant de mettre en évidence les différences morphologiques essentielles entre loup et chien a montré que le loup japonais (*Canis hodophilax*) avait un sinus moins développé dans le sens dorso-ventral que le chien (race Akita Inu) (Endo *et al.*, 1997). Les chiens ont tendance à avoir des molaires plus importantes que celles des loups et autres canidés sauvages et ces dents sont de plus petite taille.

Figure 2: Crâne de chien datant de 33 000 BP trouvé dans les montagnes de Sibérie (Ovodov *et al.* 2011). Cette trouvaille relance le débat concernant la date de la domestication du chien. Il pourrait s'agir d'un épisode de domestication ayant avorté suite à des conditions climatologiques difficiles. L'ADN de ce chien est plus proche de celui des chiens actuels et des loups préhistoriques du nouveau monde que de celui des loups actuels (Ovodov *et al.* 2011 ; Druzhkova *et al.* 2012).



Aujourd'hui, un exemple de domestication nous permet de mieux comprendre les phénomènes qui ont pu se dérouler à grande échelle dans le cas du chien. Il s'agit de l'exemple du renard argenté (Belyaev, 1969). En Sibérie, une population de renards argentés a été sélectionnée par Dimitri Belyaev pendant plus de 50 ans, sur plus de 35 générations, sur la base d'un seul caractère comportemental : le trait « *amical envers l'homme* » qui correspond à la tendance à s'approcher de l'homme sans peur ni trace d'agressivité. Par la suite, des renardeaux sélectionnés et des chiots du même âge sont confrontés à des tests de désignation par le doigt ou le regard. Les résultats de ces tests sont identiques pour les deux populations alors que des renardeaux non sélectionnés sont moins performant. Cette expérimentation permet d'avancer l'hypothèse que la capacité particulière des chien à interpréter les signaux visuels humains aurait été développée durant la domestication et que la sélection sur le trait « *familier avec l'humain* » pourrait avoir joué un rôle non négligeable dans la domestication du chien. Les chercheurs ont par ailleurs noté des changements morphologiques, physiologiques et comportementaux chez les renards argentés sélectionnés, tels que la dépigmentation de la robe, les oreilles cloquées, la queue raccourcie ou enroulée, la diminution de la taille du cou ou encore du volume du cerveau, l'apparition d'un stop et l'augmentation de la durée de la période de socialisation interspécifique et de la période de reproduction. Toutes ces modifications se retrouvent si l'on compare le chien au loup. Ceci serait donc en faveur de l'hypothèse du scénario de sélection artificielle. Il est intéressant également de noter que ces modifications se retrouvent chez de nombreuses espèces domestiques telles que le cheval, le porc ou la vache. Dans le cas du chien, de nombreux changements comportementaux et morphologiques sont apparus lors de la domestication, tels que, par exemple, le prolongement du comportement de chiot dans la vie du chien adulte ou l'augmentation du temps d'apprentissage. Étonnamment, des traits associés pour l'humain à la docilité chez le chien tels que la dépendance, l'envie de jouer ou encore la recherche d'attention, sont, chez des espèces telles que le loup, des caractères que l'on retrouve chez les jeunes et adolescents et non chez les adultes. La domestication aurait ainsi favorisé des traits néoténiques. D'un point de vue physiologique, de nombreux auteurs ont remarqué que les chiens adultes ressemblaient plus à de jeunes loups qu'à des loups adultes. Il s'agit encore une fois de caractères néoténiques qui seraient une conséquence indirecte du processus de domestication. Ces caractères pourraient avoir été sélectionnés indirectement lors de la domestication, les individus néoténiques présentant un caractère vulnérable et étant donc plus attractifs pour l'Homme (Serpell, 1995).

La domestication du chien a ainsi permis l'apparition de nombreux caractères morphologiques et comportementaux pour aboutir au chien actuel.

1.1.4. Chien et loup, des capacités cognitives différentes

Bien que chien et loup soient très proches du point de vue de la génétique et de l'évolution, ils présentent des capacités cognitives différentes.

Franck et Franck (1985) avancent l'hypothèse selon laquelle le loup devrait détenir des performances supérieures, la domestication ayant entraîné une plus grande dépendance du chien vis-à-vis de l'humain. Ils réalisent alors une expérience où une récompense est placée de l'autre côté d'une barrière. Des barrières sont installées avec un grillage au centre, permettant de voir la récompense de l'autre côté. Une difficulté supplémentaire est ajoutée grâce à une barrière en U. L'animal doit non seulement contourner la barrière mais aussi faire demi-tour et lâcher du regard son objectif. Les loups présentent de meilleurs résultats que les chiens pour les trois épreuves, notamment pour celle de la barrière en U, où les chiens ne parviennent pas à lâcher leur objectif du regard.

Hare *et al.* (2002) se sont intéressés quant à eux à la lecture de signaux humains. De la nourriture est enfermée dans une boîte. Le but est d'indiquer où est la nourriture et d'analyser si les sujets sont capables de prendre en compte les informations données par l'homme. Quel que soit le signal donné par l'homme, le résultat du loup est toujours le même. Par contre pour le chien, les indications de regard et /ou de pointage sont associés à un fort taux de réussite de l'exercice. Lorsqu'il n'y a pas d'indication de la part de l'homme, les résultats des loups sont similaires à ceux des chiens. Les loups ne prennent pas en compte les indications de l'homme alors que le chien utilise les informations données par l'être humain. Afin de préciser cette expérience, Miklosi utilise des louveteaux dits « hyper familiarisés » à l'homme et il observe néanmoins des performances inférieures à celles des chiens (Miklosi *et al.*, 2003).

L'affirmation « le chien est un loup domestiqué » est souvent avancée, cependant nous avons vu que selon les principes de la phylogénie, elle est inexacte. En effet, lorsque l'on cite « le chien est un loup domestiqué », il est sous-entendu « loup actuel ». Or selon le principe de phylogénie une espèce et son ancêtre ne peuvent se côtoyer. Il convient donc de corriger : le chien est un loup du pléistocène, domestiqué. De plus, cette affirmation amène souvent à conclure très rapidement que chiens et loups se comportent de manière similaire, et que ce qui est établi chez le loup l'est également chez le chien. Or le chien et le loup ont une perception et une cognition différentes. Le chien a été sélectionné durant le processus de domestication et a développé une série d'aptitudes cognitives qui lui permettent aujourd'hui d'utiliser les signaux donnés par l'être humain. Le chien est donc très différent d'un loup, il convient donc d'être prudent sur les comparaisons entre ces deux espèces.

Le chien a été sélectionné pendant des milliers d'années pour vivre aux côtés de l'homme. C'est le premier animal à avoir été domestiqué. Cette sélection a apporté des modifications comportementales et physiques importantes. Il possède ainsi des capacités cognitives qui lui permettent de communiquer efficacement avec l'être humain.

1.2. Sélection et place du chien au cours des époques

1.2.1. La sélection et l'utilisation des races actuelles

Le chien domestique démontre une surprenante diversité morphologique et comportementale, plus étendue qu'entre toutes les espèces sauvages de canidés (Wayne, 1993). Cette diversité est à l'origine de la spéculation sur la diversité des origines du chien, d'abord par Charles Darwin puis par Konrad Lorenz. Il n'existe pas de traces de races distinctes jusqu'à 4000 av. JC (Clutton-Brock, 1984). Cependant, des preuves archéologiques de fouilles en Égypte suggèrent que certains types de morphologie similaires à des mastiffs et des lévriers existaient il y a 4000 ans. Les romains, selon Clutton-Brock (1999), auraient été les premiers à développer les races de chiens en Europe. La plupart des principaux types de races actuellement connues ont été prédéfinis à cette époque. La sélection des chiens ne se faisait pas uniquement sur leur apparence mais aussi sur leurs capacités et leur comportement. Au premier siècle, le célèbre agronome romain Lucius Junius Moderatus Columella recommandait d'avoir des chiens de berger blancs afin de les distinguer des loups sauvages et que ces chiens soient plus fins que des chiens de garde et plus forts que des chiens de chasse (Forster et Heffner, 1968). Les premières traces d'élevage de chiens remontent à 500 ans av. JC.

Figure 3: Chien de la race Pékinois (Image provenant du site de la SCC Chiens-online : ©iStockphoto.com)

Il s'agit d'une des races les plus anciennes qu'il est possible d'observer aujourd'hui. Il a été sélectionné par les empereurs Manchu, pour sa ressemblance avec l'esprit Lion du Buddha



Des poteries de la culture Colima datant de 250 av. JC à 450 ap. JC représentent des chiens dépourvus de poils (Cordy-Collins, 1994). Cette race de chien fut d'ailleurs découverte par les conquistadors, à leur arrivée à Mexico au 16^{ème} siècle. Au Moyen-Age et à la Renaissance, l'établissement d'une aristocratie pour laquelle chasser correspond à un symbole de pouvoir, permet de développer de nouvelles races. Le fonctionnement très codifié de la vénerie a formalisé l'utilisation de différentes classes de chiens correspondant aux différentes chasses, ces chiens faisant partie intégrale du rituel de chasse. A cette même époque, les chiens de petite taille servent de compagnie pour les dames, alors que les chiens massifs partent à la guerre ou à la chasse avec les hommes.

A la fin du XVII^{ème} siècle, de nombreuses races sont très proches de celles que nous connaissons. Les méthodes de sélection deviennent alors sujettes à discussion. Dans le *Traité de Nènerie* (Yauville, 1788) les chiens sélectionnés pour les saillies doivent être « *les plus beaux et les meilleurs d'une meute* ». L'auteur déconseille même de faire se reproduire les chiens présentant des infirmités. Les croisements entre différentes races sont plutôt conseillés. « *Une lice Française avec un chien Anglais, ou une lice Anglaise avec un chien François, font presque toujours de beaux et bons bâtards* ». Ces méthodes basées sur l'empirisme utilisent les principes de l'hérédité. Durant l'époque victorienne, le chien devient progressivement à la mode, ce qui entraîne une extension de son élevage. Cette dernière est à l'origine de la plupart des races connues actuellement. Au début du 19^{ème} siècle, les premières expositions canines se mettent en place et constituent le principal support de sélection du chien. Progressivement apparaissent les premiers livres

généalogiques nationaux pour le chien. La Société Centrale Canine (SCC) naît en 1882 en France. Les éleveurs vont chercher à cristalliser les races avec des standards morphologiques et comportementaux.

Aujourd'hui, la Fédération Cynologique Internationale (FCI) dénombre 347 races de chiens, classées en 10 groupes, correspondant à leurs fonctions et dans certains cas à leur aire d'origine. La morphologie unique de chaque race est vue comme le résultat d'une longue période de sélection.

- **Groupe 1** : Chiens de berger et de bouvier (sauf chien de Bouvier Suisse) ;
- **Groupe 2** : Chiens de type Pinscher et Schnauzer – Molossoïdes – Chiens de Montagne et de Bouvier Suisses ;
- **Groupe 3** : Terriers ;
- **Groupe 4** : Teckels ;
- **Groupe 5** : Chiens de type spitz et de type primitif ;
- **Groupe 6** : Chiens courants, chien de recherche au sang et races apparentées ;
- **Groupe 7** : Chiens d'arrêt ;
- **Groupe 8** : Chiens rapporteurs de gibier - chiens leveurs de gibier - chien d'eau ;
- **Groupe 9** : Chiens d'agrément et de compagnie ;
- **Groupe 10** : Lévrier.

L'analyse génétique de Parker (Parker *et al.*, 2004) définit quant à elle seulement 4 groupes de races, basés sur la génétique :

- le groupe primitif inclut des races d'origines africaine (Coton de Tuléar), asiatique (telles que le Chow-chow ou l'Akita Inu) ou encore arctique (Malamute) ;
- les races européennes qui ont divergé dans les années 1800 ;
- les chiens de berger, incluant les Collies. Ce groupe correspond au groupe 1 de la Fédération Cynologique Internationale ;
- les chiens « mastiffs », incluant dans ce groupe le Bulldog et le Boxer.

Le premier groupe est très diversifié par rapport aux trois autres groupes, en effet les trois derniers correspondent à des races d'origine européenne.

Le chien présente ainsi une grande diversité de races. Chaque race est caractérisée par et a été sélectionnée sur des critères morphologiques et comportementaux. Cette diversité de morphologie est ainsi associée à une diversité de comportement.

Dans la seconde partie de cette étude, partie expérimentale de notre travail s'intéressant à l'agressivité et aux facteurs environnementaux, nous avons ainsi pris en compte la race de l'animal dans nos analyses. La classification de la Fédération Cynologique internationale nous a servi pour sélectionner les catégories de races au cours de notre étude expérimentale. Les chiens ont été classés en 3 catégories : les chiens issus de croisements, les chiens ayant une souplesse d'apprentissage importante (chiens de berger...) et les chiens ayant peu de souplesse d'apprentissage (Terriers, Dogues...) (J.F. Courreau, communication personnelle).

Aujourd'hui, le chien est encore utilisé dans de nombreuses tâches (Serpell, 1995) :

- **Chien de traîneau** : ces chiens sont utilisés lors de courses de traîneaux, où ils doivent couvrir jusqu'à 150 km par jour. Lors de la ruée vers l'or en 1896, ces chiens ont joué un rôle crucial. Les quelques chiens qui appartenaient à des trappeurs ont été supplantés par des chiens provenant d'Amérique du Nord et de Russie ;
- **Chien de berger** : il existe deux sortes de chiens de berger qui réalisent deux types de travail différents. Le chien de garde a pour but de ne pas déranger le troupeau, de vivre avec lui et de décourager les prédateurs. Le chien de troupeau, quant à lui, a pour objectif de déranger le comportement du troupeau et de conduire les animaux à un autre endroit. Les compétences recherchées n'étant pas les mêmes pour les deux types de travail, des races différentes ont été sélectionnées ;
- **Chien de chasse** : à l'époque de la Renaissance et dans certains contextes encore actuels, le choix du chien est guidé par le gibier que l'on compte chasser ;
- **Chien de recherche** : ces chiens sont formés à la recherche de victimes en décombres, en avalanche ou encore de drogues ou d'explosifs ;
- **Chien guide d'aveugle et chien d'assistance pour personne handicapée** : ces chiens reçoivent une éducation sur plusieurs années afin de pouvoir prendre en charge une personne en difficulté ;
- **Chien thérapeute** : depuis peu, quelques maisons de convalescence mettent en place l'introduction de chien, afin que les malades soient en contact avec un animal durant leur séjour. Dans le cadre des hôpitaux d'enfants, cela permet à l'enfant de pouvoir discuter et d'établir une relation de confiance avec une autre présence que celle d'un adulte.

1.2.2. Place du chien d'un point de vue médiatique

De nos jours, l'impact que peuvent avoir les médias sur l'opinion publique, amenant parfois à la mise en place de réglementations, mérite d'être souligné dans le cadre de la législation française statuant sur les chiens « dits dangereux ».

Le chien est présenté sous deux aspects par les médias. D'un côté, l'image de l'animal proche de l'être humain, fidèle et courageux. L'exemple typique est celui de reportages sur les chiens de pompiers, chiens de police, les émissions telles que « *30 millions d'amis* » ou encore les chiens célèbres, fidèles amis du héros (Pluto l'ami de Mickey, Milou le compagnon de Tintin, K9 le chien futuriste du Docteur Who, Rintintin...).

D'un autre côté, l'image diffusée du chien n'est pas toujours positive. Lors de morsure de chien, celui-ci est décrit comme un individu dangereux. Le rôle des médias a été très important dans le rôle de la législation des chiens dits « dangereux ». Dans le cas des Pit-Bulls aux États-Unis, le surplus de communication sur l'agressivité de ces chiens a conduit à deux tendances. La première est de nature phobique : les personnes ayant entendu parler du comportement de ces chiens de catégorie appréhendent leur contact, au risque d'avoir des gestes dangereux et de risquer une morsure. La seconde tendance a été de provoquer une mode, chez les personnes souhaitant avoir l'air intimidant.

Le regard des médias sur le chien n'est donc pas neutre et peut fortement influencer le comportement des individus face à un chien. La menace « canine » présentée par les médias a conduit à réglementer la possession de certaines races et types de chiens présentés comme « dangereux ». Cette classification ne s'appuie cependant pas sur celle de la Fédération Cynologique Internationale (FCI).

1.3. *Le chien dans la réglementation française*

Avant la loi du 6 janvier 1999, il existait des textes protégeant les individus vis-à-vis des morsures de chiens. Cependant ils restaient généralistes, sans viser une race en particulier. L'article 1385 du Code Civil traite de la responsabilité des propriétaires face aux dommages causés par leur animal. Dans certains cas, la responsabilité pénale du propriétaire peut aussi être engagée si la justice considère que le chien peut être assimilé à une arme. Cependant, ces textes présentent des lacunes majeures, notamment concernant l'identification des propriétaires. En outre, la notion de « chiens dangereux » n'y est pas définie clairement. Ce n'est qu'à partir de 1999 que cette notion est véritablement établie.

En France, les chiens dits « dangereux » sont classés en deux catégories.

Les chiens de première catégorie, dits « chiens d'attaque » : les législateurs ont pour but de faire disparaître ce type de chien. Il s'agit de chiens non-inscrits au LOF (Livre des Origines Françaises). Ils sont classés en 3 types : le « Pit-bull », le « Boerbull » et le « Tosa » (c.f Figure 4).

- Le type « Pit-bull » présente des caractéristiques morphologiques d'American Staffordshire Terrier ou de Staffordshire Terrier sans être inscrits à un livre généalogique. Ces chiens sont des molosses, de couleur variable, avec un périmètre thoracique de 60 à 80 cm, 35 à 50 cm au garrot, musclés, au poil court, d'apparence puissante, avec un stop peu marqué, un museau de même longueur que le crâne, des mâchoires fortes et les muscles des joues bombés ;
- Le type « Boerbull » est assimilable à la race Mastiff sans être inscrits à un livre généalogique. Ce sont des dogues de couleur fauve, avec un corps haut, massif et épais, le poil court, un crâne large, un museau court, un cou large, des plis cutanés, un périmètre thoracique supérieur à 80 cm et un garrot de 50 à 70 cm ;
- Le type « Tosa » est assimilable à des chiens de la race Tosa sans être inscrit à un livre généalogique. Ces chiens sont des dogues, de couleur variable, au poil ras, avec un crâne large, un museau de longueur moyenne, un stop marqué et une mâchoire forte. Le cou est musclé avec un fanon, une poitrine large et haute, un périmètre thoracique supérieur à 80 cm et une hauteur au garrot de 50 à 70 cm.

Figure 4: Les chiens de catégorie 1: de gauche à droite : « Pit-Bull », « Boerbull » et « Tosa »



Les chiens de deuxième catégorie dits « chiens de garde et de défense » : Certains de ces chiens sont inscrits au LOF sous l'appellation American Staffordshire terrier, Staffordshire terrier, Rottweiler et Tosa. D'autres ne sont pas inscrits à un livre généalogique mais sont assimilables par leurs caractéristiques morphologiques à des chiens de la race Rottweiler. C'est-à-dire des dogues noirs et feu, avec un poil court, un corps cylindrique et trapu, un

crâne large, un front bombé, un stop très marqué, des joues musclées, un museau moyen, des mâchoires fortes, un périmètre thoracique supérieur à 70 cm et une hauteur de garrot de 60 à 65 cm environ.

Les propriétaires de ces chiens de 1^{ère} et 2^{ème} catégories sont assujettis à des conditions de détention particulières : le propriétaire doit être muni d'un permis de détention qui est délivré par le maire de la commune ainsi que d'une attestation d'aptitude. Ce permis est délivré si le chien est identifié, à jour dans sa vaccination antirabique, si le propriétaire a une assurance de responsabilité civile, et si le chien a passé une évaluation comportementale. Pour les chiens de 1^{ère} catégorie, un certificat de stérilisation est obligatoire. Dans le cas où le chien n'a pas l'âge requis pour une évaluation comportementale, un permis de détention provisoire peut être délivré.

Quelle que soit la catégorie du chien, la détention est interdite pour les mineurs, les majeurs sous tutelle, les personnes condamnées pour crime et celles auxquelles la propriété ou la garde d'un chien a été retirée.

En ce qui concerne les chiens de 1^{ère} catégorie, l'accès aux lieux publics est interdit, de même que stationner dans les parties communes d'immeubles collectifs. Ils sont autorisés à circuler sur la voie publique s'ils sont muselés et tenus en laisse par un individu majeur. Au contraire, les chiens de 2^{ème} catégorie ont accès aux lieux publics mais seulement en laisse et muselés, tenus par un individu majeur.

Le non-respect de ces mesures peut entraîner le retrait du chien ou son euthanasie.

La législation française s'intéresse également aux chiens qui ne sont ni en 1^{ère} ni en 2^{ème} catégorie. Toute morsure doit être déclarée en mairie par le propriétaire de l'animal mordeur ou par un professionnel. Le chien doit par la suite, suivre trois visites chez le vétérinaire pour une surveillance « mordeur » permettant le contrôle de l'animal en ce qui concerne d'éventuels symptômes de rage. Le chien doit aussi subir une évaluation comportementale.

Cependant, un chien non mordeur peut aussi être induit à suivre cette dernière à la demande du maire, sur plainte d'un bailleur ou d'un concitoyen.

L'opinion publique est ainsi particulièrement sensibilisée à la dangerosité de nos chiens domestiques.

2. Qu'est-ce que l'agressivité ? La notion d'agressivité chez le chien domestique

2.1. Définition de l'agression chez le chien domestique

L'agression est définie en éthologie comme un comportement agonistique : il s'agit d'un comportement permettant de mettre à distance un autre individu (Deputte, 2007). Les comportements agonistiques (attaque, fuite ou évitement, soumission) s'opposent aux comportements affiliatifs (frottements, léchages, toilettage social) qui vise à rapprocher les individus. Les chiens exhibent ainsi un comportement d'agression lorsqu'ils sont en conflit avec un autre individu, qu'ils veulent mettre à distance. Les manifestations de ce comportement peuvent être légères (grognement, chien qui montre les dents *etc...*) ou sérieuses (morsures). Il s'agit ainsi d'un comportement à but interactif, agonistique, entre deux ou plusieurs individus. Ce comportement a pour but, soit l'auto-protection, soit la défense d'une ressource. Il joue un rôle essentiel dans la survie de l'individu et de son espèce.

Le comportement d'agression joue de ce fait un rôle important dans la communication chez les chiens et cette manifestation peut être dangereuse et considérée comme inacceptable pour notre société. Cette réaction fait partie du répertoire comportemental normal du chien. Cette réaction étant coûteuse en énergie, elle n'intervient normalement qu'en dernier recours.

Dans certains cas l'agression peut être considérée comme pathologique lorsqu'elle se manifeste de manière inappropriée par rapport au contexte. Elle peut provenir de problèmes organiques ou comportementaux.

2.2. L'agressivité, une composante du tempérament

L'agressivité est le seuil de déclenchement du comportement d'agression. Ainsi un animal étant agressif est un animal qui possède un seuil de tolérance faible, alors qu'au contraire, un chien considéré comme non agressif présente un seuil de tolérance élevé. L'agressivité est, par ailleurs, considérée par certains auteurs, comme l'une des composantes du tempérament du chien.

La notion de tempérament est difficile à définir. En effet, en fonction de la discipline abordée, le point de vue sur cette notion peut différer. Également nommé « *syndrome comportemental* », « *style comportemental* » ou « *personnalité* », le tempérament a été largement étudié chez de nombreuses espèces (Reale *et al.*, 2007). Les différentes

approches s'entendent sur certains points : le tempérament est défini comme un trait de comportement, qui varie selon les individus, qui se maintient au cours du développement, et de la vie de l'animal, dans différents contextes (Gosling, 2008). On parle ainsi de variabilité comportementale individuelle (Gosling, 2008). En éthologie, le tempérament permet de comprendre les diversités de comportement et de stratégies dans une situation donnée entre les individus, afin de pouvoir distinguer les différences personnelles d'un individu à l'autre. La notion de tempérament en éthologie est similaire à la notion de personnalité en psychologie humaine. Cependant la dénomination « personnalité » pouvant être interprétée de manière anthropomorphique, elle est fréquemment remplacée par le terme « tempérament » en éthologie cognitive. Certains auteurs ont étudié le tempérament comme un ensemble de traits comportementaux et de ce fait, le problème de la distinction entre tempérament et personnalité n'a plus lieu d'être. Aujourd'hui il est assez courant de lire indifféremment « *personnalité* » et « *tempérament* ». Des traits tels que « *agressivité* » ou « *sociabilité* » correspondent alors à une description simple de la disposition d'un individu à agir d'une certaine manière et cela n'implique pas nécessairement l'existence de raisonnements anthropomorphiques (Svartberg, 2007).

Un classement de 5 traits chez l'animal a été décrit par Reale *et al.* en 2007 :

- **l'axe timidité/témérité** : qualifie la réaction dans une situation risquée mais pas nouvelle ;
- **l'axe exploration/évitement** : qualifie la réaction dans une nouvelle situation ;
- **l'activité** : correspond au niveau général d'activité ;
- **la sociabilité** : correspond à la réaction face à la présence ou absence de congénères ;
- **l'agressivité** : correspond aux réactions agonistiques envers des congénères.

De nombreux auteurs ont créé des classements de traits de tempérament correspondant aux contextes et espèces étudiées. Svartberg et Forkman ont établi en 2002, un classement de 5 traits chez le chien qu'ils réunissent par la suite en un seul super axe de timidité-témérité (« *shyness-boldness* ») :

- **le trait « joueur »** : caractère joueur du chien ;
- **le trait « curiosité »** : tendance à explorer le nouvel environnement, les nouveaux éléments et bruits ;
- **le trait « sociabilité »** : tendance à rechercher des contacts sociaux ;
- **le trait « agressivité »** : tendance aux comportements de nature agonistique ;
- **le trait « prédisposition à la poursuite ».**

Il est également intéressant de ne pas omettre que le tempérament d'un individu puisse être légèrement variable au cours du temps. L'agressivité d'un chien peut donc évoluer avec son âge, comme le montre Svartberg (2002), pour qui l'agressivité diminue légèrement lorsque les années passent.

Dans le cadre du chien, le trait « *agressivité* » est fréquemment cité (Jones et Gosling, 2005). Il correspond à des comportements tels que des morsures, des grognements adressés à des humains ou d'autres chiens, c'est-à-dire la tendance d'un chien à menacer et à attaquer. Certains chiens seront, en effet, plus enclins à se montrer agressifs dans certaines situations que d'autres individus. Ces comportements peuvent être causés par l'autoprotection. Dans ce genre de situation, le trait est donc ainsi relié à la peur. L'étude de ce dernier mène à la catégorisation des différents types d'agressions. Van den Berg *et al.* (2003) ont choisi de classer en deux types les comportements agressifs dans le trait de tempérament « *agressivité* ». Le premier concerne la menace (grognement, posture droite *etc...*) et l'autre, l'agression en elle-même (aboïement, montrer les dents, morsures). Cette classification peut être remise en cause, le grognement pouvant par exemple être considéré comme une agression.

D'autres classifications de traits ont été établies chez le chien, mais certaines ne font pas intervenir l'agressivité comme trait de tempérament (Jones et Gosling, 2005).

2.3. Les différentes classifications d'agression chez le chien domestique

Comme vu précédemment, l'agressivité peut être considérée comme un trait de tempérament. Cependant, l'agression est également essentiellement dépendante du contexte où elle se produit, puisque ce comportement vise à mettre à distance un autre individu, dans un contexte d'autoprotection ou de protection d'une ressource. En effet, un individu peut répondre à une situation par la menace et l'agression en fonction de l'individu avec lequel il se trouve en conflit et en fonction du contexte.

Plusieurs auteurs ont tenté de classer les différents contextes d'agression chez le chien. En particulier, celle de Jagoe et Serpell (1995) distingue deux catégories :

- l'agression dite territoriale ;
- l'agression dite de dominance.

Cependant, cette classification ne prend pas en compte deux autres types d'agression, celles dites de « peur » et « maternelle ». Certaines études, évoquées par la suite, étudient les

différentes classes d'agression séparément. Ces dernières seront donc évoquées brièvement.

2.3.1. L'agression dite « territoriale »

Un grand nombre d'agressions se produisent lorsque des intrus pénètrent dans la maison du propriétaire (Hart et Hart, 1985 ; Adams et Johnson, 1993). Les chiens concernés par ce genre de situations sont souvent des chiens âgés de 1 à 3 ans.

Cette agression est considérée comme une défense des ressources face à un intrus et donc la défense du territoire ou de la propriété de l'homme face à un individu. Les ressources du chien peuvent être d'ordre alimentaire, mais aussi affectif (le propriétaire), sexuel (partenaire sexuel) ou spatial (Diverio *et al.*, 2008). La menace ou la morsure du chien cesse dès que l'individu fuit ou montre une attitude d'évitement ou de soumission.

2.3.2. L'agression dite de « dominance »

Certains chiens ont tendance à réagir de manière agressive face à des situations de conflits sociaux. Ce type d'agression est appelé « *agression de dominance* ». Il est important de rappeler que le terme « *dominant* » se rapporte à une relation entre deux individus. Il n'est pas possible de caractériser un chien comme « *dominant* » dans l'absolu.

Ces agressions sont caractérisées par des menaces ou des morsures vis-à-vis de membres de la famille et rarement des étrangers (O'Farrell, 1986).

Le partage des ressources entre en compte dans ce type d'agression, mais cette fois-ci, ce n'est pas un individu inconnu qui déclenche le comportement, mais un familier de l'animal. Les ressources peuvent être alimentaires, spatiales, ou encore affectives. Certaines attitudes du propriétaire ou d'un chien peuvent aussi entraîner ce genre de comportement (brossage, punition de la part du propriétaire, contact de la part d'un chien connu *etc...*). Clarke *et al.* (1951) mettent en évidence la fonction sociale de cette agression.

2.3.3. L'agression dite de « peur »

La peur est une réponse normale, adaptative à un environnement ainsi qu'à son changement. Ainsi, la réaction de peur permet la survie de l'animal dans une situation

dangereuse. Elle permet également d'émettre un signal d'alerte destiné aux autres individus d'un groupe social comme chez le Suricate (*Suricata suricatta*).

Il existe 4 différentes réponses comportementales, d'un individu face à un stimulus pouvant conduire à de la peur.

- **L'absence de réaction** : le chien ne réagit pas face au stimulus, il poursuit son activité après une phase d'observation ;
- **L'immobilité (ou « freeze »)** : le chien s'immobilise et ne bouge plus. Il peut par ailleurs chercher à se cacher ou s'isoler ;
- **La fuite** : l'animal cherche à échapper au stimulus si cela est possible ;
- **L'agression** : cette réaction est déclenchée lorsque l'animal n'a pas de solution de fuite ou de cachette. Il s'agit de la dernière réaction qu'il peut mettre en œuvre.

2.3.4. L'agression dite « maternelle »

Ce type d'agressivité est destiné à protéger les petits d'une portée. Elle se présente typiquement chez la femelle et n'est sensée se manifester que vis-à-vis d'individus étrangers.

2.3.5. Un cas particulier : la prédation

Souvent classé comme « agression de prédation », à tort, le comportement de prédation se distingue de l'agression. En effet il n'est pas comparable et ne fait pas appel aux mêmes mécanismes ni à la même motivation qu'un comportement d'agression. Le comportement de prédation est commandé par l'hypothalamus latéral et le tronc cérébral alors que l'agression l'est par l'hypothalamus médian et la substance grise mésencéphalique (Gregg et Siegel, 2001).

Le comportement de prédation correspond à une recherche alimentaire. Il s'agit d'un phénomène rythmique dépendant de déclencheurs physiologiques alors que l'agression est un comportement non rythmique à déclencheurs externes. La prédation n'est donc pas une agression, contrairement à ce qui peut être décrit dans certains ouvrages sous le nom d'agression de prédation.

Le comportement de prédation a pour but l'ingestion de nourriture. Dans ce cas, la prédation entraîne une réduction de la distance entre l'individu attaqué et le chien. Alors que l'agression entraîne une augmentation de la distance entre les deux protagonistes, car son but est une mise à distance.

Les comportements de prédation sont majoritairement interspécifiques et dans certains rares cas intraspécifiques (le cas d'un bull-terrier face à un yorkshire terrier : en consultation il est assez fréquent d'observer des morsures ou attaques de chiens de taille importante face à des chiens de petite taille). Ce type de comportement peut se produire face à des animaux de type proie (lapin, oiseaux..), à des objets en mouvement ou encore des animaux de la taille d'une proie (enfants humains, petits chiens...).

La prédation se déroule en trois phases (Marler et Hamilton, 1966) :

- **La phase appétitive** : l'animal explore son environnement à la recherche de nourriture. Il approche la proie de manière furtive, avec un regard fixe. Il n'y a donc pas de signaux d'intimidation, le but n'étant pas de prévenir la proie.
- **La phase consommatoire** : L'animal satisfait sa pulsion après une chasse. Des comportements tels que des bonds sur la proie et le fait de secouer la tête une fois les mâchoires fermées sur la proie sont observables et caractéristiques. Le but est la mise à mort et la morsure est tenue et délabrante.
- **La phase de satiété** : L'animal retourne à l'équilibre interne (la faim est satisfaite) après ingestion de l'aliment.

Certaines races de chiens présentent ce type de comportement plus fréquemment. En effet la sélection de chiens de chasse favorise la prédation (Coppinger et Coppinger, 2002).

Des facteurs tels que le tempérament, le renforcement par des apprentissages (par exemple apprentissage au mordant) ou des jeux peuvent entraîner des comportements d'attaque plus fréquents de la part de certains chiens qui sont ainsi souvent assimilés à un trait de tempérament « agressivité » plus important qu'il ne l'est en réalité.

2.3.6. Discussion sur les classifications d'agression

Les classifications des différents types d'agression se basent notamment sur le principe de hiérarchie de dominance ainsi que sur l'observation de groupes sociaux de loups. Cette dominance sociale est définie comme référence à des conflits répétés entre les individus d'une même espèce pour une ressource où le même animal gagne toujours l'accès

à cette dernière. Le gagnant est dit « *dominant* » sur le perdant, dit « *subordonné* » (Bradshaw *et al.*, 2009).

Cependant, cette notion de hiérarchie de « *dominance* » est remise en cause, que cela soit chez le chien (Bradshaw *et al.*, 2009) ou dans le cadre de la relation inter-spécifique (Titeux *et al.*, 2013). Aujourd'hui, la notion d'« *agression de dominance* » est une expression utilisée souvent à mauvais escient impliquant que le chien se positionne en dominant, ce qui conduit très rapidement à des méthodes correctives abusives et violentes. Depuis quelques années de telles considérations ont en effet commencé à être remises en cause. En 2009, Bradshaw *et al.* ont revisité les données sur la hiérarchie sociale chez le chien à travers la perspective de la théorie de dominance. Il semble que, historiquement, le postulat de l'humain comme chef de meute dans sa relation avec le chien était basé sur deux considérations :

- que les loups étaient les ancêtres du chien domestique
- qu'une hiérarchie linéaire existe dans les meutes de loups (Van-Kerkhove, 2004).

Le premier point pose encore problème aujourd'hui : en effet, l'arbre phylogénique du chien est plus compliqué que la simple affirmation « *le chien descend du loup* ». Le second point est, quant à lui, de plus en plus contesté (Semyonova 2003 ; Van-Kerkhove, 2004 ; Bradshaw *et al.*, 2009). Mech (1999) a décrit plus de dix ans d'études sur l'ordre social chez des meutes de loups sauvages. Ses résultats de recherche contredisent la plupart des croyances concernant la hiérarchie de dominance pour cette espèce. Alors que ces concepts populaires ont été par la suite appliqués au chien domestique, il a pu observer que les groupes dits « *familiaux* », à hiérarchie circulaire, sont plus souvent observés que la hiérarchie linéaire. En se basant sur ces résultats, Van-Kerkhove (2004) et Yin (2009) ont alors suggéré que la théorie sur la meute de loup ne s'appliquait pas au chien domestique. De ce fait, ils ont contredit l'hypothèse selon laquelle les êtres humains devaient maintenir une stabilité sociale dans les interactions avec leurs chiens en adoptant un rôle de chef de meute. De plus, en 2002, Coppinger a avancé l'idée selon laquelle les chiens domestiques ne seraient pas des animaux de meute. En effet, dans des zones où les ressources sont suffisantes, de grands groupes de chiens peuvent occuper un seul petit espace sans conflit. Dans la nature, les groupes de chiens apparaissent comme peu structurés contrairement à ce qui a pu être supposé (Van-Kerkhove, 2004). L'hypothèse d'un modèle de hiérarchie de dominance ayant été défini à partir de l'observation de loups en captivité, dans un milieu limité physiquement, a ensuite été directement appliqué au chien. Cependant, au vu des observations faites sur les chiens féraux et les loups en milieu naturel, il est possible de supposer que le chien et le loup possèdent des capacités d'adaptation sociale leur permettant d'adopter différents modèles sociaux en fonction des circonstances environnementales.

Ainsi, ces données sont à l'origine des différentes classifications de l'agression telles que celle de dominance ou territoriale. Cependant, aucune d'entre elles ne prend en compte le chien et ses spécificités. Le chien n'étant pas un loup, il n'est pas possible de classer les agressions, comme s'il en était un.

Certains ouvrages parlent également d'agression de prédation, or nous avons vu que la prédation était bien différente de l'agression. Il est donc nécessaire aujourd'hui de réaliser une classification prenant en compte tous ces nouveaux éléments, ainsi que l'importance de l'environnement de l'animal. Certains auteurs, notamment Duffy *et al.* (2008) ne cherchent pas à classer l'agressivité selon la cause hypothétique mais selon le contexte, ceci étant bien plus cohérent avec la définition d'un comportement agonistique par l'éthologie. Serpell classe ainsi l'« *agression envers des personnes étrangères* », l'« *agression envers le propriétaire* » ou encore l'« *agression envers des chiens inconnus* ». Etant donné que notre étude expérimentale s'intéresse à l'influence des facteurs environnementaux sur l'agressivité chez le chien, nous avons utilisé cette approche (par contexte) afin d'obtenir des renseignements de la part des propriétaires sur les comportements d'agression de leur chien.

L'agression a pour but la mise à distance d'un autre individu, dans un contexte d'auto-protection ou de défense des ressources. Cette définition contient d'elle-même une autre classification : agression d'auto-protection et agression pour la défense des ressources, à laquelle on peut ajouter les contextes et l'état émotionnel de l'animal agresseur (peur, douleur, chien connu ou étranger, homme connu ou étranger).

Cette classification permettrait ainsi de prendre en compte la situation de l'agression sans réaliser d'interprétation et de ne pas utiliser la théorie de la dominance. Cependant, si certains auteurs commencent à utiliser cette façon de procéder, d'autres continuent de parler d'« *agression de dominance* » ou d'« *agression territoriale* ». Dans la suite de cette recherche, ces termes réapparaîtront tels que les différents auteurs les ont utilisés, cependant dans la partie pratique de cette étude, aucune classification ne sera prise en compte.

2.4. Sémiologie de l'agression

L'agression est ainsi un comportement déclenché par des comportements d'individus autour d'un individu agresseur (ou vécu comme agresseur) et le comportement de menace ou d'attaque est dirigé vers ces derniers ou d'autres animaux. L'environnement externe ainsi que la motivation de l'animal sont des facteurs essentiels à son déclenchement. Cependant, des comportements d'agression tels que « mordre » ou « mordre dans le vide » sont risqués et coûteux en énergie. De ce fait, le comportement de morsure n'est pas le premier comportement exprimé par l'animal, mais intervient après une gradation de signaux.

Cependant, chez les espèces sociales, la répartition des ressources est un élément important. Les groupes doivent se partager les ressources, qui peuvent être plus ou moins abondantes ou plus ou moins revendiquées. Ce partage entraîne ainsi des conflits si les ressources sont limitées. Mais il est aussi important de ne pas mettre en péril la cohésion du groupe, même en exprimant des comportements agonistiques. Les agressions sont graduelles et flexibles, rendant l'intensité fonction des interactions avec les protagonistes. De nombreux signaux de communication permettent de moduler l'expression de ce comportement en fonction de la motivation de l'agresseur et de la réponse de l'antagoniste.

Lors d'un comportement d'agression, les deux individus sont complémentaires entre eux. De chaque réaction de l'un dépend celle de l'autre. Différents types de canaux de communication peuvent être employés par les deux protagonistes (visuel, sonore, tactile) au cours d'une interaction agonistique.

Figure 5: L'échelle d'agression canine (d'après Jensen 2007 © Kendal Shepherd)

Il s'agit de l'enchaînement de réactions possibles pour un chien en cas de menace d'un autre individu : évitement, soumission ou attaque.

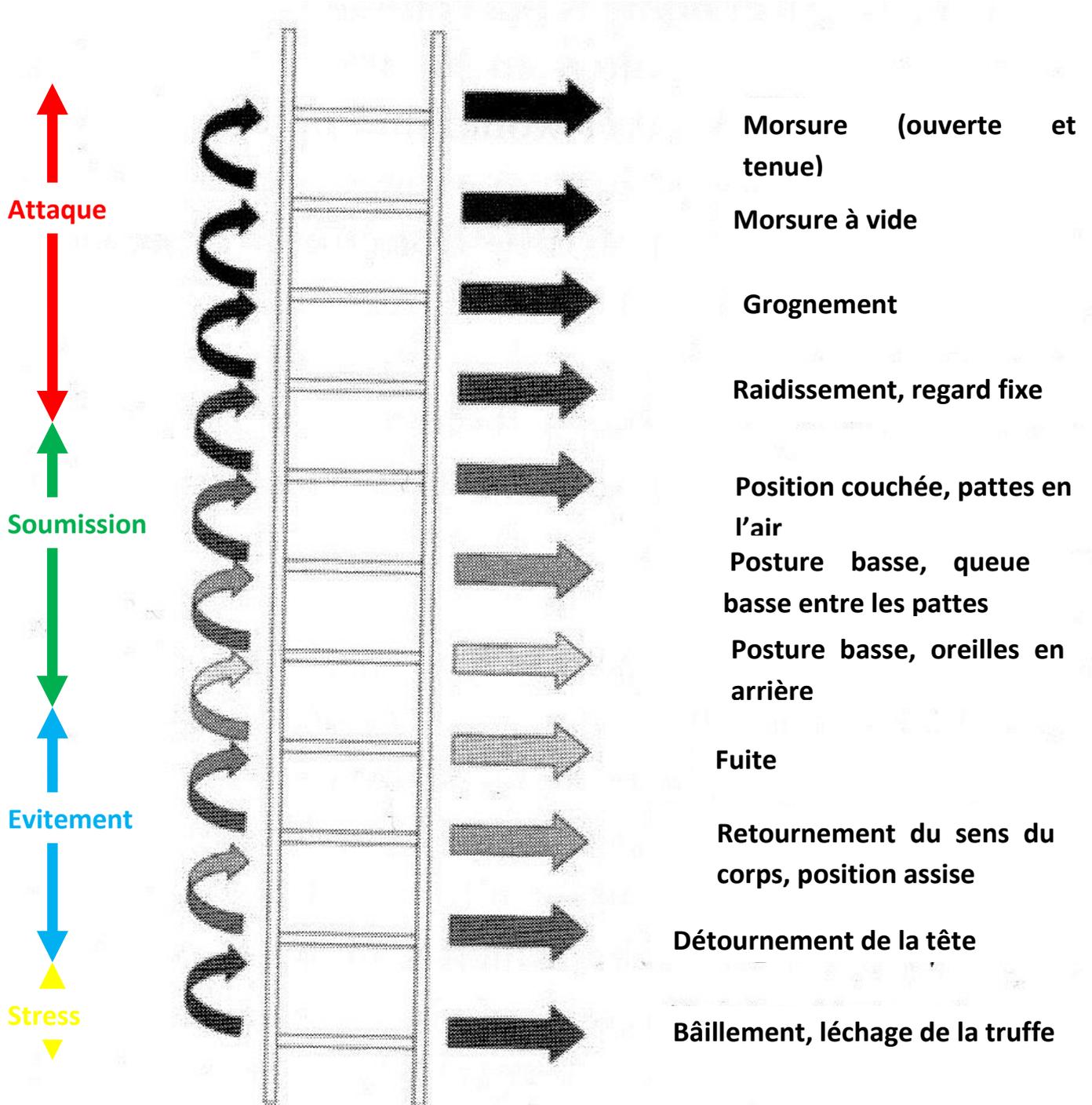


Figure 6: Bâillement (© Wikimedia Commons).



Figure 7: Léchage de truffe de la part de l'individu 1. L'individu 2 détourne la tête, les yeux ouverts et les oreilles en arrière (© Educationcanine.forumactif.com).



Figure 8: Posture dite de « soumission ». Le chien est sur le dos, les pattes levées (@www.zoopsy.fr).



Figure 9: Posture « vers l'avant », d'assertivité : la queue est droite, la posture en avant, les oreilles vers l'avant le regard fixe (@chien de France).



Figure 10: Deux individus montrent les dents (@Educationcanine.forumactif.com).



Chez le chien, plusieurs types de comportements pouvant correspondre à une séquence d'agression peuvent être observés (cf. figure 6).

- Les signaux de menace :
 - regard fixe, posture et oreilles vers l'avant, posture raide, yeux ouverts ;
 - grognement ;
 - bouche ouverte ;
 - babine supérieure retroussée.
- Les mouvements d'intention :
 - morsure dans le vide, « *snapping* » ;
 - contact de la gueule ouverte sur le corps de l'individu agressé, « *open bite* » ;
 - fermeture des mâchoires suivie d'un lâchage immédiat « *grab bite* » ;
 - morsure et mouvements de la tête sans lâcher, « *kill bite* ».

A tout moment, l'un des individus peut ainsi mettre fin à la séquence par un détournement de regard, une fuite ou encore un combat (cf. figures 11 et 15)

Figure 11: Séquence comportementale d'agression et de fuite : L'individu 1 montre les dents et présente une posture vers l'avant, menaçant l'individu 2. L'individu 2 recule, mettant ainsi fin à la séquence

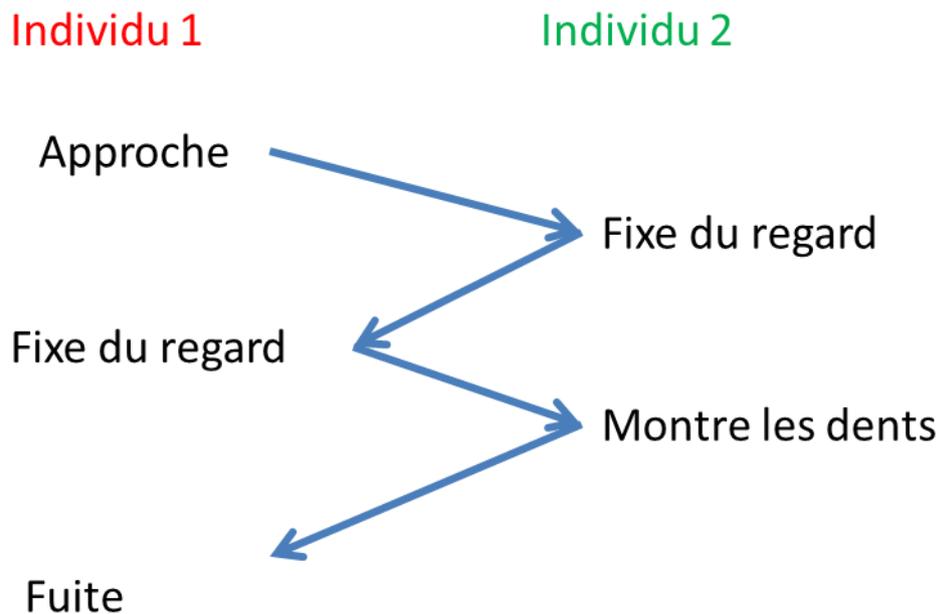


Figure 12: Séquence comportementale d'agression : L'individu 1 finit par interrompre cette séquence par sa fuite (@www.Vétopsy.fr).



Figure 13: Séquence d'agression entre deux individus se terminant par une soumission de l'individu 2 (@Benjamin Bonhomme).

L'individu 1 est en position vers l'avant, fixe du regard l'individu 2 et lui montre les dents. L'individu 2 adopte une position dite de soumission. L'individu 2 évite ainsi le combat.



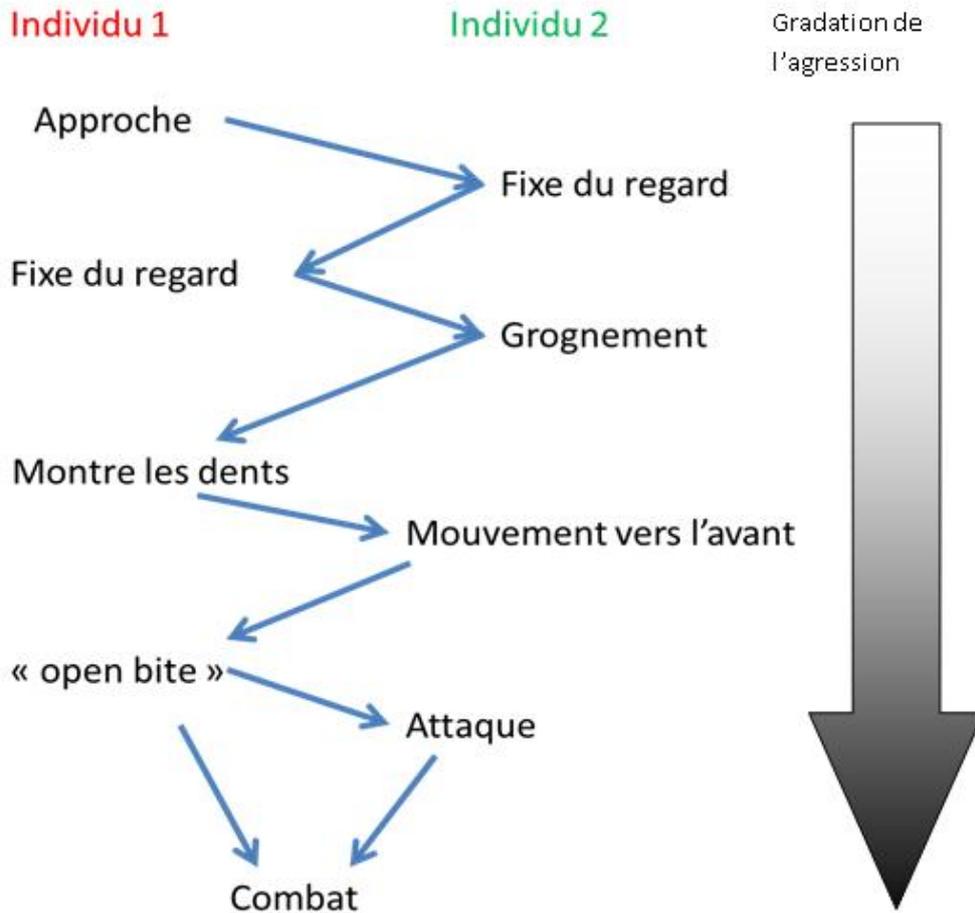
Figure 14: Séquence d'agression entre deux individus se terminant en combat (@ www.Vétopsy.fr).

L'individu 1 est en position vers l'avant et fixe du regard l'individu 2. L'individu 2 est tendu et lui montre les dents. Il est possible que cette situation se termine en combat.



Figure 15: Séquence comportementale d'agression se terminant par un combat

Aucun des deux individus ne prend la fuite ou ne réalise de signaux de soumission. La séquence se termine en combat.



De telles séquences permettent de diminuer la probabilité d'affrontement physique (cf. figures 12, 13, 14 et 15). En effet, de tels conflits peuvent provoquer des blessures graves et affaiblir l'organisation sociale au sein d'un groupe.

De ce fait, afin de comprendre le contexte d'une agression, il est nécessaire de connaître le comportement des deux individus ainsi que l'organisation sociale du groupe dont ils font partie.

3. Facteurs internes et externes régulant l'agressivité

L'expression d'un comportement est dépendante de facteurs internes à un individu, tels que son génotype, son sexe, son tempérament, mais aussi de facteurs externes tels que son environnement physique et social. Nous allons donc discuter des facteurs internes et externes qui semblent influencer sur les comportements d'agression et donc sur l'agressivité, seuil de déclenchement d'une agression.

3.1. Facteurs internes

3.1.1. Influence du sexe et de la race

L'influence que peut jouer le sexe de l'animal sur l'agressivité est discutée depuis quelques années. De nombreuses études ont cherché à associer le statut sexuel et le taux de morsure mais les résultats restent contradictoires : des associations entre mâles et morsures ont été démontrées (Reisnet *et al.*, 2005), mais aussi entre femelles et morsures (Guy *et al.*, 2001). Les résultats restent de ce fait encore contradictoires, mais ceci n'est pas surprenant pour les auteurs, qui expliquent qu'il existe une relation entre sexe et type d'agression. Ainsi s'intéresser uniquement à la morsure sans spécifier le type d'agression testé et le contexte ne peut conduire à des associations réalistes. L'agressivité semble être également affectée par le statut reproducteur de l'animal (Borchelt et Voith, 1996). Des mâles entiers peuvent avoir une plus forte probabilité d'être agressifs que des chiens castrés. Au contraire, de l'agressivité est plus souvent observée chez des femelles stérilisées (Borchelt, 1983 ; Wright et Nesselrote, 1987 ; Wright, 1991). Guy *et al.* (2001) montrent que des mâles castrés et des femelles stérilisées sont positivement associés à des signes d'agression alors que selon Blackshaw (1991) les mâles et femelles entiers seraient plus agressifs que des mâles et femelles stérilisés. Selon Hart (1995), Hsu et Serpell (2003) et Serpell (1995), les mâles seraient plus agressifs que les femelles. Les hormones sexuelles telles que la testostérone entraîneraient une plus grande témérité pour défendre des ressources. Serpell (1995) indique que les traits liés au comportement d'un chien mâle correspondent majoritairement à « dominant avec le propriétaire » et « agression envers les autres chiens ». En 2010, Hsu et Sun retrouvent des résultats similaires, les mâles seraient alors plus agressifs que les femelles. Ces résultats semblent confirmés par l'expérience de Perez-Guisado *et al.* (2005). Ce dernier teste l'agression dite de « *dominance* » sur des Cockers. Il montre alors que les 28 mâles sont plus agressifs que les 23 femelles.

Cependant, cette dernière étude fait intervenir un autre facteur que le facteur caractère sexuel : la race. Il est nécessaire de rappeler que certains chiens de race ont été et sont

sélectionnés sur des traits tant morphologiques que pour certains comportements. Certaines races présentent, de ce fait, des aptitudes particulières telles que la garde ou la gestion d'un troupeau. Certains comportements ont ainsi été sélectionnés. Selon Hart et Hart (1988), les chiens provoquant le moins de morsures d'enfant sont les Golden Retriever, les Labrador Retriever, les Bassets et Collies, alors que les races les plus impliquées paraissent être les Poméraniens (ou Loulou de Pomeranie), les Yorkshires Terrier, Chow-Chows, West Highland white terriers et le Schnauzers miniature. Cette même étude s'intéresse par la suite à l'agressivité à travers des « tests de *dominance* ». Ces tests consistent à placer le chien sur le dos et à observer son comportement. A nouveau, dans cette étude, les Golden Retrievers et Collies présentent le moins de tentatives de relever et de signaux de menace. Les plus « agressifs » semblent être les Fox Terrier, les Schnauzers miniature, les Chow-Chows ou encore les Scottish Terriers. Il semble par ailleurs pertinent de s'intéresser aux agressions en fonction de leur contexte, ce que font Hsu et Sun en 2010. Une étude sur questionnaire a permis de regrouper un grand nombre de chiens et une diversité de races afin de s'intéresser aux contextes d'agression vis-à-vis des propriétaires et de personnes étrangères. Les chiens les plus agressifs face à un étranger dans cette étude sont les Teckels, les Chihuahuas, les Schnauzer miniatures, les chiens de races croisées (Cf. *figure 12*). Dans le cadre d'agression envers les propriétaires, les trois races qui paraissent les plus agressives sont les Shi Tzu, les Loulous de Pomeranie et les Yorkshire Terrier (Cf. *figure 13*). Pour ces classements, le Golden Retriever est considéré alors comme la race la moins agressive.

Figure 16: Présentation des Odds ratio et de leur intervalle de confiance à 95% d'agression dirigée vers des personnes inconnues pour le chien pour 15 catégories de races (Hsu et Sun, 2010). Le Golden Retriever est considéré comme ayant le niveau d'agressivité le plus faible.

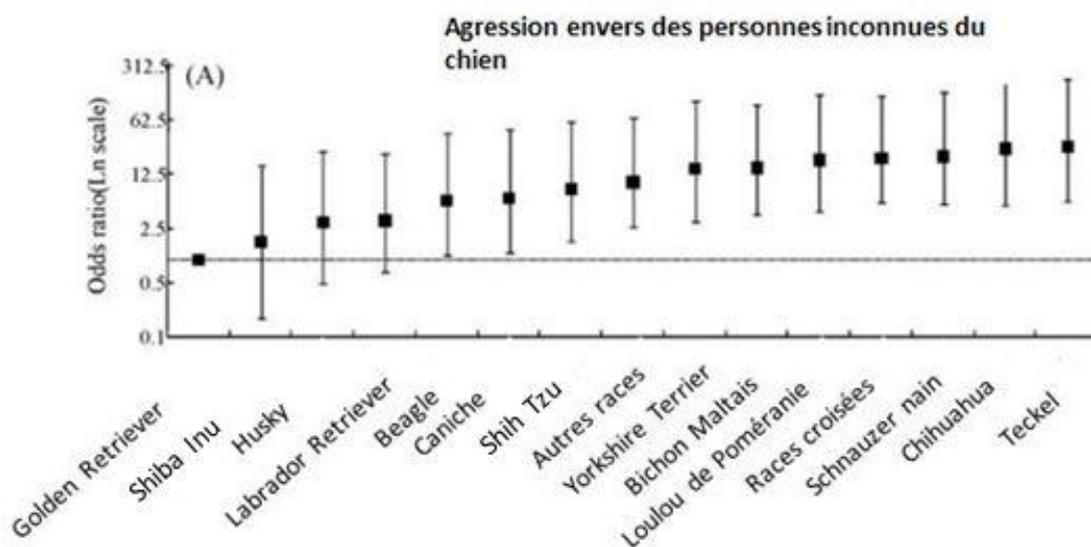
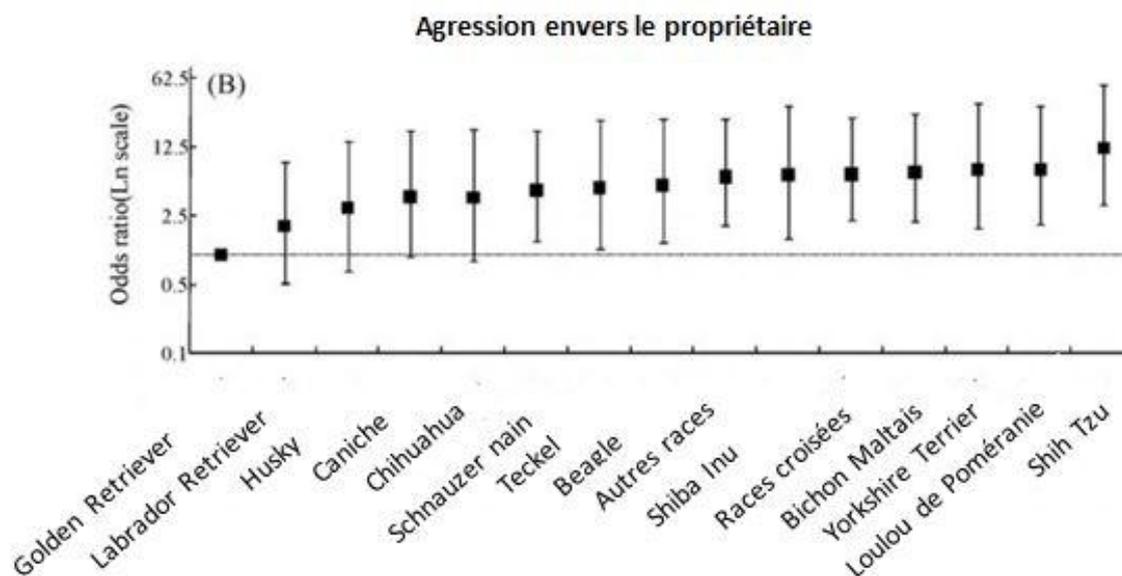


Figure 17: Présentation des Odds ratio et leur intervalle de confiance à 95% d'agression dirigée vers le propriétaire pour 15 catégories de races (Hsu et Sun, 2010).

Le Golden Retriever est considéré comme ayant le niveau d'agressivité le plus faible.



En comparant ces résultats provenant de la même étude, il est intéressant de noter que le Golden Retriever est toujours considéré comme la race la moins agressive, et que certaines races telles que le Yorkshire Terrier, le Loulou de Poméranie ou encore le Schnauzer Miniature, semblent plus agressives que d'autres, quelle que soit la classification d'agressivité utilisée. Rappelons que cette étude a été réalisée *via* des questionnaires distribués à des propriétaires aux Etats-Unis. Contrairement aux résultats de l'étude précédente, Duffy *et al.* (2008) estiment qu'il n'y a pas de différence d'agressivité dans le cadre d'agression envers des personnes inconnues, des chiens et du propriétaire en fonction de la race (Teckel, Cocker, Golden Retriever, Labrador Retriever, Caniche, Rottweiler, Berger des shetlands et Husky). Cependant, dans cette étude, les races montrant le plus haut taux d'agressivité envers les humains sont les Teckels, le Chihuahuas, les Jack Russell Terriers, les Bergers Australiens, les Cockers et les Beagles. Ainsi les races de Terriers semblent ressortir de ces études comme étant des chiens montrant plus de comportements d'agression que les autres races.

3.1.2. Influence de la génétique

Chez les animaux de rente tels que la vache, l'influence de la génétique est souvent étudiée dans le cadre de l'agressivité, dans un but de docilité. Les vaches de race Limousine par exemple, ont la docilité comme caractère héritable provenant du côté paternel (Le Neindre *et al.*, 1995). Actuellement, des chercheurs de l'INRA tentent également de sélectionner des cochons moins agressifs.

Il a été vu précédemment que race et agressivité pouvaient être associées. Certaines semblent plus enclines à des comportements agressifs que d'autres. Cependant, au sein d'une même race, il existe, selon Svartberg (2002), des variations comportementales importantes, certaines lignées apparaissant plus impliquées dans des agressions. Chez le Cocker Anglais, le comportement agressif est héritable (Perez-Guisado *et al.*, 2006). Cette étude teste le comportement de 51 Cockers. Il est alors observé des différences dans le comportement d'agression qui sont en relation avec la couleur de la robe de l'animal. Les chiens de robe «golden» semblent plus agressifs que les chiens de robe «noire» et ces derniers à leur tour, semblent plus agressifs que les autres couleurs et ce indépendamment du contexte et de l'environnement dans lequel le chien a pu grandir. Les cockers de robe unicolore apparaissent ainsi significativement plus agressifs que les multicolores (Podberscek et Serpell, 1997 ; Perez-Guisado *et al.*, 2006). L'héritabilité du caractère agressivité a alors été testée et est estimée à 0,2 pour le père et 0,46 pour la mère.

Ces études prouvent donc bien la possibilité de l'existence de lignées plus agressives que d'autres. Il peut s'agir de l'œuvre de l'homme qui, en sélectionnant sur une couleur de robe, favorise également un caractère comportemental.

Dans le cadre de chiens de travail, la préférence des éducateurs va à des lignées réputées pour être efficaces au travail, c'est le cas notamment chez les chiens guides ou chiens de chasse. Certaines lignées de chiens seraient, selon l'étude de Mege *et al.* (2003), plus sujettes à des problèmes de comportement (lignées de Pointers dits «nerveux», familles de Bergers Allemands «anxieux» ou Bull Terrier présentant des stéréotypies type tournis, dont on connaît actuellement l'influence génétique).

Cependant, même s'il existe une base génétique à tout comportement, on ne peut pas parler de gène de l'agressivité, en effet les comportements sont sous l'influence de plusieurs gènes, qui interagissent les uns avec les autres mais aussi avec l'environnement. La part de la génétique dans un comportement reste minoritaire pour Scott et Fuller (1966). Pour ces auteurs, la part majoritaire est jouée par l'environnement, le développement et les apprentissages de l'animal.

3.1.3. Influence du système sérotoninergique

De nombreuses équipes ont tenté de relier l'agressivité à des bases neurologiques. Une des premières études date de 1976, sur des sujets humains. L'équipe de Marie Asberg (Asberg *et al.*, 1976) a étudié alors la relation entre le taux de 5-HIAA (acide 5-Hydroxyindoleacétique), qui est un métabolite de la sérotonine et le suicide. Elle observe alors qu'un faible taux de sérotonine est associé à des personnes ayant des tendances suicidaires. Cette observation a, par la suite, été confirmée chez des modèles animaux tels que la souris ou le rat.

L'agressivité est reliée à la diminution du taux de sérotonine chez les humains et les primates non humains ainsi que chez les rongeurs. La suppression de la sérotonine entraîne un comportement plus agressif des souris manipulées (Audero *et al.*, 2013). Cependant d'autres molécules peuvent entrer en ligne de compte dans la modulation de l'agressivité. C'est le cas des amines du liquide cérébro-spinal. Ces métabolites sont peu présents dans le cas des chiens agressifs (Reisner *et al.*, 1996). Le faible taux de cholestérol dans le sérum (Modai *et al.*, 1995), la dopamine et la noradrénaline sont également associés à de l'agressivité.

La sérotonine (5-Hydroxytryptamine) est un neurotransmetteur du système nerveux central jouant un rôle d'entretien d'homéostasie du cerveau. Elle est utilisée dans le traitement de désordres comportementaux tels que le stress, l'anxiété ou la dépression. Le taux de sérotonine semble inversement associé au comportement agressif chez de nombreuses espèces dont le chien domestique : plus la sérotonine diminue, plus l'agressivité paraît augmenter (Léon *et al.*, 2012 ; Audero *et al.*, 2013). Une étude réalisée en 2012 a comparé le taux de sérotonine chez 28 chiens jugés agressifs et 10 chiens jugés non agressifs. Les premiers ont présenté une concentration en sérotonine plasmatique faible tandis que les chiens jugés non agressifs présenteraient une concentration en sérotonine plasmatique plus élevée (Léon *et al.*, 2012). Le Cocker Anglais est réputé pour être un chien agressif, selon Podberscek et Serpell (1997). Une équipe de chercheurs de l'école vétérinaire de Barcelone a mesuré la sérotonine chez des Cockers et a montré que ces chiens auraient un taux de sérotonine dans leur sérum plus faible que celui d'autres races. Cette étude présente le taux de sérotonine comme un potentiel bon indicateur d'agressivité et permettrait de pouvoir prévenir d'éventuelles agressions dans le futur (Amat *et al.*, 2012).

3.2. Facteurs externes

3.2.1. Influence des expériences et contacts sociaux lors de l'ontogénèse

L'ontogénèse, c'est-à-dire la période de développement de l'individu jusqu'à sa forme mature, joue un rôle essentiel dans le comportement de l'animal adulte. C'est ainsi qu'est définie la notion de période sensible. Celle-ci correspond à la tranche d'âge pendant laquelle des événements extérieurs sont capables d'influer sur le comportement à venir de l'animal, lors de sa période adulte et ce, de manière durable.

Chez le chien, on dénote 4 périodes de développement, entrant en compte dans la période sensible (Scott, 1958 ; Jagoe et Serpell, 1995) ainsi que la période prénatale. Lors de la période prénatale, le fœtus n'est toutefois pas isolé de l'environnement. En effet l'embryon peut percevoir le stress de sa mère par des facteurs neuroendocriniens présents dans le liquide amniotique. Ce stress peut provoquer, chez le rat, des désordres tels qu'un développement neurologique tardif. Selon Weiss (2002), le stress prénatal chez la mère diminuerait la croissance cérébrale de l'hippocampe et du gyrus. Cependant, chez le chien, cette théorie n'a pour l'instant pas été expérimentée. Le chien développe lors de ces périodes sa capacité à s'ajuster socialement à ses congénères.

- **La période néonatale, du premier jour de vie de l'animal au 13^{ème} jour (ouverture des yeux).** Le chiot développe plusieurs comportements tels que le pétrissage, le réflexe de succion ou la déglutition. Les sens tactiles et gustatifs se développent et les compétences sensorielles et motrices vont s'accroître durant toute cette période (Scott 1958 ; Scott et Fuller, 1965 ; Pageat 1998). Le comportement alimentaire correspond à la majeure partie du temps d'éveil du chiot. Les contacts répétés et prolongés entre chiots et mère contribuent à la formation du lien entre ces deux individus.
- **La période de transition, du 14^{ème} jour aux 21-25 jours (acquisition de l'ouïe).** Il s'agit de la fin du développement des sens du chiot. Celui-ci commence alors à identifier sa mère par mémoire des formes, odeurs caractéristiques et mémoire sonore.
- **La période de socialisation, du 21-25 jours (3 semaines) aux 77-84^{ème} jours (12 semaines).** Elle est l'une des plus importantes dans la formation de la future vie de l'individu. En effet, le chiot apprend à ce moment la communication. Dès 5 semaines, les chiots initient des jeux de combat entre eux, où morsures et grognements sont présents. Une blessure intense déclenche des cris chez les chiots. La mère peut alors

intervenir et les chiots peuvent apprendre les comportements permettant de s'ajuster à leurs congénères.

- **La période juvénile, de l'âge de 12 semaines jusqu'à la maturité sexuelle.** Cette étape voit une augmentation progressive des hormones sexuelles et notamment de la testostérone chez le mâle. La période de socialisation et la période juvénile concentrent la plupart des apprentissages sociaux du chiot.

Le bon déroulement de ces périodes est essentiel au bon équilibre comportemental de l'animal. En effet, il a été montré chez le rat que des sevrages précoces et une exposition au stress entraînaient une anxiété plus importante chez l'animal adulte (Mogi *et al.*, 2011). Les souris sevrées précocement semblent plus agressives. Un stress environnemental tel qu'une diminution de nourriture peut donner suite à un sevrage précoce des jeunes, ce qui induit indirectement une agressivité plus importante de ces jeunes individus.

Chez le chien, plusieurs tests ont été réalisés. Mogi *et al.* (2011) mettent en relation stress et adoption de chiots avant 6 semaines. Les chiots sevrés avant 6 semaines semblent significativement plus stressés et présentent un déficit de socialisation. Il est ainsi conseillé de ne pas séparer le chiot de la mère avant 8 semaines. De même, Jagoe et Serpell (1995), mettent en relation les problèmes comportementaux et l'origine des chiens. Ceux issus de refuges, d'animaleries ou récupérés après errance ont une plus grande prévalence d'agression dite de « *dominance* » comparés à des chiens nés chez un particulier. En effet les chiens issus de refuges ou récupérés errants ont généralement un historique et un sevrage compliqués. Les chiens d'animalerie peuvent être sevrés très précocement (*cf. figure 18*), or une étude plus récente (Bennett et Rohlf, 2007) met en évidence que les chiens provenant d'animaleries seraient plus agressifs que ceux provenant d'éleveurs. Selon Podberscek et Serpell (1997), il y aurait plus de problèmes comportementaux chez les chiens ayant été malades les quatre premiers mois de leur vie.

Une association entre les problèmes comportementaux de l'animal, son origine et son ontogénèse peut ainsi être mise en évidence.

Figure 18: Relation entre présence d'une maladie avant l'âge de 4 mois et proportion d'agressivité envers un étranger (Jago et Serpell, 1995).

Les chiens malades avant l'âge de 4 mois présentent significativement plus d'agressions envers un étranger.

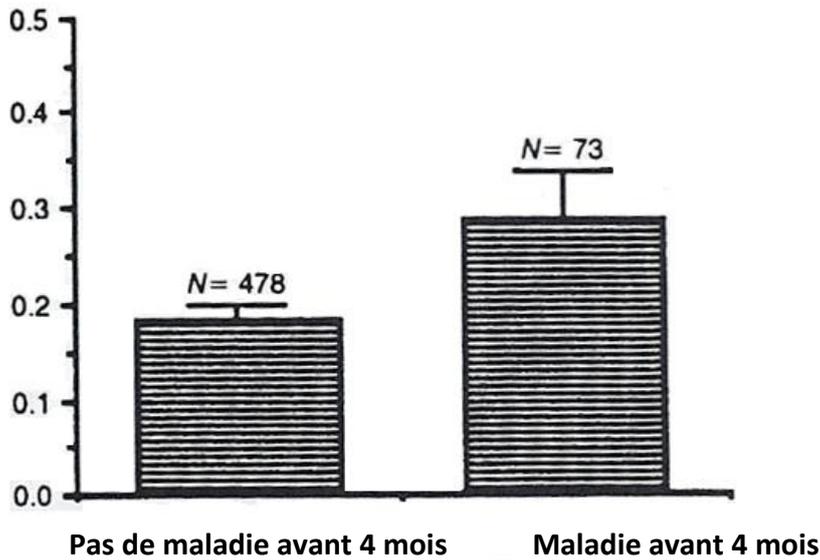
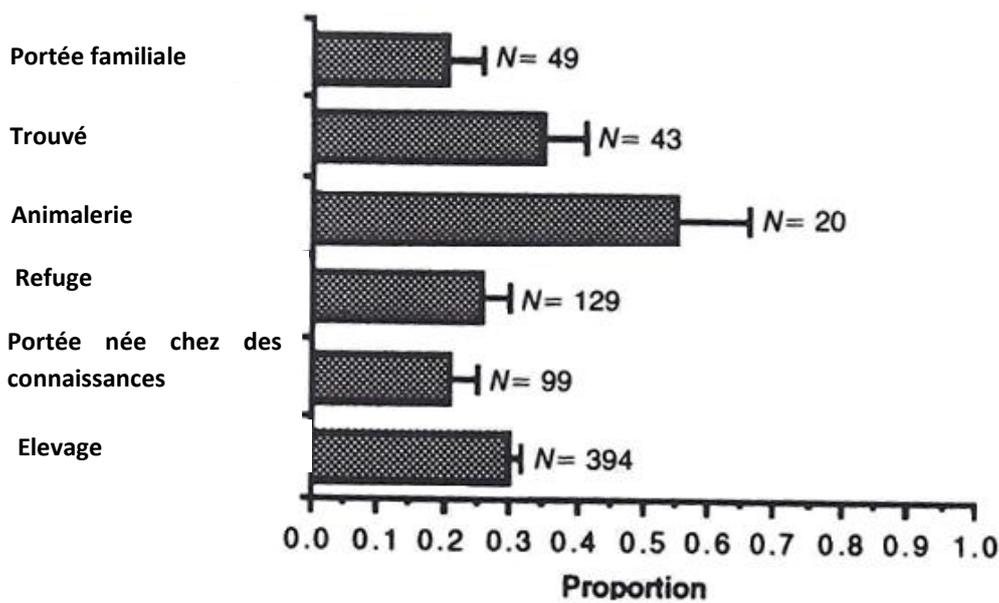


Figure 19: Relation entre la provenance du chien et proportion d'agressions (Jago et Serpell 1995). Les chiens provenant d'animaleries ou trouvés errants présentent significativement plus d'agressions.



3.2.2. Influence de la répartition des ressources

L'Homme et le chien partagent le même environnement, mais pas les mêmes ressources. En effet, deux espèces différentes, selon la théorie de la sélection naturelle, ne peuvent être en compétition. Homme et chien ne sont donc pas en compétition, même si nous partageons le même environnement. Pourtant l'être humain dispose et distribue les ressources. De ce fait, cette attribution peut être un contexte d'agression. Les ressources sont généralement la nourriture, le lieu de couchage, les jeux et interactions avec le propriétaire. D'après Semyonova (2003) : « une ressource est une source de fourniture ou de support ». Néanmoins, en se basant sur le modèle de hiérarchie de dominance, qui pour certains professionnels du chien (éducateurs, vétérinaires...) serait applicable (à tort) entre l'Homme et le chien, certains ont proposé ou continuent à proposer des conseils basés sur la gestion des ressources aux propriétaires.

Voici quelques exemples de conseils – proposés, à tort ou pour de mauvaises raisons, aux propriétaires – concernant la gestion des ressources, afin de diminuer les agressions.

- Gestion de la ressource alimentaire :
 - Fragmenter les repas ;
 - Distribuer les repas à heures fixes ;
 - Le chien doit manger seul et ne doit pas être regardé ;
 - Retirer la gamelle du chien pendant qu'il est en-train de manger ;
 - Le repas du chien doit être donné après le repas du maître ;
 - Le chien ne doit pas assister au repas des maîtres ;
 - Renvoyer le chien s'il quémante à table.

- Gestion de la ressource spatiale :
 - Chambre et lits des membres de la famille interdits ;
 - Ne pas déranger ou manipuler le chien lorsqu'il est sur son lieu de repos ;
 - Le lieu de repos ne doit pas être dans le passage.

➤ Gestion des interactions :

- Interrompre les interactions qui ne sont pas initiées par le propriétaire.

Ces conseils, qui continuent encore à être donnés, sont inspirés d'études comparant le chien à un loup. En effet, la dominance sociale chez les groupes de canidés sauvages provient principalement de l'accès aux ressources (Lockwood, 1979 ; Van Hooff et Wensing, 1987). Cependant, chien et loup ayant une organisation et des capacités cognitives différentes, il est probable que ces conseils ne présentent pas d'efficacité pour diminuer les agressions chez le chien. C'est ce que nous allons tester dans la seconde partie de notre travail.

En effet, en 1996, Jagoe et Serpell montrent que le nombre d'agressions est plus important chez les chiens mangeant après leur propriétaire. Le niveau de frustration du chien peut être présenté comme une hypothèse intéressante. Ce dernier attend sa nourriture alors que son propriétaire en dispose. Ainsi, les agressions peuvent survenir lorsque le chien est frustré par rapport à la ressource alimentaire. La valeur de la ressource augmente lors de cette période de frustration et de ce fait la motivation du chien évolue de même, ceci augmentant potentiellement les agressions.

Selon Podberscek et Serpell (1997), l'agressivité ne serait pas en relation avec le moment du repas, la présence de cours d'éducation, la présence de jeu de compétitions chien-homme (jeu du tir à la corde par exemple), les récompenses ou encore le lieu de couchage chez le Cocker. En effet, aucune association significative entre ces facteurs et l'agressivité n'a été trouvée lors de cette étude. De même, Voith *et al.* (1992) n'ont pas trouvé de relation entre le comportement des propriétaires étudiés comme « *laisser le chien dormir dans le lit du propriétaire* » ou « *nourrir le chien à table* ».

Dans leur étude en 2010, Hsu et Sun trouvent que les chiens qui vivent dans une cour seraient plus agressifs que les autres. Cependant, ces chiens ne voient pas passer d'individus, restent souvent à l'extérieur et sont peu en contact avec le monde extérieur à la cour. Ils sont donc privés de contacts avec l'extérieur et il est possible qu'ils puissent être frustrés sur ce point, ce qui les rendraient moins tolérants à la présence de personnes étrangères ou alors que les chiens vivants dans une cour soient moins familiarisés avec les humains autres que leur maître. Les chiens vivant à la campagne montreraient de même un niveau d'agression plus important, néanmoins ces animaux sont souvent plus libres de leurs mouvements et plus en contact avec des étrangers sans la présence de leur propriétaire. Enfin les chiens passant plus de temps en compagnie de leur propriétaire (plus de cinq heures dans l'étude) semblent moins agressifs que les autres. La relation avec le propriétaire est donc aussi considérée comme une ressource. La qualité de la relation entre le chien et le propriétaire diminue l'agressivité chez le chien (Haverbeke *et al.*, 2008). Ceci confirme les résultats de Hsu et Sun (2010) qui montrent que les chiens plus souvent punis semblent plus

agressifs. Ces résultats confirment également ceux de Clark et Boyer (1993) qui développent que l'entraînement du chien *via* des apprentissages, couplé à des conseils concernant le comportement canin, menait à une amélioration de la relation homme-chien et diminuait les problèmes d'agressivité.

Les résultats ne s'accordent pas sur tous les points, dépendant des échantillons, des races étudiées voire même de la ville où est conduite l'étude. Ainsi le facteur « *dormir dans la chambre d'un membre de la famille* » est un facteur de risque dans la ville de Kingston mais non dans la ville de San Francisco (Messam *et al.*, 2008) alors que les deux études ont été réalisées dans les mêmes conditions. De ce fait, il est encore aujourd'hui difficile de conclure sur l'impact réel de l'attribution des ressources dans l'agressivité canine. Il serait pour cela nécessaire d'étudier toujours le même type d'agression et non pas seulement le nombre de morsures ou encore les circonstances de l'agression afin de pouvoir préciser ces études et leurs résultats.

3.2.3. Influence du milieu physique et de l'environnement humain

Le propriétaire ou la répartition des ressources ne sont pas les seuls éléments pouvant influencer sur le comportement de l'animal. L'environnement physique du chien peut être mis en relation avec le comportement de l'individu. Des études montrent que la présence d'enfants en bas âge et d'adolescents était fréquemment associée avec des morsures dans les foyers interrogés (Gershman *et al.*, 1994 ; Guy *et al.*, 2001). L'agressivité envers les personnes étrangères au foyer est par ailleurs souvent associée à la taille de la famille (les morsures sont associées à des familles de un enfant ou plus), les personnes familières et les autres chiens (Gershman *et al.*, 1994 ; Guy *et al.*, 2001).

D'autres facteurs tels que l'aire de la résidence, le type de maison de la famille, la présence d'autres animaux dans la maison sont par ailleurs associés à des signes d'agression de la part du chien (Takeuchi *et al.*, 2001 ; Messame *et al.*, 2008). Les plus hauts scores de comportement d'agression dirigés vers des étrangers semblent associés à des chiens vivants dans des zones rurales, des maisons avec cour, de grandes maisons ou avec des chiens ayant été acquis jeunes pour être éduqués comme chien de garde. Ces facteurs ont en commun le manque d'interactions entre le chien et le propriétaire.

3.2.4. Influence de la relation homme-animal, chien-proprétaire

Le propriétaire de l'animal fait partie intégrante de l'environnement du chien. De nombreuses études se sont intéressées à l'impact que le maître pouvait avoir sur le comportement de son animal. Podberscek et Serpell (1997) ont tenté de caractériser les propriétaires de chiens peu agressifs par rapport à ceux ayant des chiens agressifs. Les propriétaires d'individus dits « *peu agressifs* » sont souvent plus âgés et proches de leur chien.

D'autres auteurs, tels que O'Farrell en 1997, ont tenté de comparer les différents types d'agression et les caractéristiques des propriétaires. L'agression contre des personnes n'apparaît pas associée positivement au degré d'attachement du propriétaire, mais à l'anthropomorphisme du propriétaire. Si cette association existe bien, l'explication la plus plausible est qu'une telle attitude prédispose le propriétaire à accéder à toutes les sollicitations du chien, tout en interprétant le comportement du chien du point de vue de l'homme et ne comprenant pas les réactions du chien, pouvant ainsi diminuer son seuil de tolérance à la frustration.

La personnalité du propriétaire peut également influencer sur le comportement du chien. En effet, en fonction du propriétaire, celui-ci peut choisir une race plutôt qu'une autre. La race de chien possédée par la famille est significativement reliée au caractère aventureux du propriétaire (il s'agit d'une des trois dimensions de la personnalité selon la théorie d'Eysenck (Eysenck et Eysenck, 1964)). Les personnes ayant un chien qualifié « *d'agressif* » ont significativement de plus hauts scores en caractère aventureux que les propriétaires de chiens dits « *non agressifs* ». Cependant, la race du chien détenu par le propriétaire n'est pas significativement reliée au neuroticisme (instabilité émotionnelle) ou à l'extraversion du propriétaire (Wells et Hepper, 2012). Une autre étude (Kis *et al.*, 2012) met en évidence que les propriétaires ayant un fort score de neuroticisme et d'ouverture à l'expérience, utiliseraient plus de commandes vocales avec leur chien. Par ailleurs, les propriétaires extravertis posséderaient des chiens qui mettent plus de temps à s'intéresser à un étranger. Ces résultats permettent de conclure que certains aspects de la personnalité des propriétaires semblent avoir été associés à un comportement du chien.

Enfin, Turcsan *et al.* (2012) mettent en évidence que les chiens ressembleraient d'un point de vue psychologique à leur propriétaire. Ces études s'interrogent sur le déroulement de la mise en place de cette ressemblance. Les propriétaires adoptent-ils des chiens leur ressemblant, ou les chiens s'adaptent-ils à la personnalité de leur propriétaire ? Cette interrogation est aujourd'hui en cours d'étude.

Le sexe du propriétaire peut aussi intervenir dans la relation homme-chien. En effet, selon Kotrchal *et al.* (2009), les chiens ayant des femmes pour propriétaires ont tendance à

être moins sociables que les chiens ayant des propriétaires de sexe masculin. Les auteurs expliquent ceci par une différence de rôle social donné à l'animal en fonction du sexe du propriétaire. Selon Wells et Hepper (2012) les individus de sexe masculin, propriétaires d'un chien agressif, sont plus stables émotionnellement que les femmes ayant ce même type de chien. Il apparaît ainsi que le sexe et la personnalité du propriétaire soient associés au comportement du chien.

Ces résultats suggèrent que l'agression est régulée par différents facteurs, dont la qualité de la relation entre le chien et le propriétaire est un paramètre important (Hsu et Sun, 2010).

4. L'évaluation des comportements d'agression

Nous avons évoqué le fait que l'agressivité varie d'un individu à l'autre. En effet, il s'agit d'un seuil de tolérance propre à chaque chien au cours d'une interaction agonistique. Il est ainsi important de mesurer ce seuil afin de sélectionner des individus ayant une forte résistance à la frustration et présentant des comportements de fuite ou de soumission plutôt que des comportements d'attaque, surtout dans le cadre de chiens de travail (chiens de pompiers, chiens d'utilité...). Ainsi, un grand nombre de tests a été mis en place afin d'évaluer les individus. Il existe deux types principaux de tests : les tests de mise en situation et les questionnaires.

4.1. Les tests de mise en situation

4.1.1. Avantages des tests de mise en situation

Ce genre de test permet la présentation de différents stimuli à un individu. L'expérimentateur observe alors ses réactions. Soit ce dernier possède une grille des comportements à observer, soit il note le comportement de l'animal sur des axes (par exemple note de 1 à 6 sur les différents axes d'agressivité, peur...).

Ces tests sont plus objectifs qu'un questionnaire. En effet, l'impact du propriétaire est minimisé. Ce dernier n'intervient que lors de situations précises et sa vision de son animal n'entre pas en compte dans l'analyse.

De tels tests ont pour avantage d'être standardisés et donc reproductibles. Ce qui permet donc de les exporter dans d'autres situations.

4.1.2. Inconvénients des tests de mise en situation

Ces tests de mise en situations sont coûteux en temps et demandent une mise en place compliquée. Il est en effet nécessaire d'avoir l'espace et le matériel de l'expérimentation (déclenchement de bruit à distance, salle suffisamment grande etc...). Le nombre de situations souvent élevé nécessite la présence du propriétaire sur une grande plage horaire, ce qui peut être un obstacle pour lui.

Il est aussi nécessaire, dans le cadre de l'utilisation d'une grille de comportement, d'avoir codé toutes les réactions possibles.

Dans le cadre de la notation du chien sur des axes, l'objectivité de l'expérimentateur peut être remise en cause. En effet deux individus ne vont pas forcément noter un chien de la même manière. Il est donc souvent nécessaire d'avoir deux examinateurs.

Enfin, il peut exister un risque non négligeable pour l'évaluateur. En effet, si lors de la présentation d'un stimulus le chien réagit de manière particulièrement agressive (morsure à vide, morsure...), celui-ci peut être mis en danger.

4.1.3. Différents tests de mise en situation

L'un des tests les plus standardisés est celui de Svartberg et Forkman (2002). Il est tiré du test suédois « *Dog Mentality Assessment* ». Il est constitué de 10 sous-tests réalisés dans un ordre prédéfini.

- **Test de contact social** : le chien est mis en contact avec un étranger. Ce dernier salue le chien, le manipule, tout cela à distance du maître, ce dernier étant visible par le chien ;
- **Phase de jeu 1** : il s'agit de jeux entre le chien et l'étranger (jeux avec des chiffons et jeu de tir à la corde). Le propriétaire intervient dans ces jeux, par des remarques et félicitations ;
- **Test de poursuite** : l'expérimentateur observe la réaction du chien par rapport à un petit objet en mouvement. Il s'agit d'un système avec roue tiré par une corde ;
- **Test de situation passive** : le chien est laissé sans stimuli. L'expérimentateur observe ses réactions ;
- **Jeu à distance** : une personne inconnue, masquée, à distance réalise des postures inhabituelles ;

- **Test de l'apparition soudaine** : un mannequin apparaît brutalement. L'expérimentateur observe les différentes réactions du chien telles que sa réactivité, ses comportements d'agressivité, l'exploration du mannequin et les signes d'évitement ;
- **Test du bruit métallique** : un bruit métallique est soumis au chien ;
- **Test des fantômes** : le chien est observé lorsque deux personnes habillées d'un drap s'approchent de lui, ou de son maître. Cette situation permet de présenter au chien des individus étranges, et d'induire une réaction de peur ;
- **Phase de jeu 2** : similaire à la première phase de jeu ;
- **Test du coup de feu** : un coup de feu est émis. On observe les différentes réactions du chien.

Ces tests permettent de noter le chien sur 5 axes : le caractère joueur, la curiosité, la prédisposition au comportement de prédation, la sociabilité et l'agressivité.

En 1997, Netto et Planta créent un test plus spécifique à l'agressivité, dans le but de sélectionner les chiens très peu agressifs. Le test possède 43 sous-tests présentant des contextes pouvant amener à des agressions :

- Le chien est testé en extérieur, face à des éléments tels que des véhicules, des chiens ou lors d'exercices d'obéissance ;
- Le chien est testé en environnement intérieur, lors de jeux avec son propriétaire, de provocations de la part de l'expérimentateur (contraintes physiques, compétition alimentaire, contact non maîtrisé, douleur...) ;
- Le chien est soumis à des stimuli visuels, acoustiques ou physiques (passage d'une poupée...).

Plus récemment, Bollen et Horowitz (2008) proposent un test en 9 étapes :

- **La présentation dans une cage** : l'expérimentateur donne 5 regards non agressifs au chien ;
- **Test de sociabilité** : l'expérimentateur ignore le chien pendant 30 secondes. Il parle ensuite au chien avec une voix amicale pendant 10 secondes. Enfin il caresse le chien 3 fois ;
- **Examen des dents** : l'expérimentateur tente d'ouvrir la gueule du chien cinq fois successives ;

- **Manipulation** : l'examineur caresse le dos du chien, touche sa patte arrière et manipule le chien. Il manipule les oreilles, promène un tissu sur le chien, tire sur son cou et exerce une pression sur ses épaules pour ensuite l'étreindre ;
- **Niveau d'excitation** : l'examineur engage le chien dans un jeu afin de déterminer le style de jeu du chien, son niveau d'excitation et sa capacité à se calmer une fois le jeu arrêté ;
- **Test du bol de nourriture** : l'expérimentateur se tient près du chien. Il caresse son dos lorsque celui-ci mange. Il retire plusieurs fois le bol de nourriture ;
- **Test de la possession** : l'évaluateur se tient près du chien et lui retire un objet ayant une valeur pour ce dernier ;
- **Test de l'inconnu** : un individu inconnu frappe et entre dans la salle. Il observe le chien pendant 2 secondes de manière non menaçante, puis approche la main vers le chien et se penche afin de solliciter l'attention du chien ;
- **Introduction d'un chien** : un autre chien est introduit dans la salle.

4.2. Les questionnaires

4.2.1. Avantages du questionnaire

L'utilisation du questionnaire est de plus en plus fréquente aujourd'hui. Selon l'étude de Jones et Gosling (2005), plus de 18% des études de tempérament chez le chien utilisent un questionnaire. En effet, il est plus simple pour l'expérimentateur. Il prend moins de temps et est moins contraignant pour le propriétaire.

Ce genre de tests permet de réunir des informations complémentaires sur l'environnement et le vécu de l'animal ainsi que la vision que le propriétaire a de son chien.

De par son fonctionnement simple et pratique, il permet de réunir de grands échantillons et de ne pas présenter de danger pour l'expérimentateur.

4.2.2. Inconvénients des questionnaires

Les questionnaires ne font pas l'unanimité aujourd'hui, surtout pour les éthologistes, qui les jugent trop peu objectifs. En effet, le propriétaire est subjectif face au comportement

de son animal. Il est nécessaire qu'il ait bien observé son chien et ne sur-interprète pas ses comportements. Il est aussi possible pour ce dernier de ne pas dire la vérité par peur d'être jugé par rapport au comportement qu'il peut avoir avec son chien. L'enquêteur doit aussi être objectif et ne pas influencer le propriétaire par sa manière de poser les questions. Ces dernières doivent être le moins ambiguës possible et ne pas laisser place à une interprétation de la part du propriétaire. Il s'agit d'un travail de pré-questionnaire qui peut être considéré comme long. Malgré toutes les précautions prises par le concepteur du questionnaire, il est impossible de dissocier l'impact de la personnalité du propriétaire de ce qu'il a pu observer.

4.2.3. Le cas du C-BARQ

Le questionnaire du C-BARQ a été créé par James Serpell (2003), afin de mesurer le tempérament et le comportement de chiens domestiques. Ce questionnaire permet d'identifier 11 comportements : l'agression dirigée vers un étranger, l'agression dirigée vers le propriétaire, la peur dirigée vers un étranger, la peur dite « non sociale » par rapport à l'environnement, l'agression/peur dirigée vers les chiens, la peur de séparation, le comportement d'attachement, la capacité d'entraînement, le comportement de prédation, la sensibilité à l'excitabilité et la sensibilité à la douleur. Le propriétaire correspond alors à tout membre de la famille et un étranger correspond à des personnes qui ne vivent pas à la maison ou qui sont inconnues pour le chien. Le questionnaire du C-BARQ a été traduit en suédois (Svartberg, 2005), en chinois (Hsu et Sun, 2010) et en néerlandais (Van den Berg *et al.*, 2006) avec l'anglais comme langue d'origine. La validité de ce questionnaire a été établie à travers ses traductions. En 2008, Duffy *et al.* ont utilisé les variables du questionnaire touchant à l'agressivité pour étudier les différences d'agressivité entre les diverses races. Le C-BARQ est aujourd'hui un très bon test pour s'intéresser à l'agressivité chez le chien. En effet, il a déjà été standardisé et de ce fait la subjectivité des réponses est minimisée. L'avantage de ce questionnaire est qu'il a déjà été traduit en différentes langues et permet de récupérer des données afin de comparer le tempérament de chiens provenant de différentes cultures.

5. Conclusion

Le chien, contrairement à la croyance commune, n'est pas simplement un loup domestiqué. Son histoire est plus compliquée et aujourd'hui encore son origine n'est pas clairement définie. Il semblerait que plusieurs hybridations entre des loups au Pléistocène,

des chiens primitifs et d'autres canidés aient pu intervenir. En effet, plusieurs épisodes de domestication sont intervenus dans différents endroits du globe. Il est possible de simplifier en précisant que le chien descend d'un loup du pléistocène. Le chien et le loup ont trop souvent été confondus. L'affirmation « le chien est un loup domestiqué » a souvent amené à conclure que le chien et le loup fonctionnaient de façon similaire. Or tout ceci est remis en cause avec les données actuelles, grâce aux études scientifiques concernant la socialité et les capacités cognitives du chien.

Le chien et l'Homme se côtoient depuis bien longtemps. L'Homme a vu en cet animal un chien de travail mais aussi un compagnon, de telle sorte que progressivement, différentes races se sont développées en fonction de l'utilisation que l'être humain voulait faire de cet animal. Cependant, la vie en société avec un animal dont l'apparence et l'utilisation sont aussi diversifiées que le chien a engendré plusieurs problématiques. Aujourd'hui l'attente sociétale afin de prévenir les agressions des chiens vis-à-vis de l'homme, et notamment des morsures, est particulièrement importante.

Les agressions de chiens sur des humains ont obligé les gouvernements de nombreux pays à prendre en compte la cohabitation de l'animal avec la société et à établir une législation protégeant les citoyens, classifiant ainsi artificiellement les chiens en races agressives / non agressives, niant ainsi quelque peu l'individualité de l'animal (Lengelle, 2012).

En effet, le comportement d'agression, dont la morsure, fait intégralement partie du répertoire comportemental d'un chien. Le seuil de frustration à atteindre pour atteindre le comportement agressif constitue la variabilité individuelle de cette réaction. Afin de pouvoir quantifier l'agressivité d'un animal, plusieurs types de tests ont été développés. Cependant, il est difficile de les pratiquer sans mettre en danger l'expérimentateur ou en prenant en compte la personnalité du propriétaire qui transparaît lors de l'utilisation de questionnaires. Il est nécessaire aujourd'hui d'établir des tests permettant un compromis entre questionnaires et tests de mise en situation. Ces tests permettraient de prévenir les comportements d'agression chez le chien mais aussi d'étudier scientifiquement cette réaction afin de définir les facteurs pouvant influencer sur le seuil d'agressivité chez le chien.

Plusieurs facteurs internes tels que la race, l'âge ou le sexe de l'animal sont associés à l'agressivité et il est difficile de jouer sur ces éléments pour moduler les agressions. En outre, des facteurs externes tels que l'environnement ou le comportement du propriétaire peuvent permettre de mettre en place des mesures pour prévenir les comportements d'agression chez le chien. La répartition des ressources, tout particulièrement, correspond à un élément facilement modulable pour le propriétaire et le vétérinaire. Les conseils dispensés aux propriétaires sur ce sujet étaient basés sur la théorie de la dominance, aujourd'hui remise en cause. En effet, différents auteurs, notamment vétérinaires, ont cherché à classifier les types d'agression. Cependant, ces classifications se sont longtemps basées sur la théorie de la

hiérarchie de dominance, qui a été établie grâce à l'observation de groupes de loups en captivité. Ce modèle étant contesté depuis plusieurs années par des équipes de recherche, ceci remet en cause les conseils d'éducation fréquemment donnés aux propriétaires. Cependant, les conseils sont-ils toujours d'actualité ? La gestion des ressources est-elle associée à des comportements d'agression ? Et si oui, quelle relation existe-t-elle entre gestion des ressources et agression ?

Nous avons ainsi cherché à mettre en relation les conseils classiquement donnés au propriétaire sur la gestion des ressources (alimentation, lieu de couchage) et les comportements d'agression, dans différents contextes. Nous avons également cherché à mettre en relation l'environnement physique et social du chien, ainsi que certains facteurs internes (race, sexe), avec les comportements d'agression, dans différents contextes.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE PAR
QUESTIONNAIRE : FACTEURS
ENVIRONNEMENTAUX ET AGRESSIVITE

L'étude visant à évaluer l'association entre certains facteurs environnementaux et l'agressivité chez le chien domestique a été effectuée dans le cadre de consultations au Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA), situé à Maisons-Alfort dans le Val de Marne (94).

1. Objectifs de l'étude : recherche des facteurs pouvant moduler les signes d'agression chez le chien domestique

Les agressions d'humains par des chiens domestiques sont des problématiques d'actualité. L'Homme a tout naturellement cherché à contrôler ces accidents afin de sécuriser son entourage. L'agression provient de la réunion de plusieurs composantes, que nous avons évoquées dans la première partie, certaines internes (l'âge du chien, son sexe, sa race, sa personnalité), et d'autres externes (l'environnement du chien, son propriétaire, le contexte de l'agression, *etc...*).

Les propriétaires de chiens constituant des cas d'agression consultent fréquemment des vétérinaires afin de trouver des solutions à ce problème. Il est toutefois difficile d'intervenir sur les composantes internes. De ce fait, l'étude des facteurs externes liés à l'agression est particulièrement pertinente.

A partir de la théorie de la dominance ainsi que des études chez des loups en captivité, de nombreux professionnels du chien ont développé des conseils adressés aux propriétaires afin d'éviter des agressions de la part de leur animal. Ces règles concernent principalement la répartition des ressources (alimentation, lieu de couchage), au centre de la théorie de la dominance. Il s'agit alors pour le propriétaire, d'après ces conseils qui ne correspondent pas aux dernières connaissances éthologiques du comportement du chien, de se présenter comme le dominant de son chien et ainsi de gérer les ressources de son animal. Cela implique des conseils tels que :

- le chien doit manger après les membres de la famille ;
- Le chien ne doit pas dormir dans la même pièce que des êtres humains ;
- il faut retirer la gamelle du chien lorsque celui-ci mange ;
-

Ces conseils sont souvent prodigués aux jeunes propriétaires venant d'adopter un chiot.

Cependant aujourd'hui, cette théorie de hiérarchie de dominance est de plus en plus controversée (Bradshaw *et al.*, 2009). Les conseils basés sur cette dernière ont-ils néanmoins un impact bénéfique ? Existe-t-il une relation entre les différents modes d'attribution des ressources et les signes d'agression chez le chien domestique ?

A travers un questionnaire distribué à des propriétaires de chiens, cette étude a permis d'explorer la relation entre répartition des ressources et signes d'agression chez le chien domestique.

2. Matériels et méthodes

2.1. Utilisation d'un questionnaire

2.1.1. Création du questionnaire

Le questionnaire a été conçu de telle sorte à que les réponses soient univoques et ne laissent pas de place à l'interprétation de la part du propriétaire. De ce fait, les questions ouvertes ont été évitées.

Le questionnaire devait être compréhensible pour chaque personne et devait être renseigné rapidement dans le but de ne pas constituer un obstacle à la consultation. Cela permettait ainsi de limiter le nombre de questionnaires partiellement remplis faute de temps. Il a été conçu pour ne pas durer plus de 15 minutes. Au vu du nombre potentiellement important de chiens participants, il a été décidé de ne pas laisser plus de 4 choix par questions.

Le questionnaire se divise en plusieurs parties, décrites ci-dessous.

Partie 1 : La présentation du propriétaire et du chien

Ces premières questions visent à connaître le profil du chien et du propriétaire. La race est demandée. En effet, selon Hsu et Sun (2010), ce paramètre semble associé à l'agressivité chez le chien. La date de naissance permet quant à elle de connaître précisément l'âge du chien. Le numéro CLOVIS (logiciel informatique gérant la base de données des clients du CHUVA), le nom du chien et le nom du propriétaire permettent d'accéder au dossier médical de l'animal afin de connaître ses antécédents. Des informations complémentaires telles que le nombre de chiens possédés par le propriétaire sont également demandées.

Partie 2 : Questions concernant l'éducation du chien, son historique et l'environnement de vie du chien

Les questions suivantes visent à décrire l'historique de l'animal. Le sexe et le statut de reproduction (stérilisation ou non) sont intéressants. En effet de nombreuses études sur le comportement animal se sont penchées sur cette information. Il semble donc important d'intégrer cette donnée à la présente étude. L'origine de l'animal ainsi que la raison de son

adoption, semblent associées à l'agressivité (Jagoe et Serpell, 1995) (les chiens provenant de refuges ou SPA semblent plus agressifs). Il a donc été demandé au propriétaire de répondre à ces questions afin de pouvoir éventuellement prendre en compte ces informations dans l'analyse des données.

La situation de la famille, tant la présence d'enfants que l'habitat, fait partie des données que le propriétaire doit fournir : en effet la présence d'une cour ou d'un jardin sont des facteurs mis en relation avec l'agressivité selon Hsu et Sun (2010), la présence d'un jardin étant associée à une plus grande agressivité.

La formation du propriétaire sur l'éducation du chien permet de connaître son niveau de connaissance et d'implication.

Partie 3 : Questions relatives à la ressource alimentaire

Ces différentes questions recouvrent les diverses méthodes d'attribution de la nourriture : le chien mange-t-il seul ? En présence de ses propriétaires ? Mange-t-il plusieurs repas par jour ? Est-ce à volonté ?

Ces points regroupent les différents conseils qui ont été ou sont encore donnés aux propriétaires sur l'attribution et la gestion de la ressource alimentaire :

- Fragmenter les repas ;
- Donner des repas à heures fixes ;
- Le chien doit manger seul et ne doit pas être regardé ;
- Retirer la gamelle du chien alors qu'il est en-train de manger ;
- Le repas du chien est donné après le repas du maître ;
- Le chien ne doit pas assister au repas des maîtres ;
- Renvoyer ou ignorer le chien s'il quémande à table.

Partie 4 : Questions relatives à la ressource spatiale

Ces différentes questions s'intéressent au lieu de couchage du chien et à l'organisation autour des zones de repos. Existe-il une zone de repos pour l'animal ? A-t-il accès à plusieurs pièces, aux chambres à coucher ? Qui a choisi le lieu de couchage de l'animal : le propriétaire ou le chien lui-même ? Cette partie regroupe les différents conseils dispensés à des propriétaires sur l'attribution et la gestion de la ressource spatiale :

- Chambre et lits des membres de la famille interdits ;

- Ne pas déranger ou manipuler le chien lorsqu'il est sur son lieu de repos ;
- Lieu de repos qui n'est pas dans le passage ;
- Lieu de repas qui n'est pas dans le passage.

Partie 5 : Questions relatives à la ressource « jeu »

Cette partie regroupe des questions concernant l'activité du propriétaire avec le chien ou le nombre d'interactions autour du jeu : le chien possède-t-il des jouets ? Le propriétaire enlève-t-il les jouets à l'animal lorsque celui-ci joue ? Le chien cache-t-il ses jouets ? Peu de conseils portent actuellement sur les jeux, or ces derniers représentent une ressource importante pour le chien.

Partie 6 : Questions concernant les comportements d'agression du chien

Au préalable, il est demandé au propriétaire s'il considère son chien comme étant agressif, ce qui permet de comparer les résultats du questionnaire au ressenti du maître. Cette partie est inspirée du test C-BARQ. Celui-ci détaille les réactions du chien dans différentes situations (face à un étranger, face à un membre de la famille...). Quatre types de réaction du chien sont possibles : *l'aboïement / grognement, montrer les dents, mordre dans le vide, morsure*. Il s'agit de la gradation pouvant aboutir à la morsure (Netto et Planta, 1997). Ainsi, il est demandé au propriétaire si ces comportements sont déjà apparus chez l'animal à travers 3 réponses « *non* », « *parfois* » et « *souvent* ». Ce questionnaire cible plusieurs situations : lors de l'approche des ressources par le propriétaire, de punitions, de menaces, d'ordre ou lors de la présence d'une personne inconnue.

2.1.2. Enquête pilote

Un enquête pilote a été menée dans le cadre des consultations de médecine du CHUVA et auprès d'étudiants vétérinaires de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA), sur un total de 20 individus. Aucune analyse statistique n'a été réalisée sur ces questionnaires. L'objectif principal était de vérifier la compréhension et la faisabilité du questionnaire. En effet, il était impératif :

- Que le questionnaire puisse être rempli rapidement afin d'éviter de gêner le cours des consultations ou de démotiver les propriétaires ;

- D'estimer la compréhension du questionnaire par les propriétaires ;

Certaines tournures du questionnaire ont alors été modifiées suite à des remarques de participants à l'étude (essentiellement des clients de consultation de médecine).

2.2. Méthode d'échantillonnage

2.2.1. Critère d'inclusion et de non inclusion

Dans cette étude, nous avons choisi de ne nous intéresser qu'aux chiens adultes (un chien est considéré comme adulte à l'âge d'un an). En effet avant l'âge adulte, le chien traverse une période de développement pouvant influencer son comportement. De plus, le propriétaire n'a pas pu établir une relation longue de plus d'un an avec son animal et peut donc avoir des hésitations lors du remplissage du questionnaire. Les chiens adoptés depuis moins d'un an ont été ainsi exclus. L'étude étant basée sur ce dernier, il est essentiel que le propriétaire connaisse les différentes réactions de son chien.

Cependant, au CHUVA, un certain nombre d'animaux sont conduits en consultation par des personnes amies ou de la famille, autres que les propriétaires, souvent pour des raisons pratiques. Ces cas n'ont pas été inclus dans l'étude.

Les questionnaires remplis partiellement n'ont pas été pris en compte.

2.2.2. Modalité de distribution du questionnaire

Nous avons choisi de recruter les chiens « tout venant » au sein des consultations du CHUVA en :

- Dermatologie ;
- Vaccination ;
- Médecine générale ;
- Chirurgie ;
- Reproduction ;
- Cardiologie ;
- Imagerie ;
- Urgence ;
- Ophtalmologie.

Cette approche a permis ainsi d'inclure, dans un temps limité, 150 chiens dans l'étude. Ce choix a pu avoir des conséquences discutées plus loin dans cette thèse.

Le recrutement a toujours été effectué par le même expérimentateur.

Tous les chiens de cette étude appartenaient à des particuliers (par opposition à des chiens de travail). Ces derniers ne pouvaient remplir le questionnaire que pour un seul animal, celui qui se présentait au CHUVA. Dans le cas où un propriétaire présentait deux chiens en consultation, il lui a été demandé de choisir celui qui vivait avec lui depuis plus longtemps.

Le recrutement a été effectué du 12/06/2012 au 12/09/2012.

L'expérimentatrice (Sara Hoummady) pose en partie les questions au propriétaire. La première partie du questionnaire, correspondant à des données personnelles (telles que le nom du propriétaire, le lieu d'habitation, le nom du chien ou encore le nombre d'enfants dans le foyer), permet une prise de contact entre l'interrogateur et le couple chien-mâître. La deuxième partie du questionnaire, correspondant aux questions sur l'agressivité et l'environnement, est remplie par le propriétaire sans la présence de l'expérimentatrice, dans la mesure où sa présence peut fausser les réponses. Les propriétaires ont été recrutés dans les salles d'attente du CHUVA sur la base du volontariat : il leur a été proposé de répondre à une étude s'ils le souhaitaient en attendant la consultation.

Une fois le questionnaire rempli, l'expérimentateur laisse la parole au propriétaire afin de savoir s'il a bien compris les questions et s'il n'a pas d'interrogation. Dans le même temps, l'expérimentateur vérifie que toutes les questions ont été abordées, limitant ainsi le nombre de questionnaires remplis partiellement.

2.3. Analyses statistiques

2.3.1. Interprétation des signes d'agression

Des comportements tels qu'e le fait d'aboyer sur une personne inconnue qui s'approche de l'animal ou de la maison sont aujourd'hui des comportements renforcés par les propriétaires. De ce fait, les aboiements et grognements dans les situations suivantes ne sont pas pris en compte :

- Si une personne inconnue s'approche de lui en promenade et essaie de le caresser ;
- Si une personne inconnue s'approche de la maison ;
- Si une personne inconnue rentre dans la maison ;
- Si une personne inconnue veut caresser le chien à la maison.

D'autre part, certains aboiements sont signes d'agression, alors que d'autres permettent au chien de communiquer. Certains chiens aboient fréquemment, sans que cela ne soit relié à un signal d'agression.

Les réponses concernant les réactions du chien ont été scorées en fonction de l'intensité du comportement observé ainsi que de sa fréquence (Cf. figure 19) :

- Le comportement « *grognement/aboiement* » correspond à 1 point ;
- Le comportement « *montrer les dents* » correspond à 2 points ;
- Le comportement « *morsure dans le vide* » correspond à 3 points ;
- Le comportement « *morsure* » correspond à 4 points ;
- Un comportement n'apparaissant pas correspond à 0 point ;
- Un comportement étant apparu « *parfois* » correspond à 1 point ;
- Un comportement étant apparu « *souvent* » correspond à 2 points.

La note d'agressivité de l'animal s'obtient par la somme des multiplications de l'intensité de chaque comportement par sa fréquence en termes de points.

Ainsi, par exemple, un chien ayant montré les dents à la fréquence « *souvent* » lorsque son propriétaire le fixe du regard, se voit attribuer le score d'agressivité de $2 \times 2 = 4$ pour cette situation.

Figure 20: Grille de notation de l'agressivité chez le chien

Les chiffres présents dans cette grille permettent d'établir le score d'agression de l'animal. Ces valeurs dépendent de chaque intensité et fréquence de comportement. Les points de fréquence et d'intensité d'un comportement sont multipliés afin d'obtenir la valeur agressive de cet événement. Afin d'obtenir le score total correspondant à l'animal, il est nécessaire d'additionner les points pour toutes les réactions du chien.

Quelle est la réaction de votre chien	A-t-il déjà...			
	aboyé ou grogné 1	montré les dents 2	mordu dans le vide (de loin) 3	Mordu 4
si vous (ou quelqu'un d'autre) le fixez du regard	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) le punissez	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui avez donné l'ordre de descendre du canapé, du lit	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui reprenez un de ses jouets	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) cherchez à lui retirer un objet volé, de la nourriture volée	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui retirez sa gamelle alors qu'il est en train de manger	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) approchez de son lieu de couchage (panier)	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si vous (ou quelqu'un de la famille) approchez votre chien au repos sur le canapé ou le lit	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> oui, souvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de lui en promenade et essaie de le caresser	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 0 <input type="checkbox"/> oui, souvent 0	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de la maison	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 0 <input type="checkbox"/> oui, souvent 0	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si une personne inconnue rentre chez vous	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 0 <input type="checkbox"/> oui, souvent 0	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2
si une personne inconnue veut caresser votre chien, à la maison	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 0 <input type="checkbox"/> oui, souvent 0	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2	<input type="checkbox"/> non 0 <input type="checkbox"/> oui, parfois 1 <input type="checkbox"/> ouisouvent 2

Dans les situations « *si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de lui en promenade et essaie de le caresser* », « *si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de la maison* », « *si une personne inconnue rentre chez vous* » et « *si une personne inconnue veut caresser votre chien, à la maison* », le comportement d'aboiement ou de grognement est considéré comme « toléré » (en terme d'agressivité) et est donc scoré 0. En effet, ce comportement est souvent renforcé par les propriétaires qui souhaitent que leur animal ne laisse pas rentrer un individu étranger dans le foyer.

2.3.2. Utilisation des variables dans les analyses

Les questions relatives aux ressources alimentaire, spatiale, et « jeux » ont été posées en proposant des réponses multiples (au moins 3 choix possible). Les modalités ont été alors regroupées en deux catégories pour éviter d'avoir un effectif trop faible. Les regroupements ont été réalisés de manière à obtenir des variables équilibrées. Les variables ainsi créées étaient donc toutes des variables binaires.

De plus, trois classes de races ont été créées (Courreau, communications personnelle) :

- **Classe 1** : chiens de berger et de chasse présentant des apprentissages facilités ;
- **Classe 2** : terriers et dogues présentant peu de souplesse dans leurs apprentissages ;
- **Classe 3** : les chiens issus de croisements.

L'animal est classé selon son âge en 4 catégories :

- **Moins de 2 ans** : jeunes chiens ;
- **De 2 à 6 ans** : chiens adultes ;
- **De 6 à 10 ans** : chiens pré-seniors ;
- **Plus de 10 ans** : chiens séniors.

2.3.3. Modèles statistiques utilisés

Dans le cadre de cette étude, les signes d'agression sont considérés comme une « maladie » au sens statistique du terme, comme dans l'étude de Hsu et Sun (2010). Nous avons choisi d'utiliser les outils d'épidémiologie analytique pour la présente étude.

La distribution du score ne suivant pas une loi normale dans l'échantillon étudié, il a été décidé de définir une variable binaire correspondant à la présence / absence de signes d'agression, à partir du score créé précédemment.

Deux types de modèles de régression logistique, ont alors été définis :

- **Modèle 1 :** l'événement étudié est « *la présence d'au moins un signe d'agression dans les situations choisies (aboiement/grognement, montre les dents, morsure dans le vide, morsure)* ». Un chien est considéré comme « *ne manifestant pas de signes d'agression* » s'il a un score d'agressivité de 0. Un chien « *manifestant des signes d'agression* » est un individu ayant une note supérieure à 0 ;
- **Modèle 2 :** l'événement étudié est « *présence de signe d'agression socialement inacceptable* ». Ce score permet, contrairement au score précédent, de tolérer des signes d'agression très faibles sur l'échelle de gradation des signaux d'agression. Ainsi un animal est dit « *manifestant peu de signes d'agression* » si son score d'agressivité est inférieur ou égal à 2. On tolère pour ces chiens quelques aboiements ou grognements. Un chien « *manifestant des signes d'agression socialement inacceptables* » est un animal ayant un score d'agressivité supérieur ou égal à 2. Il est en effet possible d'accepter quelques grognements/aboiements, dû à une mauvaise communication entre le chien et le propriétaire. D'autre part, certains aboiements ne sont pas des signes d'agression mais de communication. Le questionnaire ne permettant pas de distinguer ceci, nous avons ainsi choisi ce score. En revanche, le signal « *montrer les dents* » est un signal relativement fort sur l'échelle d'agression. Exprimer ce comportement une fois peut-être anecdotique. Ce modèle 2 vise donc à étudier les expositions associées à la « *présence de signe d'agression socialement inacceptable* », afin de « *tolérer* » certains signaux, rarement émis ;

Ces deux modèles ont été utilisés lors de l'analyse statistique.

Les expositions qui ont été étudiées dans les modèles de régression logistique ont été choisies en fonction de la pertinence *a priori* de leur association avec l'agressivité. Ceci signifie que les questions relatives aux ressources n'ont pas *toutes* été étudiées. En effet, tester l'association entre des expositions et la présence d'une « *maladie* » sans hypothèse *a priori* conduit à la situation de tests multiples que nous voulions éviter.

Les modèles de régression logistique utilisés étaient des modèles multivariés qui permettaient d'étudier l'association entre signes d'agression et environnement du chien, en prenant en compte des facteurs de confusion potentiels (contrairement à l'analyse de ces associations par des tests classique du Chi², par exemple).

Trois critères sont à prendre en compte afin de sélectionner les facteurs de confusion potentiels à inclure dans un modèle. 1) Le facteur étudié ne doit pas être une conséquence

éventuelle de la « maladie ». Avoir « suivi des cours d'éducation ou consulté un spécialiste du comportement » peuvent découler de l'agressivité de l'individu. En revanche, avoir « reçu des conseils d'éducation » est considéré comme un comportement normal d'un propriétaire souhaitant s'informer sur son animal. 2) Le facteur doit être associé à la « maladie » avec un degré de signification inférieur à 0.20. 3) Enfin, un potentiel facteur de confusion doit être associé à l'exposition avec un degré de signification p inférieur à 0.20. Ainsi, le facteur « avoir reçu des conseils d'éducation » a été retenu comme facteur de confusion potentiel. Par ailleurs, le sexe, l'âge et la race du chien ont aussi été inclus comme facteurs potentiels de confusion, suite à différentes études rapportant l'association entre ces variables et l'agressivité chez le chien. Le but de notre étude n'étant pas de nous intéresser à la relation entre sexe, âge, race du chien et signes d'agression, ces facteurs ont été pris en compte dans les différents modèles.

2.3.4. Autres outils statistiques utilisés

La saisie des données a été réalisée avec le logiciel *EpiData software 3.1 (2004)*. Il s'agit d'un logiciel de saisie de données utilisant une programmation simple. L'analyse statistique a été conduite avec le programme *SAS 9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA)*.

Les résultats sont présentés sous forme de pourcentage et d'Odds Ratio (OR) avec leur intervalle de confiance à 95%. Cet outil est un rapport de côtes. La valeur de l'OR n'a pas d'interprétation simple. Lorsque l'OR est supérieur à 1 cela signifie que dans l'échantillon, la maladie est plus fréquente parmi les individus exposés que parmi les individus non exposés. Le risque d'erreur de 1^{ère} espèce alpha était fixé à 5%.

3. Résultats de l'enquête

3.1. Résultats généraux

3.1.1. Population étudiée

Tableau 1: Caractéristiques démographique de l'ensemble des 150 chiens échantillonnés du 12 juin 2012 au 12 septembre 2012.

	Modèle 1		Modèle 2		Echantillon total
Variables	Chiens sans signes d'agression	Chiens manifestant au moins un signe d'agression	Chiens manifestant des signes d'agression socialement acceptable	Chiens manifestant des signes d'agression socialement inacceptable	
Mâles % (n)	19 (29)	31 (46)	27 (41)	23 (34)	50 (75)
Age (Moyenne, écart-type)	[REDACTED]				7.5 ±4.1
Famille % (n)					
Propriétaire vivant seul	3 (4)	7 (11)	4 (6)	6 (9)	10 (15)
Couple sans enfant	19 (28)	19 (29)	23 (35)	15 (22)	38 (57)
Couple avec enfant	19 (29)	33 (49)	31 (47)	21 (31)	52 (78)
Origine du chien % (n)					
SPA/refuge	1 (2)	5 (7)	4 (6)	2 (3)	6 (9)
Animalerie	7 (10)	8 (12)	8 (12)	7 (10)	15 (22)
Autre	33 (49)	47 (70)	47 (70)	33 (49)	79 (119)
Habitat du chien % (n)					
Appartement	18 (27)	29 (43)	24 (36)	23 (34)	47 (70)
Maison avec accès au jardin	22 (33)	29 (44)	34 (51)	17 (26)	51 (77)

Maison sans accès au jardin	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (2)
Autre	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	1 (1)
Race % (n)					
Chiens de berger (Catégorie1)	18 (27)	24 (36)	28 (42)	14 (21)	42 (63)
Terriers, dogues (Catégorie2)	19 (28)	27 (40)	24 (36)	22 (32)	45 (68)
Croisés (Catégorie3)	4 (6)	9 (13)	7 (10)	6 (9)	13 (19)
Individus manifestant - ou non - des signes d'agression % (n)	41 (61)	59 (89)	59 (81)	41 (69)	

Les caractéristiques des chiens sont présentées dans le tableau 1. Les chiens ont un âge compris entre 1 (âge minimal imposé par le critère d'inclusion) et 16.7 ans avec un âge moyen (\pm écart-type dans l'échantillon) de 7.5 ans (\pm 4,1 ans). L'échantillon comportait autant de mâles que de femelles (75 individus de chaque sexe). Quarante deux pourcents des chiens appartiennent à la catégorie 1 (chiens de bergers), 45% à la catégorie 2 (terriers et dogues) et 12% à la catégorie 3 (croisés).

Dans notre échantillon, 27% de chiens de race terriers-dogues manifestent au moins un signe d'agression et 22% des chiens de cette même catégorie de race manifestent des signes d'agressions « inacceptables socialement ». Par ailleurs, 24% de chiens de race « chien de berger » manifestent au moins un signe d'agression et 14% ce chiens de cette catégories manifestent des signes d'agressions « inacceptables socialement ».

Trente et un pourcents de chiens mâles manifestent au moins un signe d'agression et 23% de chiens mâles manifestent des signes d'agression dis inacceptables socialement.

Cinquante-deux pourcents des propriétaires interrogés ont pour structure familiale une famille avec enfants et 38% sont en couple sans enfants. Trente-trois pourcents de chiens manifestent au moins un signe d'agression et appartiennent à une famille avec enfant alors que dans les mêmes conditions, 21% manifestent des signes d'agression « inacceptables socialement ».

3.1.2. Propriétaires et signes d'agression

Dans cette étude, 59% de chiens manifestent au moins un signe d'agression, et 41% des chiens manifestent des signes d'agression « inacceptable socialement » (modèle 2).

Parmi les 150 chiens de l'échantillon, 13% ont déjà mordu, 17% ont déjà mordu dans le vide, 35% ont montré les dents et 40% ont déjà aboyé ou grogné dans les situations présentées dans le questionnaire.

Il a également été demandé aux propriétaires de juger l'agressivité de leur chien à travers la question « *votre chien est-il agressif ?* ». Cinq pourcents (n=7) des propriétaires ont répondu que leur animal était à leur avis agressif, alors que 81% (n=121) jugent leur chien non agressif et 14% (n=22) ne se prononcent pas.

Parmi les 121 chiens considérés comme non agressifs par leurs propriétaires, 8% ont déjà mordu un individu, 7% ont mordu dans le vide, 23% ont montré les dents et 30% aboient et grognent dans les situations présentées.

3.2. Quantification de l'association entre signes d'agression et facteurs environnementaux

Les modèles de régression logistique ont été ajustés sur le sexe, la race, l'âge du chien ainsi que sur les conseils d'éducation que les propriétaires avaient reçus.

Tableau 2: Relation entre signes d'agressions et facteurs environnementaux : Modèle 1, modèle où l'événement est « présence de signes d'agression » (*versus* absence de signes d'agression) ; OR, Odds Ratio ajusté sur le sexe, l'âge et les conseils d'éducation reçus par les propriétaires ; IC95%, intervalle de confiance à 95%.

Variables d'exposition	Modèle 1 (OR [IC95%], degré de signification)	
	Brut	Ajusté
Stérilisé <i>versus</i> non stérilisé	0,81 [0,42 ; 1,56], p=0,53	0,96 [0,46 ; 2,00], p=0,91
Age d'adoption (>6 mois <i>versus</i> ≤ 6 mois)	1,57 [0,65 ; 3,74], p=0,31	1,34 [0,54 ; 3,34], p=0,52
Repas <i>ad libitum versus</i> fragmenté	1,77 [0,78 ; 4,06], p= 0,17	1,75 [0,75 ; 4,12], p=0,20
Repas à heures variables <i>versus</i> repas à heure fixe	1,02 [0,51;2,0], p= 0,93	0,89 [0,43 ; 1,81], p=0,74
Repas avant ou en même temps que le propriétaire <i>versus</i> repas après le propriétaire	0,69 [0,32 ; 1,45], p=0,32	0,73 [0,34 ; 1,59], p= 0,43
Repas en présence d'humain <i>versus</i> repas seul	0,56 [0,28 ; 1,12], p=0,10	0,56 [0,27 ; 1,16], p=0,11
Retrait de la gamelle pendant que le chien mange <i>versus</i> non retrait	0,55 [0,29 ; 1,07], p=0,08	0,51 [0,25 ; 1,02], p=0,06
Chien dans la même pièce <i>versus</i> chien dans une autre pièce lors du repas	0,46 [0,17 ; 1,25] p=0,11	0,46 [0,17 ; 1,30], p=0,14
Répondre verbalement si le chien réclame <i>versus</i> ne pas répondre s'il réclame	2,54 [1,15 ; 5,60] p<0,05	2,57 [1,12 ; 5,93], p<0,05

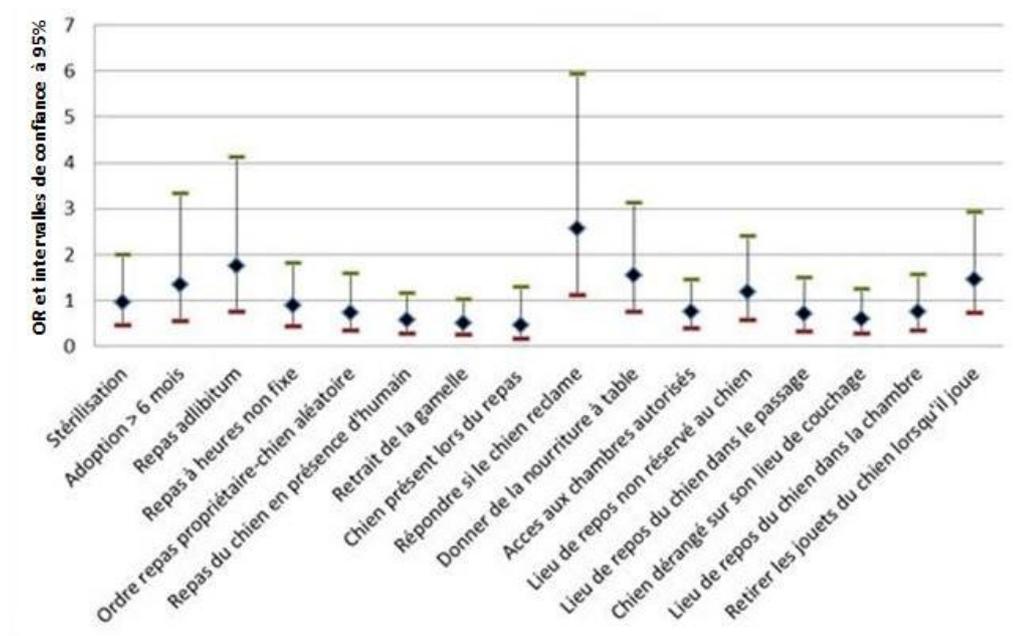
Donner de la nourriture à table <i>versus</i> ne pas donner de nourriture à table	1,35 [0,70 ; 2,60], p=0,37	1,54 [0,76 ; 3,13], p=0,23
Chambres autorisées <i>versus</i> chambres interdites	0,69 [0,36 ; 1,30], p=0,25	0,75 [0,38 ; 1,46], p=0,39
Lieu de repos non réservé au chien <i>versus</i> lieu de repos réservé au chien	0,995 [0,50 ; 1,96], p=0,99	1,18 [0,58 ; 2,41], p=0,65
Lieu de repos dans le passage <i>versus</i> lieu de repos sans passage	0,70 [0,37 ; 1,54], p=0,45	0,70 [0,33 ; 1,49], p=0,35
Chien beaucoup dérangé sur son lieu de couchage <i>versus</i> chien peu dérangé sur son lieu de couchage	0,64 [0,31 ; 1,33], p=0,23	0,59 [0,28 ; 1,25], p=0,17
Lieu de repos la nuit dans la chambre <i>versus</i> lieu de repos la nuit hors de la chambre	0,80 [0,39 ; 1,63], p=0,54	0,74 [0,35 ; 1,57], p=0,43
Retirer les jouets du chien lorsqu'il joue <i>versus</i> ne pas retirer les jouets du chien lorsqu'il joue	1,65 [0,86 ; 3,2], p=0,13	1,45 [0,72 ; 2,92], p=0,30

Tableau 3: Relation entre signes d'agressions et facteurs environnementaux : (Modèle 2, modèle où l'événement est « présence de signes d'agression inacceptable socialement » *versus* absence de signes d'agression inacceptable socialement) ; OR, Odds Ratio ajusté sur le sexe, l'âge et les conseils d'éducation reçus par les propriétaires ; IC95%, intervalle de confiance à 95%.

<i>Variables d'exposition</i>	Modèle 2 (OR [IC95%], degré de signification)	
	Brut	Ajusté
Stérilisé <i>versus</i> non stérilisé	0,76 [0,40 ; 1,50], p=0,41	0,82 [0,40 ; 1,73], p=0,60
Age d'adoption (>6 mois <i>versus</i> ≤ 6 mois)	1,30 [0,56 ; 2,9], p=0,54	1,14 [0,48 ; 2,74], p=0,76
Repas <i>ad libitum versus</i> fragmenté	1,24 [0,57 ; 2,70], p=0,59	1,24 [0,55 ; 2,08], p=0,60
Repas à heures variables <i>versus</i> repas à heure fixe	1,20 [0,61 ; 2,37], p=0,59	1,11 [0,54 ; 2,29], p=0,76
Repas avant ou en même temps que le propriétaire <i>versus</i> repas après le propriétaire	0,66 [0,32 ; 1,36], p=0,25	0,68 [0,31 ; 1,45], p=0,32
Repas en présence d'humain <i>versus</i> repas seul	0,60 [0,30 ; 1,17], p=0,14	0,61 [0,30 ; 1,23], p=0,17
Retrait de la gamelle pendant que le chien mange <i>versus</i> non retrait	0,50 [0,26 ; 0,97], p<0,05	0,43 [0,21 ; 0,87], p<0,01
Chien dans la même pièce <i>versus</i> chien dans une autre pièce lors du repas	1,11 [0,45 ; 2,76], p=0,81	1,13 [0,43 ; 2,91], p=0,81
Répondre verbalement si le chien réclame <i>versus</i> ne pas répondre s'il réclame	3,40 [1,37 ; 8,47], p<0,01	3,55 [1,37 ; 9,28], p<0,01
Donner de la nourriture à table <i>versus</i> ne pas donner de nourriture à table	1,70 [0,88 ; 3,28], p=0,11	2,08 [1,01 ; 4,29], p<0,05
Chambres autorisées <i>versus</i> chambres interdites	0,81 [0,42 ; 1,57], p=0,54	0,90 [0,44 ; 1,83], p=0,77
Lieu de repos non réservé au chien <i>versus</i> lieu de repos réservé au chien	1,22 [0,62 ; 2,40], p=0,56	1,52 [0,74 ; 3,14], p=0,35
Lieu de repos dans le passage <i>versus</i> lieu de repos sans passage	0,59 [0,31 ; 1,11], p=0,11	0,49 [0,25 ; 0,97], p<0,05
Chien beaucoup dérangé sur son lieu de couchage <i>versus</i> chien	0,43 [0,21 ; 0,89]	0,37 [0,17 ; 0,79],

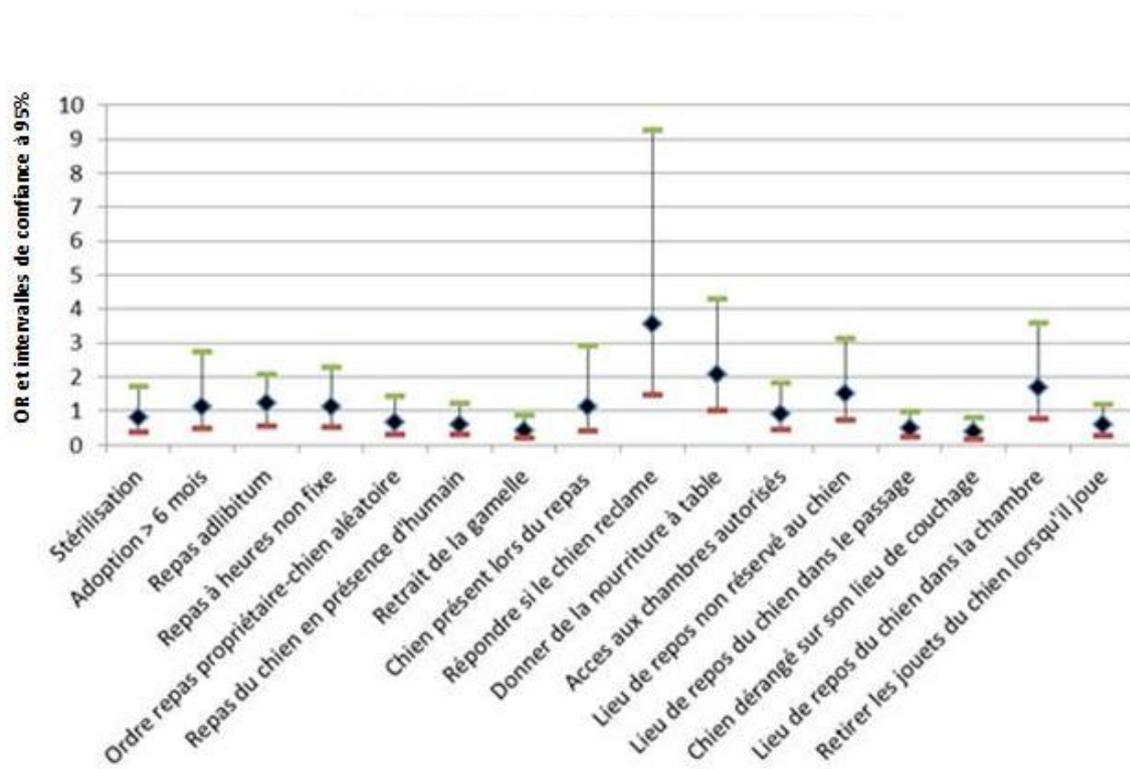
peu dérangé sur son lieu de couchage	p<0,01	p<0,01
Lieu de repos la nuit dans la chambre <i>versus</i> lieu de repos la nuit hors de la chambre	1,70 [0,82 ; 3,57] p=0,15	1,67 [0,78 ; 3,59], p=0,19
Retirer les jouets du chien lorsqu'il joue <i>versus</i> ne pas retirer les jouets du chien lorsqu'il joue	0,80 [0,41 ; 1,52] p=0,49	0,58 [0,28 ; 1,20], p=0,14

Figure 21: Odds Ratio(OR) et intervalles de confiance à 95% par exposition pour l'événement « présence de signes d'agression » (modèle1).



Dans l'échantillon, indépendamment du sexe du chien, de son âge, et des conseils d'éducation reçus par le propriétaire, répondre lorsque le chien réclame était significativement associé à la présence de signes d'agression (OR=2,57 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1,12-5,93 ; p<0,05 ; Tableau 2 et Figure 21). Au contraire, le retrait de la gamelle du chien tendait à être inversement associé à la présence de signes d'agression (OR=0,51 ; [IC95%]=0,25-1,02 ; p=0,06 ; Tableau 2 et Figure 21).

Figure 22: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% par exposition pour l'événement « présence de signes d'agression socialement inacceptable » (modèle 2).



Dans l'échantillon, indépendamment du sexe du chien, de son âge, et des conseils d'éducation reçus par le propriétaire, « retirer la gamelle pendant le repas du chien » était significativement et inversement associé à la présence de signes d'agression socialement inacceptables (OR=0.43 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=0.21-0.87 ; p=0,01 ; Tableau 3 et Figure 22). De même, un « lieu de repos dans le passage » ainsi que « déranger le chien sur son lieu de couchage » était significativement et inversement associé à la présence de signes d'agression socialement inacceptables (OR=0.49 ; [IC95%]=0.25-0,9 ; p=0,05 ; Tableau 3 et Figure 22).

Au contraire, « répondre verbalement lorsque le chien réclame à table » était associé significativement avec la présence de signes d'agression socialement inacceptables (OR=3.55 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1.37-9.28 ; p<0,01 ; Tableau 3 et Figure 22). Par ailleurs, « donner de la nourriture à table » était significativement associé à la présence de signes d'agression socialement inacceptables (OR=2.08 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1.01-4.29 ; p=0,05 ; Tableau 3 et Figure 22).

3.3. Quantification de l'association entre signes d'agression et comportements du chien

Dans l'échantillon, indépendamment du sexe du chien, de son âge, et des conseils d'éducation reçus par le propriétaire, « voler de la nourriture » ou « réclamer de la nourriture à table » était significativement associé à la présence de signes d'agression (OR=2.87 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1.31-9.28 ; $p<0,01$; OR=2.10 ; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1.00-4.40 ; $p=0,05$; Figure 24). De même, « cacher ses jouets » était significativement associé à la présence de signes d'agressions (OR=3.63 ; [IC95%]=1.32-9,94 ; $p<0,05$; Figure 24).

Figure 23: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% pour l'événement « présence de signes d'agression » (modèle 1).

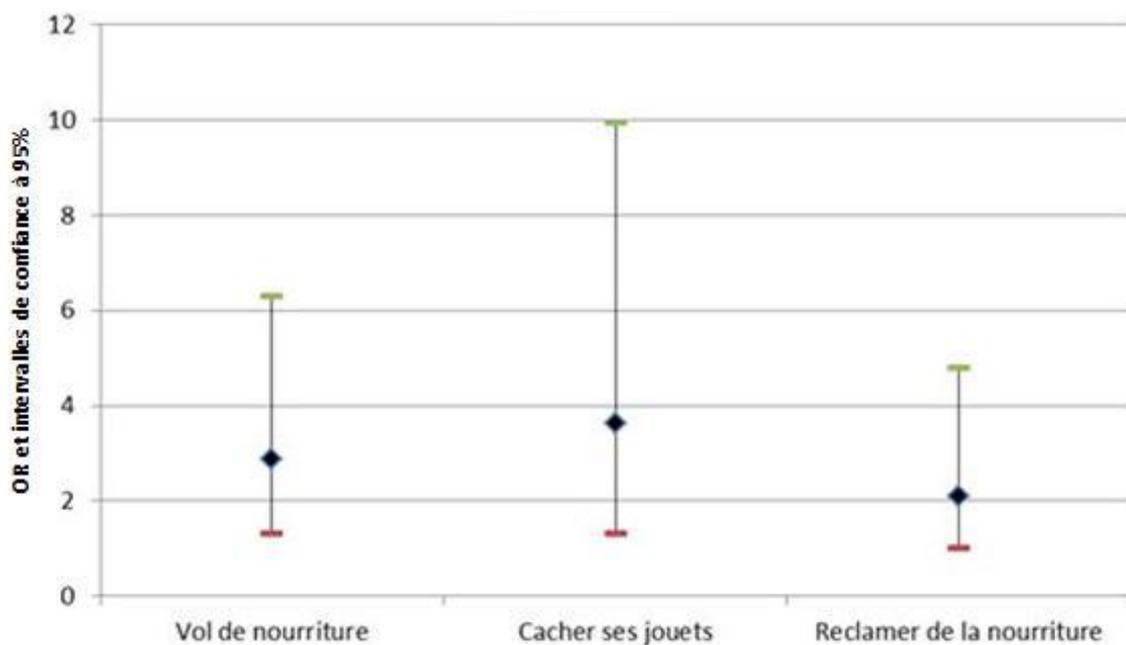
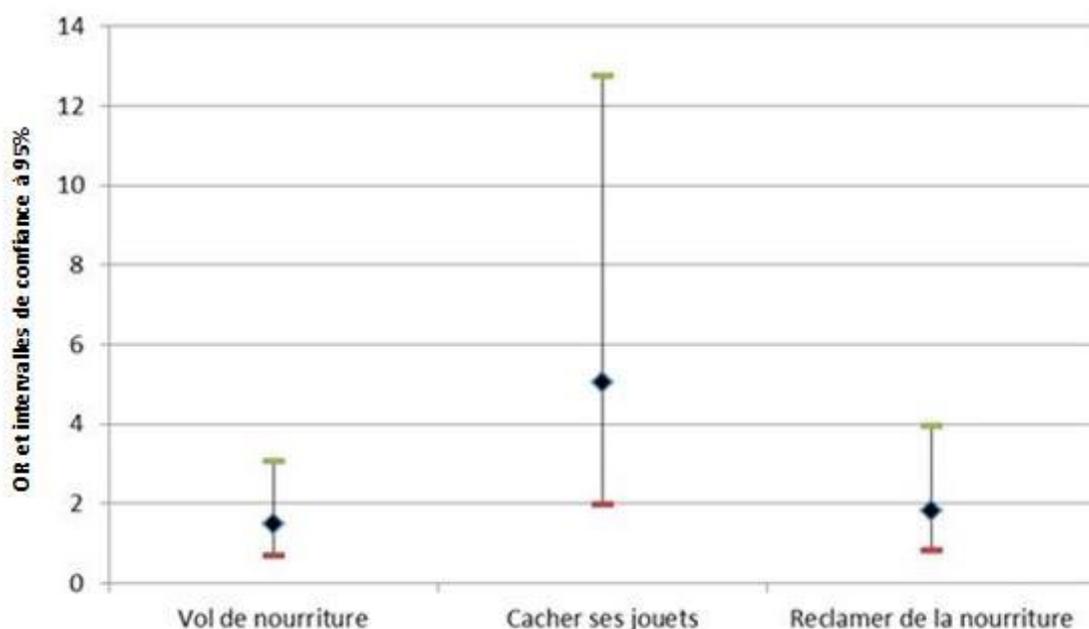


Figure 24: Odds Ratio (OR) et intervalles de confiance à 95% pour l'événement « présence de signes d'agression socialement inacceptables » (modèle 1).



Dans l'échantillon, indépendamment du sexe du chien, de son âge, et des conseils d'éducation reçus par le propriétaire, cacher ses jouets était significativement associé à la présence de signes d'agression inacceptables (OR=5.04; intervalle de confiance à 95% [IC95%]=1.99-12.76 ; $p < 0,05$; Figure 25).

4. Discussion

4.1. Matériel et méthodes : limites techniques

4.1.1. Nombre d'animaux recrutés

Au total, 150 chiens ont été recrutés. Il aurait pu être souhaitable d'avoir un effectif plus important afin d'augmenter la puissance statistique de l'étude, et donc d'obtenir certaines associations pour lesquelles nous avons des hypothèses et dont la valeur de l'OR était assez éloignée de 1 mais non significativement différente de 1, telles que celles avec le repas du chien en présence d'humain(s), repas lorsque le chien est dans la même pièce, et lieu de repos non réservé au chien. A titre de comparaison, certaines études comme celles

de Duffy *et al.* (2008), avaient des tailles d'échantillon supérieur à 1 500 chiens. Cependant avec une seule expérimentatrice, et dans le temps imparti (du 12 juin 2012 au 12 septembre 2012), il a été impossible de recruter plus de 150 chiens.

4.1.2. Mode de recrutement

Le recrutement a été effectué à l'ENVA parmi la population de propriétaires de chiens venant consulter au CHUVA . Il ne s'agit pas d'une enquête « cas-témoins » où chaque recrutement d'un chien agressif voit le recrutement d'un chien non agressif.

Le recrutement en école vétérinaire pourrait soulever des interrogations. De nombreux propriétaires se rendent dans ce lieu par manque de moyens ou au contraire pour des consultations spécialisées. La population des propriétaires de chiens se présentant au CHUVA n'est donc probablement pas représentative de celle des propriétaires de chiens de la France entière en termes de statut socio-économique ou en termes de santé de leur chien. Si l'on fait l'hypothèse que l'agressivité du chien et/ou les comportements des propriétaires vis-à-vis de leur chien ne sont pas indépendants du statut socio-économique et/ou de la santé du chien, on ne pourrait donc pas exclure le fait que la population des propriétaires arrivant à l'ENVA ne soit pas représentative de la population des propriétaires de chiens en France en termes d'agressivité ou en termes de comportements des propriétaires à l'égard de leur chien. Cependant, cette non-représentativité potentielle vis-à-vis de l'agressivité ne se fait *a priori* pas de façon différentielle selon les comportements des propriétaires à l'égard de leur chien ; de même, cette non-représentativité potentielle vis-à-vis des comportements des propriétaires à l'égard de leur chien ne se fait *a priori* pas de façon différentielle selon l'agressivité du chien. Ainsi, il n'y a pas de raison de craindre le fait que les OR estimés dans l'échantillon soient biaisés par du biais de sélection de notre échantillon.

4.1.3. Utilisation d'un questionnaire

L'utilisation d'un questionnaire implique de s'interroger sur les biais de classement. Un biais de classement existe lorsque qu'une erreur est commise sur le statut malade/non malade ou exposé/non exposé de l'individu. Dans notre étude, il existe un biais de classement différentiel. Ce type de biais survient lorsque l'erreur de classement sur l'exposition ou la maladie est dépendante respectivement du statut malade/non malade ou exposé/non exposé. Le fait que le chien soit considéré comme agressif par son propriétaire peut influencer les réponses de ce dernier pour la première partie concernant la répartition

des ressources. Il est possible que certains propriétaires ayant coché que leur animal dormait dans leur chambre ou qu'ils lui donnaient de la nourriture à table sous-estiment l'agressivité de leur animal ou le nombre de morsures. Face à cette problématique, lors de l'élaboration du questionnaire, nous avons décidé d'inclure la partie sur l'agression en dernière partie du questionnaire afin de minimiser le biais de classement différentiel. Les propriétaires répondent aux questions touchant à l'agression après avoir renseigné la répartition des ressources dans leur foyer.

Nous nous sommes par la suite interrogés sur la présence de biais de classement non différentiel. Ce biais survient lorsqu'il existe une erreur de classement sur la maladie ou l'exposition indépendamment respectivement du statut exposé/non exposé ou malade/non malade. Cette erreur de classement peut conduire à une surestimation ou une sous-estimation de l'exposition ou de la maladie. Nous avons considéré que les propriétaires observent suffisamment leur animal pour pouvoir répondre à des questions posées sur son comportement. Ces dernières ont été simplifiées afin d'être compréhensibles par chaque propriétaire mais également pour éviter une mauvaise compréhension de leur part et leur permettre d'être le plus précis possible dans leurs réponses. Cependant il s'agit d'un questionnaire : il est impossible d'assurer que tous les propriétaires ont dit la vérité, que ce soit par peur du jugement de la personne qui pose le questionnaire ou par manque d'observation de l'animal. La question « *pensez-vous que votre chien est agressif ?* » a pu inquiéter des propriétaires qui par la suite ont répondu de manière négative au questionnaire. Dans une étude future, il serait intéressant de ne poser cette question qu'à la toute fin du questionnaire afin de ne pas risquer d'influencer les réponses de propriétaires et de limiter leur subjectivité. Par ailleurs, le statut « *présence de signes d'agression* » ou « *absence de signes d'agression* » a été évalué sur la base des réponses données par le propriétaire au questionnaire. La plupart des études sur l'agression chez le chien ont été réalisées par questionnaire, par souci de sécurité (morsures de l'expérimentateur). Cependant, les propriétaires ont tendance à sous-estimer l'agressivité de leur chien. En effet, lors de la question « *votre chien est-il agressif ?* » 5% de propriétaires considèrent leur animal comme agressif, alors que le pourcentage de chiens ayant exprimé un comportement de morsure est de 13%. L'observation de l'animal par son propriétaire semble donc erronée, par manque d'attention, par méconnaissance de l'animal ou encore par peur du jugement. Une étude réalisée dans des conditions identiques, à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (Delmar, 2013), sur 150 questionnaires, trouve 44% de chiens exprimant au moins un comportement d'agression et 5% de chiens ayant mordu (Delmar, 2013). A la question « *votre chien est-il agressif ?* », 7% des propriétaires avaient répondu « oui ». Ces résultats permettent la même conclusion que notre étude concernant la sous-estimation des signes d'agression par les propriétaires. Cependant, le détail du questionnaire permet de connaître les autres comportements d'agression exprimés par l'animal (grognements, aboiements...). Ainsi, il est fort possible qu'un chien mordeur ait exprimé d'autres comportements tels que des morsures dans le vide. Le statut « *présence des signes d'agression* » / « *absence de*

signes d'agression » étant déterminé par un score, par la suite transformé en binaire, un tel chien sera considéré comme « *manifestant des signes d'agression* » tout de même. Ainsi, l'évaluation de l'agressivité du chien par le propriétaire par le biais de différents comportements permet de limiter les erreurs de classement sur le fait que le chien soit ou non agressif, et par conséquent, les biais de classement provoqués par ces erreurs de classement. Il semble néanmoins essentiel de mieux informer les propriétaires sur ces types de comportements. Par ailleurs, la comparaison de l'étude de Delmar (2013) et la nôtre met aussi en évidence une différence entre les deux échantillons, pourtant sélectionnés de manière similaire. Dans l'étude de Delmar, 77% des propriétaires signalent que leur chien a déjà aboyé ou grogné dans les situations citées, contre 40% dans notre étude.

Enfin certains propriétaires peuvent confondre la notion d'agressivité et la notion de dominance. Certains peuvent en effet penser que le comportement de leur animal relève d'un comportement de dominance et non d'agression. Le terme agression étant connoté négativement, il apporte un jugement sur le chien, qu'aborde moins le terme « dominant ». Exprimer que « son chien est dominant » est perçu comme une façon de dire que son animal est un chef ou est de nature revendicatrice. Il serait complémentaire d'interroger les participants sur la « dominance » de leur animal, afin de comparer les propriétaires constatant des signes d'agression chez leur animal et ceux imputant les comportements d'agression du chien à de la dominance.

Afin d'être plus précis dans l'évaluation des signes d'agression manifestés par le chien, nous aurions pu ajouter un test pratique sur le chien. Cependant, si le chien est agressif, il existe un risque pour l'expérimentateur. De plus, il aurait été nécessaire d'obtenir le consentement écrit du propriétaire, rendant la procédure administrative plus compliquée et le temps nécessaire pour obtenir les données aurait réduit la taille de l'échantillon. Cependant, l'observation du chien par l'expérimentatrice a permis de confirmer les informations de la plupart des questionnaires (chien qui grogne à l'approche d'une personne inconnue ou qui montre les dents aux autres chiens, etc...).

Par ailleurs ce questionnaire ne distingue pas l'attaque par « prédation » (Gregg et Siegel, 2001) de la morsure par agression. La motivation et les mécanismes mis en œuvre pour ces deux actions ne sont pas les mêmes. Le comportement de prédation correspond à une recherche alimentaire alors que le comportement d'agression vise à éloigner un individu soit pour se protéger soit pour défendre des ressources. Les propriétaires ne connaissant que peu cette distinction, il est difficile de leur demander de ne s'intéresser qu'à l'agression. Ce questionnaire part donc de l'hypothèse qu'il existe majoritairement des comportements relevant de l'agression par rapport à de la prédation. Dans notre questionnaire, nous nous sommes limités à certaines situations propices à des comportements d'agression et non de prédation. Nous ne pouvons pas exclure qu'en répondant au questionnaire, le propriétaire ait répondu précisément à la situation proposée et non pas à une situation s'en approchant.

De ce fait, le nombre de morsure a pu être surestimé, puisque certains propriétaires ont pu renseigner des comportements de prédation à la place de comportements d'agression.

Des erreurs conduisant à des biais de classement non différentiel diminuent la force des associations étudiées. La force de l'association entre répartition des ressources et agressivité a pu être sous-estimée.

4.2. Résultats : comportements d'agression et répartition des ressources

La présente étude avait pour objectif de mettre en évidence des facteurs environnementaux pouvant induire la présence de signes d'agression chez le chien domestique. Il s'agissait de s'intéresser aux conseils fréquemment donnés aux propriétaires, cités par les professionnels comme pertinents afin de prévenir les morsures et comportements indésirables liés à l'agression.

Dans cette étude, deux modèles ont été définis, le modèle 1 étant plus strict que le modèle 2. En effet le modèle 1 ne tolère aucun comportement d'agression et le modèle 2 tolère quelques signes d'agressions (quelques aboiements / grognements et retroussements de babines), qui peuvent être imputés à une mauvaise communication occasionnelle entre propriétaire et chien, ou pour les aboiements uniquement à de la communication, sans intention d'agression. Nous pouvons remarquer avec les résultats de notre étude que le modèle 1 fait ressortir des associations entre signes d'agression et comportements du chien, alors que le modèle 2 fait ressortir des associations entre signes d'agression dits « inacceptables socialement » et des facteurs environnementaux. Il est possible de supposer que les comportements tels que voler de la nourriture, réclamer à table ou cacher ces jouets apparaissent quel que soit le niveau d'agression du chien. Par ailleurs, nous pouvons faire l'hypothèse que les chiens manifestant des signes d'agression dits « inacceptables » sont plus sensibles à leur environnement et y réagissent plus. Par ailleurs, il semble logique que les chiens manifestant un niveau d'agression dit « inacceptable » (comprenant des comportements comme des morsures et des morsures dans le vide) soient associés à un environnement différent. En effet, face à des signes d'agression aussi importants, les propriétaires ont pu modifier leur environnement afin de moins se sentir en danger par rapport à leur animal.

La race, le sexe et l'âge n'étaient pas associés dans notre étude à la présence de signes d'agression, ou à la présence de signes d'agression « inacceptables socialement ». En revanche, les conseils reçus par les propriétaires l'étaient (ceci pouvant être expliqué par le fait que des propriétaires observant des difficultés comportementales comme de

l'agressivité chez leurs chiens aient cherché des conseils auprès des professionnels, dans des ouvrages ou *via* les médias). L'âge, le sexe, la race et les conseils d'éducatifs reçus par le propriétaire, ont néanmoins été intégrés aux modèles statistiques dans la mesure où ces expositions ont déjà été décrites dans la littérature comme étant associées à l'agressivité du chien. Cependant, l'absence de biais de confusion résiduelle ne peut pas être garantie. Ainsi, dans tout ce qui suit, les hypothèses quant à l'existence de relation causale entre une exposition et la présence de signes d'agression reposent sur celle d'absence de biais de confusion résiduel.

Aucune association entre les signes d'agression et « *ordre du repas propriétaire - chien aléatoire* » ou « *lieu de repos du chien dans la chambre* » n'a été observée dans la présente étude. Il s'agit pourtant de deux attitudes contre lesquelles les professionnels du chien ont tenté de lutter, en conseillant l'inverse : manger avant le chien et interdire la chambre. Ce résultat conforte les conclusions des études de Podberscek et Serpell (1997) et de Voith *et al.* (1992), pour lesquelles aucune association n'a été trouvée entre les expositions « *lieu de repos du chien dans la chambre* », « *nourrir le chien après le propriétaire* » et l'agressivité du chien. Pourtant, Messame *et al.* (2008) considèrent qu'avoir un chien qui dort dans la chambre du propriétaire est un facteur de risque d'agressivité.

Le retrait de la gamelle pendant le repas du chien est négativement associé à des signes d'agression de la part du chien (c'est-à-dire que les signes d'agression ont été moins fréquemment rencontrés parmi les chiens à qui la gamelle est retirée que parmi les autres chiens). Cette association qui va à l'encontre de ce que l'on pourrait penser pourrait s'expliquer comme suit. Retirer la gamelle d'un chien manifestant des comportements d'agression est un acte dangereux. De ce fait, un propriétaire connaissant les réactions de son animal ne va probablement pas retirer la gamelle au risque de se faire mordre. Il est donc probable que seuls les propriétaires de chiens ne manifestant pas de signes d'agression aient pu pratiquer cette méthode, ce qui conduirait à observer cette association négative entre les deux phénomènes. Il n'est ainsi pas possible de conclure que « *retirer la gamelle* » soit un facteur protecteur des signes d'agression. De même, l'étude montrait une association négative entre l'exposition « *lieu de repos dans le passage* » et agressivité. Cependant, il est fort possible que les propriétaires de chiens manifestant des signes d'agression n'installent pas leur chien dans un lieu de passage par peur de se faire mordre à chaque incursion dans cette zone. Là encore, il n'est donc pas possible de conclure sur la présence d'une relation causale négative entre « *lieu de repos dans le passage* » et signes d'agression. Il aurait été très intéressant d'interroger le propriétaire sur le choix ou non d'un lieu de passage en tant que zone de repos. Ceci aurait permis de préciser si le chien a été placé dans un lieu isolé parce que ce dernier est agressif et donc de conclure sur la causalité de ce facteur. Il est seulement possible d'affirmer que dans notre échantillon, les chiens manifestant des signes d'agression « acceptables » sont plus souvent placés dans des lieux de repos dans le passage. Pour la même raison, il est impossible de conclure sur la causalité

du paramètre « *chien dérangé sur son lieu de couchage* » et avec le statut « *présence des signes d'agression* »/ « *absence de signes d'agression* ». Par ailleurs, il a été considéré que les situations cités dans notre questionnaire étaient suffisamment classiques pour apparaître dans la vie de l'animal. Mais il aurait été utile de prévoir une réponse « non concerné » afin d'anticiper ces cas. Cependant il est possible de supposer que les chiens qui acceptent que le propriétaire leur retire sa gamelle, d'avoir un lieu de repos dans le passage, ou d'être dérangés sur leur lieu de couchage, soient des chiens de tempérament peu revendicateurs, avec un seuil de tolérance à la frustration élevé, alors qu'au contraire, les chiens de tempérament « revendicateurs » produisent des signes d'agressivité « inacceptables » (morsure dans le vide, morsure » dans le cas où la gamelle est retirée, lorsque le lieu de repos est dans le passage ou lorsqu'ils sont dérangés sur le lieu de couchage.

Le caractère « *répondre si le chien réclame à table* » est positivement associé à la présence de signes d'agression de la part du chien. Sous réserve de ne pas avoir oublié de facteurs de confusion majeurs, on peut donc émettre l'hypothèse que « *répondre si le chien réclame à table* » est un facteur de risque de signes d'agression. En effet, lorsque le propriétaire répond à son animal alors que celui-ci tente d'attirer son attention pour obtenir de la nourriture, le propriétaire renforce le comportement de son animal en lui apportant de l'attention. Alors que le chien attend de la nourriture, le propriétaire ne répond pas à ses sollicitations. Il est possible que le chien soit alors progressivement frustré, ce qui l'amène à son point de rupture et déclenche un comportement agressif. De même, la variable « *donner de la nourriture à table* » est positivement associée à des signes d'agression dits « inacceptables » chez le chien. Sous réserve de ne pas avoir oublié de facteurs de confusions majeurs, on peut avancer que « *donner de la nourriture à table* » est un facteur de risque de signes d'agression « inacceptables » chez le chien. Les propriétaires renforcent le comportement de leur animal qui apprend ainsi que s'il réclame, il reçoit de la nourriture. Cependant, lorsque le propriétaire ne répond pas à la demande de l'animal, ce dernier par incompréhension cherche à communiquer d'une autre manière avec son propriétaire, en l'occurrence par des grognements ou des morsures. Par ailleurs, il est aussi possible de supposer que les chiens manifestant des signes d'agression lorsque le propriétaire « *répond si le chien réclame* » ou « *donne de la nourriture à table* », sont des chiens de tempérament revendicateur, ayant un taux de tolérance à la frustration faible. Ces comportements de la part du propriétaire entraînant de la frustration, il suffirait de peu pour que ces chiens revendicateurs expriment des signaux d'agression. Le tempérament du chien semble ainsi jouer un rôle dans les réactions d'agression de l'animal face à la répartition des ressources. Il aurait aussi été très intéressant de préciser le contexte de l'agressivité de ces chiens. Ceux auxquels les propriétaires donnent de la nourriture à table sont-ils plus agressifs dans un contexte de ressource alimentaire ou un contexte général ? Les chiens dont les propriétaires répondent lorsque leur chien réclame à table sont-ils plus agressifs dans un contexte de ressource alimentaire, voire dans un contexte général ?

Il est notable d'observer que les facteurs de risque supposés d'agressivité intervenant dans cette étude sont essentiellement liés à l'alimentation et non à la ressource spatiale ou aux jeux. Il est possible de supposer que la ressource alimentaire est la première cause de comportements d'agression chez le chien domestique et que chez les chiens exprimant des signes d'agression, la valeur de la ressource alimentaire est plus élevée que chez les chiens n'exprimant pas de signes d'agression.

Par ailleurs, des associations intéressantes entre les comportements du chien et les signes d'agression ont été montrées dans cette étude : les chiens qui volent de la nourriture, qui cachent leurs jouets ou qui réclament lors des repas expriment significativement plus de signes d'agression dans notre échantillon que ceux qui ne le font pas. Nous pouvons supposer que ces animaux peuvent exprimer un manque (vol de nourriture suite à une sensation de faim) ou une frustration par rapport à la nourriture. Ainsi, frustrés par rapport à la ressource alimentaire, ces chiens pourraient exprimer des comportements d'agression. Ces trois comportements sont particulièrement intéressants. En effet, il s'agit de comportements faciles à observer pour un propriétaire. Il pourrait ainsi être intéressant de développer l'étude de ces trois comportements afin de déterminer s'ils peuvent être de bons indicateurs de prévention de l'agressivité. Ces notifications de comportement, associés à des questionnements de la part du vétérinaire sur d'éventuelles morsures, grognements ou encore morsures dans le vide pourraient être un point de départ pour la prévention et la prise en compte de l'agressivité chez un individu. Il est possible de supposer que le tempérament du chien pousse ce dernier à voler de la nourriture, cacher ses jouets ou réclamer à table afin d'exprimer sa frustration. Puis, si cette dernière n'est pas résolue, le chien montre alors des signes d'agression. Néanmoins, il est aussi envisageable que ces deux groupes de comportements ne soient pas liés directement. La causalité entre ces trois comportements et les signes d'agression n'ayant pas été étudiée dans la présente étude, il serait intéressant de vérifier cette hypothèse lors d'une prochaine étude.

A la lumière de l'analyse réalisée à partir de ce questionnaire, il serait utile d'interroger complémentaires les propriétaires sur d'éventuels changements dans l'environnement de leur chien. En effet, la partie environnementale interroge les propriétaires sur des questions actuelles, alors que la partie comportement les interroge sur des éléments qu'ils ont pu observer au cours de la vie de leur animal. Il s'agit de deux échelles temporelles différentes. Des paramètres tels que les raisons de la localisation du lieu de couchage, ou le statut *stérilisé/non stérilisé* de l'animal n'ont pas été pris en compte. Ces données sont difficiles à interpréter. En effet, il serait nécessaire d'analyser les comportements des chiens stérilisés à partir du moment de l'opération de leur animal. Mais il est compliqué pour un propriétaire de répondre précisément à une question telle que « *à partir de sa stérilisation, votre chien a-t-il eu des comportements suivants ?* ». Une telle formulation de questions aurait eu pour conséquence de générer des erreurs de classement, donc des biais de classement dans les estimations des OR. Il aurait aussi été utile de réaliser

un test rapide de mise en situation du chien, face à des situations diverses afin de confirmer ou infirmer les réponses des propriétaires, qui ne connaissent pas toujours de manière précise les réactions de leur animal, de même qu'un test de tempérament. Cependant, le questionnaire du C-BARQ a été créé pour pallier le manque de précision de la part des propriétaires.

Selon la présente étude, il semble ainsi exister une association entre la distribution des ressources, principalement alimentaires, et les signes d'agression chez le chien venant en consultation au CHUVA. Si ces associations existent réellement parmi les chiens venant en consultation au CHUVA, il n'y a *a priori* pas de raison de penser qu'elles n'existent pas parmi l'ensemble des chiens de France (absence *a priori* de biais de sélection).

Le faible pourcentage de propriétaires évoquant l'agressivité de leur chien (5 %), par rapport au fort taux de chiens manifestant des signes d'agression (13 % des chiens ont mordu au moins une fois, 17 % ont mordu dans le vide au moins une fois), montre que le problème de l'agression canine est encore sous-estimé dans les foyers français et que les propriétaires ne sont aujourd'hui pas conscients du danger que peut représenter un chien. L'anthropomorphisme peut, par ailleurs, être un réel obstacle à la prise de conscience du propriétaire. Par ailleurs, les propriétaires sont souvent peu informés des risques zoonotiques qu'entraîne une morsure de chien, ce qui n'aide pas à la prise de conscience de la dangerosité d'un comportement agressif. Le comportement d'agression du chien est ainsi analysé à travers un prisme humain, déformant la réalité. Face à cette situation, le vétérinaire doit de plus en plus jouer un rôle de prévention de l'agression et ainsi informer le propriétaire des risques (tant physiques que zoonotiques) qu'une morsure de chien peut faire courir à son entourage. Dans cette optique, une étude s'intéressant à de potentiels comportements comme marqueurs prévisionnels permettrait de pouvoir détecter les chiens à risque avant même l'apparition de comportements d'agression. Une telle étude permettrait d'amener à une réévaluation des critères utilisées lors d'évaluations comportementales des animaux dits « mordeurs ».

CONCLUSION

Les agressions chez le chien domestique sont un problème d'actualité, au centre de nombreuses études scientifiques. Ces dernières ont pour but de comprendre ce comportement ainsi que les facteurs associés aux comportements d'agression, afin de pouvoir prévenir et contrôler le nombre de morsures.

L'agression est un comportement ayant pour but l'éloignement d'un individu, dans le cadre d'une autoprotection ou de la protection de ressources. Il ne s'agit pas d'une réaction cyclique, contrairement à la prédation. Cette dernière manifestation est d'ailleurs souvent incluse à tort dans l'agression. Quelle que soit la classification utilisée, il est essentiel de pouvoir la séparer d'un comportement d'agression.

Cependant, il n'existe pas de consensus solidement établi en matière de classification des agressions. Certains auteurs utilisent un point de vue tiré de la psychologie humaine avec une classification de type « diagnostic différentiel » et des dénominations telles qu'« *agression de dominance* » ou « *agression territoriale* ». D'autres séparent juste les conditions d'agression telles que l'« *agression envers un chien inconnu* » ou l'« *agression envers un étranger* ».

De nos jours, la notion de dominance intra-spécifique entre le chien et l'être humain est remise en cause et perturbe ces classifications. Cette notion de dominance intra-spécifique a modifié la perception que l'homme a du chien. Les dénominations d'agression de dominance n'ont ainsi plus lieu d'être. Il n'est donc plus nécessaire, pour un propriétaire de vouloir se placer en tant que dominant par rapport à son chien, ce qui a pu auparavant entraîner nombre de maltraitances telle que privations, frustrations ou violences physiques sur l'animal. Ces conseils et méthodes ont été présentés par certains éducateurs, comportementalistes, professionnels du chien, s'inspirant d'observations dans des populations de loup en captivité concernant la gestion des ressources, dans le but de diminuer les comportements d'agression. Cependant, il est maintenant connu que le chien et le loup sont deux espèces qui, même si elles présentent des similarités et ont pour ancêtre commun un loup du Pléistocène, sont très différentes d'un point de vue comportemental. Aujourd'hui, les conseils prodigués aux propriétaires sur la base de la théorie de dominance/subordination sont donc remis en cause. Mais il n'existe pas d'état des lieux ni de vérification de l'impact de ces conseils. Ont-ils pu avoir un effet bénéfique malgré cette remise en cause ? Ou au contraire, sont-ils plus reliés à des signes d'agression ? La présente étude avait pour objectif de répondre à ces questions.

Notre étude réalisée sur 150 chiens, présente deux modèles d'agressivité. Selon ces représentations, 59 % des chiens manifestent au moins une fois un comportement d'agression dans les situations étudiés et 41 % des chiens sont classifiés comme manifestant

des signes d'agression « inacceptables socialement ». Pourtant moins de 5 % des propriétaires considèrent leur animal comme étant agressif. Le problème de l'agression chez le chien est ainsi clairement sous-estimé par le maître, soit par manque d'observation de son animal, soit par manque de connaissance de la gravité d'une morsure. Il semble ainsi important de mieux informer les propriétaires sur les comportements d'agression pouvant être manifestés par le chien.

Après analyse statistique, une association significative entre ressource alimentaire et signe d'agression a été mise en évidence. Les chiens auxquels le propriétaire répond verbalement ou par de la nourriture lorsque l'animal réclame de la nourriture à table, ont manifesté significativement plus de signes d'agression, et ce indépendamment de la race, de la formation du propriétaire, de l'âge, et du sexe de l'animal. Il est possible alors de supposer que la valeur de la ressource alimentaire est plus importante pour certains chiens et qu'il est donc nécessaire de faire attention à la répartition des ressources alimentaires afin de prévenir les comportements d'agression.

Par ailleurs, le tempérament a semblé fortement associé aux signes d'agression de l'animal dans des situations de gestion des ressources. En effet, un chien de tempérament revendicateur, présente un plus faible seuil de tolérance à la frustration. La gestion des ressources peut conduire à frustrer l'animal et le conduire à exprimer des signes d'agression, plus ou moins rapidement, ce qui est fonction de son tempérament. L'application de conseils standardisés à chaque animal sans prendre en compte la dimension du tempérament a pu conduire des animaux revendicateurs à exprimer de l'agression, dans des situations où un chien peu revendicateur n'aurait pas exprimé d'agression. Il est ainsi conseillé d'adapter les conseils d'éducation en prenant en compte l'individualité de l'animal et donc son tempérament. Les conseils basés sur la théorie de dominance, dispensés sans prise en compte du tempérament de l'animal, peuvent avoir conduit à augmenter le nombre d'agressions, en augmentant le nombre de conflits potentiels.

Enfin, des comportements tels que le vol de nourriture, le fait de cacher ses jouets ou de réclamer à table ont été significativement associés à des signes d'agression chez le chien. Ces comportements peuvent être l'expression de la frustration ou d'un manque de l'animal. Ces derniers résultats peuvent être une piste afin de prévenir des agressions avant l'apparition de morsure, lors de conseils de la part du vétérinaire en visite annuelle. Il serait ainsi fortement intéressant d'étudier ces comportements ainsi que leur association avec des comportements d'agression.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS D. Brain mechanisms of aggressive behavior: An updated review, *Neuro.Sci. Biobehav*, 2006, **30**, 304-318
- ADAMS, GJ, JOHNSON KG. Sleep-Wake cycles and other night-time behaviors of the domestic dog, *Canis familiaris. Appl.Anim.Behav.Sci*, 1993, **36**, 233-248
- AMAT M, LE BRECH S, CAMPS T, TORRENTE C, MARIOTTI VM, RUIZ JL et al. Differences in serotonin serum concentration between aggressive English cocker spaniels and aggressive dogs of other breed, *J.Vet.Behav*, 2012, **8**, 19-25
- ASBERG M, TRASKMAN L, THOREN P, 5-HIAA in the cerebrospinal fluid. A biochemical suicide predictor? *Arch.Gen.Psychiat*; 1976, **33**, 1193–1197
- AUDERO E, MLINAR B, BACCINI G, SKACHOKIVA Z, CORRADETTI R, GROSS C, Suppression of Serotonin neuron firing increases aggression in mice, *J Neurosci*, 2013, **33**, 8678-8688
- BARONE V, Législation et chiens dangereux. *Thèse Méd. Vét.*, Alfort, 2004.
- BECK AM, LORING H, LOCKWOOD R, The ecology of dog bite. *Public.Health.Rep*, 1975, **90**, 262-267.
- BELYAEV DK, Domestication of animals. *Sci J*, 1969, **5**, 47-52
- BENNETT P, ROHLF V, Owner-companion dog interactions: Relationships between demographic variables potentially problematic behaviors, training engagement and shared activities, *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2007, **102**, 65-84
- BLACKSHAW JK, An overview of types of aggressive behavior in dogs and methods of treatment. *Appl.Anim.Behav.Sci*, 1991, **30**, 351–361.
- BOLLEN KS, HOROWITZ J, Behavioral evaluation and demographic information in the assessment of aggressiveness in shelter dogs. *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2008, **112**, 120-135
- BORCHELT PL, VOITH VL, Classification of Animal Behavior Problems, *Vet. Clin. North Am. Small Anim.Pract*, 1982, **12**, 571-585
- BORCHELT P, Aggressive-behavior of dogs kept as companion animals—classification and influence of sex, reproductive status and breed. *Appl.Anim.Ethol*, 1983, **10**, 45–61.
- BORCHELT PL, VOITH VL, *Readings in companion animal behavior*. Trento, Veterinary Learning systems, 1996, 276 p.

BRADSHAW JWS, BLACKWELL EJ, CASEY RA, Dominance in domestic dogs - useful construct or bad habit? *J.Vet.Behav*, 2009, **4**, 135-144.

BRODBERCK AJ, An exploratory on the acquisition of dependency behavior in puppies. *Bull.Ecol.Soc.Am*, 1954, 35-73

BROWN SK, PDERSEN NC, JAFARISHORIJEH S, BANNASCH LD, AHRENS KD, WU JT, OKON M, SACKS BN. Phylogenetic Distinctiveness of Middle Eastern and Southeast Asian Village Dog Y Chromosomes Illuminates Dog Origins, *Plos.One* 6(12) 2011, e28496

CHRISTENSEN E, SCARLETT J, CAMPAGNA M, ALBRO HOUPPT K, Aggressive behavior in adopted dogs that passed a temperament test. *Appl.Anim.Behhav.Sci* , 2007, **106**, 85-95

CLARK GI, BOYER WN, The effects of dog obedience training and behavioural counseling upon the human-canine relationship. *Appl.Anim.Behhav.Sci* 1993, **37**, 147-159

CLARKE RS, HERON W, FETHERSTONHAUGH ML, FORGAYS DG, HEBB DO, Individual differences in dogs: preliminary report on the effects of early experience. *Can.J.Psychol*, 1951,**5** ,150-156

CLUTTON-BROCK J, Dog. *In: Evolution of Domesticated Animals*, Mason, 1984, 198-211

CLUTTON-BROCK J, Origins of the dog: domestication and early history, *In: J. Serpell , the domestic dog. Its evolution, behaviour and interactions with people*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995, 7-20.

CLUTTON-BROCK, *A natural History of Domesticated Animals*. Cambridge University Press, Cambridge,1999, 248 p.

COPPINGER R, COPPINGER L, Dogs: A New Understanding of canine Origin, Behavior and Evolution, *The University of Chicago Press, Chicago, Illinois*, 2002,352 p

CORDY-COLLINS A, An unshaggy dog history, *Natural History*, 1994,2 , 34-40

DARWIN C, The variation of animals and plants under Domestication, *2vols. London: John Murray*, 1868, 468 p

DELMAR E, Leadership et relation homme-chien, Thèse Méd. Vét., Alfort, 2013

DEPUTTE BL, Comportements d'agression chez les vertébrés supérieurs, notamment chez le chien domestique (*Canis Familiaris*), *Bull.Acad.Vét.France*, 2007, **160**, 349-358

DIGARD JP, Essai d'ethno-archéologie du chien, *In: Ethnozootechnie - Le Chien : domestication raciation, utilisations dans l'histoire*, 2006, **78**, 33-40.

- DIVERIO S, TAMI G, BARONE A, Prevalence of aggression and fear-related behavioural problems in a sample of Argentine Dogs. *Ital.J.Vet.Behav* 2008, **3**, 74-86
- DRUZHKOVA AS, THALMANN O, TRIFONOV VA, LEONARD JA, VOROBIEVA NV, OVODOV ND, GRAPHODARSHY AS, WAYNE RK, Ancient DNA Analyses affirms the canine from Altai as a Primitive dog. *Plos One*, 2012, **8**, e57754
- DUFFY DL, HSU Y, SERPELL JA, Breed differences in canine aggression. *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2008, **114**, 441-460
- ENDO HI, OBARA T, YOSHIDA M, KUROHMARU Y, HAYASHI Y, SUZUKI N, Osteometrical and CT examination of the Japanese wolf skull, *J Am Vet Med Assoc*, 1997, **59**, 531-538.
- EYSENCK HJ, EYSENCK SBG, Manual of the Eysenck Personality Inventory, *London: University of London press*, 1964, 27 p
- FORSTER EH, HEFFNER ES, Lucius Junius Moderatus Columella on Agriculture: Res Rustica, *Loeb Classical Library/Harvard Univ*, 1968
- FOX MW, Behaviour of Wolves, Dogs and Related canids, 1972, *London: Jonathon Cape*, 220 p
- FRANK H, FRANCK MG, Comparative manipulation-test performance in ten-week-old wolves (*Canis lupus*) and Alaskan malamutes (*Canis familiaris*): a Piagetian interpretation. *J.Comp. Psychol*, 1985, **99**, 266-274
- GERSHMAN KA, SACKS JJ, WRIGHT JC, Which Dogs Bite? A Case-Control Study of Risk Factors, *Pediatrics*, 1994, **93**, 913-917
- GOSLING SD, From mice to men: what can we learn about personality from animal research? *Psychol.Bull*, 2001,**127**, 45–86.
- GOSLING SD, 2008. Personality in non-human animals. *Soc.Personal.Psychol.Compass*, 2008, **2**, 985-1002
- GREGG TR, SIEGEL A, Brain structures and neurotransmitters regulating aggression in cats: implications for human aggression, *Prog.In.Neuro-Psychoph*, 2001, **25**, 91-140
- GUY NC, LUESCHER UA, DOHOO SE, SPANGLER E, DOHOO IR, BATE LA, Demographic and aggressive characteristics of dogs in general veterinary caseload. *Appl.Anim.Behhav.Sci*, 2001, **74**, 15-28
- HARE BL, BROWN M, WILLIAMSON C, TOMASELLO M, The domestication of social cognition in dogs. *Science*,2002, **298**, 1636-1643

HART BL, HART LA, *The perfect Puppy: How To Choose Your Dog by its Behavior*. New York: W.H.Freeman, 1988, 182 p

HART LA, Dogs as human companions: A review of the relationship. In J. A. Serpell 1 Ed., *The domestic dog: Its evolution, behaviour and interactions with people*, Cambridge: Cambridge University Press, 1995, 162–178.

HAVERBEKE A, LAPORTE B, DEPIEREUX E, GIFFROY JM, DIEDERICH C, Training methods of military dog handlers and their effects on the team's performances. *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2008, **113**, 110–122.

HINDRIKSON M, MANNIL P, OZOLINS, KRZYWINSKI A, SAARMA U, Bucking the Trend in Wolf-Dog Hybridization: First Evidence from Europe of Hybridization between Female Dogs and Male Wolves. *PloS.One*, 2012, **7**, e46465

HSU Y, SERPELL JA, Development and validation of a questionnaire for measuring behavior and temperament traits in pet dogs. *J.Am.Vet.Med.Assoc*, 2003, **223**, 1293–1300.

HSU Y, SUN L, Factors associated with aggressive responses in pet dogs, *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2010, **123**, 108-123

JAGOE A, SERPELL J, Owner characteristics and interactions and the prevalence of canine behaviour problems. *Appl.Anim.Behav.Sci* , 1995, **47**, 31–42.

JENSEN P, The behavioural biology of dogs, 2007, *CAB international*, 262 p

JONES AC, GOSLING SD, Temperament and personality in dogs (*Canis familiaris*): A review and evaluation of past research. *Appl.Anim.Behav.Sci* , 2005, **95**, 1–53.

KIS A, TURCSAN B, MIKLOSI A, GACSI M, The effect of the owner's personality on the behaviour of owner-dog dyads. *Interact.Stud*, 2012, **13**, 373–385

KOLBE D, Beissende Hunde in einer Grossstadt. Seuchenhygienische bedeutung, ethologische Aspekte und verwaltungsrechtliche Behandlung. *Vet.Med.Diss.*, 1983, FU Berlin

KOTRSCHAL K, SCHOBERL L, BAUER B, THIBEAUT AM, WEDL M, Dyadic relationships and operational performance of male and female owners and their male dogs. *Behav.Process*, 2009, **81**, 383–391.

LENGELLE LML, Chiens dits dangereux: Utilité, limites et failles de la réglementation française, Thèse Méd. Vét., Alfort, 2012

LE NEINDRE P, TRILLAT G, SAPA J, MENISSIER F, BONNET JN, CHUPIN JM, Individual differences in docility in limousin cattle, *J.Anim.Sci*, 1995, **73**, 1-5

- LEON M, ROSADO B, GARCIA-BELENGUER S, CHACON G, VILLEGAS A, PALACIO J, Assessment of serotonin in serum, plasma, and platelets of aggressive dogs, *J.Vet.Behav*, 2012, 7, 348-352
- LINDBLAD-TOH K, WADE CM, MIKKELSEN TS, KARLSSON EK, JAFFE DB, KAMAL M, CLAMP M, CHANG JL, KULBOKAS III EJ, ZODY MC et al, Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog. *Nature*, 2005, 8, 803-819
- LOCKWOOD R, Dominance in wolves: useful construct or bad habit? In *The Behavior and Ecology of Wolves*, 1 ed E.Klinghammer., New-York: Garland STPM Press, 1979, 225-244
- LORENZ K, Man meets Dog. *London: Methuen*, 1954, 224 p
- MARLER P, HAMILTON WJ, Mechanisms of Animal Behavior New York, *John Wiley et Sons*, 1966, 783 pp
- McGREEVY P. A Modern Dog's Life. 2009. *Australia: University of New South Wales (UNSW) Press*.
- MECH LD, Alpha status, dominance, and division of labor in wolf packs. *Can.J.Zoolog*, 1999, 77, 1196-1203.
- MEGE C, BEAUMONT-GRAFF E, BEATA C, DIAZ C, HABRAN T, MARLOIS N, MULLER G, Pathologie comportementale du chien, Masson, Abrégés vétérinaires, 2003, 319 p
- MESSAM LLM, KASS PH, CHOMEL BB, HART LA, The human–canine environment: a risk factor for non-play bites? *Vet J*, 2008, 177, 205-215.
- MIKLOSI A, KUBINVI E, TOPAL J, GACSI M, VIRANYI Z, CSANVI V, A simple reason for a big difference: wolves do not look back at humans, but dogs do. *Curr Biol*, 2003, 13, 763-766
- MIKLOSI A, Dog behaviour, evolution and cognition, *Oxford University Press*, 2009, 304 p.
- MODAI I, APTER A, MELTZER M, TYANO S, WALEVSKI A, JERUSHALMY Z, Serotonin uptake by platelets of suicidal and aggressive adolescent psychiatric inpatients, *Neuropsychobiology*. 1989, 21, 9–13.
- MOGI K, NAGASAWA M, KIKUSUI T, Developmental consequences and biological significance of mother-infant bonding, *Prog.Neuro-Psychoph*,2011, 35, 1232-1241
- MOYER KE, Kind of aggression and their physiological basis. *Comm.Behav. Biol*, 1967, Part A, 2, 65-87
- MUGFORD RA, *Canine behavioural therapy in The domestic Dog: its evolution, behaviour and interactions with people*, Cambridge University Press, 1995,284 p

- NEPLERALA H, UERPMANN HP, A 'new" palaeolithic dog from central Europe. *Int.J. Osteoarchaeol*, 2010, **22**, 127-137
- NETTO WJ, PLANTA DJU, Behavioural testing for aggression in the domestic dog. *Appl.Anim. Behav.Sci*, 1997, **52**, 3-4, 243-263.
- O'FARRELL V, Manual of canine behavior, 1986, *Cheltenham, Glos. : British Small Animal Veterinary Association*. 192 p
- O'FARRELL V, Owner attitudes and dog behaviour problems, *Appl.Anim.Behav.Sci*, 1997, **52**, 205-213
- OSTRANDER EA, WAYNE RK, The canine genome, *Genome.Res*, 2005, **15**, 1706-1716
- OVODOV ND, CROCKFORD SJ, KUZMIN YV, HIGHAM TFG, HODGINS GWL, VAN DER PLICHT J, A 33,000 Year-Old Incipient Dog from the Altai Mountains of Siberia: Evidence of the Earliest Domestication Disrupted by the Last Glacial Maximum. *PloS One*, 2011, **6**, e22821
- PAGEAT P, Pathologie du comportement du chien 2ème édition., *Editions du Point Vétérinaire, Maisons-Alfort*, 1998, 367p.
- PANG JF, KLUETSCH C, ZOU XL, ZHANG AB, LUO LY, ANGLEBY H *et al*, MtDNA data indicate a single Origin for Dogs south of Yangtze River, less than 16,300 Years ago, from Numerous Wolves, *Mol Biol Evol*, 2009, **26**, 2849-2864
- PARKER HG, KIM LV, SUTTER NB, CARLSON S, LORENTSEN TD, MALEK TB, *et al*, Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science*, 2004, **304**, 1160-1166.
- PENNISI E, A shaggy Dog History. *Science*, 2002, **298**, 1540-1542
- PEREZ-GUISADO J, LOPEZ-RODRIGUEZ R, MUNOS-SERRANO A, Heritability of dominant-aggressive behaviour in English Cocker Spaniels. *Appl.Anim.Behav.Sci* , 2006, **100**, 219-227.
- PODBERSCEK AL, SERPELL JA, Environmental influences on the expression of aggressive behaviour in English Cocker Spaniels. *Appl.Anim.Behav.Sci* , 1997,**52**, 215-227.
- REALE D, READER SM, SOL D, Mc DOUGALL PT, DINGEMANSE NJ, Integrating animal temperament with ecology and evolution. *Biological.Rev*, 2007, **82**, 291-318.
- REISNER IR, MANN JJ, STANLEY M, HUANG YY, HOUPPT KA, Comparison of cerebrospinal fluid monoamine metabolite levels in dominant-aggressive and non-aggressive dogs. *Brain.Res*, 1996, **714**, 57-64
- REISNER IR, HOUPPT KA, SHOFER FS, National survey of owner directed aggression in English Springer Spaniels. *J.Am.Vet.Med.Assoc*, 2005, **227**, 1594–160

ROLL A, UNSHELM J, Aggressive conflicts amongst dogs and factors affecting them. *Appl.Anim.Behav.Sci*, 1997, **52**, 229-242

SAVOLAINEN P, ZHANG YP, LUO J, LUNDBERG J, LEITNER T, Genetic evidence for an East Asian Origin of domestic Dogs. *Science*, 2002, **298**, 1610-1613

SCOTT JP, Critical periods in the development of social behavior in puppies. *Psychosom.Med* , 1958, **20**, 42-54

SCOTT JP, FULLER JL, Genetics and the social behavior of the dog, 1 ed., *University of Chicago Press*, 1965, 468 p.

SCOTT JP, Agonistic Behavior of Mice and Rats: A Review. *Am.Zoolog*, 1966, **6**, 683-701

SEMYONOVA A, The social organization of the domestic dog; a longitudinal study of domestic canine behavior and the ontogeny of domestic canine social systems, 2003, *The Carriage House Foundation, The Hague, www.nonlineardogs.com*

SERPELL JA, The influence of inheritance and environment on canine behavior: myth and fact. *J.Small.Anim.Pract*, 1987, **28**, 949-956

SERPELL JA, The Domestic Dog: Its evolution, behavior and interactions with people, *Cambridge University Press*, 1995, 284 p

SLABBERT JM. The effect of early separation from the mother on pups in bonding to humans and pup health. *J.S.Afr.Vet.Assoc*, 1993, **64**, 4-8

SVARTBERG K, FORKMAN B. Personality traits in the domestic dog (*Canis familiaris*), *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2002, **79**, 133-155

SVARTBERG K. A comparison of behaviour in test and in everyday life: evidence of three consistent boldness-related personality traits in dogs, *Appl.Anim.Behav.Sci* , 2005, **91**, 103-128S

SVARTBERG K. Breed-typical behaviour in dogs – Historical remnants or recent constructs? *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2007, **96**, 293-313

TAKEUCHI Y, OGATA N, HOUPHT HA, SCARLETT JM. Differences in background and outcome of three behaviour problems in dogs, *Appl.Anim.Behav.Sci*, 2001, **70**, 297-308

TITEUX E, PERON F, GILBERT C, La relation homme-chien : Nouvelles hypothèses, *Point vét*, 2013, 336, 64-70

THALMANN O, SHAPIRO B, CUI P, SCHUENEMANN V.J, SAWYER S.K, GREENFIELD D.L *et al.* Complete mitochondrial genomes of ancient canids suggest a European origin of domestic dogs, *Science*, 2013, **342**, 871

- TUBER OS, HOTHERSALLE O, VOITH VL, Animal clinical psychology: A modest Proposal. *Am Psycho*, 1974, **29**, 762-766
- TURCSAN B, RANGE F, VIRANYI Z, MIKLOSI A , KUBINYI E, Birds of a feather flock together? Perceived personality matching in owner–dog dyads. *Appl.Anim.Behav.Sci* , 2012, **140**, 154–160.
- VAN-DER-BERG L, SCHILDER MB, KNOL BW, Behaviour genetics of canine aggression: behavioural phenotyping of golden retrievers by means of an aggression test. *Behav.Genet*, 2003, **33**, 469-483.
- VAN-DER-BERG L, SCHILDER MBH, DEVRIES H, LEEGWATER PAJ, VAN OOST BA, Phenotyping of aggressive behavior in golden retriever dogs with a questionnaire, *Behav.Genet*, 2006, **36**, 882–902.
- VAN-HOFF J, WENSING J, Dominance and its behavioural measures in a captive wolf pack In *Man and Wolf*, ed.H. Frank Dordrecht, The Netherlands: Dr W.Junk Publishers, 1987, 219-251
- VAN-KERKHOVE W, A Fresh look at the Wolf-pack theory of companion-Animal dog social behavior. *J.App.Anim.Wel.Sci*, 2004, **7**, 279-285
- VERGINELLI F, CAPELLI C, COIA V, MUSIANI M, FALCHETTI M, Mitochondrial DNA from prehistoric canids highlights relationships between dogs and South-East European wolves. *Mol.Biol.Evol*, 2005, **22**, 2541-2551
- VILLA C, SAVOLAINEN P, AMORIM IR, RICE JE, HONEYCUTT RL, CRANDALL KA, LUNDEBERG J, WAYNE RK, The domestic dog has an ancient and genetically diverse origin. *Science*, 1995, **276**, 1687-1689.
- VILA C, SEDDON J, ELLEGREN H, Genes of domestic mammals augmented by backcrossing with wild ancestors. *Tren.Genet*, 2005, **21**, 214-218
- VOITH VL, WRIGHT JC, DANEMAN PJ, Is there a relationship between canine behavior problems and spoiling activities, anthropomorphism and obedience training? *Appl.Anim.Behav.Sci*, 1992, **34**, 263-272
- WAYNE RK, Molecular evolution of the dog family. *Tren.Genet*, 1993, **9**, 218-224
- WEISS A, Le comportement du chien et ses troubles. *Med'com*, 2002, 190 p.
- WELLS DL, HEPPER PG, The personality of "aggressive" and "non-aggressive" dog owners. *Pers.Indiv.Differ*, 2012, **53**, 770-773
- WOODHOUSE B, *No bad Dog*. Aylesbury, Bucks; Hazell Watson et Viney, 1978,

WRIGHT JC, Early development of exploratory behavior and dominance in three litters of German shepherds. In: *Early Experiences and Early Behavior Implication for Social Development*, ed.E. C. Simmel, New York: Academic Press, 1980, 181-206.

WRIGHT JC, The development of social structure during the primary socialization period in German Shepherds. *Devel.Psychobio*, 1980, **13**, 17-24

WRIGHT, JC, NESSELROTE M, Classification of behavior problems in dogs—distributions of age, breed, sex and reproductive status. *Appl.Anim.Behav.Sci.* 1987, **19**, 169–178.

WRIGHT JC, Canine aggression toward people. In: Marder, A.R., Voith, V. Ed., *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice: Advances in Companion Animal Behavior.*, 1991, **21**. W.B. Saunders Company, Philadelphia, PA, 299–314.

YAUVILLE D, *Traité de vénerie, Université d'Harvard*, 1788, Numérisé en 2008, 415 p

YIN S, Dominance vs. unruly behavior. *The APDT Chronicle of the Dog* 2009, 13-17.

Annexe: Questionnaire soumis aux propriétaires

IDENTITE

Date :

Numéro Clovis du dossier :

Nom du chien :

Race :

Nom des propriétaires :

Date de Naissance :

Combien de chien avez-vous ? 1 2 3 ou +

Salle et motif de consultation

Avez-vous déjà consulté un comportementaliste (vétérinaire ou autre) ?

non oui, pour chien mordeur oui, pour chien malpropre

oui, pour chien peureux oui, pour chien hyperactif oui, pour une autre raison

Est-ce vous qui le plus souvent :

donnez à manger à votre chien

jouez avec votre chien

aucune de ces 2 activités

1- Quelques informations sur votre chien :

Le chien est : un mâle une femelle

Il est stérilisé ? oui non

Est-ce votre premier chien ? oui non

D'où vient votre chien ? SPA animalerie autre

A quelle date avez-vous adopté votre chien ? ____ / ____ / ____

Pour quelle raison avez-vous décidé d'adopter votre chien ?

- chien de compagnie chien de chasse chien d'élevage
 chien de travail (garde, policier) autre

Avez-vous déjà reçu ou suivi des conseils d'éducation pour votre chien ?

- oui, via les médias oui, par un professionnel non

Avez-vous déjà suivi des cours d'éducation avec votre chien ?

- oui < 5 oui de 5 à 10 oui de 10 à 20 oui > 20 non

Vous vivez principalement : seul(e) en couple, sans enfant en famille

Vous vivez dans : un appartement une maison avec accès au jardin

- une maison sans accès au jardin autre

2- Questions concernant vos habitudes avec votre chien :

1. Les Repas (répondez pour la majorité des cas)

Combien de fois par jour donnez-vous à manger à votre chien ?

- 1 repas 2 repas 3 repas > 3 repas
 à volonté (gamelle laissée avec constamment des croquettes toute la journée)

En combien de temps votre chien finit-il sa gamelle ?

- < 15 minutes entre 15 minutes et 30 minutes > 30 minutes
- ne finit pas sa gamelle

Votre chien mange à heure fixe :

- oui (moins de 1h de variation)
- non (plus de 1h de variation)

Lorsque votre chien mange :

- il est seul il n'est pas seul (autres animaux) il n'est pas seul (présence d'humains)
- il n'est pas seul (présence d'autres animaux et d'humains)

Lorsque votre chien mange, il est :

- dans la même pièce que vous dans une pièce séparée
- dans un lieu de passage (couloir) il mange seulement si vous êtes là

Avez-vous habitué votre chien à lui retirer sa gamelle quand il mange ? oui non

Par rapport à votre repas, votre chien mange :

- avant après en même temps peu importe à sa demande

Lorsque vous êtes à table :

- votre chien est dans la même pièce votre chien est dans une autre pièce

Lorsque vous êtes à table, votre chien vous réclame de la nourriture :

jamais parfois souvent toujours

Lorsque vous êtes à table, si votre chien réclame, vous lui répondez verbalement :

jamais parfois souvent toujours

Lorsque vous êtes à table, si votre chien réclame, vous lui donnez à manger :

jamais parfois souvent toujours

Votre chien vole-t-il de la nourriture ?

jamais parfois souvent toujours

2. Le lieu de couchage de votre chien (Répondez pour la majorité des cas)

Pour le couchage, votre chien a-t-il accès à plusieurs pièces ? oui non

Pour le couchage, y a-t-il des pièces interdites à votre chien ? oui non

Pour le couchage, les chambres lui sont-elles interdites ? oui non

La journée ou le soir quand vous êtes chez vous, votre chien dort principalement :

- dans un endroit qui lui est réservé (panier, couverture, niche, ...)
- dans un endroit où vous vous reposez aussi (canapé, lit, ...)
- n'importe où

Le lieu principal où dort votre chien quand vous êtes chez vous, la journée ou le soir :

- vous l'avez choisi
- votre chien l'a choisi, alors que vous ne lui imposez pas de place particulière
- votre chien l'a choisi alors que vous lui aviez proposé une autre place

Le lieu de couchage de votre chien quand vous êtes chez vous se trouve :

- dans une pièce de la maison sans passage dans une pièce de la maison avec du passage
- dans un endroit à l'extérieur de la maison (garage, jardin, ...)

Lorsque votre chien est sur son lieu de couchage, est-ce que vous ou vos enfants vous en approchez :

- jamais parfois souvent toujours

La nuit (quand vous êtes couché), votre chien dort :

- dans votre chambre, sur votre lit dans votre chambre, à une place définie (pied du lit, tapis, panier) dans votre chambre sans place définie
- dans une autre pièce

3. Les jouets et objets appartenant à votre chien

Votre chien possède des jouets :

- non oui, quelques jouets (< 10) oui, beaucoup de jouets (> 10)

Est-ce qu'il vous arrive de lui enlever ses jouets alors qu'il est en train de jouer ?

- jamais parfois souvent toujours

Est-ce qu'il arrive que votre chien cache ses jouets ?

- oui non

Combien de fois jouez-vous avec votre chien ?

- plusieurs fois par jour 1 à 2 fois par jour tous les 2-3 jours
- 1 fois par semaine

3– Questions concernant les réactions de votre chien :

Est-ce que votre chien est agressif ?

oui non ne sait pas

A-t-il déjà...

Quelle est la réaction de votre chien	aboyé ou grogné	montré les dents	mordu dans le vide (de loin)	mordu
si vous (ou quelqu'un d'autre) le fixez du regard	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) le punissez	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui avez donné l'ordre de descendre du canapé, du lit	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui reprenez un de ses jouets	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non

famille) cherchez à lui retirer un objet volé, de la nourriture volée	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) lui retirez sa gamelle alors qu'il est en train de manger	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) approchez de son lieu de couchage (panier)	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si vous (ou quelqu'un de la famille) approchez votre chien au repos sur le canapé ou le lit	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de lui en promenade et essaie de le caresser	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent			
si une personne inconnue (facteur ou autres personnes) s'approche de la maison	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois			
	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui,	<input type="checkbox"/> oui,	<input type="checkbox"/> oui, souvent

		souvent	souvent	
si une personne inconnue rentre chez vous	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois
	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent
si une personne inconnue veut caresser votre chien, à la maison	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> non
	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois	<input type="checkbox"/> oui, parfois
	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent	<input type="checkbox"/> oui, souvent

FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET AGRESSIVITE CHEZ LE CHIEN DOMESTIQUE

NOM: HOUMMADY Sara

L'agressivité des chiens ainsi que les facteurs environnementaux pouvant influencer sur cette dernière sont des questions d'actualité. Cette étude cherche à mettre en évidence certains facteurs environnementaux pouvant être liés à des signes d'agression chez le chien domestique. 150 propriétaires de chiens ont répondu à un questionnaire basé sur le C-BARQ, distribué à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA). L'étude a créé deux modèles, et selon ces derniers 59 % des chiens de l'étude manifestent au moins un signe d'agression et 41 % des chiens manifestent des signes d'agression dits « inacceptables socialement ». Pourtant, dans cet échantillon, seulement 5 % des propriétaires considèrent leur chien comme agressif, et 12 % des chiens ont déjà mordu une fois. Une analyse statistique a permis de montrer des associations significatives entre environnement et agressivité. Les chiens auxquels les propriétaires répondent verbalement en cas de réclamation de la part du chien lorsqu'ils sont à table sont significativement plus agressifs, de même que les chiens auxquels les propriétaires donnent à manger à table. Alors que les chiens dérangés régulièrement sur leur lieu de couchage, dont on retire la gamelle ou dont le lieu de repos est dans le passage, sont significativement moins agressifs. Certains comportements canins semblent associés positivement avec l'agressivité, comme le vol de nourriture, le fait de cacher ses jouets ou de réclamer à table. Ces comportements pourraient être des indicateurs d'alerte concernant l'agressivité d'un chien. Il est important de remarquer que le problème de l'agressivité chez le chien est sous-estimé par les propriétaires et que certains facteurs environnementaux comme les habitudes de ces derniers peuvent être associés avec des signes d'agression. Cependant, les conseils dispensés basés sur la théorie de la dominance, ne prenant pas en compte le tempérament de l'animal, peuvent accroître les agressions de chiens peu enclins à supporter la frustration. Il serait intéressant de conduire une autre étude afin de se prononcer sur la causalité de certains comportements propriétaire vis-à-vis de signes d'agression.

Mots clés : AGRESSIVITE/ AGRESSION/ ENVIRONNEMENT/ ENQUETE/CHIEN/CARNIVORE/ RESSOURCE ALIMENTAIRE

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Dr GILBERT Caroline

Co-directeur : Dr DESQUILBET Loic

Assesseur : Pr HADDAD/ HOANG-XUAN Nadia

Invitée : Dr VIEIRA Isabelle

ENVIRONMENTAL FACTORS AND AGGRESSIVENESS IN DOGS

Name: HOUMMADY Sara

Dog aggressiveness has now become a topical issue in our society. The aim of the current research was to assess whether environmental factors, and common advices given to owners, may be related to dog aggressiveness. 150 dog owners from the ENVA were involved, and provided demographic and environmental information after completion of a questionnaire analogue to a small version of the C-BARQ. In this study we differentiated two types of aggressiveness: aggressiveness, for dogs showing a sign of aggression and “unacceptable aggressiveness”, in the case of dogs showing more signs than barking/growling and bear teeth. In this research, 59 % dogs presented signs of aggressiveness and 41 % presented signs of “unacceptable” aggressiveness. Only 5 % of the owners considered their dog as aggressive, although 12 % of dogs had already bitten once. Statistical analysis determined some significant correlations between environmental factors and aggressiveness. Dogs, whose owners answer verbally to their food request, or give them food, are more aggressive. Conversely, dogs that can be disturbed when they are in their sleeping area, dogs which bowls are withdrawn while they are eating, and dogs which possess their sleeping areas in a walk area are less aggressive. Moreover, some behaviours seem to be correlated with aggressiveness such as stealing food, hiding toys or receiving threats when owners are eating. This kind of behaviours could hence be warning indicators for dog aggressiveness. According to our study, dog aggression is underestimated by owners and some environmental factors such as everyday habits are correlated with aggressiveness. However, usual advices based on the dominance theory do not appear realistic. Some advices may increase aggressions from dogs unable to tolerate frustration. Further studies should investigate the causal links between aggressiveness, everyday habits and dogs behaviours.

Keywords: AGGRESSIVENESS/ AGGRESSION/ ENVIRONMENT/ SURVEY/ DOG/CARNIVORE/ FOOD RESSOURCE

Jury :

Président : Pr.

Director : Dr GILBERT Caroline

Co-director : Dr DESQUILBET Loic

Assessor : Pr HADDAD-HOANG-XUAN Nadia

Guest : Dr VIEIRA Isabelle