

Année 2020

**ÉVALUATION DU RISQUE EN SANTÉ PUBLIQUE
VÉTÉRINAIRE : EXEMPLE DU RISQUE DE MORSURE
CANINE SUR PERSONNE DANS LE CONTEXTE DE LA
LÉGISLATION FRANÇAISE**

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)

le 08 décembre 2020

par

Marie, Jeanne CASTAN

née le 28 juillet 1995 à Sèvres (Hauts-de-Seine)

sous la co-direction de

Agnès FABRE et Caroline GILBERT

Président du jury :	Pr. Stéphane PALFI	Professeur à la Faculté de Médecine de CRÉTEIL
1^{er} Assesseur :	Pr. Caroline GILBERT	Professeur à l'EnVA
2^{ème} Assesseur :	Pr. Nadia HADDAD- HOANG-XUAN	Professeur à l'EnVA

Liste des membres du corps enseignant



Directeur : Pr Christophe Degueurce

Directeur des formations : Pr Henry Chateau

Directrice de la scolarité et de la vie étudiante : Dr Catherine Colmin

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs C. Pilet, B. Toma, A.-L. Parodi, R. Moraillon, J.-P. Cotard, J.-P. Mialot & M. Gogny

Département d'Élevage et de Pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

Chef du département : Pr Grandjean Dominique - Adjoint : Pr Blot Stéphane

<p>Unité pédagogique d'anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Fernandez Parra Rocio, Maître de conférences associée - Pr Verwaerde Patrick* <p>Unité pédagogique de clinique équine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Audigé Fabrice - Dr Bertoni Léila, Maître de conférences - Dr Bourzac Céline, Chargée d'enseignement contractuelle - Dr Coudry Virginie, Praticien hospitalier - Pr Denoix Jean-Marie - Dr Giraudet Aude, Praticien hospitalier - Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier - Dr Mespoulhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier* - Dr Moiroud Claire, Praticien hospitalier - Dr Tanquerel Ludovic, Chargé d'enseignement contractuel <p>Unité pédagogique de médecine et imagerie médicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Bencheikroun Ghita, Maître de conférences - Pr Blot Stéphane* - Dr Canonne-Guibert Morgane, Maître de conférences - Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier - Dr Maurey-Guénéac Christelle, Maître de conférences 	<p>Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Cabrera Gonzales Joaquin, Chargé d'enseignement contractuel - Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences - Pr Grandjean Dominique* - Dr Hoummady Sara, Chargée d'enseignement contractuelle - Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier - Dr Nudelman Nicolas, Maître de conférences - Dr Ribeiro dos Santos Natalia, Praticien hospitalier <p>Unité pédagogique de pathologie chirurgicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Decambon Adeline, Maître de conférences - Pr Fayolle Pascal - Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences - Pr Viateau-Duval Véronique* <p>Discipline : cardiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Chetboul Valérie - Dr Saponaro Vittorio, Praticien hospitalier <p>Discipline : ophtalmologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Chahory Sabine, Maître de conférences <p>Discipline : nouveaux animaux de compagnie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier - Dr Volait Laetitia, Praticien hospitalier
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Département des Productions Animales et de Santé Publique (DPASP)

Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

<p>Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Bolnot François, Maître de conférences - Pr Carlier Vincent - Dr Gauthier Michel, Maître de conférences associé - Dr Mtimet Narjes, Chargée d'enseignement contractuelle <p>Unité pédagogique de maladies réglementées, zoonoses et épidémiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Crozet Guillaume, Chargé d'enseignement contractuel - Pr Dufour Barbara* - Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia - Dr Rivière Julie, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de pathologie des animaux de production</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Adjou Karim - Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences* - Dr Delsart Maxime, Maître de conférences associé - Pr Millemann Yves - Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier - Dr Ravary-Plumioën Bérangère, Maître de conférences 	<p>Unité pédagogique de reproduction animale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Constant Fabienne, Maître de conférences* - Dr Denis Marine, Chargée d'enseignement contractuelle - Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC) - Dr Maufré Vincent, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Arné Pascal, Maître de conférences - Dr Barassin Isabelle, Maître de conférences - Pr Bossé Philippe* - Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences - Pr Grimard-Ballif Bénédicte - Pr Ponter Andrew <p>Rattachée DPASP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Wolgust Valérie, Praticien hospitalier
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques (DSBP)

Chef du département : Pr Desquilbet Loïc - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

<p>Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Boissady Emilie, Chargée d'enseignement contractuelle - Pr Chateau Henry - Pr Crevier-Denoix Nathalie - Pr Robert Céline* <p>Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Boulouis Henri-Jean - Pr Eloit Marc - Dr Lagrée Anne-Claire, Maître de conférences - Pr Le Poder Sophie - Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences* <p>Unité pédagogique de biochimie, biologie clinique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Bellier Sylvain* - Dr Deshuillers Pierre, Maître de conférences - Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier <p>Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences - Pr Fontaine Jean-Jacques - Dr Laloy Eve, Maître de conférences - Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences* <p>Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais) - Pr Desquilbet Loïc, (Biostatistique, Epidémiologie) - Dr Legrand Chantal, Maître de conférences associée - Dr Marignac Geneviève, Maître de conférences* - Dr Rose Hélène, Maître de conférences associée 	<p>Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Blaga Radu, Maître de conférences (rattaché au DPASP) - Dr Briand Amaury, Assistant d'Enseignement et de Recherche Contractuel (rattaché au DEPEC) - Dr Cochet-Faivre Noëlle, Praticien hospitalier (rattaché au DEPEC) - Pr Guillot Jacques* - Dr Polack Bruno, Maître de conférences - Dr Risco-Castillo Veronica, Maître de conférences <p>Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr Kohlhauser Matthias, Maître de conférences - Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences* - Pr Tissier Renaud <p>Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pr Gilbert Caroline (Ethologie) - Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie) - Pr Tiret Laurent (Physiologie, Pharmacologie)* - Dr Titeux Emmanuelle (Ethologie), Praticien hospitalier <p>Discipline : éducation physique et sportive</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Philips Pascal, Professeur certifié
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* responsable d'unité pédagogique

Professeurs émérites : Pr Combrisson Hélène, Pr Enriquez Brigitte, Pr Panthier Jean-Jacques, Pr Paragon Bernard.

Remerciements

Je remercie le Président du Jury de cette thèse, Professeur Stéphane Palfi, Professeur à la Faculté de Médecine de Créteil, pour me faire l'honneur d'assister à la soutenance.

Je remercie mes deux co-directrices, le Dr. Agnès Fabre et le Professeur Caroline Gilbert, pour m'avoir encadrée sur ce sujet, pour leur implication et leurs conseils, toujours très éclairés et pertinents.

Je remercie le Professeur Nadia Haddad, pour sa relecture attentive et rigoureuse.

Je remercie les cliniques vétérinaires qui m'ont acceptée en stage et formée. La clinique vétérinaire GaTaVet pour m'avoir donné le goût de la pratique rurale, le groupement vétérinaire Galtois pour sa formation, ainsi que la clinique vétérinaire de l'Albanais pour son accueil et son partage de connaissances.

Je remercie l'équipe de la clinique vétérinaire du Toulon, dans laquelle je travaille depuis août 2020, pour leur bienveillance et leurs conseils.

Je remercie ma mère et son soutien sans faille sans lequel je n'aurais peut-être pas réussi à arriver jusqu'ici, ainsi que mon père. Je remercie Antoine, pour le pilier indispensable qu'il a été toutes ces années. Je remercie le reste de ma famille, surtout Jean-Pierre et Marie-Lu, Patricia, Laurence, mes cousins du Gers et de Cannes.

Je remercie les amis avec lesquels j'ai partagé ces cinq ans d'études vétérinaires, notamment le groupe 1, pour ces moments intenses en amitié, que j'espère conserver après l'école. Plus particulièrement, un grand merci à Emma pour ces premières gardes ensemble et cette amitié précieuse. Merci aussi à ma coloc' Irène, et à Miléna. Je remercie également le groupe 1 junior, et ma petite poulotte Manon pour sa lamentabilité mais aussi sa gentillesse. Enfin, je remercie mon ANCIENNE Faustine, ou plutôt ma grande sœur. Je remercie aussi le groupe 3 des Francix pour son accueil.

Je remercie ces amis extraordinaires que j'ai pu rencontrer en dehors de l'école, que ce soit en prépa, ou au lycée. Je remercie particulièrement Marion pour ces discussions téléphoniques ou écrites toujours plus intéressantes et constructives. Je remercie aussi mes amis de lycée, ainsi qu'Eva et Marie même si nos rapports se sont distendus avec les années.

Enfin je remercie tous ceux qui se sont trouvés sur ma route, en bien ou en mal, pour m'avoir permis d'une manière ou d'une autre d'arriver où j'en suis aujourd'hui.

Table des matières

Liste des figures.....	5
Liste des tableaux	7
Liste des abréviations.....	9
Introduction	11
Première partie : Genèse et explication des lois françaises encadrant les morsures canines sur personne	13
1. Situation antérieure à la loi de 1999	13
A. <i>Législation préexistante</i>	13
a. Responsabilité juridique du propriétaire	13
b. Définition des pouvoirs du maire	14
c. Prévention des agressions	14
d. Répression des agressions et accidents	14
e. Animaux dans les immeubles	14
B. <i>Rapports préliminaires au projet de loi</i>	15
a. Rapport Michaux	15
b. Rapport Sarre	15
2. Mise en œuvre des mesures : loi 1999 et lois suivantes.....	17
A. <i>Loi du 6 janvier 1999 : les catégories</i>	17
a. Définition des catégories	17
b. Obligations liées à la détention d'un chien de première ou deuxième catégorie.....	20
1- Chiens concernés :	21
2- Personnes exclues :	21
3- Formation du propriétaire :	21
4- Stérilisation :	21
c. Circulation des chiens de catégorie	22
B. <i>Loi du 5 mars 2007 : protection contre la délinquance</i>	22
C. <i>Loi du 20 juin 2008 : l'évaluation comportementale</i>	24
Deuxième partie : Appréciation du risque de morsure d'une personne par un chien.....	29
1. Principes de l'analyse de risque	29
2. Principe de l'identification des dangers.....	30
3. Outils de veille scientifique et épidémiologique.....	31
A. <i>Veille scientifique</i>	31
B. <i>Veille épidémiologique</i>	31
a. Collecte des données.....	32
b. Analyse des données : acteurs administratifs	32
C. <i>Collecte d'information médiatique</i>	33
4. Appréciation du risque.....	34
A. <i>Principes et outils de l'appréciation du risque</i>	34
a. Outils qualitatifs et quantitatifs d'estimation du risque.....	35
b. Etude des facteurs de risque : place des enquêtes épidémiologiques descriptives et analytiques.....	38
B. <i>Evaluation de la probabilité d'occurrence des morsures de chien sur personne</i>	40
a. Evaluation de la probabilité d'émission : probabilité de la morsure	40
1- Contexte des attaques et des morsures sur personnes.....	40
2- Facteurs modulant l'agressivité	49
Conclusions quant à la probabilité d'une morsure sur personnes	66
b. Evaluation de la probabilité d'exposition aux morsures de chien en France	66
1- Incidence des morsures sur la population française	66
2- Quelques chiffres sur les morsures et leurs victimes (âge, genre) en France	67
3- Risque de morsures chez des professions à risque.....	67

C. <i>Evaluation des conséquences et facteurs de gravité des morsures</i>	68
a. Epidémiologie de la gravité des morsures	68
1- Gravité des morsures à l'admission et durant l'hospitalisation.....	68
2- Conséquences à un mois après morsure (292 réponses)	70
b. Facteurs de gravité des morsures en relation avec les victimes	70
1- Facteurs de gravité liés à la victime	70
2- Facteurs de gravité liés à la morsure et au chien	73
3- Cas particulier des chiens de combat et type « pitt-bulls » ou « molosse »	77
c. Facteurs de gravité des morsures en relation avec leur contexte	78
D. <i>Estimation du risque de morsure sur personne par un chien par l'évaluation comportementale</i>	79
a. Estimation de la dangerosité d'un chien au cours d'une évaluation comportementale	79
b. Exemples de tests et questionnaires disponibles pour évaluer l'agressivité d'un chien	81
1- Tests comportementaux	81
2- Questionnaires aux propriétaires	82
c. Conclusion : estimation multifactorielle du risque de morsure représenté par chaque chien	82
Troisième partie : Gestion de risque, actualités et perspectives	85
1. Gestion du risque	85
A. <i>Principe de la gestion du risque</i>	85
B. <i>De l'évaluation du risque de morsure canine sur personne à la mise en application des mesures prescrites</i>	86
a. Evaluation du risque de morsure canine sur personne	86
b. Options de réduction du risque de morsure canine sur personne	86
c. Estimation et évaluation des risques réduits de morsures canines sur personne	86
d. Application des mesures permettant de réduire le risque de morsure canine sur personne	87
C. <i>Suivi, évaluation et révision : évaluation périodique de l'efficacité des mesures de gestion du risque</i>	87
a. Autres exemples de gestion : les autres pays et leurs bilans	87
1- Pays stricts et répressifs	87
2- Pays avec législations concernant certaines races, imposant des conditions de détention strictes	92
3- Pays ayant révisé ou abandonné les lois relatives aux races de chiens : l'Italie.....	99
4- Des rapports gouvernementaux avec des conclusions communes d'inefficacité des législations spécifiques de race	99
b. Suivi et évaluation en France	100
1- Evaluations gouvernementales et indépendantes.....	100
2- Etude de la pertinence des catégories et de la réglementation associée	101
3- Etude de la pertinence de l'évaluation comportementale.....	102
c. Révision : possibilité d'évolution de la prise en charge des morsures et des chiens de catégorie.....	103
1- Une loi donnant de faibles résultats et présentant des incohérences dans son texte	103
2- Proposition de loi	105
D. <i>Communication sur le risque</i>	106
a. Vétérinaire praticien : rôle central.....	107
1- Communication par le vétérinaire	107
2- Formation des vétérinaires	109
b. Communication avec les autorités	110
Conclusion	113
Liste des références bibliographiques	115
1. Textes législatifs et réglementaires	115
2. Littérature grise et scientifique.....	116
Annexe 1 : Définition des 14 traits comportementaux évalués par le C-BARQ	125
Annexe 2 : Moyenne des scores au C-BARQ jusqu'en 2016 selon les races et les traits comportementaux étudiés	126
Annexe 3 : Moyenne des scores du C-BARQ de l'évaluation des comportements de peur et d'agression en fonction des races	128
Annexe 4 : Description des 43 sous-tests élaborés par Netto et Planta (1997)	137

Annexe 5 : Tableau récapitulatif des races/types morphologiques désignés comme « potentiellement dangereux » en fonction des pays	140
Annexe 6 : Exemple d'une affiche municipale explicative inexacte de la législation des « chiens dangereux »	143

Liste des figures

Figure 1 : Intitulé de l'arrêté du 27 avril 1999 relatif aux critères morphologiques et raciaux d'appartenance à la catégorie 1 (DBSP, 2018)

Figure 2 : Intitulé de l'arrêté du 27 avril 1999 relatif aux critères morphologiques et raciaux d'appartenance à la catégorie 2 (DBSP, 2018)

Figure 3 : Organisation des acteurs administratifs intervenant dans la veille épidémiologique des morsures (Castan, d'après les travaux de l'Anses (2016))

Figure 4 : Appréciation du risque avec l'exemple de la morsure canine sur personne (d'après OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007)

Figure 5 : Réseaux neuronaux différents mis en cause selon l'origine du comportement d'attaque (agression ou prédation), (Deputte, 2007)

Figure 6 : Motif de la consultation vétérinaire lors de l'agression (Taillandier, 2018)

Figure 7 : Signaux de menace et d'agression chez le chien (Overall, 1997a)

Figure 8 : Détermination des configurations faciales chez un canidé en relation avec des états émotionnels (Overall, 1997a)

Figure 9 : Résumé des catégories et des causes de comportements d'agression (Overall, 1997a ; Overall, 1997b)

Figure 10 : Axes comportementaux décomposant le comportement d'un chien, Castan d'après les travaux de Fratkin et al. (2013)

Figure 11 : Matrice de succès/échec des valeurs prédictives (testé sur 162 chiens). (Zapata et al., 2016).

Figure 12 : Moyenne des scores au C-BARQ liés à l'agression en fonction des races (d'après l'étude de (Zapata et al., 2016))

Figure 13 : Moyenne des scores au C-BARQ liés aux comportements de peur et d'anxiété en fonction des races (d'après l'annexe de (Zapata et al., 2016))

Figure 14 : Distribution en fonction de l'âge (en années) du nombre de chiens dont l'évaluation comportementale a été enregistrée en 2015 pour le motif « morsure », (Anses, 2017)

Figure 15 : Proportion des réactions d'attraction et d'aversion envers la nouveauté selon l'âge du chiot (Le départ précoce et le départ tardif constituent les deux dates d'adoption préconisées selon les pays et les élevages) (Grandjean et al., 2014)

Figure 16 : Origine du chien et prévalence d'agressions et des comportements de peur, cité dans l'étude de Bourienne (2015)

Figure 17 : Définition des différents modes éducatifs (Blackwell et al., 2012)

Figure 18 : Proportion des localisations de morsures (d'après les travaux de Ricard et Thélot, 2010)

Figure 19 : Pourcentage des différentes lésions associées aux 485 morsures rencontrées dans les services d'urgence soumis à l'enquête de l'InVS (d'après les travaux de Ricard et Thélot, 2010)

Figure 20 : Répartition de la localisation corporelle des morsures de chien en fonction de l'âge des victimes, (Ricard et Thélot, 2010)

Figure 21 : Localisation la plus fréquente des blessures des vétérinaires ayant répondu à un questionnaire de 2016 à 2017, (Taillandier, 2018)

Figure 22 : Récapitulatif des facteurs associés à une blessure délabrante après morsure canine sur personne

Figure 23 : Proportion de morsures imputées aux 15 races les plus recensées par la Police de Londres en 2015-2016, (National Police Dangerous Dog Working Group, 2018)

Figure 24 : Affiche explicative du dispositif « bracelet jaune » utilisé en Suède actuellement (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020)

Liste des tableaux

Tableau 1 : Délai de renouvellement de l'évaluation comportementale selon le niveau de dangerosité estimé du chien (Fillon F, 2008)

Tableau 2 : Démarches administratives nécessaires à l'obtention d'un permis de détention selon l'âge du chien (Direction de l'information légale et administrative, 2020a)

Tableau 3 : Echelle de notation qualitative (Dufour et al., 2008)

Tableau 4 : Tableau d'estimation de la probabilité de survenue (Dufour et al., 2008)

Tableau 5 : Tableau d'estimation du risque estimé (Dufour et al., 2008)

Tableau 6 : Outil qualitatif utilisé par la législation française, dans le cadre d'une évaluation comportementale sur chien, (Décret n° 2008-1158 du 10 novembre 2008 relatif à l'évaluation comportementale des chiens prévue à l'article L. 211-14-1 du code rural et à son renouvellement, 2008)

Tableau 7 : Tableau comparatif des méthodes quantitative et qualitative d'estimation du risque, (Dufour et al., 2008)

Tableau 8 : Répartition des circonstances de morsures décrites par les vétérinaires et par les victimes. Enquête multicentrique, mai 2009 – Juin 2010, (Ricard et Thélot, 2010)

Tableau 9 : Facteurs de survenue de séquelles un mois après une morsure de chien, (Ricard et Thélot, 2010)

Tableau 10 : Proportion des 15 races de chien les plus fréquemment à l'origine de morsure dans l'étude de Ricard et Thélot (2010)

Tableau 11 : Liens en analyse univariée entre la gravité des morsures et le profil de la victime (Ricard et Thélot, 2010)

Tableau 12 : Facteurs de gravité des morsures de chiens, (Ricard et Thélot, 2010)

Tableau 13 : Liens en analyse univariée avec la survenue de séquelles suite à une morsure de chien, (Ricard et Thélot, 2010)

Tableau 14 : Matrice d'évaluation quantitative du niveau de risque de dangerosité d'un chien (Gilbert C, 2016)

Tableau 15 : Bilan des niveaux de dangerosité des chiens évalués après morsure en 2014 (Anses, 2016)

Liste des abréviations

ADBA : American Dog Breeders Association (organisme d'enregistrement des chiens aux Etats-Unis)

Afssa : Agence Française de sécurité sanitaire des aliments

Afsset : Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

AKC : American Kennel Club (organisme d'enregistrement majoritaire des chiens aux Etats-Unis)

Anses : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

AST : Appui Scientifique et Technique

BSL : Breed Specific Legislation

C-BARQ : Canine Behavioral Assessment and research questionnaire

CoE : Conseil de l'Europe

CRPM : Code Rural et de la Pêche Maritime

DBSP : Département des sciences biologiques et pharmaceutiques

DDA : Dangerous Dog Act (UK)

DDecPP : Direction Départementale En Charge de la Protection des Populations

DEFRA : Department for Environment Food and Rural Affairs (UK)

DGAL : Direction Générale de l'Alimentation

EFRA : Environment, Food and Rural Affairs Committee (UK)

ENV : Ecole Nationale Vétérinaire

FCI : Fédération Cynotechnique Internationale

FNICD : Fichier National d'Identification des Carnivores Domestiques

GT : Groupe de Travail

I-Cad : Identification des Carnivores Domestiques

InVS : Institut de Veille Sanitaire

JORF : Journal Officiel de la République Française

LOF : Livre des origines françaises

ONS : Office of National Statistics (UK)

RSPCA : Royal Society for the Prevention of Cruelty To Animals (UK, Australia)

SCC : Société Centrale Canine

SNVEL : Syndicat National des Vétérinaires d'Exercice Libéral

UE : Union Européenne

UKC : United Kennel Club (Autre organisme d'enregistrement des chiens aux Etats-Unis)

Introduction

Les chiens catégorisés, souvent appelés en langage courant « chiens dangereux », ont été définis par une loi entrée en vigueur en France en 1999.

Ces chiens, regroupant notamment les pitt-bulls et autres molosses, ont fait leur triste entrée dans les médias après plusieurs attaques graves sur des civils, dont des enfants. Ils ont ainsi acquis une mauvaise réputation auprès du public, ayant entraîné l'élaboration des catégories (première et deuxième) et de lois s'y rapportant.

Aujourd'hui, la problématique des chiens catégorisés persiste, les médias rapportant régulièrement des incidents parfois graves, ainsi que des soupçons de combats, rarement officiellement confirmés. Ces chiens semblent aussi particulièrement visés par les actes de cruauté et les abandons, comme cela a été souligné par la fondation « 30 millions d'amis » en 2018 (Le Parisien, 2018). En parallèle les morsures de chiens restent des accidents réguliers, impliquant fréquemment des chiens non catégorisés, entraînant la remise en question par la plupart des professionnels de la pertinence des lois en vigueur.

Depuis quelques années, les chiens catégorisés sont l'objet d'un phénomène de mode, entraînant une reproduction accélérée malgré la réglementation actuelle. L'application de la législation implique des coûts et des contraintes auxquels ne sont pas toujours préparés les nouveaux propriétaires. Le rôle informatif et préventif du praticien vétérinaire est devenu essentiel, ces situations étant de plus en plus fréquentes. Pour permettre une application optimale de la législation, le vétérinaire praticien a aujourd'hui un rôle majeur, à titre préventif, informatif, mais aussi en tant que sentinelle épidémiologique.

Nous proposons dans ce travail d'étudier la pertinence de la catégorisation des chiens comme outil de prévention des morsures sur personnes, en organisant cette démarche selon le principe de l'analyse de risque, comme suit :

- Identification du danger
- Appréciation du risque
- Gestion du risque, comprenant :
 - Evaluation du risque
 - Options de réduction du risque
 - Estimation des risques réduits
 - Evaluation des risques réduits
 - Mise en œuvre des mesures
 - Suivi, évaluation et révision
- Communication sur le risque

Cette démarche a pour but, après estimation du niveau de risque, d'établir des mesures le contrôlant, tout en maintenant une communication efficace autour du danger. Une évaluation de l'efficacité des lois actuelles semble nécessaire, dans le but éventuel de leur actualisation. Nous proposons ainsi dans ce travail de détailler les étapes d'une analyse de risque, et de les appliquer à la prévention du risque de morsure canine sur personne. La démarche de ce travail s'inscrit dans l'actualité législative et contemporanément à une remise en question de la législation relative aux

chiens de catégories au sein de l'Assemblée Nationale (Anses, 2016 ; Anses, 2017 ; Dombreval, 2020).

Première partie : Genèse et explication des lois françaises encadrant les morsures canines sur personne

La législation actuelle ainsi que son historique s'inscrivent dans une démarche de gestion de risque, l'une des étapes de l'analyse de risque. Dans un souci de clarté, nous nous attacherons dans cette première partie à détailler les lois régissant les morsures canines sur personne en France. Elles seront ensuite placées dans le contexte de l'analyse de risque.

1. Situation antérieure à la loi de 1999

Dans les années 1990, les chiens type pitt-bulls sont particulièrement remarquables dans les zones urbaines défavorisées. Apparemment appréciés pour leur aspect impressionnant et leur puissance au combat après entraînement, certains individus sont utilisés comme chiens de gangs ou de combat. Parallèlement, l'American staffordshire terrier se démocratise et les effectifs des individus issus de cette race ou d'apparence pitt-bull augmentent en France (Barone, 2004). Les préjugés concernant les pitt-bulls semblent en grande partie émaner de leur sombre réputation nord-américaine, mais aussi d'accidents survenus en France et particulièrement médiatisés (Barone, 2004). Aux Etats-Unis cependant, la gravité des dommages infligés par ces chiens ainsi que la proportion de pitt-bulls et autres molosses impliqués dans les accidents de morsure sur personne semblent aujourd'hui plus élevés qu'en France (Bini *et al.*, 2011).

A. Législation préexistante

a. Responsabilité juridique du propriétaire

Avant la mise en place des catégories de chiens, les textes évoquant le contrôle des animaux de compagnie se basaient sur la responsabilité individuelle (Barone, 2004). L'article 1385 du code civil stipulait que le propriétaire ou l'utilisateur du chien était responsable des dommages causés par l'individu, qu'il fût sous sa garde, égaré ou échappé.

Les mauvais traitements étaient évoqués par les articles 653-1, 654-1 et 655-1 du code pénal. Les violences non intentionnelles envers l'animal entraînaient une peine contraventionnelle : amende de troisième classe, tandis que les actes prémédités entraînaient une amende de 4^{ème} classe, ou de 5^{ème} classe en cas de mort de l'animal. Une peine de prison était possible en cas de récidive. Les actes de cruauté sur l'animal domestique étaient eux aussi interdits par le code pénal et passibles d'une peine correctionnelle (amende et prison) (Fabre, 2020a). Les mauvais traitements étaient donc punis de manière plus sévère si l'intention était prouvée, ce qui était rare en pratique (Barone, 2004).

b. Définition des pouvoirs du maire

Les pouvoirs du maire étaient définis par le code rural à l'article 231, les autorisant à « prendre toutes les dispositions propres à empêcher la divagation des chiens et des chats » et à « ordonner que ces animaux soient tenus en laisse et que les chiens soient muselés » (Barone, 2004).

c. Prévention des agressions

L'article 211 du code rural stipulait que les animaux dangereux devaient être tenus « enfermés, attachés, enchaînés et de manière qu'ils ne puissent causer aucun accident, soit aux personnes, soit aux animaux domestiques ». Une infraction à cet article était punie d'une amende et d'un an d'emprisonnement, pour tout propriétaire ayant exposé « directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement », selon l'article 223-1 du code pénal (Barone, 2004).

De plus, la divagation des chiens et des chats était interdite et punie d'une contravention de deuxième classe. La divagation est définie par l'article 213-1 du code rural : « tout chien qui en dehors d'une action de chasse ou de la garde d'un troupeau, n'est plus sous la surveillance effective de son maître, se trouve hors de portée de vue de celui-ci ou de tout instrument sonore permettant son rappel ou qui est éloigné de son propriétaire ou de la personne qui en est responsable d'une distance dépassant 100 mètres. Tout chien abandonné, livré à son seul instinct, est en état de divagation ». Les animaux en divagation jugés dangereux pouvaient être enfermés en fourrière (Barone, 2004).

d. Répression des agressions et accidents

Deux actes étaient punis : exciter un animal ou l'utiliser comme arme (Barone, 2004).

La loi n°96-647 du 22 juillet 1996 stipulait que « l'utilisation d'un animal pour tuer, blesser ou menacer est assimilée à l'usage d'une arme » (arme par destination). Les peines correspondantes étaient déterminées par le code pénal. Cette loi ciblait les phénomènes de délinquance liés aux chiens, et permettait de lutter contre une utilisation déviante des animaux (Barone, 2004).

e. Animaux dans les immeubles

La possession d'animaux dans les immeubles était réglementée. Toute clause dans un bail interdisant la possession d'un animal était nulle, (« considérée comme non écrite » selon la loi « Thome-Patenôtre » de 1976) tant que celui-ci ne faisait pas de dégâts ni n'entraînait de trouble de jouissance pour les autres occupants. Un propriétaire dont l'animal causait des troubles pouvait en revanche être expulsé (Barone, 2004).

La législation antérieure à la loi de 1999 permettait donc déjà de couvrir le problème lié aux chiens dangereux, mais se montrait très difficile à appliquer. C'est pourquoi sa pertinence a été remise en question lors des premières attaques impliquant des chiens de combat ou type molosse.

Des rapports ont donc été demandés concernant les possibilités de réponse au problème de morsures canines sur personnes (Barone, 2004).

B. Rapports préliminaires au projet de loi

Lorsqu'il a été établi que des actions devaient être prises envers les chiens dangereux et les mauvais traitements aux animaux, le gouvernement a décidé d'élaborer des projets de loi. En amont, deux rapports ont été rédigés, dans le but d'élaborer une loi permettant de « renforcer la sécurité des personnes, des biens et des animaux eux-mêmes face aux chiens dangereux » et « améliorer la protection des animaux souvent victimes d'abandon, de mauvais traitements, d'un commerce illégal » (Sarre, 1998).

a. Rapport Michaux

Ce rapport date de 1994, et avait été demandé par le ministre de l'agriculture et de la pêche Mr Puech, à Jean-Michel Michaux, enseignant chercheur de l'EnvA, conseiller de Paris. Abordant la place des animaux de compagnie et commensaux (pigeons...) d'une manière très générale, ce texte traite de leur adaptation à la vie citadine et à la relation Homme – animal.

Constatant une grande utilité de ces animaux dans la société française, plus que dans d'autres pays européens au vu de leur nombre et de leur fonction (chiens de douane, d'avalanche...), ce rapport rappelle aussi les contraintes liées à la possession d'un animal de compagnie. Le problème des animaux dangereux est aussi traité dans certains paragraphes. Tout au long de ce rapport, les solutions proposées pour limiter les morsures sur personne s'organisent autour de quatre grands axes (Barone, 2004):

- Maîtrise de la reproduction
- Responsabilisation des propriétaires en respectant les idées individuelles
- Moralisation des activités commerciales
- Meilleure gestion des fourrières et des refuges.

Le successeur de M. Puech au ministère chargé de l'agriculture, M. Vasseur, avait décidé dès 1996 d'élaborer un projet de loi, basé sur ce rapport, en utilisant également la Convention européenne du Conseil de l'Europe (CoE) sur la protection des animaux de compagnie signée par la France en 1996. Ce projet de loi resta en suspens, en raison de la dissolution de l'Assemblée Nationale et du changement de majorité gouvernementale. M. Glavany succéda à M. Vasseur en tant que ministre chargé de l'agriculture et demanda à ses services (DGAL : Direction Générale de l'Alimentation) de continuer les réflexions sur ce projet de loi (Fabre, 2020a).

b. Rapport Sarre

Ce rapport, rédigé en 1997, a été demandé à Mr Sarre, député de Paris, ancien Inspecteur des Postes, par Mr Chevènement alors ministre de l'intérieur sous la nouvelle majorité gouvernementale en 1997 (Fabre, 2020a).

Mr Sarre constate dans ce rapport la prolifération des « chiens d'attaque », de même que leur élevage et leur commerce clandestin. Ces chiens sont définis comme dressés pour être

agressifs et de morphologie molossoïde (type pitt-bull et rottweiler). La prolifération de ces activités illégales est reliée à l'augmentation de la précarité et à la crise économique de l'époque.

Dans sa définition du « chien dangereux », Mr Sarre rappelle néanmoins qu'aucun chien ne naît dangereux, mais peut le devenir par ses conditions d'élevage et de détention. Un animal est considéré dangereux lorsqu'il mord ou menace de le faire. Les chiens issus de croisement sont considérés comme plus à risque que les races pures, de même que ceux à morphologie puissante. Malgré ces premières précisions, les chiens dangereux sont désignés dans la suite du rapport comme « types molossoïdes et terriers ». Après cette définition, les mesures proposées se regroupent en plusieurs catégories (Sarre, 1998):

- Réglementation de l'élevage des « chiens dangereux »
 - Création d'un certificat de capacité pour éleveurs et d'aptitude pour les dresseurs et éducateurs canins
 - Forte réglementation de l'entraînement au mordant, passant par la responsabilisation des clubs canins
 - Port de la muselière et tenue en laisse pour les sociétés cynophiles de sécurité
 - Réglementation des petites annonces (n° SIREN ou du certificat de capacité/d'autorisation).
- Encadrement de la possession des chiens dangereux. Les conditions sont proches de celles qui seront imposées aux propriétaires de chiens de catégorie dans la loi 1999.
- Réglementation du commerce des chiens dangereux : interdiction de l'importation et de l'élevage de « certains chiens d'attaque »
- Prévention des troubles de l'ordre public par les chiens dangereux.
 - Interdiction de la possession par certaines personnes de « chiens molossoïdes ou terriers dangereux »
 - Mise en place d'une liste des chiens dangereux et obligation de leur déclaration en cas de possession, et conditions de circulation publique.
 - Extension des pouvoirs de police du maire, lui permettant des prescriptions concernant la garde d'un chien.
- Réorganisation du dispositif pénal, prescrivant notamment un renforcement des sanctions en cas de combats de chiens et de manquement aux règles citées précédemment. Le pouvoir de confiscation donné aux juges et à la police est aussi renforcé.
- Rôle des associations : Les propositions faites allant notamment dans le sens d'une augmentation des subventions, d'un support juridique en cas d'accueil d'un « chien dangereux », et de la création d'un refuge supplémentaire en Île-De-France. Cette partie du rapport conseille aussi de responsabiliser la société centrale canine quant à la communication et l'application des mesures.

Ce rapport servira de base au projet de loi Le Pensec, qui débouchera sur la loi du 6 janvier 1999 (Barone, 2004). Bien que ne définissant pas précisément les caractères morphologiques des « chiens dangereux » mentionnés, ni même de catégories, le document prescrit la mise en place d'une liste de ces chiens, de morphologie préférentiellement molossoïde et/ou terrier. Il est évident

que ce document a servi de base au classement morphologique introduit dans la loi 1999. Contrairement au rapport Michaux, ce dernier montre une tendance répressive. Cette approche sera retenue dans la rédaction du texte de projet de loi (Sarre, 1998).

2. Mise en œuvre des mesures : loi 1999 et lois suivantes

A. Loi du 6 janvier 1999 : les catégories

Cette loi avait un rôle de moralisation du commerce des animaux domestiques, de protection de ces animaux mais aussi de contrôle des animaux susceptibles de constituer un danger ainsi que de clarification de l'organisation entre fourrière et refuge. Cette loi a été faite dans un climat social et politique tendu, avec une forte exposition médiatique des attaques de molosses à l'origine de préjugés à l'égard de ces chiens (Barone, 2004).

a. Définition des catégories

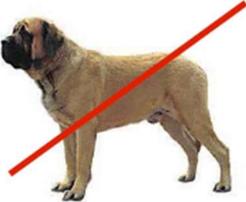
La définition des chiens catégorisés est donnée par l'article 211-12 du CRPM, et divise ces chiens en deux catégories faisant l'objet de mesures réglementaires spécifiques (Glavany J, 1999):

- Les chiens de première catégorie, dits chiens « d'attaque »
- Les chiens de deuxième catégorie, dits chiens « de garde et de défense »

La description morphologique et législative des chiens concernés est donnée dans l'arrêté du 27 avril 1999, détaillé ci-dessous dans les figures 1 et 2 :

Figure 1 : Intitulé de l'arrêté du 27 avril 1999 relatif aux critères morphologiques et raciaux d'appartenance à la catégorie 1

(*TYPE = Un chien qui n'est pas de race, c'est-à-dire non inscrit à un livre des origines françaises, (DBSP, 2018))

<p>Pitt-bull</p> <p>TYPE* American Staffordshire Terrier</p> 	<p>Petit dogue de couleur variable, ayant un périmètre thoracique entre 60 et 80 cm ;</p> <p>Poids : de 18 à 40 kg ; hauteur au garrot : 35 à 50 cm</p> <p>Chien musclé, à poil court, d'apparence puissante ; avant massif avec un arrière comparativement léger</p> <p>Stop peu marqué ; museau de la même longueur que le crâne mais moins large ; truffe en avant du menton</p> <p>Mâchoires fortes avec les muscles des joues bombées</p>
<p>Boerbull</p> <p>TYPE* Mastiff</p> 	<p>Dogue de couleur généralement fauve, à poil court, grand, musclé, avec un corps haut, massif et long, périmètre thoracique > 80 cm</p> <p>Hauteur au garrot : 50 à 70 cm ; poids > 40 kg</p> <p>Tête large avec un crâne large et un museau plutôt court ; babines pendantes</p> <p>Cou large avec des replis cutanés (fanon)</p> <p>Corps assez épais et cylindrique</p> <p>Le ventre a un volume proche de celui de la poitrine</p>
<p>TYPE* Tosa</p> 	<p>Dogue à poil court, de couleur fauve, bringée ou noire, de grande taille et de constitution robuste, périmètre thoracique > 80 cm</p> <p>Hauteur au garrot : 60 à 65 cm ; poids > 40 kg</p> <p>Tête à crâne large, stop marqué et museau de longueur moyenne</p> <p>Les mâchoires supérieures et inférieures sont fortes</p> <p>Cou musclé avec des replis cutanés (fanon)</p> <p>Poitrine large et haute ; ventre bien remonté</p> <p>Queue épaisse à la base</p>

Dans le doute sur l'appartenance d'un animal à l'une des catégories de chiens dangereux (catégorie 1 ci-dessus ou catégorie 2 de la page suivante), le détenteur de cet animal doit pouvoir présenter une attestation (détaillée et compréhensible par les autorités françaises) d'un vétérinaire certifiant que l'animal ne répond pas aux critères définissant ces catégories et en conséquence n'appartient pas à l'une de ces catégories. Les critères de délivrance de cette attestation pourront faire l'objet d'une vérification chez un vétérinaire français.

En absence de cette attestation ou présence d'une attestation inexacte en cas de contrôle en France confirmant l'appartenance de l'animal à une de ces catégories, le ressortissant s'expose aux sanctions pénales en vigueur pouvant aller jusqu'à la confiscation de son chien.

C'est pour cette raison qu'il est nécessaire d'être prudent quant à l'introduction en France de chiens ressemblant à ces types ou races.

Figure 2 : Intitulé de l'arrêté du 27 avril 1999 relatif aux critères morphologiques et raciaux d'appartenance à la catégorie 2 (DBSP, 2018)

Races	Conditions d'introduction : Le chien doit
<p><u>Chien uniquement de race</u></p> <p>Pitt-bull</p> <p>American Staffordshire Terrier</p> 	<p>1 - être inscrit à un livre des origine (LOF) Livre généalogique reconnu par le Ministère de l'Agriculture (en pratique, tout livre reconnu par la Fédération Cynologique Internationale). <u>Se renseigner : www.scc.asso.fr</u> ou http://www.fci.be/members.asp?lang=fr&sel=1 et muni des documents attestant de l'inscription au LOF. (Sauf pour les chiens de type Rottweiller classés en 2ème catégorie, avec ou sans pedigree)</p> <p>2 – être identifié, muni d'un passeport européen pour animal de compagnie avoir une vaccination antirabique en cours de validité</p>
<p><u>Chien uniquement de race</u></p> <p>Tosa</p> 	<p>Conditions de détention en France : Le propriétaire doit</p> <p>3 – répondre lui-même aux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etre âgé de 18 ans au moins • ne pas être sous tutelle (à moins d'être autorisé par le juge des tutelles) • ne pas avoir été condamné pour crime à une peine d'emprisonnement avec ou sans sursis pour délit inscrit au bulletin n°2 du casier judiciaire (document équivalent pour les ressortissants étrangers) <p>4 – être titulaire d'une ATTESTATION D' APTITUDE <i>(seul un formateur français habilité peut délivrer cette attestation après une formation de 7 heures minimum)</i></p> <p>5 – prouver que le chien a subi une EVALUATION COMPORTEMENTALE <i>(seul un vétérinaire français habilité, inscrit sur une liste préfectorale dans un département français en vue de réaliser les évaluations comportementales, peut délivrer cette évaluation)</i></p> <p>6 – être titulaire d'une ASSURANCE SPECIFIQUE EN RESPONSABILITE CIVILE pour les dommages que le chien est susceptible de causer en France</p> <p>7 – <u>maintenir son chien en laisse et muselé sur la voie publique, dans les lieux publics et les transports en commun</u></p> <p>8 – Obtenir, <u>dans la première commune où il réside, un PERMIS DE DETENTION</u> (loi du 20 juin 2008) : en déclarant son chien à la Mairie de sa résidence et en présentant :</p>
<p>Chien de race Rottweiller ou de Type Rottweiller</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • sa carte d'identification • son passeport européen avec vaccination antirabique en cours de validité • son attestation d'assurance responsabilité civile (cf compagnies d'assurances) • l'évaluation comportementale de votre chien • l'attestation d'aptitude, si vous n'êtes pas titulaire du Certificat de Capacité • la pièce d'identité du propriétaire <p>9 – déclarer, <u>après 3 mois effectifs de séjour en France</u>, son chien au Fichier National Canin</p>

Ces conditions rendent difficiles les courts séjours touristiques des ressortissants étrangers accompagnés de ces animaux

Les chiens de première catégorie, interdits d'introduction en France, sont des animaux non-inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministère de l'agriculture et de la pêche, assimilables par leurs caractéristiques morphologiques aux races suivantes : American staffordshire terrier (« pitt-bulls »), mastiff (« boerbulls »), ou tosa (Glavany J, 1999).

Les chiens de deuxième catégorie, aussi dits « chiens de défense », sont définis réglementairement comme suit (Glavany J, 1999) :

- « Les chiens de race staffordshire terrier inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministre de l'agriculture et de la pêche ;
- Les chiens de race American staffordshire terrier inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministre de l'agriculture et de la pêche ;
- Les chiens de race rottweiler inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministre de l'agriculture et de la pêche ;
- Les chiens de race tosa inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministre de l'agriculture et de la pêche ;
- Les chiens assimilables par leurs caractéristiques morphologiques aux chiens de race rottweiler sans être inscrits à un livre généalogique reconnu par le ministre de l'agriculture et de la pêche ;

b. Obligations liées à la détention d'un chien de première ou deuxième catégorie

Les informations visibles sur le site du service-public , vérifiées le 3 août 2020, n'ont pas été modifiées depuis le 16 mars 2017(Direction de l'information légale et administrative, 2020b). Cette page web est publique, et rapporte toutes les obligations propres aux chiens catégorisés intéressant les propriétaires.

Tout d'abord, l'acquisition de chiens de 1^{ère} catégorie est interdite. En effet, leur reproduction étant interdite depuis l'entrée en vigueur de la loi « chiens dangereux » en 1999, ils ne devraient plus exister. Leur élevage et leur achat intentionnel est interdit, mais cette mesure trouve peu d'application en pratique. Les acquéreurs obtiennent rarement des chiens de première catégorie en connaissance de cause. Lors des consultations en clinique ils découvrent souvent les contraintes administratives durant la première visite vaccinale (Castan, 2018).

De plus, l'introduction de chiens de première catégorie sur l'ensemble du territoire français est également interdite, excepté dans les situations suivantes (Chirac J, 1999) :

- Lors d'une procédure judiciaire, le juge d'instruction peut sous certaines conditions, ordonner la cession d'un chien de première catégorie.
- Le gestionnaire du lieu de dépôt d'un animal de première catégorie, après accord du maire et avis vétérinaire, peut céder le chien à une fondation mais celle-ci ne pourra pas le proposer à l'adoption.

1- Chiens concernés :

Les chiens soumis à réglementation appartiennent à la première ou à la deuxième catégorie. En revanche, le chien de race staffordshire bull terrier, dit « staffy », ne fait pas partie des chiens catégorisés (Direction de l'information légale et administrative, 2020b).

2- Personnes exclues :

Il est interdit aux mineurs, et aux majeurs sous tutelle de détenir un chien catégorisé. Cette interdiction s'applique aussi aux personnes condamnées pour crime ou délit inscrits au bulletin n°2 du casier judiciaire, ainsi qu'à celles auxquelles le maire a déjà retiré la garde d'un chien pour cause de danger pour les personnes ou les animaux domestiques. Dans ce dernier cas, l'acquisition d'un chien de deuxième catégorie est possible sur décision du maire selon le comportement depuis la décision de retrait de garde, si cette décision a eu lieu il y a plus de 10 ans (Direction de l'information légale et administrative, 2020b).

Le casier judiciaire est le relevé des sanctions pénales propres à chaque personne. Ce casier comporte trois bulletins, dont le contenu varie selon la gravité des sanctions. Parmi ces bulletins, seul le n°3 (qui comprend les sanctions les plus graves) peut être délivré à la personne concernée. Le n°2 est réservé à certains employeurs, et le n°1 à la justice. Le bulletin n°2 comprend la plupart des condamnations et décisions de justice sauf certaines, notamment les décisions sur mineurs, les contraventions, les décisions prononçant la déchéance de l'autorité parentale, les arrêts d'expulsion, et les compositions pénales (Direction de l'information légale et administrative, 2019).

3- Formation du propriétaire :

Une formation doit être suivie par le futur propriétaire afin d'obtenir une attestation d'aptitude. Cette attestation est nécessaire à l'obtention d'un permis de détention. Cette formation de 7h (sur une journée) porte sur l'éducation, le comportement des chiens et la prévention des accidents. Après une partie théorique, la partie pratique propose des démonstrations et mises en situation (Direction de l'information légale et administrative 2020b). Cette formation est réalisée par des formateurs agréés, dont la liste par département est accessible dans chaque mairie et préfecture, ainsi que leurs coordonnées professionnelles. D'une simple déclaration à la mairie, pour les chiens catégorisés, la législation a évolué avec la délivrance d'un permis de détention en 2007 (Loi de prévention contre la délinquance édictée par le ministère de l'Intérieur à la suite d'émeutes dans les banlieues) (Fabre A, 2020a).

L'attestation d'aptitude délivrée vaut pour le propriétaire et non le chien, c'est-à-dire qu'un nouveau propriétaire devra à nouveau faire cette formation. Le coût de cette journée est à la charge du propriétaire (Direction de l'information légale et administrative 2020b).

4- Stérilisation :

La stérilisation (chirurgicale et définitive) est obligatoire pour les chiens de première catégorie, sous peine de 15 000 € d'amende. Cette obligation ne vaut pas pour les chiens de deuxième catégorie. Encore une fois, dans le cadre de la stérilisation et de l'évaluation comportementale, les coûts sont à la charge du propriétaire. Le principe d'une évaluation comportementale demandée par le maire, pour tout chien qu'il désigne ou en cas de péril imminent, a été introduit avec la loi de 2007.

c. Circulation des chiens de catégorie

L'article L.211-16 du CRPM définit des mesures restreignant la circulation des chiens de catégorie. Sont interdits l'accès aux transports en communs, aux lieux publics à l'exception de la voie publique (nécessité de sortir le chien pour ses besoins) et aux locaux ouverts au public, ainsi que le stationnement dans les parties communes des immeubles collectifs. Cet article rend également obligatoire le port d'une laisse et d'une muselière pour les chiens de première et de deuxième catégorie. Ces mesures avaient pour but commun de restreindre au maximum les occasions d'attaques/menaces de particuliers par des chiens concernés par la loi (Chirac J, 1999).

De plus, le dressage aux mordant est réglementé par l'article L.211-17 du CRPM : le « dressage des chiens au mordant n'est autorisé que dans le cadre des activités de sélection canine encadrées par une association agréée par le ministre de l'agriculture et des activités de surveillance, de gardiennage et de transports de fonds. » (Chirac J, 1999)

En revanche, les articles L.211-13 à L.211-17, et L.215-1 à L.215-3 ne s'appliquent pas aux services et unités de la police nationale, des armées, de la gendarmerie, des douanes et des services publics de secours, utilisateurs de chiens. Ces articles concernaient les mesures de détention précédemment décrites (Chirac J, 1999).

B. Loi du 5 mars 2007 : protection contre la délinquance

Cette loi, dite de « protection contre la délinquance » a été écrite dans le but de donner plus de pouvoir aux forces de police ainsi qu'au maire et/ou préfet, dans le contrôle des animaux dangereux ou errants, ainsi que de leurs propriétaires (Chirac J, 2007). L'adoption de cette loi très générale et non uniquement dédiée aux chiens dangereux, s'est située dans un contexte d'émeutes dans les quartiers défavorisés (Fabre, 2020a).

Depuis 1996, il était déjà confié aux forces de police « Le soin d'obvier ou de remédier aux évènements fâcheux qui pourraient être occasionnés par la divagation des animaux malfaisants ou féroces ». Cette mention apparaît dans l'article L2212-2 du code général des collectivités territoriales (Barone, 2004).

Cette loi de 2007 permet aux maires et/ou préfets (Chirac J, 2007) :

- Par l'article 25, modifiant l'article 211-11 du code rural relatif à la section « animaux dangereux et errants » :
 - o D'imposer à des détenteurs de chien d'obtenir l'attestation d'aptitude par le suivi de la formation *ad hoc*, lorsque l'animal en sa possession est susceptible de présenter un danger. Depuis 2007, cette disposition doit s'appuyer sur la demande d'une évaluation comportementale. En cas d'inaction du propriétaire, le maire ou préfet peut ordonner la saisie du chien et son placement dans un lieu adapté (fourrière, association, selon les villes). Si, après 8 jours ouvrés, les démarches nécessaires n'ont pas été réalisées, l'autorisation est donnée au gestionnaire du lieu de dépôt, après avis d'un vétérinaire mandaté par la DDecPP (direction départementale en charge de la protection des populations), soit de procéder à l'euthanasie de l'animal, soit de garder l'animal dans la limite des capacités d'accueil. La cession gratuite de l'animal à un refuge ou à une association de protection des animaux est aussi permise.
 - o D'ordonner la saisie de l'animal et son placement dans un lieu de dépôt en cas de potentiel danger. Les chiens réputés comme présentant un danger grave sont désignés, dans cet article, comme tout chien appartenant à l'une des 2 catégories et se trouvant dans un lieu interdit, non muselé ou sans laisse, ou détenu par une personne n'y étant pas autorisée. Un vétérinaire praticien mandaté par la DDecPP doit alors fournir son expertise, en faveur ou non d'une euthanasie du chien. Cette expertise doit être rendue au maximum 48h après la saisie du chien, sans quoi l'euthanasie sera décidée par défaut.
- Par l'article 26, en modifiant le code pénal pour y ajouter l'article L211-14-1, qui permet aux maires d'exiger une évaluation comportementale de tout chien qu'il désigne, par un vétérinaire inscrit sur les listes de vétérinaires praticiens volontaires, pouvant effectuer les évaluations comportementales. Ces listes étaient alors disponibles et gérées par la DDecPP et la Préfecture, actuellement une liste nationale est gérée par le Conseil national de l'Ordre des vétérinaires.

Selon l'article 25, un maire ou préfet est donc dans son droit s'il exige la saisie d'un chien de catégorie qui n'est pas muselé sur la voie publique, sans que des critères comportementaux ne soient mentionnés, ceux-ci étant laissés à l'appréciation du maire et/ou préfet. L'article 26 donne lui aussi un pouvoir important au maire. La désignation de l'animal à saisir doit toutefois se faire sur la base de l'application de l'article L211-11. Pour rappel, cet article permet au maire d'ordonner une évaluation comportementale dans le cas où « un animal est susceptible, compte tenu des modalités de sa garde, de présenter un danger pour les personnes ou les animaux domestiques ». Le texte a de nouveau été modifié un an plus tard, précisant que le vétérinaire évaluateur devait dans ce cas faire suivre les résultats de l'évaluation comportementale directement au maire (Chirac J, 2007). Cela se situe aux limites du secret professionnel du Code de Déontologie vétérinaire (Ordre National des Vétérinaires, 2015).

L'effet de ces lois est à double tranchant. D'un côté elles exemptent les maires et préfets de démarche administratives ou de justifications lourdes en cas de gestion d'un chien potentiellement dangereux, rendant cette gestion plus efficace. De l'autre, cette absence de justification nécessaire laissant place à la subjectivité de chacun, il est possible que certains maires et/ou préfets en abusent. La méconnaissance par certains acteurs administratifs de la réglementation des catégories est toujours présente (SantéVet, 2018), et entraîne dans certains cas une stigmatisation des chiens

comme des propriétaires. Néanmoins, ces abus sont limités par le fait qu'une évaluation comportementale est désormais demandée, ainsi que l'obtention de l'attestation d'aptitude, ce qui n'était pas le cas avant. Le texte antérieur faisait seulement mention de la prescription de "mesures destinées à prévenir" le danger représenté par l'animal. La pertinence de cette loi en tant que "protection" contre la délinquance n'est donc pas parfaite, toutefois sa rédaction laisse place à une rapidité d'action nécessaire dans certains cas. Enfin, les frais engendrés lors de l'application de ces textes sont à la charge du propriétaire (*Chirac J, 2007*).

En revanche, les peines encourues par un propriétaire lors d'usage d'un chien pour commettre un délit ou un crime n'ont pas changé. Il en est de même en cas de délit commis à l'encontre d'un animal.

Les sanctions vont toujours jusqu'à 2 ans d'emprisonnement, 30 000€ d'amende, et peuvent entraîner l'interdiction de détenir un animal, que ce soit pendant une durée définie (jusqu'à 5 ans) ou indéterminée, laissée à l'appréciation du juge (*Chirac J, 2007*).

Cette loi a aussi modifié le code pénal article 131, en ce qui concerne les sanctions après contravention : y est décidée la confiscation d'un animal par lequel ou à l'encontre duquel ladite contravention a été commise, de même que l'interdiction de détenir un animal pour une durée de trois ans au plus (*Chirac J, 2007*). Enfin, cette loi permet toujours la confiscation des autres animaux du délinquant, si ceux-ci sont susceptibles d'être utilisés à des fins dangereuses. Ces animaux sont alors placés dans des refuges dédiés et reconnus d'utilité publique. Lors de dangerosité avérée, la juridiction peut ordonner l'euthanasie d'un animal. Les frais engendrés sont toujours à la charge du propriétaire.

Il est intéressant de noter que dans ce dernier paragraphe ne figure aucune mention d'une évaluation comportementale ou expertise vétérinaire, le juge pouvant ainsi se considérer comme seul décisionnaire du sort de l'animal dans le cas d'une saisie faisant suite à un délit envers/avec un animal.

Cet article modifie aussi les obligations des professionnels travaillant avec des chiens, qui doivent désormais fournir des preuves de leurs aptitudes à travailler avec ceux-ci. Une « carte professionnelle » est alors délivrée, contenant le numéro d'identification du chien. Cette dernière est retirée au titulaire en cas de non-respect de l'article L214-1 du code rural : « Tout animal étant un être sensible doit être placé par son propriétaire dans des conditions compatibles avec les impératifs biologiques de son espèce » (*Code rural, 2020*).

C. Loi du 20 juin 2008 : l'évaluation comportementale

L'adoption de cette loi a fait suite à des événements médiatiques de décès d'enfants par des attaques de chiens. Le président de la république de l'époque, M. Nicolas Sarkozy, s'était alors mobilisé sur le sujet (*Fabre, 2020a*). Initialement réservée à la demande du maire ou du préfet en 2007, l'évaluation comportementale a été généralisée en 2008 aux chiens mordeurs et de catégorie (*Sarkozy, 2008*).

Le propriétaire d'un chien catégorisé doit faire réaliser une évaluation comportementale obligatoire, entre les 8 et les 12 mois du chien, dès que possible s'il acquiert le chien après cet âge. La liste des vétérinaires inscrits pour la réalisation d'une évaluation comportementale est publique,

et accessible sur les sites des préfectures. L'évaluation comportementale doit être renouvelée chez les chiens de catégorie, selon le niveau de risque de dangerosité attribué (tableau 1) :

Tableau 1 : Délai de renouvellement de l'évaluation comportementale selon le niveau de dangerosité estimé du chien (Fillon, 2008)

Classement du chien	Renouvellement
Niveau 1	Pas de renouvellement
Niveau 2	Avant 3 ans
Niveau 3	Avant 2 ans
Niveau 4	Avant 1 an

Cette évaluation comportementale est donc obligatoire dans les situations suivantes (Anses, 2016) :

- Pour tout chien de 1^{ère} ou 2^{ème} catégorie : Le texte de loi précise « Le résultat de l'évaluation comportementale fait partie des documents à produire pour la délivrance d'un permis de détention ». Elle est réalisée :
 - o Quel que soit l'âge des chiens ayant dépassé 12 mois ;
 - o Entre 8 et 12 mois pour les jeunes chiens. »
- A la demande du maire (ou du préfet) pour tout chien qu'il considère susceptible de présenter un danger, sans délai imposé.
- Pour tout chien mordeur : Toute morsure d'une personne par un chien doit obligatoirement être déclarée par son propriétaire ou son détenteur, ainsi que par tout professionnel en ayant eu connaissance dans l'exercice de ses fonctions, à la mairie de la commune de résidence du propriétaire ou du détenteur de l'animal. L'évaluation comportementale doit être réalisée pendant la mise sous surveillance mordeur. Ce suivi mordeur est une surveillance sanitaire visant à « déterminer si l'animal mordeur ou griffeur pouvait être en période d'excrétion salivaire présymptomatique » au moment de l'incident, et d'estimer le « risque de contamination par le virus de la rage de la personne mordue ou griffée » (Dufour *et al.*, 2016). Cette réglementation impose, en cas de morsure d'un humain par un chien (Dufour *et al.*, 2016) :
 - o Une déclaration de la morsure à la mairie du lieu de résidence du détenteur du chien
 - o Une évaluation comportementale de ce chien chez un vétérinaire
 - o Une surveillance sanitaire du chien (aussi appelée « suivi mordeur »). Si l'animal était en phase d'excrétion salivaire du virus de la rage, des signes évocateurs de cette maladie seront visibles dans les 15 jours suivant la morsure. En cas d'excrétion salivaire lors de la morsure d'un humain, l'inoculation à ce dernier de l'agent pathogène de la rage est possible. La surveillance vise donc à savoir si l'animal excréta le virus causant la rage lors de son attaque sur un humain. Cette surveillance se fait sous la forme de trois consultations vétérinaires à la charge du propriétaire, faites dans les 24h suivant la morsure, puis 7 jours et 15 jours plus tard. A cette occasion, le vétérinaire établit à chaque visite un certificat en cinq exemplaires attestant ou non que le chien ne présente pas de signes évocateurs de la rage (Guillou, 1997). A l'issue de chaque visite, deux exemplaires du certificat sont remis au propriétaire ou détenteur de l'animal, afin que ce dernier en fasse parvenir un à la

personne attaquée ou au propriétaire des animaux ayant mordu ou griffé. Le premier exemplaire est adressé par le vétérinaire ayant réalisé la consultation à la DDecPP du territoire de résidence du détenteur de l'animal ayant mordu ou griffé. Enfin, le cinquième exemplaire est gardé par le vétérinaire effectuant la surveillance, pendant un an. Pendant cette période, il est interdit de vacciner contre la rage, vendre/céder ou euthanasier le chien sans l'autorisation du vétérinaire. Au moindre signe évocateur de rage, l'animal doit être amené chez un vétérinaire (Guillou, 1997).

Le vétérinaire doit, lors d'une évaluation comportementale, proposer le classement du niveau de dangerosité du chien sur une échelle de 1 à 4, définie comme suit :

- Niveau 1 : « le chien ne présente pas de risque particulier de dangerosité en dehors de ceux inhérents à l'espèce canine » ;
- Niveau 2 : « le chien présente un risque de dangerosité faible pour certaines personnes ou dans certaines situations » ;
- Niveau 3 : « le chien présente un risque de dangerosité critique pour certaines personnes ou dans certaines situations » ;
- Niveau 4 : « le chien présente un risque de dangerosité élevé pour certaines personnes ou dans certaines situations »

Selon le résultat obtenu, des mesures préventives et de suivis peuvent être conseillées par le vétérinaire, à savoir (Anses, 2016):

- Un suivi médical si une maladie est suspectée
- Des séances d'éducation canine
- Des conditions de garde particulières dans les lieux publics ou privés (port de la muselière etc...)
- Le recours à une nouvelle évaluation comportementale.

Les délais de réévaluation indiqués plus hauts sont fixés par la loi seulement dans le cas d'évaluation d'un chien catégorisé, en vue de l'obtention du permis de détention du propriétaire. Dans d'autres cas, la prescription d'une nouvelle évaluation comportementale dans un délai imparti est laissée à l'appréciation du vétérinaire. Cette prescription n'aura cependant pas de valeur réglementaire mais seulement de conseil.

En cas d'un classement de niveau de dangerosité 4, le vétérinaire doit informer le détenteur du chien qu'il doit placer son animal dans des conditions adaptées de détention, qui sont en général la séquestration ou l'euthanasie. Un « lieu de détention adapté » est un lieu dans lequel, sous la surveillance du propriétaire, l'animal ne peut causer d'accident (Anses, 2016).

Le compte-rendu de l'évaluation comportementale doit toujours être remis au maire dans les cas suivants : par le détenteur en cas d'évaluation pour l'obtention d'un permis de détention ou après morsure, par le vétérinaire lorsque l'évaluation a été demandée par le maire ou le préfet (Sarkozy, 2008). Un exemplaire du compte-rendu doit aussi être fourni au propriétaire.

A l'issue de l'évaluation comportementale, le vétérinaire est tenu d'enregistrer dans le fichier I-Cad les informations suivantes (Anses, 2016) :

- Le motif de l'évaluation
- La catégorie de chien selon la définition de l'article L.211-12 du CRPM
- Le niveau de dangerosité de 1 à 4 du chien
- La race ou type racial du chien évalué

Une vérification de la race pour les chiens inscrits à un arbre généalogique, ou de l'apparence raciale pour les autres, sera effectuée à cette occasion (Anses, 2016).

Pour résumer, le tableau 2 montre les démarches à effectuer par un propriétaire pour obtenir un permis de détention d'un chien de catégorie. Cette procédure est différente selon que le chiot a moins de 8 mois ou plus de 8 mois (Direction de l'information légale et de l'administration, 2020b) :

Tableau 2 : Démarches administratives nécessaires à l'obtention d'un permis de détention selon l'âge du chien (Direction de l'information légale et de l'administration, 2020b)

	Chiot de moins de 8 mois	Chiot de plus de 8 mois
Cas général	<p>Le propriétaire doit demander un permis provisoire. Cette demande doit être faite par formulaire et être fournie à la mairie de la ville de résidence du détenteur du chien. Ce permis est valable jusqu'au 1 an du chien.</p> <p>Une demande doit être faite par chien. Les pièces d'identité suivantes sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un justificatif d'identification I-Cad du chien - Un certificat de vaccination antirabique en cours de validité - Un certificat de stérilisation (pour les chiens de 1^{ère} catégorie) - Attestation spéciale d'assurance responsabilité civile en cours de validité - Certificat de capacité du propriétaire <p>En cas de changement de commune de résidence, le propriétaire du chien doit présenter son permis de détention à la mairie de son nouveau domicile.</p> <p>Le permis de détention est gratuit</p>	<p>Le propriétaire doit demander un permis. Cette demande doit être faite par formulaire et être fournie à la mairie de la ville de résidence du détenteur du chien.</p> <p>Une demande doit être faite par chien. Les pièces d'identité suivantes sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un justificatif d'identification I-Cad du chien - Un certificat de vaccination antirabique en cours de validité - Un certificat de stérilisation (pour les chiens de 1^{ère} catégorie) - Attestation spéciale d'assurance responsabilité civile en cours de validité - Certificat de capacité du propriétaire ou attestation d'aptitude obtenue après la journée de formation obligatoire - Certification vétérinaire de l'évaluation comportementale du chien - Un justificatif de pedigree peut être envoyé si le chien est LOF. <p>En cas de changement de commune de résidence, le propriétaire du chien doit présenter son permis de détention à la mairie de son nouveau domicile.</p> <p>Le permis de détention est gratuit</p>

Mise en place en 1999 puis modifiée en 2007 et 2008, la législation française encadre ainsi des races et morphologies précises. Des mesures préventives et curatives sont prises vis-à-vis des morsures, mais une analyse de l'efficacité potentielle de cette réglementation est pertinente. Dans ce but, nous étudierons donc le danger constitué par une morsure canine sur personne et le risque associé, selon la démarche d'analyse qualitative de risque.

Deuxième partie : Appréciation du risque de morsure d'une personne par un chien

Dans cette partie, nous nous attacherons, après l'identification du danger, à évaluer le risque représenté par les morsures canines en France. Pour cela, l'identification des dangers et l'appréciation des risques seront décrites, en tant que premières étapes de l'analyse du risque (Dufour *et al.*, 2008).

1. Principes de l'analyse de risque

L'analyse de risque est devenue une démarche scientifique, qui peut être quantitative (chiffrée) ou qualitative. Cette méthode a été décrite pour la première fois sous forme de « principes de prévention des risques » dans les domaines de la santé et du travail, en 1991 en France, d'après la directive européenne correspondante. Les américains sont les premiers à avoir développé ce concept quelques années avant, avec l'outil HACCP (Hazard Analysis Control Point : Analyse du danger et points de contrôles). La mise en place de cet outil avait été demandée par la NASA afin de garantir la sécurité sanitaire des aliments emmenés dans l'espace avec les astronautes, dans les années 60 (Haccp-guide, 2019).

Cette démarche a des applications importantes en santé animale, que ce soit dans le cadre des maladies transmissibles, du contrôle de la sécurité sanitaire, ou lors de l'appréciation de risque de morsure par exemple. Cette utilisation scientifique de l'analyse de risque a entraîné une définition plus précise, et consiste en une démarche scientifique dont le but est (OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007) :

- D'identifier les dangers connus ou potentiels
- D'en apprécier les risques
- De gérer ces risques
- De communiquer à leur propos

L'analyse de risque a pour objectif des prises de décision permettant sa gestion appropriée. Cette analyse s'effectue selon des étapes qui doivent être respectées, et comprend deux approches : qualitative ou quantitative.

De plus, un échange permanent est nécessaire entre les différentes parties concernées par la démarche. Dans le cas des morsures et des chiens de catégorie, il s'agira par exemple d'une communication efficace entre les services administratifs responsables de la mise en application et du contrôle de la réglementation et les vétérinaires praticiens, principaux interlocuteurs des propriétaires de chiens.

Attention toutefois car cette analyse, aussi rigoureuse soit-elle, ne mène qu'à des résultats approximatifs en raison d'incertitudes épistémologiques, stochastiques, et terminologiques (dans le cas d'un modèle qualitatif). Nous appliquerons donc les principes de l'analyse de risque dans le cadre des morsures de chien sur personne.

2. Principe de l'identification des dangers

Pour cette première étape, il convient évidemment de définir le danger. Deux définitions sont actuellement rencontrées (OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007) :

- Tout agent biologique, physique ou chimique pouvant avoir un effet néfaste sur la santé. Dans notre cas, il s'agit de la morsure par un chien (de catégorie ou non)
- Toute conséquence néfaste sur la santé causée par un agent biologique, physique ou chimique. Dans notre cas, il s'agit des lésions causées par une morsure de chien

Tandis que la première définition prend en compte les agents pathogènes ou causaux (*Listeria* ou la morsure par exemple) la deuxième prend en compte leurs effets (exemple de la listériose ou blessures délabrantes). Cette étape d'identification des dangers est nécessaire, car elle permet d'identifier de nouvelles menaces, mais aussi de mieux connaître celles déjà existantes (Dufour *et al.*, 2008).

Dans notre travail, le danger étudié est la morsure canine sur personne, les conséquences sont les blessures délabrantes qu'elle engendre. La délimitation exacte du danger est compliquée par le fait qu'il n'existe pas de définition réglementaire d'une morsure.

Une morsure (le danger) sera désignée dans notre travail comme « contact entre les dents d'un chien et la peau d'une personne, avec une pression suffisante pour causer des dommages cutanés visibles comme une marque, une écorchure, une érosion, un hématome, une perforation. Un chien « mordillant » la peau d'une personne sans appliquer de pression soudaine n'est pas considéré comme ayant mordu ». Le contact des dents du chien avec les vêtements d'une personne n'est pas considéré comme une morsure, à moins que ces dents aient ensuite eu un contact avec la peau de la personne (Guy *et al.*, 2001). Les blessures causées par d'autres animaux ne seront pas étudiées.

La définition de la nature du danger à éradiquer, et de ses principaux facteurs de risque, n'a d'ailleurs pas toujours été constante aux yeux du gouvernement français. En matière de gestion du risque de morsure sur personnes, il semble avoir en premier lieu été considéré que le facteur de risque était le « type molosse et pitt-bull terrier » que la loi de 1999 visait à éliminer. Cette intention est assumée par la stérilisation imposée à tous les individus de catégorie 1. A en croire les textes, une certaine morphologie canine représentait le principal facteur de risque de morsure. Les années et l'évaluation de l'efficacité de ces mesures ont démontré que cette conclusion semblait erronée, et les facteurs de risque visés par les dernières lois semblent désormais être d'avantage la mauvaise responsabilisation des propriétaires ainsi qu'une mésinformation du grand public quant au comportement à adopter avec un chien. Ces conclusions ont été évoquées dans un rapport publié par un député peu de temps après la mise en place des catégories (Sebastiani *et al.*, 2001 ; Braye *et al.*, 2007).

3. Outils de veille scientifique et épidémiologique

A. Veille scientifique

La veille scientifique consiste en une surveillance du danger et de sa nature par des experts du domaine concerné. Elle s'appuie sur la littérature scientifique. Par exemple, lors de l'émergence du SARS-CoV-2 ayant entraîné une pandémie début 2020, la veille scientifique a consisté en l'identification et l'étude de l'agent viral et de ses éventuelles mutations dans le temps, potentiellement aptes à modifier la nature du danger et ses conséquences.

Dans le cadre des morsures, cette veille est faite par le personnel médical en charge des victimes : les médecins ont pour rôle de conseiller les patients quant à la démarche à suivre, de les soigner, mais aussi d'enregistrer correctement les morsures et leurs conséquences à court, moyen et long termes, en milieu hospitalier par exemple (Ricard et Thélot, 2010). Ces enregistrements alimentent des bases de données qui sont utiles aux études épidémiologiques en santé humaine (Dubois, 2006). La veille réalisée dans le cadre des morsures est donc majoritairement épidémiologique. Elle peut le cas échéant s'appuyer sur les informations fournies par les médias, malgré le manque d'objectivité qui peut leur être associé.

B. Veille épidémiologique

La veille épidémiologique consiste en une surveillance de la prévalence, de l'incidence et de l'occurrence du danger au sein de la population (Dufour *et al.*, 2008) :

- L'incidence désigne le nombre de nouvelles personnes soumises au danger dans un temps donné (par exemple le nombre de personnes mordues par mois).
- La prévalence désigne le nombre de personnes touchées à un moment donné, sans distinction des cas anciens et nouveaux (par exemple si l'on parle du nombre de personnes en France ayant déjà été mordues, on ne prend pas en compte le fait qu'elles puissent avoir été mordues il y a plusieurs années ou quelques jours).

Dans le cadre des morsures, cette surveillance vise à déterminer le nombre de personnes mordues chaque année, avec quelles conséquences, et l'évolution de l'occurrence du danger d'une année sur l'autre. C'est donc surtout l'évolution de l'incidence annuelle qui est étudiée (Anses, 2016). A noter cependant que dans une perspective annuelle, incidence et prévalence se confondent dans le cas des morsures (car tous les cas comptabilisés au cours d'une année sont survenus au cours de cette année). Plusieurs outils de surveillance sont donc mis en œuvre, permettant la collecte des données d'une part, et leur analyse d'autre part.

a. Collecte des données

Cette étape de la surveillance épidémiologique des morsures sur personne peut se faire :

- Par le vétérinaire : sur I-Cad (Identification des Carnivores domestiques)
 - Déléguée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, I-Cad est une société dont la mission est de gérer le Fichier National d'Identification des Carnivores Domestiques en France. Elle a été créée en 2012 et est cogérée par la SCC (Société Centrale Canine) et le SNVEL (Syndicat National des Vétérinaires d'Exercice Libéral). Le fichier d'identification recense les numéros de puce électronique de chaque animal enregistré en France, ainsi que les coordonnées du propriétaire y étant rattaché. Pour un animal donné, il est possible d'indiquer s'il est perdu, mort, ou s'il a mordu une personne et de préciser le résultat de la surveillance mordeur et de l'évaluation comportementale. Ces données sont accessibles aux professionnels de la santé animale, dont les vétérinaires (I-Cad, 2012).
- Par des particuliers : en mairie
- Par tout professionnel de santé en ayant connaissance (médecin par exemple)
- Par des campagnes de collecte de données auprès des hôpitaux (Ricard et Thélot, 2010)

Cette déclaration des morsures permet le recueil des données, indispensable à l'analyse de la situation par les acteurs administratifs. En pratique, peu de morsures sont déclarées, que ce soit par l'ignorance de cette règle, ou en cas de morsure non grave. Un vétérinaire peut choisir de ne pas déclarer une morsure en raison du caractère commercial de sa relation avec le client (dans une proportion difficile à exprimer) (Anses, 2016).

b. Analyse des données : acteurs administratifs

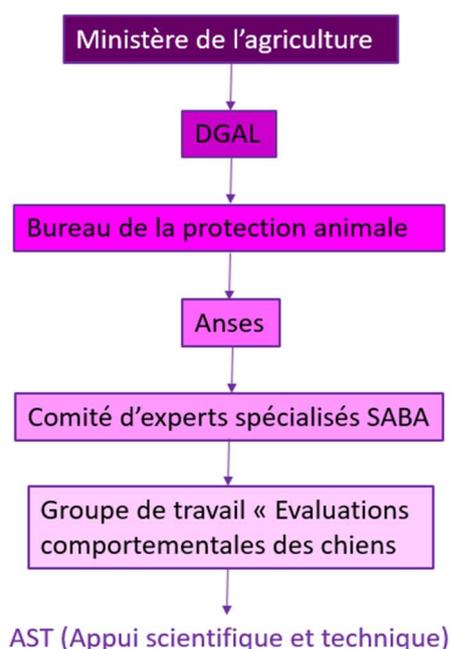
Après le recueil des données, leur analyse passe par différents acteurs. Dans le cadre de morsures de chien, ce problème impliquant les animaux, les administrations sont rattachées au ministère chargé de l'agriculture et à celui chargé de la santé.

Une des directions générales du ministère chargé de l'agriculture, la DGAL (Direction générale de l'Alimentation) comprend plusieurs bureaux, dont celui de la protection animale, qui peut saisir l'Anses pour la réalisation de rapports d'expertise. A ce propos, l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a été saisie à partir de 2014 pour établir des rapports analysant l'enregistrement et le résultat des évaluations comportementales sous I-Cad (Anses, 2016).

L'Anses est un établissement public administratif agissant sous la tutelle des ministères chargés de la Santé, de l'Agriculture, de l'Environnement, du Travail et de la consommation. Cette administration, créée en 2010, assure donc des services variés en relation avec l'évaluation des différents risques auxquels peuvent être exposés les citoyens, en se basant sur des groupes de travail composés d'experts dans les sujets traités (Anses, 2010). Lors d'analyses de données, l'Anses forme des groupes de travail (GT) et dispose de comités d'experts. Ces groupes de travail sont établis après des appels à candidature en ligne, ou en contactant des professionnels reconnus dans le secteur en question. Chaque participant à un groupe de travail doit rédiger une déclaration publique d'intérêts (DPI).

Dans le cadre des morsures, à l'intérieur du groupe de travail « Bien-être animal » (GT BEA), un sous-groupe *ad hoc* a été constitué, devant rendre deux rapports analysant les évaluations comportementales en lien avec les morsures. A la suite de la dissolution du GT BEA en 2018, ce groupe dépend directement du comité d'experts spécialisés : le CES santé et bien-être des animaux (SABA) (Fabre, 2020a). Les documents formulant les conclusions et recommandations d'experts permettent aux acteurs politiques de prendre des décisions réglementaires les plus adaptées possible, sur des bases scientifiques avérées. La Figure 1 reprend l'organigramme des acteurs administratifs intervenant dans l'analyse des données concernant l'évolution des morsures canines sur personne en France.

Figure 1 : Organisation des acteurs administratifs intervenant dans la veille épidémiologique des morsures (Castan, d'après les travaux de l'Anses (2016))



Cette surveillance épidémiologique peut aussi être réalisée par des acteurs indépendants du ministère de l'Agriculture mais concernés par cette problématique sanitaire. Par exemple, l'Institut de veille sanitaire, agence du ministère chargé de la santé (devenue maintenant « Santé Publique France ») a réalisé des enquêtes descriptives et analytiques auprès d'hôpitaux (Ricard et Thélot, 2010).

C. Collecte d'information médiatique

Une collecte d'informations est aussi abondamment réalisée par la presse, puis par des structures de veille, avec les précautions requises. D'un côté, cette collecte a permis la révélation d'incidents graves causés par des chiens, utilisés par exemple comme chiens de combat dans les années 1990. Ces événements ont été perçus comme scandaleux par l'opinion publique, ce qui a entraîné l'adoption d'une réglementation encadrant la détention de ces chiens. En revanche, les articles traitant des morsures impliquant des chiens catégorisés correspondent dans certains cas plus à de la désinformation qu'à de l'information. En effet, en 2013, plus de 10 ans après la mise en place des catégories, certaines émissions de télévision (notamment une diffusée sur M6 : « le retour des pitt-bulls ») ciblaient encore les chiens de race American staffordshire terrier en les désignant

faussement comme des « pitt-bulls ». Cette confusion fait passer des chiens de catégorie 2 pour des chiens de catégorie 1. Ce fait a d'ailleurs, quelques jours après l'émission, été déploré par Emmanuel Tasse, président du club de race des American staffordshire terrier (SantéVet, 2018).

Ces narrations médiatiques erronées peuvent avoir contribué à l'entretien de préjugés à l'encontre des chiens catégorisés, ayant en partie mené à une loi stigmatisant une morphologie définie, plutôt qu'un comportement. Ces préjugés envers un certain type de chiens (et de propriétaires) est régulièrement entretenue par des articles sur les morsures. Ainsi, en 2018, des morsures graves sur des enfants occasionnées par un « pitt-bull » à Marseille sont décrites (un paragraphe de cet article désigne d'ailleurs les American staffordshire terrier comme des pitt-bulls, ce qui est faux) (Moreau, 2018). Certains quotidiens publient aussi régulièrement des articles désignant des chiens comme « pitt-bull », sur la base d'un témoignage non vérifié (Poupeau, 2019). Ils accèdent aussi l'assertion selon laquelle la recrudescence de ces races « à la mode » est corrélée à une augmentation des attaques, et de mauvais traitements ou abandons sur ces animaux, de manière difficilement vérifiable (Foulon *et al.*, 2019). Souvent à charge, ces articles ont cependant le mérite de souligner des comportements irresponsables à l'égard de ces chiens, qui persistent à une fréquence impossible à estimer.

Les médias contribuent à la prise de conscience de l'opinion publique, en soulignant certaines préoccupations sociétales à l'intention des politiques, mais peuvent aussi être à l'origine d'une mésinformation des citoyens. Les informations communiquées par la presse manquent donc pour certaines d'entre elles de précision et de fiabilité, c'est pourquoi il semble plus pertinent pour les administrations de se baser sur la veille épidémiologique et/ou scientifique, qui repose sur des données statistiques analysées dans un souci d'impartialité.

4. Appréciation du risque

A. Principes et outils de l'appréciation du risque

Le risque est la probabilité de survenue d'un danger et l'importance de ses conséquences indésirables (OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007). La prise en compte de ces composantes donne une appréciation du risque qui peut être qualitative ou quantitative. Prenons le cas d'une morsure de chien, le danger étant « blessure par morsure » pour une personne :

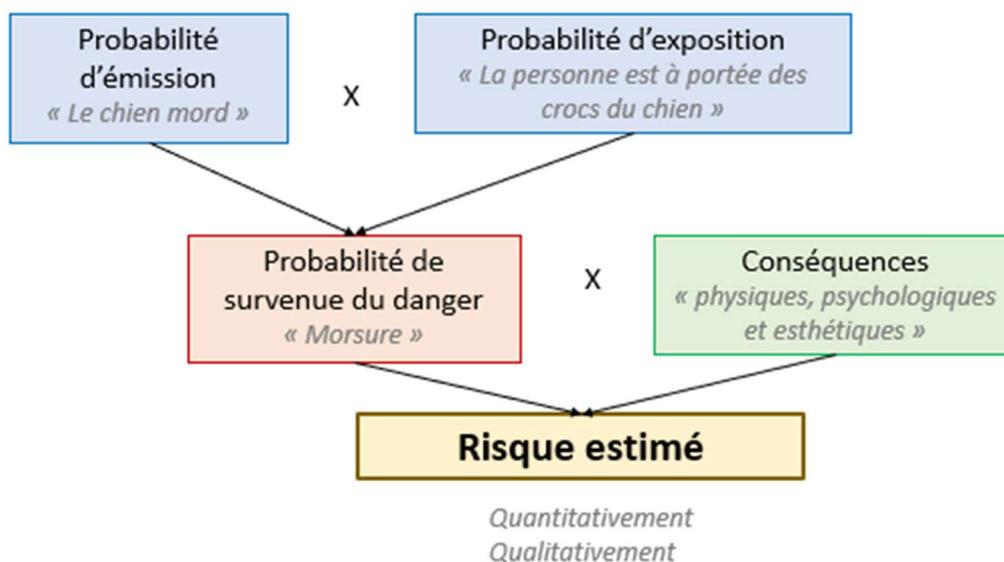
- La probabilité d'émission sera la probabilité que le chien morde.
- La probabilité d'exposition sera la probabilité qu'une personne soit à portée des crocs du chien.

La combinaison de ces deux probabilités correspond à la probabilité de survenue = occurrence du danger.

- Les conséquences seront physiques (fonctionnelles, infectieuses, atteinte de l'intégrité des tissus), psychologiques et esthétiques.

Le risque estimé associé à une morsure est ainsi obtenu. Il résulte de la combinaison des résultats précédents, comme expliqué dans la Figure 4.

Figure 4 : *Appréciation du risque avec l'exemple de la morsure canine sur personne* (d'après OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007)



a. Outils qualitatifs et quantitatifs d'estimation du risque

L'appréciation des risques qualitatifs manque souvent de précision, c'est pourquoi des outils permettent leur estimation, dont nous allons citer quelques exemples (Dufour *et al.*, 2008). Tout d'abord, une échelle de notation qualitative permet d'associer un nombre à une probabilité exprimée qualitativement, comme expliqué dans le tableau 3 :

Tableau 3 : *Echelle de notation qualitative* (Dufour *et al.*, 2008)

Qualificatif	Abréviation	Echelle ordinale
Très élevé	TE	9
Elevé	E	8
Assez élevé	AE	7
Peu élevé	PE	6
Faible	F	5
Très faible	TF	4
Extrêmement faible	EF	3
Minime	M	2
Quasi-nul	QN	1
Nul	N	0

La probabilité de survenue du danger peut ensuite être évaluée, par l'estimation de la probabilité d'émission ainsi que la probabilité d'exposition (tableau 4) :

Tableau 4 : Tableau d'estimation de la probabilité de survenue (Dufour et al., 2008)

		Probabilité d'émission											
				N	QN	M	EF	TF	F	PE	AE	EF	TE
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Probabilité d'exposition	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	QN	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	M	2	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	EF	3	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
	TF	4	0	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4
	F	5	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5
	PE	6	0	1	2	2	3	4	5	5	6	6	6
	AE	7	0	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	EF	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8	8
	TE	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9

Cette méthode permet une approximation chiffrée de probabilités d'occurrence du danger exprimées qualitativement. Le risque estimé d'un évènement, dont les probabilités de survenue et les conséquences sont exprimées qualitativement, peut alors se calculer approximativement (tableau 5) :

Tableau 5 : Tableau d'estimation du risque estimé (Dufour et al., 2008)

			Probabilité de survenue										
			N	QN	M	EF	TF	F	PE	AE	E	TE	
Conséquences	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	1 - 3	QN	N	QN									
		M	N	QN	M								
		EF	N	QN	M	EF							
	4 - 6	TF	N	QN	QN	QN	M	M	EF	EF	TF	TF	TF
		F	N	QN	M	M	EF	EF	TF	TF	F	F	F
		PE	N	M	EF	EF	TF	TF	F	F	PE	PE	PE
	7 - 9	AE	N	F	F	F	PE	PE	PE	AE	AE	AE	AE
		E	N	PE	PE	PE	AE	AE	AE	EF	EF	EF	EF
		TE	N	AE	AE	AE	EF	EF	EF	TE	TE	TE	TE

En France, la législation impose l'évaluation comportementale d'un chien lors de situations précises, comme indiqué précédemment. Cette évaluation a pour but d'estimer le niveau de risque de dangerosité que présente un chien, par une approche multifactorielle du vétérinaire (cf..infra). Pour une meilleure compréhension et homogénéité de la gestion de chaque chien, cette évaluation comportementale aboutit à un classement du chien sur une échelle de risque de dangerosité de 1 à 4. Ce classement, décrit dans le tableau 6, prend en compte la probabilité de survenue du danger (la morsure) ainsi que ses potentielles conséquences sur les victimes, dont l'estimation est propre à chaque chien et varie selon des facteurs qui seront estimés ultérieurement :

Tableau 6 : *Outil qualitatif utilisé par la législation française, dans le cadre d'une évaluation comportementale sur chien, (Fillon, 2008)*

Risque estimé du chien = Dangerosité	Niveau de dangerosité attribué en fin d'évaluation comportementale
Très faible (« pas de risque de dangerosité en dehors de celui inhérent à l'espèce canine »)	1
Faible	2
Critique	3
Elevé	4

Cet outil est plus rapide et simple que les premiers outils qualitatifs montrés, mais moins précis car ne comprenant que quatre niveaux.

L'estimation du risque est plus précise en cas d'estimation quantitative (probabilités chiffrées) de la probabilité de survenue et des conséquences, par des calculs adaptés à chaque cas. Néanmoins, elle est coûteuse et chronophage (Dufour *et al.*, 2008).

L'estimation du risque se fait donc de manière quantitative ou qualitative selon les objectifs et les moyens à disposition. Chaque méthode comprend des avantages, des inconvénients et des indications propres qui sont résumés dans le tableau 7.

Tableau 7 : Tableau comparatif des méthodes quantitative et qualitative d'estimation du risque, (Dufour et al., 2008)

	Qualitative	Quantitative
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Simple - Rapide - Peu coûteux 	Précis
Inconvénients	Vague	<ul style="list-style-type: none"> - Longue - Difficile - Coûteuse
Indication	<ul style="list-style-type: none"> - Première approche (évaluer si une situation nécessite un examen plus approfondi) - Nécessité d'une prise de décision rapide - Utilisable quand peu d'informations sont disponibles sur les paramètres à quantifier - Utilisable quand les risques supposés ne semblent pas nécessiter d'examen plus complet - Risque élevé ou négligeable (facilitant une approximation qualitative) 	Besoin de précision

b. Etude des facteurs de risque : place des enquêtes épidémiologiques descriptives et analytiques

L'estimation de la probabilité de survenue du danger et des facteurs qui y sont associés passe par deux sortes d'enquêtes épidémiologiques : les enquêtes épidémiologiques descriptives qui conduisent à émettre des hypothèses de facteurs de risque et les enquêtes épidémiologiques analytiques qui visent à confirmer ces hypothèses et à mesurer l'intensité de leur relation avec la probabilité d'occurrence du danger étudié (morsure, maladie etc) (Toma *et al.*, 2010a ; Toma *et al.*, 2010b).

Ces enquêtes sont réalisées en utilisant deux populations distinctes lors d'études rétrospectives ou prospectives (Toma *et al.*, 2010a):

- Les études rétrospectives, ou « cas/témoin » utilisent deux populations (par exemple « personnes mordues » / « personnes non mordues ») qui doivent être comparables autant que possible. L'occurrence d facteurs de risque supposés est étudiée dans chacune des deux populations. L'association statistique entre le facteur étudié et l'exposition au danger s'estime par le calcul de l'Odds Ratio.
- Les études « exposés/non exposés », habituellement prospectives, utilisent de la même manière deux populations comparables (ici « exposées au facteur de risque supposé étudié » / « non exposées au facteur de risque supposé étudié »). Cette étude consiste ensuite à comparer la fréquence d'apparition du danger (la morsure de chien dans notre cas, ou une maladie) dans les deux populations. L'association statistique entre le facteur étudié et l'occurrence du danger s'estime par le calcul du risque relatif (RR). Cet indicateur fait le rapport entre la fréquence d'apparition du danger (taux d'incidence) dans le groupe d'individus exposés et la fréquence d'apparition du danger (taux d'incidence) chez le groupe d'individus non exposés au facteur étudié.

Lorsqu'une différence statistique est mise en évidence entre les deux groupes comparés par les enquêtes épidémiologiques analytiques décrites ci-dessus, il est encore nécessaire de vérifier qu'elle est significative (au risque de 5%) et non imputable au hasard. Le test du Chi² est utilisé pour cela.

Pour la mise en évidence d'un facteur de risque, il ne suffit donc pas d'une association statistique significative, mais il faut aussi que le facteur étudié soit antérieur à l'apparition du danger, et que des facteurs de confusion soient exclus (Toma *et al.*, 2010a). Le facteur de confusion peut être confondu avec un facteur de risque. Il s'agit d'un caractère statistiquement associé à la fréquence d'un danger, sans relation causale avec ce dernier (Toma *et al.*, 2010a).

Les études épidémiologiques descriptives et analytiques interviennent donc dans l'estimation du risque par la supposition et la confirmation du rôle de facteurs de risque. Ces facteurs sont reliés statistiquement et causalement à un danger, en augmentant sa probabilité d'occurrence. Chaque type d'enquête (descriptive et analytique) a des indications propres (Toma *et al.*, 2010a ; Toma *et al.*, 2010b).

B. Evaluation de la probabilité d'occurrence des morsures de chien sur personne

Dans cette partie, nous allons étudier les facteurs influant l'occurrence des morsures de chien sur personne. Nous évoquerons tout d'abord la probabilité d'émission, puis la probabilité d'exposition de la victime à une agression (OIE (Organisation mondiale de la santé animale), 2007).

Probabilité d'occurrence = probabilité de survenue du danger = probabilité d'émission * probabilité d'exposition

a. Evaluation de la probabilité d'émission : probabilité de la morsure

Pour rappel, l'émission désigne dans notre cas le comportement d'agression par un chien, et plus précisément la morsure. Il est important de d'identifier les facteurs de risque potentiels de chaque morsure pour estimer la possibilité de récives et établir des méthodes préventives.

Nous nous intéresserons dans les paragraphes suivants uniquement aux comportements d'agression interspécifiques, dirigés vers les humains.

1- Contexte des attaques et des morsures sur personnes

1.1- Présentation des comportements d'agression et de leurs contextes

Il convient tout d'abord de faire la différence entre agression « *sensu stricto* » et comportement de prédation, les deux menant à une attaque. Ces deux comportements ont des implications fonctionnelles et physiologiques différentes, qui se retrouvent dans les signes précurseurs et les facteurs déclenchants (Deputte, 2007).

L'agression « *sensu stricto* » est une interaction. Il s'agit d'une réaction relationnelle et contextuelle. Son occurrence et la gradation des signaux de menaces sont donc inhérentes au chien mais aussi directement impactés par le comportement de l'interlocuteur. Il s'agit d'un comportement « non rythmique » c'est-à-dire déclenché par des stimuli externes qui diffèrent d'un jour à l'autre et ne se répètent pas de manière régulière. C'est un comportement adapté à un protagoniste donné, à un moment donné (Deputte, 2007).

L'agression *sensu stricto* consiste en des comportements agonistiques, visant à augmenter les distances inter-individuelles. La réponse à ces comportements agonistiques est émise selon les circonstances et les tempéraments : l'attaque (par menace ou agression), l'évitement, ou la soumission. Au cours de l'évolution, la gradation des signaux, et le caractère réactionnel de l'agression ont été sélectionnés, car permettant de diminuer les combats ou blessures, délétères vis-à-vis de la cohésion de groupe (Deputte, 2007).

Ainsi, en déchiffrant les signaux, et en y répondant de manière adéquate (en arrêtant l'élément déclenchant par exemple, ou en y habituant le chien), les comportements d'agression peuvent être modulés. Pour résumer, les signaux de menace ont un caractère d'intimidation, ils sont gradués, et répondent à un enchaînement séquentiel. Différents contextes d'agression « *sensu stricto* » sont décrits (Overall, 1997a) :

- Agression maternelle : Ce comportement est soumis à des déterminismes hormonaux et concerne les mères allaitantes, lorsqu'elles perçoivent une menace envers leur portée.
- Agression par réaction de défense : Il s'agit d'un comportement inhérent à l'espèce canine, en défense à une situation extérieure. Ce comportement est précédé d'une gradation dans le comportement de l'animal. Cette réaction de défense peut être déclenchée par plusieurs stimuli différents :
 - Autoprotection causée par :
 - De la peur. Cette étiologie est plus souvent retrouvée chez les chiens à tempérament craintif.
 - De la douleur.
 - De la contrainte : non supportée chez un chien non habitué (manipulation en consultation vétérinaire par exemple). Cette attaque regroupe aussi les agressions « redirigées » lorsque le chien mord/menace un tiers le punissant ou par exemple quand une personne s'interpose lors d'une bagarre entre chiens. Cette catégorie comprend aussi l'agression auparavant dite « de dominance ». Cependant, la dominance est une caractéristique à tort attribuée à certains comportements du chien envers les humains.
 - Protection des ressources. Cette ressource peut être l'alimentation (gamelle), un partenaire sexuel ou social, un lieu (lieu de couchage), ou ses jeunes dans le cas d'une femelle. L'agression par protection des ressources regroupe donc ce qui était auparavant désigné comme les agressions « territoriales », « reliées à la nourriture », « de protection » ou « par possession ».
- Jeu : Cette agression se produit après une bascule lors d'un jeu, quand le chien, par frustration, développe un comportement agressif. Ce comportement est souvent relié à la jeunesse de l'animal ou à un manque d'apprentissage ou de socialisation.
- Idiopathique : Cette agression désigne des attaques imprévisibles intervenant sans contexte identifiable. Elles peuvent relever de causes médicales.

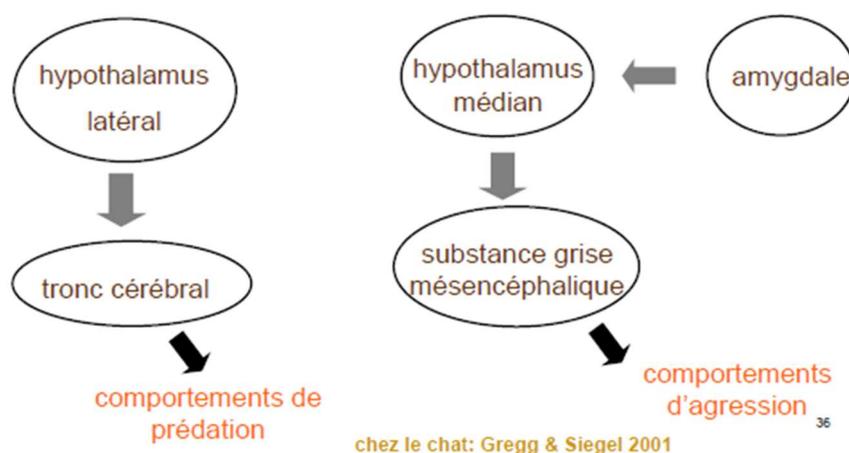
Contrairement à l'agression, la prédation est un comportement mêlé à la recherche alimentaire, il est donc rythmique, car répété de façon régulière. Par définition, la prédation est soumise à un déclencheur interne : la faim. Cependant, chez le chien domestique ce comportement peut arriver sans pulsion de faim déclenchante, et dépend pour certaines races de leur sélection (ou éducation) par l'Homme pour la chasse. Ce comportement obéit à des facteurs individuels internes comme la motivation, le tempérament, mais aussi les renforcements éducatifs (activité de chasse). Des facteurs externes interviennent également, comme le développement (familiarisation inter et intra spécifique), ou la vue d'une « proie » en mouvement. Le plus souvent la proie est un objet assimilable en mouvement, tel qu'un joggeur, un cycliste ou une balle (Deputte, 2007 ; Fabre, 2020a).

Alors que le comportement d'agression apparaît équitablement en inter ou en intraspécifique, le comportement de prédation est essentiellement interspécifique (Deputte, 2007). La discrétion des signes avant-coureurs rend ce comportement potentiellement dangereux, d'autant plus que son but est la capture et non la mise à distance (Deputte, 2007). La prédation se découpe en trois phases : affût (seul signe précurseur, difficile à déceler), poursuite, attaque (souvent morsure tenue) (Deputte, 2007). L'arrêt de ce comportement ne se fait qu'au retrait du stimulus qui l'a déclenché (« proie » capturée ou hors de vue).

1.2- Bases physiologiques du comportement de morsure : comparaison agression et prédation

Agression et prédation ne remplissent pas les mêmes fonctions. L'étude neurologique de ces deux comportements chez le chat a mis en évidence des réseaux neurologiques différents laissant supposer les mêmes divergences chez le chien, comme expliqué dans la figure 5. L'implication de l'amygdale dans le comportement d'agression montre son caractère social, contrairement à la prédation, qui n'est pas modulée par la réaction de la proie (Deputte, 2007).

Figure 5 : Réseaux neuronaux différents mis en cause selon l'origine du comportement d'attaque (agression ou prédation), (Deputte, 2007)



L'étude neurologique d'un comportement a débuté en médecine humaine avec l'un des pionniers de la psychophysiologie et de l'étude du comportement : Henri Laborit, dans son livre « Eloge de la fuite », paru en 1976. La fonction endocrine et neurologique a un rôle modulateur de l'agression, en particulier le système sérotoninergique et l'axe hypothalamo-hypophysaire (Rosado et Garcia-Belenguer, 2010). La dopamine est aussi régulièrement mise en évidence dans la régulation comportementale et notamment concernant les agressions (Lit *et al.*, 2013). Cette implication concerne aussi bien le transport de ce neurotransmetteur que ses récepteurs (cf. Polymorphisme génétique : récepteurs hormonaux et neurotransmetteurs).

1.3- Circonstances des différents comportements d'attaque

D'après l'étude des morsures réalisée par l'institut de veille sanitaire (InVS) en 2010, les morsures étaient le plus souvent désignées par les propriétaires comme « sans raison apparente » (153/348 = 44%, d'après le tableau 8) (Ricard et Thélot, 2010).

Néanmoins, après examen par des vétérinaires comportementalistes coopérant à cette étude (ZOOPSY), différentes circonstances ont été identifiées. Elles sont d'ailleurs rattachées à de « l'irritation », dans plus de la moitié des cas. Le terme « irritation » est comparable à l'agression par autoprotection, lors de contrainte ou de peur. Le motif « sans raison apparente » pourrait donc refléter une méconnaissance des signaux de menace par la victime. Cela est confirmé par le fait qu'en contexte professionnel, seules 19% des personnes interrogées déclarent une morsure comme imprévisible, c'est-à-dire sans signaux précurseurs identifiables (Taillandier, 2018). 6% des

vétérinaires disent ne pas savoir pourquoi un chien les a attaqués (l'équivalent du « sans raison apparente » de l'InVS), contre 44% des patients d'hôpital interrogés lors de l'enquête multicentrique. Les conclusions de cette comparaison sont à considérer avec précaution toutefois, car elles sont issues de deux études différentes.

A noter que la prédation occupe une très faible part des comportements de morsure, puisqu'elle ne représente que 3 morsures sur 348 (<1%, d'après le tableau 8). Pour l'interprétation de ces proportions, il faut garder en tête que le recueil des propos des propriétaires est toujours entaché de biais, que ce soit en raison d'une narration subjective de la situation, ou de l'utilisation d'un vocabulaire différent de celui du vétérinaire.

Tableau 8 : Répartition des circonstances de morsures décrites par les vétérinaires et par les victimes. Enquête multicentrique, mai 2009 – Juin 2010, (Ricard et Thélot, 2010)

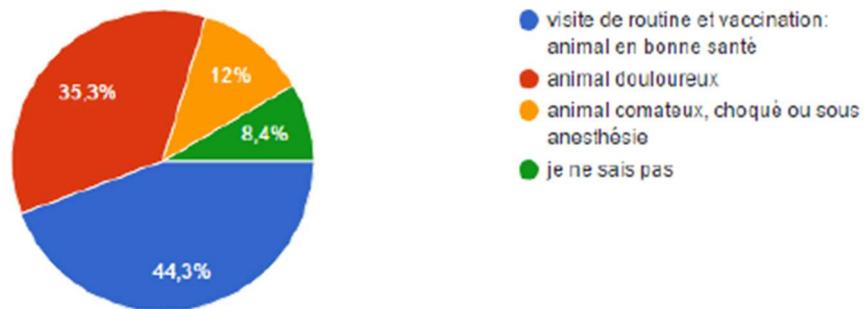
Condition de la morsure selon la victime	Circonstances de la morsure selon les vétérinaires						Total
	Hierarchique	Irritation	Peur	Territoriale	Maternelle	Prédation	
Coup de crocs accidentel	0	9	2	0	0	0	11
La victime a voulu retirer un objet ou de la nourriture	13	5	0	0	0	0	18
Attaque commandée par un humain	0	0	0	0	0	0	0
Disputes entre humains ou réprimande envers le chien	4	17	1	1	0	0	23
Le chien avait des douleurs ou la victime prodiguait des soins au chien	0	19	1	0	0	0	20
La victime avait énervé ou surpris le chien	4	53	5	1	0	0	63
Sans raison apparente	15	72	3	58	3	2	153
La victime est intervenue dans une bagarre de chiens	13	42	1	3	0	1	60
Total	49	217	13	63	3	3	348

Ces observations statistiques sont cohérentes avec la répartition des contextes d'agression en consultation vétérinaire montrée en figure 6. Près de la moitié des morsures sur vétérinaire ont eu lieu lors de consultations de routine ou de vaccination sur un animal en bonne santé.

Figure 6 : Motif de la consultation vétérinaire lors de l'agression (Taillandier, 2018)

Motif de la consultation

167 réponses



1.4- Contexte des morsures et reconnaissance des signaux

Le risque d'une agression à venir est décelable dans la majorité des cas. Déceler les comportements de menace permet d'arrêter l'interaction en cause, ou de se protéger. L'attaque est précédée de signaux de menace, suivis de mouvements d'intention, résumés dans la figure 7. Toutefois la vitesse et la gradation des signaux de menace sont dépendantes de chaque individu (Overall, 1997a). C'est pourquoi ils ne sont pas toujours perçus à temps, encore moins par des humains non attentifs ou non familiers des chiens.

Figure 7 : Signaux de menace et d'agression chez le chien (Overall, 1997a)

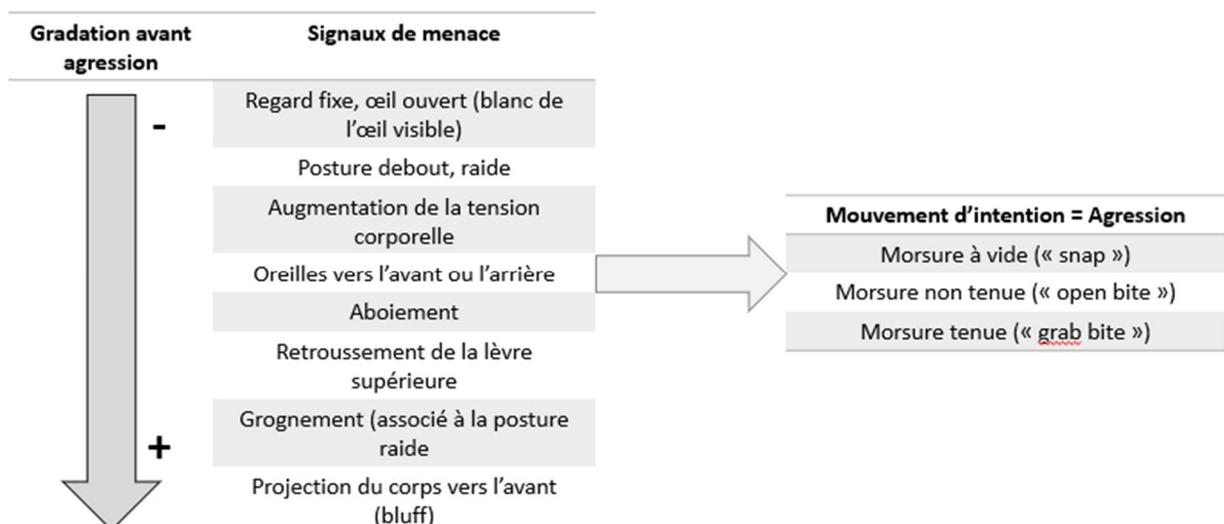
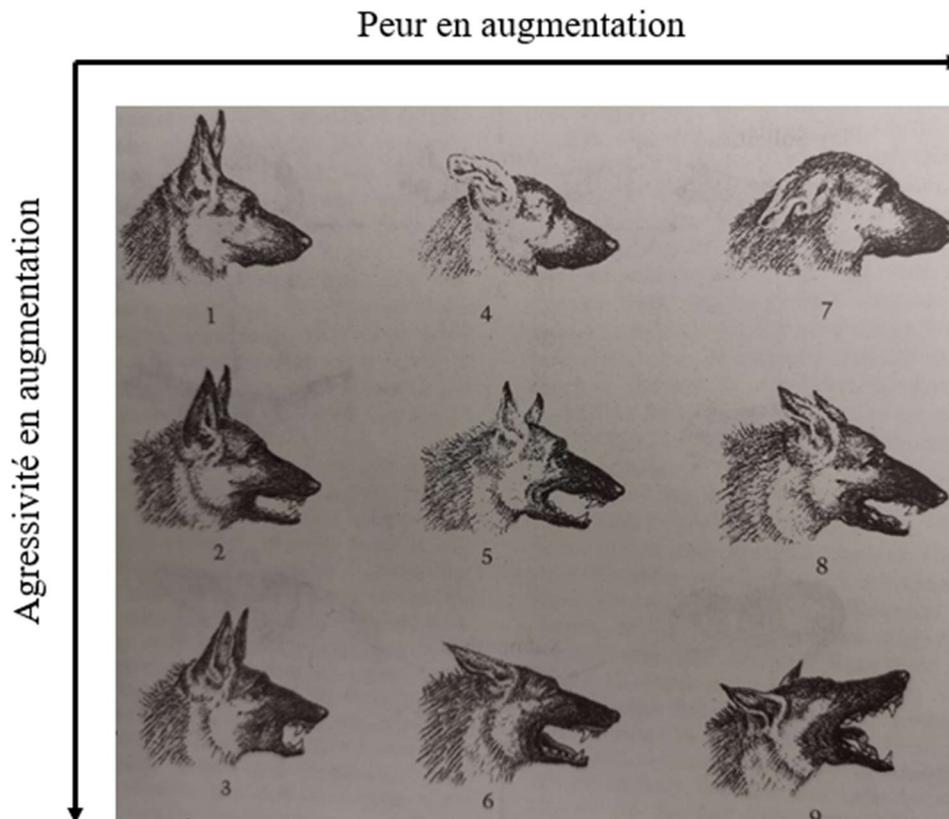


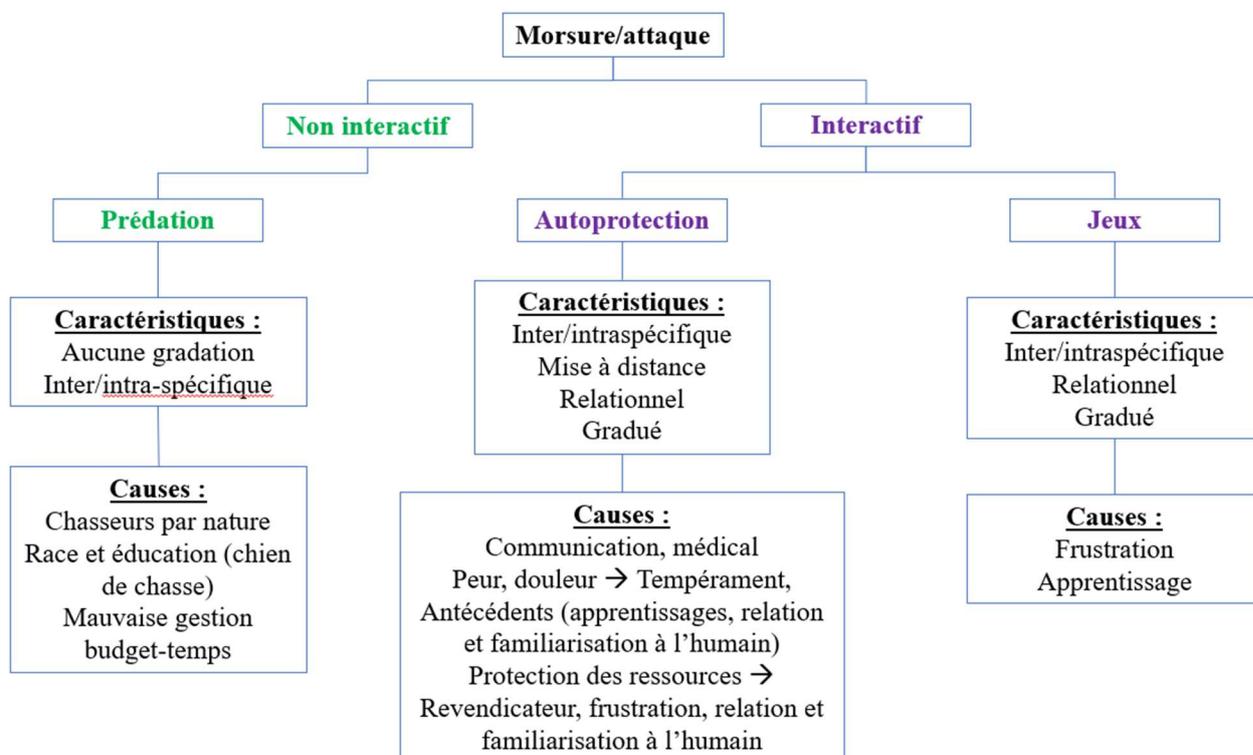
Figure 8 : Détermination des configurations faciales chez un canidé en relation avec des états émotionnels (Overall, 1997a)



Avant les attitudes évocatrices d'agression, celles évoquant l'évitement et/ou l'anxiété (oreilles basses, halètement, plusieurs lèchements de babine, position soumise ou détournée, reprises en figure 8) doivent inviter l'interlocuteur à la méfiance (British Small Animal Veterinary Association (BSAVA) et Corridan C, 2009).

Les comportements d'agression, et leurs causes, peuvent être regroupés et résumés comme suit (figure 9) :

Figure 9 : Résumé des catégories et des causes de comportements d'agression (Overall, 1997a ; Overall, 1997b)



1.5- Tempérament du chien : différence entre agression et agressivité

L'agressivité correspond au seuil de déclenchement d'un comportement d'agression, ce dernier variant d'un animal à un autre. Un seuil de déclenchement bas mènera à des agressions plus fréquentes (Deputte, 2007).

La réaction de l'individu aux actions de son interlocuteur dépend de son tempérament. Ce dernier influence la perception qu'a l'animal des événements extérieurs, donc sa réaction. Rappelons tout d'abord que le tempérament est un ensemble de traits comportementaux propre à chaque animal et définissant une structure émotionnelle individuelle constante dans le temps (Deputte, 2007). Plusieurs études ont permis de définir cinq composantes principales du tempérament d'un chien (Fratkin *et al.*, 2013):

- Soumission/Dominance : fréquence plus ou moins forte de dominance sur un autre chien (par l'attribution des ressources par exemple). Cette caractéristique est fortement critiquée comme trait de tempérament, surtout en interspécifique (Bradshaw *et al.*, 2016).
- Courage/Appréhension ou Témérité/Timidité : caractérise la réaction d'un chien dans un environnement inconnu et son caractère craintif ou non. Un animal timide évite les stimuli inconnus, a une tendance faible à l'exploration, ce qui peut s'évaluer en salle de consultation vétérinaire.
- Activité : niveau général d'activité locomotrice
- Sociabilité : correspond à la réaction face à la présence ou absence de congénères. Un chien plus ou moins sociable peut aussi être défini comme « extraverti » ou « introverti ».
- Agressivité : seuil de déclenchement d'une réaction d'agression.
- Réceptivité à l'entraînement ou concentration/distraction : facilité d'apprentissage, coopération, « envie de travailler » sont évaluées par ce trait de tempérament.

De manière simplifiée, l'étude de la personnalité d'un chien amène donc à le placer sur différents axes comportementaux, selon sa tendance à agir par rapport à l'extrémité de chaque caractère. La figure 10 les représente, avec l'exemple du placement d'un individu dessus. Pour placer un individu entre les deux extrêmes d'un trait comportemental, certains questionnaires comme le C-BARQ utilisent des scores chiffrés et des « sous-caractères ». « L'agressivité » est par exemple séparée en plusieurs sous-catégories : dirigée envers les humains inconnus/familiers, les chiens inconnus/familiers (Serpell, 2003). Les traits comportementaux étudiés par ce questionnaire sont décrits en Annexe 1. Le C-BARQ (Canine Behavioral Assessment and research questionnaire) est un questionnaire comportemental mis au point par l'université de Pennsylvanie.

Figure 10 : Axes comportementaux décomposant le comportement d'un chien, Castan d'après les travaux de Fratkin et al. (2013). Point vert : exemple de positionnement d'un individu sur chaque axe, définissant son tempérament



Cette décomposition de la structure émotionnelle d'un chien a été obtenue après méta-analyse de données sur le tempérament canin (Fratkin *et al.*, 2013). Néanmoins elle n'est pas unanimement reconnue en éthologie. Par exemple, la tendance pour un chien à en dominer plus ou moins facilement un autre, est considérée dans certaines études comme strictement relationnelle, et non comme une composante du tempérament (Bradshaw *et al.*, 2016). A noter que l'axe « dominance/soumission » est ici réservé à une interaction intraspécifique et non interspécifique (Fratkin *et al.*, 2013). Ceci montre l'absence de consensus absolu sur le tempérament du chien, et par voie de conséquence l'absence de standardisation des tests comportementaux en France et dans la plupart des autres pays européens, ainsi que la difficulté de statuer clairement sur la dangerosité d'un chien.

Un autre trait de caractère impliqué est parfois l'aspect « revendicateur » d'un chien (Hoummady, 2014). Plus un animal est revendicateur, plus il « s'attribue » des objets (jeu, panier) ou de la nourriture et les défendra comme des ressources. Il est donc plus à risque de développer des réactions d'agression de protection des ressources (Overall, 1997a). Il a d'ailleurs été montré qu'un chien ayant pour habitude de s'attribuer des objets ou des endroits (lieux de couchage) était significativement plus agressif. Au contraire, des animaux ayant des couchages dans des lieux de passage ou y étant souvent dérangés présentent significativement moins de réactions agonistiques (Hoummady, 2014). Ces animaux montrent un comportement moins revendicateur, et plus tolérant. L'habitude revendicatrice peut être exacerbée par la frustration lorsque les ressources sont en quantité insuffisante (pas assez de nourriture, de jeux etc). Par exemple, un chien qui vole de la nourriture, cache ses jouets, ou « réclame » à table montre significativement plus de signes d'agression. Cette association est à mettre en relation avec, non seulement un caractère revendicateur, mais aussi une frustration de l'animal (Hoummady, 2014).

Bien que défini comme « un trait comportemental constant dans le temps », le tempérament semble donc sujet à des nuances selon l'environnement physico-social du chien, et au cours de la vie de celui-ci. Aucune des études étudiant la personnalité n'a d'ailleurs établi de maintenance exacte au cours du temps d'un trait de personnalité chez les groupes de chiens testés. Il est plutôt fait référence à une « force tendance à agir selon un même trait comportemental », et encore cette tendance n'est-elle pas systématiquement vérifiée (Fratkin *et al.*, 2013). Le tempérament influence la réponse du chien en attaque, soumission ou évitement, selon sa perception d'une interaction agonistique (Ricard et Thélot, 2010). Il est reconnu que la principale cause d'agression est « l'irritation » en ce qui concerne les agressions dirigées vers l'humain. L'irritation perçue par le chien et la réponse engendrée est dépendante non seulement des événements extérieurs, mais aussi des traits de caractères de l'animal.

2- Facteurs modulant l'agressivité

Nous allons dans ce paragraphe exposer les facteurs internes (liés à l'animal) et externes (liés à l'environnement) pouvant moduler les comportements d'agression. Ce travail, rendant compte des principaux résultats actuels, ne sera toutefois pas exhaustif en termes de publications scientifiques.

2.1- Facteurs internes

2.1.1- Facteurs génétiques et leur héritabilité

2.1.1.1- Etude d'association pangénomique des marqueurs associés aux comportements de peur et d'agression

L'article publié en 2016 par Zapata et al. étudie les potentiels facteurs génétiques influençant le comportement des chiens, ainsi que leur lien éventuel avec des caractéristiques morphologiques ou raciales, et l'influence de la sélection par l'homme (Zapata *et al.*, 2016).

Cette expérience a été réalisée par étude d'association pangénomique entre les comportements de peur et d'agression, et des marqueurs génétiques. Pour rappel, l'étude d'association pangénomique consiste en l'étude de variants génotypiques et phénotypiques dans le but de mettre en évidence des séquences génomiques significativement plus fréquemment associées statistiquement à un phénotype qu'à un autre. Les séquences génomiques recherchées dans ce cas sont ce que l'on appelle des « marqueurs », sous forme de SNP (polymorphismes nucléotidiques) dont la localisation sur les chromosomes et la séquence sont connues. Si un SNP est souvent retrouvé chez les animaux partageant un même phénotype, l'hypothèse pourra être émise que ce SNP est situé à proximité d'un gène ou d'une région génomique impliqué dans la détermination du phénotype observé.

Les données phénotypiques ont été tirées de la banque de résultats de près de 6000 chiens après évaluation par le questionnaire C-BARQ, à l'université de Pennsylvanie (Serpell, 2003). L'utilisation de ce test a l'intérêt d'évaluer le comportement des chiens de manière standardisée. L'étude des données génomiques et phénotypiques fournies a mis en évidence que certains types de peur et d'agression étaient génétiquement reliés, notamment la peur des inconnus, l'agression d'un chien ou d'un humain inconnu. En revanche, l'agression du propriétaire a été associée à deux autres loci. Les données génotypiques ont été tirées de banques de données européennes issues des travaux de Vaysse *et al.* (2011) et américaines issues des travaux de Boyko *et al.* (2010).

D'après les résultats génétiques, un modèle de prédiction a été établi, estimant le degré d'agressivité d'un animal selon les marqueurs génétiques détectés après séquençage génomique. Il est apparu, après le test de ce modèle, que les résultats phénotypiques et génotypiques correspondaient dans 57% des cas (résumés dans la figure 11). Cela est significativement supérieur au 6,7% de correspondance attendue si la distribution des marqueurs génétiques et des comportements avait été indépendante (Zapata *et al.*, 2016).

Figure 11 : Matrice de succès/échec des valeurs prédictives (testé sur 162 chiens). (Zapata et al., 2016). Case verte : prédiction juste ; case rouge : prédiction fautive. Colonnes : traits de peur et d'agression. Lignes : races soumises au test. Totaux : somme des prédictions justes, avec un gradient de couleur du vert au rouge selon le nombre de prédictions justes

	Agression dirigée contre les autres chiens	Agression dirigée contre les étrangers	Rivalité entre chiens	Anxiété de séparation	Agression dirigée contre le propriétaire	Peur dirigée contre les autres chiens	Peur de non-sociabilité	Sensibilité au toucher	Peur dirigée contre les étrangers	Total
Bouvier Bernois	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	1
Border Collie	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	1
Epagneul Breton	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	3
Setter Anglais	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	3
Nova Scotia Duck Tolling Retriever	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	3
Border Terrier	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	4
Jack Russel	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	4
Eurasien	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	4
Greyhound	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	5
Tervuren	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	6
Spitz finlandais	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	7
Wolfhound Irlandais	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	7
Terre-Neuve	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	7
Braque de Weimar	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	7
Schipperke	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	8
Elkhound (chien d'Elan norvégien)	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	8
Sharpei	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	8
Setter Gordon	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	9
	7	7	10	10	11	12	12	13	13	95

La corrélation étant seulement d'un peu plus de la moitié des cas entre la génétique et le phénotype, deux hypothèses sont possibles :

- Tous les marqueurs génétiques liés aux comportements de peur et d'agression n'ont pas été mis en évidence.
- Les facteurs environnementaux et/ou épigénétiques sont à l'origine d'une expression variable du « potentiel génétique d'agressivité ».

Il est, enfin, fortement possible que l'explication réelle combine les deux précédentes hypothèses.

Cette étude a mis en évidence des loci d'intérêt, associés à des phénotypes de peur/agression accrue sur le chromosome 18 et le chromosome X :

- Le chromosome 18 ayant été identifié comme contenant des loci d'intérêt pour les comportements d'agression et peur accrue, il a aussi été remarqué qu'il portait des variants morphologiques comme « jambes courtes », distincts des loci comportementaux chez toutes les races sauf le Teckel, remarqué pour partager fréquemment les variants « jambes courtes » et « agression/peur accrue » sur le même haplotype.
- Le chromosome X, est quant à lui porteur de deux loci liés aux comportements étudiés. Des liens génétiques ont ainsi été mis en évidence entre les caractères « taille », « morphologie du crâne », « peur/agressivité diminuée » (souvent associée à un allèle de grande taille) et « sociabilité accrue ».

Les variants des loci de ces deux chromosomes affectent l'expression des gènes :

- GNAT3, CD36 : exprimés dans les cellules du goût, codant pour des protéines pouvant se retrouver dans des cellules nerveuses comme l'amygdale et l'hypothalamus. Par ailleurs les souris Knock-out du gène CD36 ont été évaluées comme présentant une activité locomotrice, une anxiété et une agressivité accrue.

- IGSF1 : exprimé dans la glande pituitaire et l'hypothalamus, il a été démontré qu'une mutation de ce gène chez l'humain affectait la taille. Il est associé aux phénotypes « agression du propriétaire/des inconnus », « rivalité entre chiens », « peur des inconnus/autres chiens »

Les gènes concernés semblent donc tous intervenir à des niveaux neuroanatomiques. Ils présentent de plus une incidence sur le développement et le fonctionnement de l'axe adrénohypothalamo-hypophysaire, dont nous avons vu l'implication dans les comportements d'agression (Deputte, 2007). Une co-occurrence a été démontrée entre le trait « agression/peur accrue » sur le chromosome 18 et le chromosome X et la petite taille (Zapata *et al.*, 2016). A l'inverse, il a même été constaté que les chiens de grande taille portaient en fréquence élevée des allèles associés à une peur/agression diminuée, notamment sur le chromosome X.

2.1.1.2- Polymorphisme génétique : récepteurs hormonaux et neurotransmetteurs

Le mécanisme d'agression peut être régulé par les neurotransmetteurs, les hormones, et les récepteurs de ces molécules.

L'influence des hormones, notamment sexuelles (Deputte, 2007) sur l'agressivité, est admise, bien que leur causalité exacte reste à démontrer. Chez les mâles, cette plus grande agressivité peut être attribuée aux hormones stéroïdiennes (Rosado et Garcia-Belenguer, 2010). Une étude du dosage plasmatique de cortisol et de déhydroépiandrostérone (DHEA) a en effet mis en évidence des concentrations significativement plus élevées de DHEA plasmatique chez les mâles, et un rapport DHEA/Cortisol augmenté par rapport aux femelles. La DHEA est une hormone androgène intervenant dans la cascade métabolique de synthèse de plusieurs stéroïdes sexuels (Traish Abdulmaged M. *et al.*, 2011). La cortisolémie quant à elle, reflet d'un stress de l'animal quand elle est augmentée, est souvent reliée à des tendances agressives plus prononcées (Rosado et Garcia-Belenguer, 2010).

Parmi les récepteurs d'hormones sexuelles, le rôle des récepteurs à androgènes dans l'agressivité a été mis en évidence, sans que l'implication exacte ne soit connue. Une étude menée

sur des Akita Inu Japonais a par exemple montré une différence d'agressivité entre les mâles porteurs de différents allèles du récepteur à androgènes (Konno *et al.*, 2011). En effet, ce gène est porteur d'une séquence nucléotidique (CAG) répétée 23, 24 ou 26 fois selon les allèles. Le séquençage et l'évaluation comportementale de 100 individus (54 mâles et 46 femelles) a mis en évidence une agressivité significativement supérieure chez les mâles porteurs de l'allèle plus court. Cette différence ne s'est pas retrouvée chez les femelles.

Concernant l'étude des neurotransmetteurs, de leurs récepteurs et de leurs transporteurs, l'implication des systèmes sérotoninergique et dopaminergique a plusieurs fois été démontrée (Våge *et al.*, 2010). Le séquençage génomique de 50 chiens agressifs et 62 chiens non agressifs, a permis l'étude de 62 polymorphismes nucléotidiques associés à 16 gènes codant pour des neurotransmetteurs, leurs récepteurs ou leurs transporteurs. Il en résulte une forte association de certains allèles avec une agressivité augmentée (avec des OR allant jusqu'à 9). Ces gènes sont DRD1, HTR1D, HTR2C et SLC6A1 et codent pour (Våge *et al.*, 2010) :

- Un récepteur à la dopamine (D1)
- Un récepteur à la sérotonine (parmi les récepteurs 5-HT : gènes HTR1D et HTR2C)
- Un transporteur de la sérotonine (acide gamma-aminobutyrique, codé par le gène SLC6A1)

Plusieurs gènes codant pour le système sérotoninergique (du transporteur au récepteur) sont donc reliés à une tendance augmentée à l'agression (Vage *et al.*, 2010). Néanmoins, aucune association systématique entre un allèle et une augmentation de l'agressivité n'a été démontrée. En revanche, un transporteur de la dopamine (codé par le gène SLC6A3) a montré chez les Bergers Belges Malinois une augmentation significative par rapport à d'autres races de l'activité locomotrice dans un environnement inconnu, associée à un allèle particulier. Cet allèle (ajout d'une séquence de 22 nucléotides A dans un intron de la séquence génétique), est de même significativement corrélé à l'observation par les maîtres de particularités comportementales comme des épisodes d'attaque (Lit *et al.*, 2013).

Loin d'être exhaustifs, ces exemples montrent l'amplitude des polymorphismes génétiques influençant le comportement, à l'échelle d'individus ou de races. Ceux-ci laissent aussi supposer une héritabilité³ et une expressivité complexes de la tendance à l'agression. Les caractéristiques génétiques constituent donc un facteur de risque de comportements d'agression plutôt qu'une cause directe.

2.1.1.3- Héritabilité du comportement d'agression

L'étude de l'héritabilité des comportements d'agression donne des résultats mitigés selon les races et les expérimentations. Alors que cette héritabilité est évaluée à près de 0,77 chez les Golden retrievers (Liinamo *et al.*, 2007), elle l'est à 0,46 chez les cockers (Pérez-Guisado *et al.*, 2006). L'héritabilité d'agressivité augmentée envers les humains est en revanche systématiquement différente de celle envers les autres chiens. Ceci témoigne de causalités génétiques différentes, déjà mises en évidence lors d'études d'association pangénomique (Zapata *et al.*, 2016). Cela signifie encore que, si prédisposition génétique il y a, son expression est soumise à l'environnement physico-social dans lequel évolue le chien. Ces résultats suggèrent fortement qu'aucune conclusion

³ L'héritabilité, généralement notée de 0 à 1, quantifie le déterminisme génétique d'un trait phénotypique, et donc son potentiel caractère héréditaire (Liinamo *et al.*, 2007)

certaine ne peut être tirée quant à l'agressivité future d'un individu, d'après son patrimoine génétique.

2.1.1.4- Polymorphisme racial

Les conclusions quant aux traits génétiques spécifiques de certaines races sont mitigées. L'étude pangénomique des phénotypes d'agression n'a montré qu'une faible corrélation entre des races et l'occurrence de marqueurs d'agressivité (Zapata *et al.*, 2016). Les effectifs de chaque race étaient toutefois trop faibles (environ 10 individus) pour dégager des associations significatives. Toutefois, l'association entre le polymorphisme nucléotidique lié au comportement d'agression du propriétaire, et le phénotype « petite taille » et « jambes courtes » suppose logiquement une prédisposition génétique de certaines races possédant ces caractéristiques. L'étude des résultats du C-BARQ pour près de 6000 chiens montre une tendance plus élevée de comportements d'agression chez les chihuahuas, les teckels, et les yorkshire terriers (Zapata *et al.*, 2016).

Enfin, Il semble que certaines races possèdent des déterminismes génétiques du comportement qui leur sont propres. Par exemple, l'agressivité des cockers est significativement reliée à leur couleur (roux > noirs > particolores (blanc & feu)) (Pérez-Guisado *et al.*, 2006). Ceci montre un lien entre phénotype et comportement spécifique à cette race. Les spécificités de la race Berger Belge Malinois ont été étudiées par Lit L *et al.* (2013).

2.1.2- Facteur racial

Plusieurs biais peuvent conduire à une mauvaise estimation du risque de morsure pour une race donnée (Lockwood et Rindy, 1987) :

- Sur-déclaration des morsures pour une race en particulier,
- Difficulté d'identification d'une race,
- Sous-déclaration de l'effectif d'une race (mauvais enregistrement des portées),
- Tendance à la possession de certaines races par des propriétaires n'éduquant et/ou ne contrôlant pas correctement le chien

Ceci explique pourquoi une étude épidémiologique non analytique, ou non réalisée conformément aux critères de qualité d'une étude analytique, ne permet pas de déterminer qu'une race est « prédisposée » au comportement d'agression.

2.1.2.1- Etude du cas particulier des pitt-bulls et autres chiens de combat visés par les législations spécifiques de races et de types raciaux

Tout d'abord, retraçons l'historique d'apparition de ce type morphologique, issue des Bulldogs du 19^{ème} siècle (Lockwood et Rindy, 1987). Ces Bulldogs étaient utilisés lors de combats de taureaux, en Angleterre notamment. Cette pratique a été interdite au milieu du siècle, contemporanément à l'essor des combats de chiens. Une morphologie plus petite, obtenue par croisement du bulldog avec des terriers, a émergé dans les pays anglo-saxons. Les noms de Staffordshire Terrier et American staffordshire terriers ont été utilisés dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle. Précisons

que le « pitt-bull » est une vraie race en Amérique et Angleterre, alors qu'il s'agit souvent d'un American staffordshire terrier non enregistré au LOF en France. En France, nous ne parlons donc pas de « race » mais de « type morphologique »

Que ce soit en 1986 ou de nos jours, les pitt-bulls sont régulièrement considérés comme à l'origine d'une grande proportion de morsures graves par rapport aux autres races, notamment dans les pays anglo-saxons (National Police Dangerous Dog Working Group, 2018). La Police Londonienne s'est exprimée en ce sens à l'occasion d'une enquête réalisée par l'Environment, Food and Rural Affairs Committee (House of commons EFRA) publiée en 2018. Sur 468 cas graves reportés durant l'année 2015-2016, il a été constaté que le pitt-bull terrier était le chien le plus fréquemment mentionné comme à l'origine de morsures (19,3%), suivi par le Staffordshire Bull terrier (17,6%) et d'autres races type « Bull » (15,5%). Il arrive encore que des chiens soient reliés à des activités de gang et de combats, bien que ces pratiques soient en baisse (National Police Dangerous Dog Working Group, 2018).

Ces tendances ne se retrouvent pas en France, où la législation concernant ces chiens est pourtant moins stricte. D'après une enquête multicentrique de l'InVS, publiée en 2010, sur 413 morsures 29 étaient attribuables à des chiens de catégorie (15 rottweilers, 11 pitt-bulls, 3 American staffordshire terrier). Cela constitue 7% de la population canine recensée dans cette étude, et donc 93% de morsures par des chiens non catégorisés. Néanmoins, rapportés à l'effectif total de la race (estimé d'après les inscriptions au LOF), les American staffordshire terriers restaient parmi les trois races prépondérantes, en matière de proportion d'individus mordeurs avec le cane corso et le berger belge, deux races non catégorisées (Anses, 2016). De plus, les études anglaises ont été réalisées par la police, tandis que l'InVS s'est basé sur des statistiques d'hôpital, c'est pourquoi ces deux statistiques doivent être comparées avec prudence.

Nous constatons toutefois que le pitt-bull répond aux quatre critères de sur-représentation statistique apparente d'une race parmi les chiens mordeurs :

- Leur office de chiens de combats les a rendus particulièrement exposés aux médias, dès lors qu'une morsure a lieu.
- Tout individu de morphotype pitt-bull est régulièrement désigné comme un « pitt-bull », alors même qu'il est parfois un American staffordshire terrier, un staffordshire bull terrier, ou un bulldog.
- A l'époque des premiers accidents de morsure médiatisés, Lockwood et Rindy signalaient déjà que la population totale des pitt-bulls était sûrement sous-estimée (Lockwood et Rindy, 1987). Ce problème semble persister aujourd'hui, que ce soit par ignorance ou par mauvaise volonté des propriétaires (Trouillet, 2016).
- L'utilisation des pitt-bulls en tant que chiens de combat les faisait appartenir en grande proportion à des propriétaires susceptibles de ne pas les contrôler ou de les éduquer aux attaques. Exprimé en 1987, ce point de vue est toujours aussi difficile à évaluer aujourd'hui.

Ces faits rendent extrêmement difficile l'étude du danger que représentent réellement ces chiens. Les morsures par les pitt-bulls et autres chiens de combat, statistiquement plus importantes et plus graves, ont conduit plusieurs pays à prendre des mesures à l'encontre de ces races et leurs morphotypes, malgré les facteurs de sur-représentation statistique énoncés plus haut. Il a été supposé que les pitt-bulls possèdent des traits génétiques fixés quant à leur manière d'attaquer singulière, ainsi qu'une « diminution de l'inhibition au combat » (Lockwood et Rindy, 1987). Pour

avancer cette hypothèse, il semble que cette publication se base sur le fait qu'une sélection entraîne logiquement des modifications génétiques. Toutefois, cela semble contestable dans la mesure où :

- Aucune étude n'a jusqu'à ce jour mis en évidence de caractéristiques génétiques prédisposant les chiens type « pitt-bulls » à des comportements différents de ceux des autres races.
- Cette sélection s'est effectuée sur un temps relativement court (quelques dizaines d'années).
- Une « contre-sélection » est contemporanément réalisée par les éleveurs et les clubs de race, qui refusent de faire reproduire un animal agressif (Lockwood et Rindy, 1987).

Il est aussi pris comme principe qu'une race est homogène génétiquement, et donc devrait présenter une même tendance générale à l'agression (Lockwood et Rindy, 1987). Cependant, les chiens à l'origine de morsures graves étant pour la plupart entraînés au combat, cela constitue un deuxième point commun entre les individus agressifs. Cela a pu avoir considérablement plus d'impact sur la tendance au comportement d'agression. Dans le même temps, aucun des animaux enregistrés à l'époque dans l'un des clubs de race américain n'avait été à l'origine de morsures graves (Lockwood et Rindy, 1987). Il apparaît donc plus probable, au regard de l'absence de preuves génétiques 30 ans après la publication de cette étude épidémiologique, que les caractéristiques attribuées aux chiens de combat soient d'ordre comportementales, et non génétiques.

Peu de temps avant la mise en place de lois spécifiques de races et de morphotypes, Lockwood et Rindy conseillaient déjà une législation axée sur la responsabilisation des propriétaires, l'éducation des chiens ainsi que leur identification (Lockwood et Rindy, 1987). L'Histoire a montré que ces recommandations n'ont pas été suivies par les pays anglo-saxons.

2.1.2.2- Etude de données épidémiologiques comparant plusieurs races

Les données suivantes représentent celles enregistrées par l'université de Pennsylvanie après utilisation du C-BARQ jusqu'en 2016 (Zapata *et al.*, 2016). Les phénotypes d'agressivité et de peur sont ici répertoriés comme suit (les autres traits étudiés dans le questionnaire sont en Annexe 1) :

- AgrStra = Stranger-related aggression = agression dirigée contre un étranger
- AgrDog = Dog-related aggression = agression dirigée contre un autre chien
- AgrOwn = Owner-related aggression = agression dirigée contre le propriétaire
- AgrRiv = Rivalry aggression = agression de rivalité (menace ou agression d'un chien familier se trouvant dans la même habitation)
- FearStra = Stranger-related fear = Peur dirigée contre un étranger
- FearDog = Dog-related fear = Peur dirigée contre un autre chien
- FearNon = Non Social Fear = Peur en environnement non familier
- FearSep = Separation-related Behaviour = Anxiété de séparation

Par la suite, nous étudierons les comportements d'agression mais aussi de peur, cette dernière pouvant être à l'origine d'un comportement d'agression par auto-protection (Deputte, 2007).

Ces données comprennent les scores de plus de 6000 chiens déjà évalués par le C-BARQ, mais l'effectif par race n'est pas disponible. Il n'est donc pas possible de savoir si les différences de scores par race sont statistiquement significatives, c'est pourquoi nous parlerons de « tendances ».

Etant donné le nombre de chiens testés, les résultats d'en moyenne 205 individus de chaque race sont disponibles. Ceci augmente la puissance statistique des données. Néanmoins une étude précédente utilisant le C-BARQ n'avait pas montré de différence statistiquement significative entre les races, il est donc probable que cela soit encore le cas quelques années après (Hsu et Sun, 2010).

Le score moyen des comportements de peur et d'agression de chaque race est présenté dans les figures 12 et 13 (Zapata *et al.*, 2016). Les moyennes de score attribuées à chaque race pour tous les comportements de peur et d'agression sont, quant à elles, détaillées en annexe 3. Ces histogrammes ont été établis d'après les données chiffrées de l'annexe 2, issues du C-BARQ et utilisées dans l'étude de Zapata (2016).

Figure 12 : Moyenne des scores au C-BARQ liés à l'agression en fonction des races (d'après l'étude de (Zapata et al., 2016))

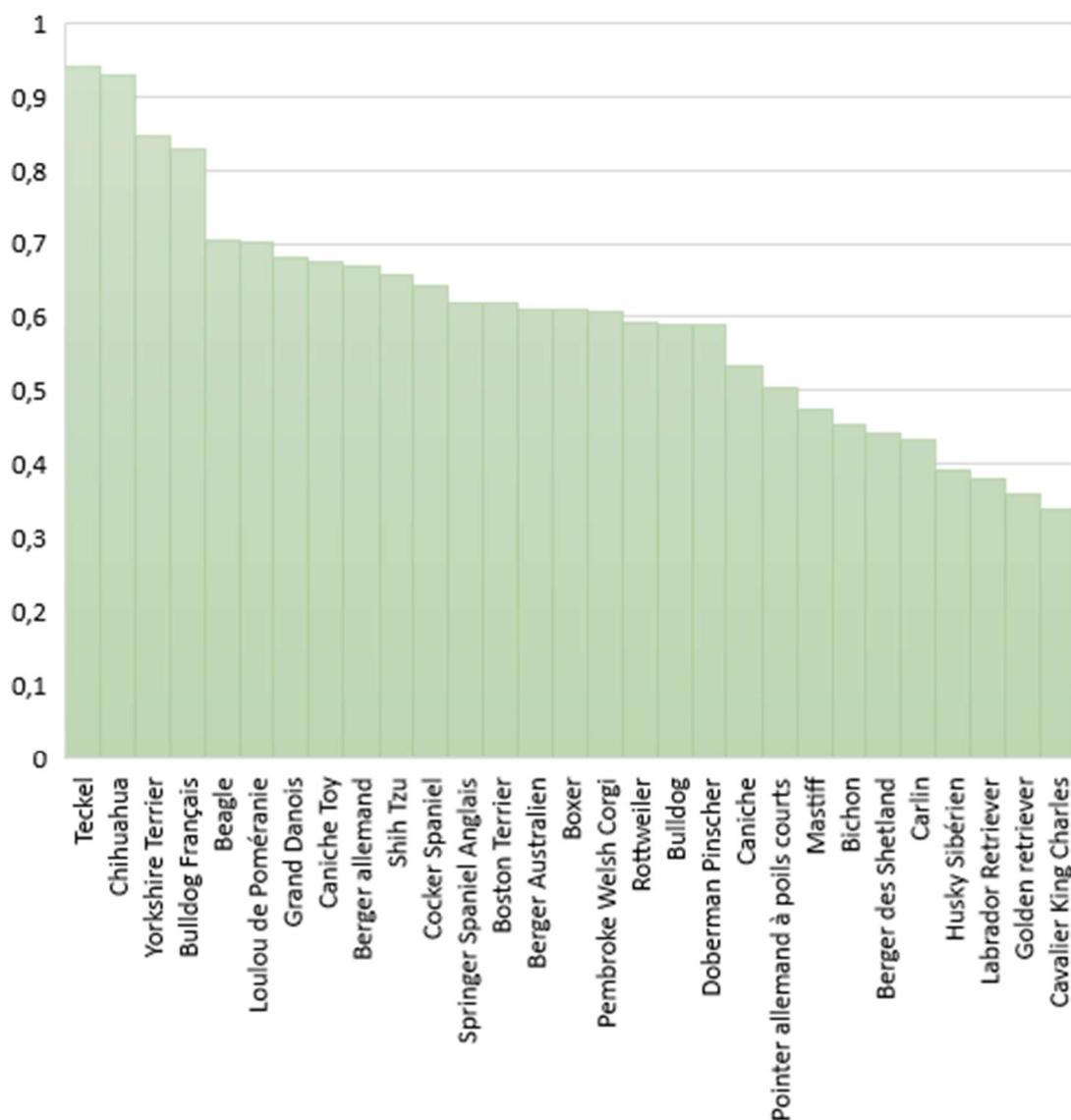
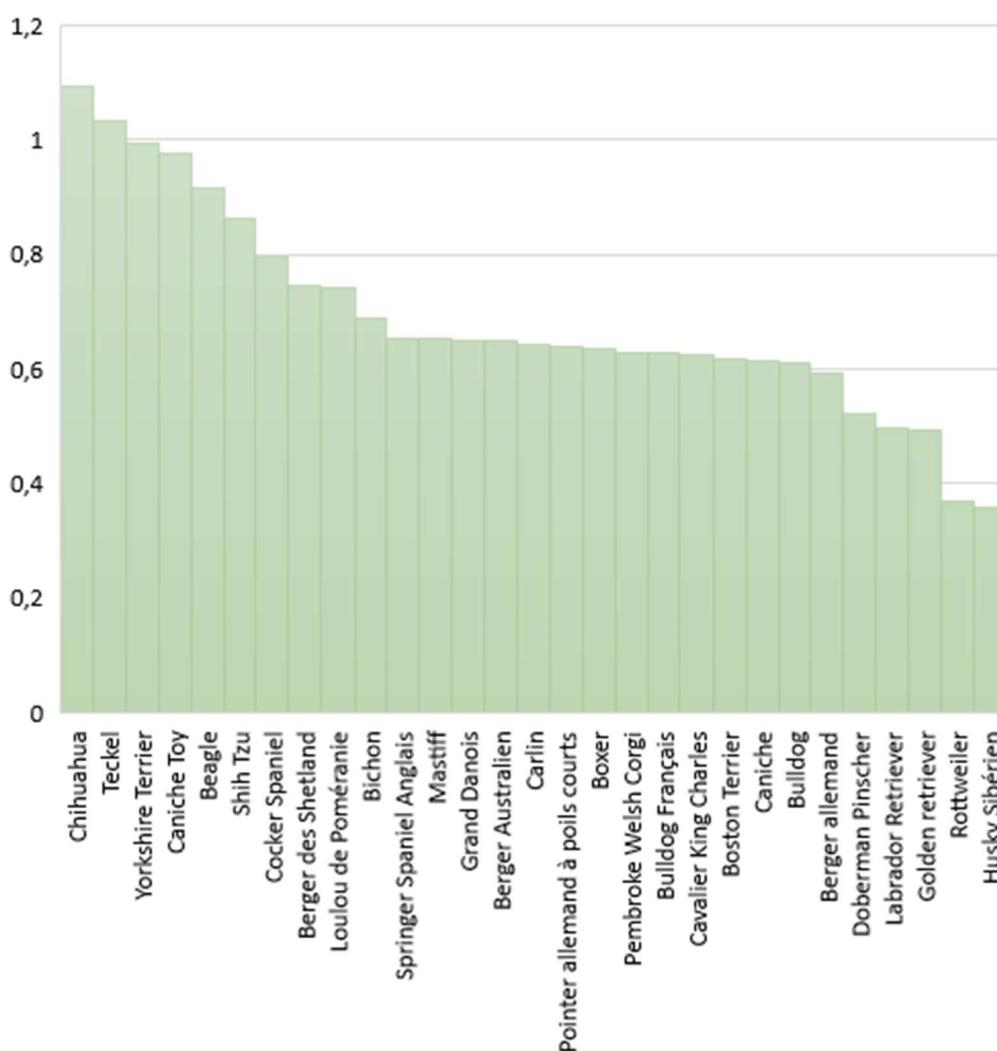


Figure 13 : Moyenne des scores au C-BARQ liés aux comportements de peur et d'anxiété en fonction des races (d'après l'annexe de (Zapata et al., 2016))



L'étude de Zapata *et al.* n'est pas la seule recensant les proportions de comportements de peur et d'agression chez chaque race. C'est néanmoins la seule que nous avons choisie de détailler, de par son caractère récent et car elle est basée sur une méta-analyse réalisée par les auteurs. Trois races semblent se distinguer : le Chihuahua, le Teckel, et le Yorkshire Terrier (Zapata *et al.*, 2016).

En 2014 en France, l'analyse des évaluations comportementales enregistrées après morsure, a permis d'estimer la proportion de chiens mordeurs dans chaque race. Cependant les morsures étant sous-déclarées, chaque chien mordeur ne subit pas d'évaluation comportementale, ce qui représente une limite à l'analyse des résultats d'évaluation comportementale. Cette étude montre une prépondérance des races Staffordshire Terrier américains, des Bergers Belges et des Cane corso (Anses, 2016). De plus, la population canine française n'est pas réduite à des chiens de race pure. Sur 964 évaluations comportementales recensées après morsure, un quart concernait des animaux croisés (Anses, 2016). Or, l'étude d'une prédisposition génétique chez les animaux issus de croisements de race est réalisée dans très peu de publications. L'approche raciale néglige donc une grande part de la population canine.

En conclusion, rappelons que nous avons étudié dans ce paragraphe des résultats statistiques bruts, avec tous les biais énoncés précédemment.

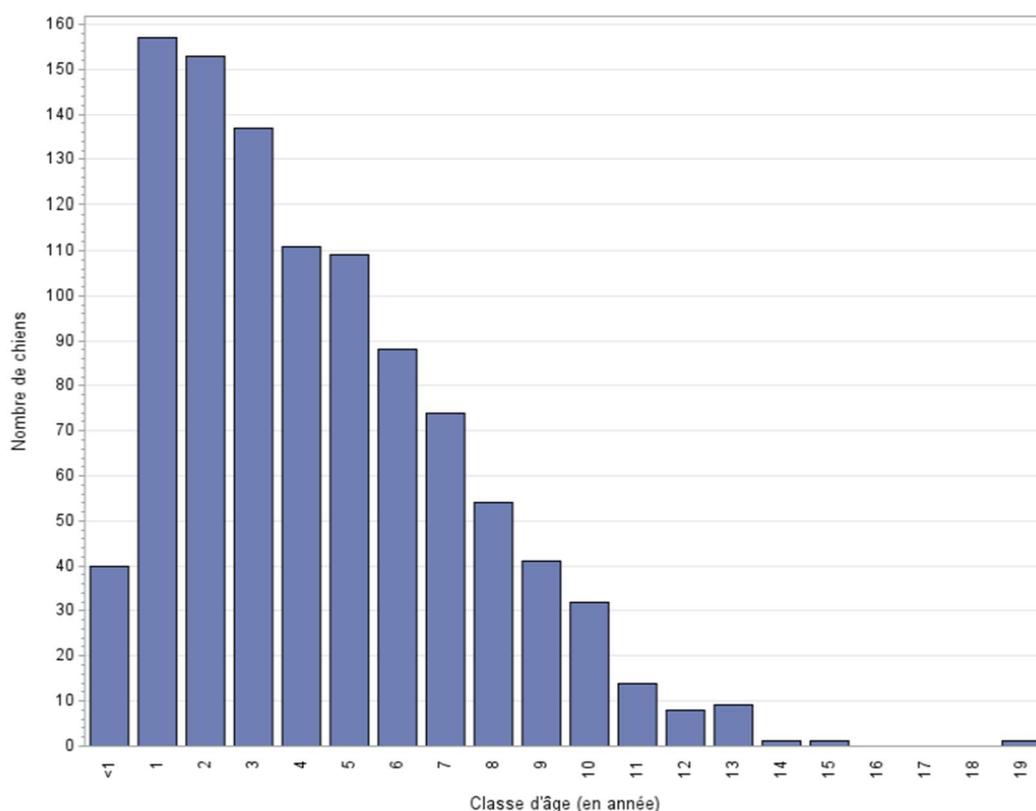
2.1.3- Influence du statut sexuel et de l'âge

L'utilité de la castration (gonadectomie chirurgicale principalement) pour éviter ou diminuer les comportements indésirables chez le chien ne fait pas consensus. Une étude récente, menée en 2018 sur près de 13 000 chiens, n'a montré aucune différence significative de score d'agressivité à l'encontre des personnes familières et des autres chiens, entre les animaux castrés ou non (Farhooody *et al.*, 2018). Les animaux ont été évalués par le C-BARQ, et seul l'impact de la gonadectomie chirurgicale a été étudié (ovariectomie et castration). Néanmoins, les comportements agressifs dirigés contre les inconnus sont apparus comme légèrement, mais significativement augmentés, surtout chez la population castrée entre 7 et 12 mois (Farhooody *et al.*, 2018). Ainsi, contrôle des populations mis à part, la castration semblerait plutôt néfaste à la relation humain-animal, et propice à des comportements d'agression dirigés contre les inconnus.

L'enregistrement des morsures en évaluation comportementale ou en milieu hospitalier a montré une nette différence entre les mâles et les femelles (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016). Parmi les 1000 chiens évalués pour morsure en 2014, 74% étaient des mâles. Cette proportion se retrouvent dans l'enquête multi-centrique réalisée par l'institut de veille sanitaire en 2010 et lors des évaluations comportementales réalisées en 2015 (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2017). De plus, que ce soit lors d'évaluations comportementales pour chien catégorisé ou après morsure, le niveau de dangerosité des mâles a été jugé comme significativement plus élevé que celui des femelles (Anses, 2016).

Concernant l'âge, les données sont mitigées. Les évaluations comportementales enregistrées après morsure en France en 2014 et 2015 montrent une diminution de ce comportement avec l'âge, comme l'indique la figure 14 (Anses, 2016 ; Anses, 2017). Cependant, parmi les individus entiers, les mâles âgés (> 10 ans) seraient significativement plus agressifs que les femelles, menant à plus de comportement d'agression envers les propriétaires, selon l'étude de Hsu et Sun (2010). L'impact de l'âge sur les comportement d'agression semble donc différent selon les études.

Figure 14 : Distribution en fonction de l'âge (en années) du nombre de chiens dont l'évaluation comportementale a été enregistrée en 2015 pour le motif « morsure », (Anses, 2017)



L'impact de l'âge sur les comportements d'agression semble donc différent selon les études.

Nous avons étudié les facteurs de risque internes du comportement d'agression. Néanmoins, tout comportement d'agression est le résultat de déterminismes internes et externes. Nous allons désormais nous intéresser aux facteurs de risque externes.

2.2- Facteurs externes

2.2.1- Influence des conditions de développement

Le chien est une espèce nidicole et sociale, ce qui explique l'importance des facteurs externes dans son développement, et notamment son développement comportemental, auquel nous allons nous intéresser. La socialisation consiste en l'apprentissage et le développement de comportements utiles à l'établissement futur de relations. Bien que cette ontogenèse comportementale ait de grandes répercussions sur le comportement avec les autres chiens, nous nous concentrerons ici sur l'apprentissage des relations interspécifiques. Pour que le comportement du chien soit adapté à celui des humains, une familiarisation à cette autre espèce est nécessaire, dont les bénéfices permettent l'entretien de cette relation humain – chien. Il existe 4 phases de développement chez le chien, dont les détails évoqués ci-dessous sont tirés de la thèse vétérinaire du Dr. Bourienne, réalisée en 2015 (Bourienne, 2015) :

- Période néonatale J0 à J15 :
 - A la naissance, les chiots sont sourds et aveugles, mais le sens gustatif et tactile sont présents, de même que la nociception et la thermoception. L'orientation du chiot s'effectue de manière aléatoire jusqu'au contact tactile avec la mère. Le chiot dort 90% du temps et la tétée et les vocalisations représentent ses seuls comportements sociaux.
 - Des capacités d'apprentissage sont déjà présentes, mais peu développées par rapport aux autres périodes de la vie.

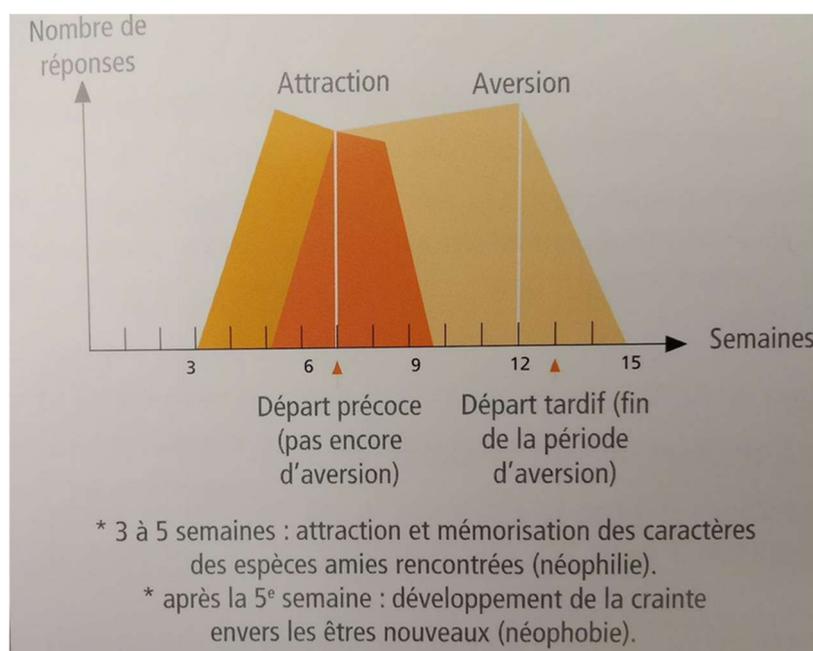
- Période de transition J15 à J21-J25 :
 - Cette période commence avec l'ouverture des yeux et se termine avec l'ouverture des oreilles. Elle peut varier selon les races, mais sa durée moyenne est d'une semaine. Cette période est donc marquée par des changements des capacités sensorielles et motrices du chiot.
 - Le chiot peut désormais s'orienter vers la mère grâce à la vue, dont les capacités ne seront complètes qu'à 8 semaines. Il commence aussi vers 13 jours à se tenir sur ses membres et à marcher. Les chiots commencent à sortir du nid vers l'ouverture des yeux, autour de la troisième semaine de vie, pour les fonctions émonctoires et n'ont plus besoin de stimuli maternels. Les comportements d'ingestion par lapement et mastication apparaissent, amorçant la transition vers une alimentation adulte.
 - Ces modifications influencent le comportement social du chiot. En particulier, des interactions entre chiots de la portée débutent avec des jeux et des bousculades, puis l'utilisation de signaux (grognements ou agitation de la queue). D'autres manifestations des perceptions de l'environnement apparaissent, avec des mouvements de recul selon le stimulus visuel, et des vocalisations quand le chiot se retrouve hors du nid, en environnement inconnu. Autour de 18 jours, des changements de capacité d'apprentissage apparaissent, et les chiots acquièrent la capacité de modifier leur comportement après des stimuli positifs ou négatifs (Bourienne, 2015).

- Période de socialisation J21 (3 semaines) à 12 semaines
 - Cette période est marquée par d'importants changements sociaux et interactifs. Le comportement alimentaire est modifié par la transition alimentaire, qui sera complète lors du tarissement entre 7 et 10 semaines. En conséquence, le temps passé avec la mère diminue.
 - Vers l'âge de 8 semaines, l'électroencéphalogramme d'un chiot se rapproche de celui d'un adulte, ce qui signe un bon développement fonctionnel. Les capacités d'apprentissage égalent celles de l'adulte à partir de 4-5 semaines d'âge.
 - Le comportement d'exploration se développe beaucoup durant cette période. Le chiot réagit à la vue ou au bruit de personnes et autres animaux à distance, et explore les objets présents dans son environnement. Néanmoins, le chiot ne s'éloigne pas de plus de 6 mètres du nid avant ses trois mois.
 - Des schémas comportementaux adultes apparaissent comme le jeu, qui représente une part importante des activités. Ce jeu commence entre les chiots de la portée autour de 3 semaines. Cette activité augmente fortement jusqu'à la 7^{ème} semaine, puis diminue. Trois catégories de jeu sont observables : « affiliatif », « agonistiques », « sexuels ». Chaque catégorie montre des comportements comparables aux activités adultes correspondantes. La socialisation est encouragée pendant cette période par

l'éloignement de plus en plus fréquent de la mère, laissant le chiot avec ses frères et sœurs, ou d'autres espèces. L'apprentissage social est donc maximal, y compris au contact d'autres espèces (humains) (Grandjean *et al.*, 2014).

- Cette période commence par une phase d'attraction, suivie d'une phase d'évitement. La première phase est donc déterminante, et voit le chiot particulièrement réceptif aux nouveautés de son environnement, comme le montre la figure 15 (Grandjean *et al.*, 2014). Cet intervalle de temps est dit « sensible » et propice à la familiarisation à l'humain.

Figure 15 : Proportion des réactions d'attraction et d'aversion envers la nouveauté selon l'âge du chiot (Le départ précoce et le départ tardif constituent les deux dates d'adoption préconisées selon les pays et les élevages) (Grandjean *et al.*, 2014)



- Période juvénile 12 semaines à la maturité sexuelle (6 mois)
 - Les changements survenant lors de cette phase sont plus progressifs. Les capacités sensorielles sont entièrement développées, et la morphologie est proche de celle de l'adulte. Un accroissement de la force et de l'adresse du chien s'effectue.
 - Les capacités d'apprentissage sont complètes avant le début de la période juvénile, néanmoins le chiot garde une capacité de concentration de durée plus faible ainsi qu'une importante excitabilité émotionnelle. Ces deux aspects s'amélioreront progressivement jusqu'à l'âge adulte (Bourienne, 2015).

Les apprentissages sociaux et interspécifiques se font durant les deux dernières phases, et surtout la phase de socialisation en ce qui concerne la familiarisation à l'humain. L'étude de la chronologie du développement d'un chiot souligne une période déterminante dans le comportement social et la familiarisation aux autres espèces, entre 3 et 12 semaines (Overall, 1997a). Cette phase présente la particularité qu'un faible nombre d'expériences a une influence majeure sur le comportement futur (Overall, 1997a). Chez le chien la distribution dans le temps de cette période est très graduelle, du fait de son caractère nidicole. Bien que les apprentissages sociaux et de

familiarisation se fassent tout au long de la vie de l'animal, leur influence sur le comportement futur de l'animal est maximale lors de la phase de socialisation. Mal conduite, cette période peut entraîner des problèmes comportementaux chez animal adulte, dont une augmentation de l'agressivité. Cela peut venir d'une séparation de la portée et de la mère à un moment inadapté, ou d'une mauvaise familiarisation à l'humain durant cette période, qui mènera à une peur ou agression des inconnus (Overall, 1997a).

Lorsqu'ils sont adoptés avant l'âge de 6 semaines, du stress et une mauvaise socialisation sont plus souvent retrouvés chez les animaux (Bourienne, 2015). Les problèmes mis en évidence ne concernent pas toujours directement l'agression, mais mentionnent systématiquement de la peur ou de l'évitement, qui sont deux causes de morsure (Ricard et Thélot, 2010). L'âge d'adoption a donc des répercussions sur les comportements à l'âge adulte, notamment l'agressivité.

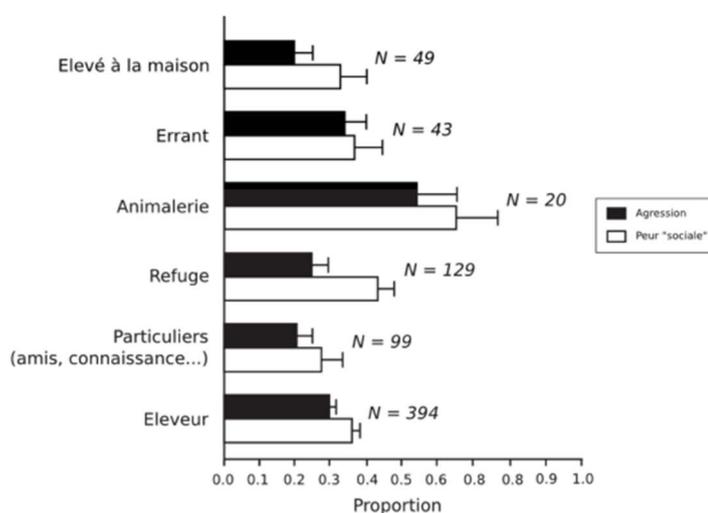
L'environnement de développement impacte lui aussi le comportement futur, étant donné qu'il peut favoriser ou non la socialisation du chien. En règle générale, il ressort des études qu'un chien non familiarisé à un certain environnement durant son développement aura une plus forte probabilité d'y réagir par la crainte une fois adulte (Overall, 1997a ; Bourienne, 2015). Ainsi, plus un animal aura été soumis à des stimuli variés et non perçus comme des menaces, plus il sera enclin à la découverte une fois adulte. Cela est bien sûr à considérer avec précaution compte-tenu du tempérament propre à chaque chien. Le développement d'un animal ne permet pas de conclure quant à son comportement futur, mais peut constituer un facteur de risque d'agression (Overall, 1997a).

2.2.2- Influence de l'environnement de développement et de l'éducation

Parmi les antécédents du chien nous étudierons principalement le lieu d'acquisition et l'éducation.

Le lieu d'acquisition ainsi que les expériences des 16 premières semaines de vie des chiens ont été établis comme associés à des problèmes de comportement à l'âge adulte. Parmi les chiens ayant un comportement inadapté étudiés par Bourienne (2015) les animaux venant d'animalerie, de refuge, ou récupérés dans la rue étaient surreprésentés, comme le montre la figure 16. En revanche, moins de problèmes étaient décelés chez des animaux issus d'élevages, ou de particuliers. La prévalence des agressions était plus élevée chez les chiens issus d'animalerie ou de la rue tandis que les comportements de peur étaient plus fréquents chez les animaux issus d'animalerie. Toutefois il s'agit de tendances et non réellement d'associations significatives (Bourienne, 2015). De plus, beaucoup de chiens sont abandonnés (dans la rue ou en refuge) à la suite de problèmes comportementaux. Cette étude rétrospective ne permet donc pas de conclure si le lieu d'acquisition est une cause ou une conséquence de problèmes comportementaux.

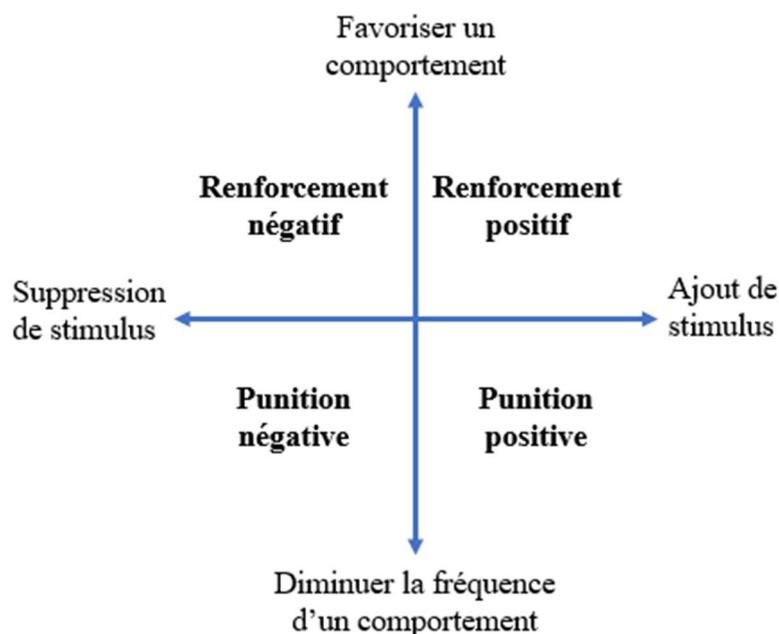
Figure 16 : Origine du chien et prévalence d'agressions et des comportements de peur, cité dans l'étude de Bourienne (2015)



Les antécédents médicaux sont aussi associés aux comportements d'agression. En effet, une étude rétrospective a montré que les chiens ayant été malades durant les 4 premiers mois de leur vie regroupaient plus d'individus présentant des comportements d'agression ou d'évitement vis-à-vis des étrangers. Ceci peut être relié à une perturbation de la familiarisation aux humains ou à une expérience négative avec ce dernier durant la période de socialisation (Bourienne, 2015).

Une autre catégorie de facteurs de risque est à mettre en relation avec l'éducation du chien. Le fait que les comportements d'agression ne soient pas acceptables dans certains contextes pour les humains est une chose, l'apprendre au chien en est une autre. L'agression est un comportement inhérent à l'espèce canine, que le chien utilise pour mettre à distance un individu avec lequel il souhaite arrêter l'interaction. Certaines situations (consultation vétérinaire, jeu avec des enfants...) peuvent être plus facilement perçues comme des interactions aversives, c'est pourquoi un apprentissage sera nécessaire pour que le chien n'y réponde pas par une agression. Des chiens n'ayant pas reçu d'apprentissage correct pourraient donc présenter de façon plus fréquente des comportements d'agression. Par exemple, il a été décrit que des chiens « tirant plus en laisse » ou montrant « moins d'obéissance » au maître sont plus sujets, de façon statistiquement significative, à des comportements agressifs (Bourienne, 2015). De même, les propriétaires répondant verbalement à leur animal, ou leur donnant de la nourriture lorsque ces derniers « réclament », ont constaté des signes d'agression plus fréquents de la part de leur chien. Cela peut être attribuable au fait que ces réactions renforcent le chien dans son comportement de demande (par de l'attention ou de la nourriture). Néanmoins, aucune relation causale n'a réellement été mise en évidence. Enfin, les méthodes d'éducation utilisées peuvent aussi avoir un impact sur des comportements d'agression futurs. Par exemple, l'utilisation de la punition positive et du renforcement négatif est plus souvent retrouvée chez des animaux dits « agressifs » (Casey *et al.*, 2014). La punition positive et le renforcement négatif fonctionnent sur une base aversive, par l'application ou le retrait de stimuli désagréables. Ce modèle est souvent opposé à l'éducation par renforcement positif et punition négative, qui utilisent une base de récompense. La figure 17 reprend la différence entre chaque type éducatif (Blackwell *et al.*, 2012).

Figure 17 : Définition des différents modes éducatifs (Blackwell et al., 2012)



Enfin, l'impact des cours d'éducation est controversé (Bourienne, 2015). Les dernières études tendent à considérer les cours d'éducation comme non reliés de quelque manière que ce soit aux comportements d'agression, alors que d'autres les trouvent associés à une réduction des comportements d'agression (Casey *et al.*, 2014) ou parfois inversement à une augmentation des comportements d'agression (Lord *et al.*, 2017).

Néanmoins lors d'études rétrospectives, il est difficile d'écarter le biais représenté par le comportement du chien avant les cours, et donc de conclure à un lien causal.

2.2.3- Influence du milieu physique et social

2.2.3.1- Adéquation des besoins et du milieu de vie, notion de bien-être

Les cinq libertés auxquelles doit accéder un animal pour que son environnement soit en adéquation avec ses besoins (Anses, 2018) posent les bases de la notion de bien-être :

- Absence de faim, de soif ou de malnutrition
- Présence d'abris appropriés et de confort
- Absence de maladie ou de blessure
- Expression des comportements normaux
- Absence de peur et d'anxiété

Le bien-être est une notion subjective à chaque animal, défini comme un état physique et mental positif de l'animal qui découle de la satisfaction des besoins physiologiques et comportementaux essentiels et qui prend en compte ses capacités d'adaptations. C'est un concept multidimensionnel, prenant en compte la perception de l'animal et de ses émotions (Anses, 2018).

L'absence de bien-être est liée chez l'animal à des sensations fréquemment mises en cause lors d'agression canine sur personne, telles que la peur, la douleur, la frustration ou la nécessité de protection des ressources, qui favorisent des réactions d'autoprotection. L'étude du mal-être comme facteur de risque d'agression se justifie donc. Cet état est régulièrement relié à certains aspects de la relation humain-animal (Dupont, 2016). Il a de plus été montré pour plusieurs autres espèces, notamment le cheval, qu'un état de mal-être était lié de façon statistiquement significative à des stéréotypies. Ces stéréotypies, significativement corrélées à un score de bien-être diminué, sont considérées par plusieurs études comme un facteur de risque d'agressivité du chien, envers les humains et les autres animaux (Lepitre, 2019).

Bien qu'un environnement puisse être considéré comme plus ou moins à risque de causer un mal-être, la perception qu'en a le chien, et donc son score de bien-être, varie pour chaque individu. L'absence de bien-être s'exprime par des « comportements inadaptés » (Lepitre, 2019). Alors qu'une étude expérimentale a montré un score de bien-être significativement plus faible chez les chiens présentant des comportements répétitifs (tournis, léchage etc), cette même expérimentation a mis en évidence une tendance à l'agressivité augmentée chez des chiens en situation de mal-être (Lepitre, 2019). Cette association n'est pas significative, par manque de puissance statistique ($p=0,07$), c'est pourquoi nous la qualifions de tendance. Une étude américaine a établi un lien entre le tournis du Bull terrier et des agressions épisodiques (c'est-à-dire sans signe précurseur). Néanmoins, ces conclusions ne se retrouvent que dans cette publication, et n'ont pas été généralisées à d'autres races de chiens depuis (Moon-Fanelli *et al.*, 2011). L'impact du bien-être sur le seuil de déclenchement d'un comportement d'agression n'est donc pas clairement établi.

L'évaluation du caractère adapté ou non d'un milieu à un chien peut se faire en clinique par l'examen de l'environnement de l'individu, et des comportements. Inadapté, le milieu de vie mène à de la frustration, un état mental négatif, et peut exacerber les comportements d'agression auxquels est prédisposé le chien (British Small Animal Veterinary Association (BSAVA) et Corridan C, 2009).

2.2.3.2- Milieu physique et social, relation humain-animal

Le contexte et l'environnement social influencent l'occurrence des agressions. La réponse agressive dépend aussi de la relation à l'humain, donc de la qualité des interactions précédentes (Overall, 1997b). Une relation résulte en effet d'une somme d'interactions. Le comportement d'agression étant réactionnel et relationnel, il dépend aussi de la nature de la relation entre l'animal et son protagoniste. Selon l'environnement physique, l'animal défendra des ressources comme son alimentation, son couchage ou ses jeux. La protection des ressources engendre plus fréquemment des agressions dirigées contre le propriétaire ou les autres membres de la famille. Si cette protection des ressources concerne le lieu de vie, l'agression sera majoritairement dirigée contre des inconnus (Hsu & Sun, 2010).

Plusieurs facteurs liés au milieu de vie ont été décrits comme associés à des comportements d'agression plus fréquents. En particulier, les chiens vivant dans des zones rurales, avec un jardin, et dans une maison avec plus d'habitants ont été significativement évalués comme plus agressifs avec les inconnus (Hsu et Sun, 2010).

D'autres facteurs reflètent la relation humain-animal et son influence sur les comportements d'agression. Par exemple, les chiens n'ayant pas accès à l'intérieur de la maison montrent significativement moins de comportements d'agression à l'encontre du propriétaire. De même, le

statut du chien (chasse, gardiennage, compagnie), est aussi un marqueur du rapport au propriétaire. Enfin, les chiens subissant des punitions physiques lors de comportements indésirables (laissés à la subjectivité du propriétaire) ont une agressivité significativement augmentée contre les inconnus et les propriétaires (Hsu et Sun, 2010). De même, des chiens caressés moins souvent et promenés moins longtemps montrent aussi des comportements d'agression significativement plus fréquents (Hoummady, 2014). Il s'agit ainsi de facteurs mettant en évidence l'importance de la relation humain – animal et non du profil du propriétaire. L'étude de Hsu & Sun en 2010, se basant sur le C-BARQ, n'a pas mis en évidence d'importance de l'éducation, de l'expérience avec les chiens ou de l'âge de ce dernier.

Les chiens acquis en tant qu'animaux de compagnie sont moins agressifs que ceux acquis pour gardiennage (Hsu et Sun, 2010). Le fait que la fonction d'un chien puisse être liée à l'agressivité de ce dernier est aussi supposé par le groupe d'experts ayant fourni les AST de l'Anses. La race rottweiler totalisant plus d'individus de niveau de dangerosité supérieur à 3 que les autres races, de façon statistiquement significative, il a été envisagé que sa fréquente utilisation comme chien de gardiennage a biaisé ces chiffres (Anses, 2016). En revanche, l'acquisition comme chien de chasse et non de compagnie est associée à un risque d'agression significativement diminué (Casey *et al.*, 2014). Ces études démontrent l'influence de la fonction du chien, donc de son éducation, sur les comportements d'agression.

Conclusions quant à la probabilité d'une morsure sur personnes

Il est désormais établi que le comportement d'agression est multifactoriel, soumis à influence génétique, raciale, individuelle, environnementale, sociale et contextuelle (Overall, 1997a). Ces facteurs interagissant entre eux, il est difficile d'en étudier un de manière isolée, et de conclure à sa nature de facteur ou d'indicateur de risque.

b. Evaluation de la probabilité d'exposition aux morsures de chien en France

L'évaluation de l'exposition a pour but d'étudier les populations les plus susceptibles d'être victimes de morsures. Cette étude n'est pas exhaustive, mais a pour but de fournir des données utiles à la compréhension de la situation française en termes de morsures de chiens.

1- Incidence des morsures sur la population française

D'après une enquête de l'institut de veille sanitaire (InVS) réalisée entre 2009 et 2010 sur huit hôpitaux en France, et ayant pris en compte toutes les consultations aux services hospitaliers, quelle qu'en soit l'origine, les morsures représentent plusieurs milliers de recours aux urgences chaque année (Ricard et Thélot, 2010). C'est pourquoi les morsures de chiens sur personne restent un problème important de santé publique vétérinaire et médicale. Il est toutefois certain que les morsures canines sur personnes représentent un danger donc le risque est sous-estimé par les différentes études (Anses, 2017).

En tout, 485 recours aux urgences ont été étudiés sur l'année 2009 par l'Institut de Veille Sanitaire, sur huit hôpitaux, avec 292 suivis à un mois (Ricard et Thélot, 2010). La gravité des morsures a été déterminée par le type de lésions observé à l'hôpital :

- Gravité 1 : absence d'effraction cutanée ou égratignure → 2% des morsures observées
- Gravité 2 : Plaie superficielle (au-delà de griffure ou égratignure) sans autre lésion associée → 43% des morsures observées
- Gravité 3 : Plaie profonde ou associée à d'autres lésions (fracture, atteinte tendineuse etc...) → 56% des morsures observées

Cependant, le fait qu'il s'agisse de morsures présentées à des services d'urgence représente sûrement un biais dans la proportion des différents degrés de gravité des morsures sur personne en France.

2- Quelques chiffres sur les morsures et leurs victimes (âge, genre) en France

Parmi les milliers de recours aux urgences chaque année, adultes et enfants confondus, l'incidence a été estimée à 30-50 pour 100 000 enfants de 0 à 15 ans (Ricard et Thélot, 2010). Le plus souvent, la personne mordue connaissait le chien et les agressions se produisaient au domicile. Concernant le genre des victimes, aucune différence significative n'a été constatée. Cependant, la sex-ratio variait avec l'âge, puisque de 30 à 39 ans les hommes étaient plus souvent mordus ($p=0,002$, sex-ratio de 3) alors que les femmes l'étaient plus au-delà de 60 ans ($p=0,006$, sex-ratio de 0,7 en moyenne). En revanche, la moyenne d'âge se situait à 28,8 ans, avec 36% de victimes de moins de 15 ans. Les enfants étaient majoritairement mordus hors de la présence d'un adulte (dans 64% des cas chez les 0-4 ans, 78% chez les 5-9 ans) (Ricard et Thélot, 2010).

Dans 97% des cas un seul chien était impliqué dans la morsure. La morsure a eu lieu dans une habitation dans 68% des cas. Dans 78% des cas le chien était connu de la victime (lien entre la victime et le chien donné pour 89% des morsures). De plus, au moment de la morsure, 43 chiens étaient atteints d'une maladie (arthrose, douleur train arrière, cécité...). 27 animaux ont d'ailleurs été euthanasiés après l'incident (Ricard et Thélot, 2010).

Pour 262 morsures, les antécédents comportementaux étaient disponibles, et indiquaient dans 69% des cas que le chien n'avait jamais mordu auparavant. Pour les 30% restants, les morsures avaient été espacées de plus d'un mois dans 80% des cas. Des antécédents de morsures régulières ne semblent donc pas être un facteur de risque déterminant de l'occurrence des morsures dans cette étude, ni de leur gravité (Ricard et Thélot, 2010).

3- Risque de morsures chez des professions à risque

Dans le cadre d'une thèse vétérinaire, de 2016 à 2017, 168 vétérinaires ont répondu à un questionnaire sur les morsures/griffures dans le cadre de leur exercice professionnel. Il y est apparu que 30% des vétérinaires avaient déjà subi une morsure grave de chiens (effraction cutanée avec douleur et/ou besoin de soins médicaux) (Taillandier, 2018). 13% ont été mordus plus d'une fois, et seulement 59% ne l'ont jamais été. L'équipe soignante officiant dans une clinique vétérinaire encourt aussi un risque élevé. Dans 79% (131/165) des cas les vétérinaires rapportent que leur personnel a été blessé lors de soins animaliers (Taillandier, 2018). Dans 61% des cas un vétérinaire griffé/mordu suivait régulièrement le chien (Taillandier, 2018).

Alors que les antécédents comportementaux n'apparaissent pas comme un facteur de risque dans l'enquête multicentrique de l'InVS, ils pourraient être corrélés à un comportement d'agression plus fréquent en consultation vétérinaire (Taillandier, 2018). Parmi les animaux mordeurs, un tiers

avait déjà tenté d'attaquer le vétérinaire. Néanmoins, la moitié des vétérinaires interrogés ignoraient si l'animal les ayant mordus avait déjà eu ce comportement auparavant. Aucun résultat fiable n'est donc disponible quant à l'éventualité d'un lien entre morsure en consultation et antécédents comportementaux (Taillandier, 2018).

Certaines études quant au ressenti des vétérinaires suggèrent que l'expérience pourrait diminuer l'occurrence des morsures chez les professionnels (Taillandier, 2018). L'association entre expérience et fréquence des agressions n'est toutefois pas statistiquement établie, et repose pour l'instant sur des assertions subjectives (Taillandier, 2018).

En conclusion, les deux études décrites précédemment semblent montrer que les principaux facteurs de risque de l'exposition à une morsure sont liés à :

- L'âge (enfants de 0 à 15 ans, en l'absence d'un adulte)
- L'appartenance à une profession à risque (vétérinaires, auxiliaires de santé)

C. Evaluation des conséquences et facteurs de gravité des morsures

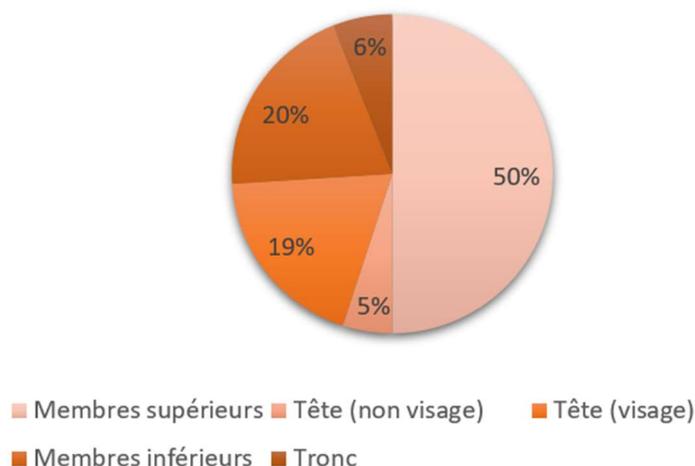
Nous n'avons pris en compte dans ce paragraphe que les conséquences physiques, bien que des conséquences psychologiques aient été identifiées lors des études citées précédemment (Ricard et Thélot, 2010), tout en restant très peu documentées.

a. Epidémiologie de la gravité des morsures

1- Gravité des morsures à l'admission et durant l'hospitalisation

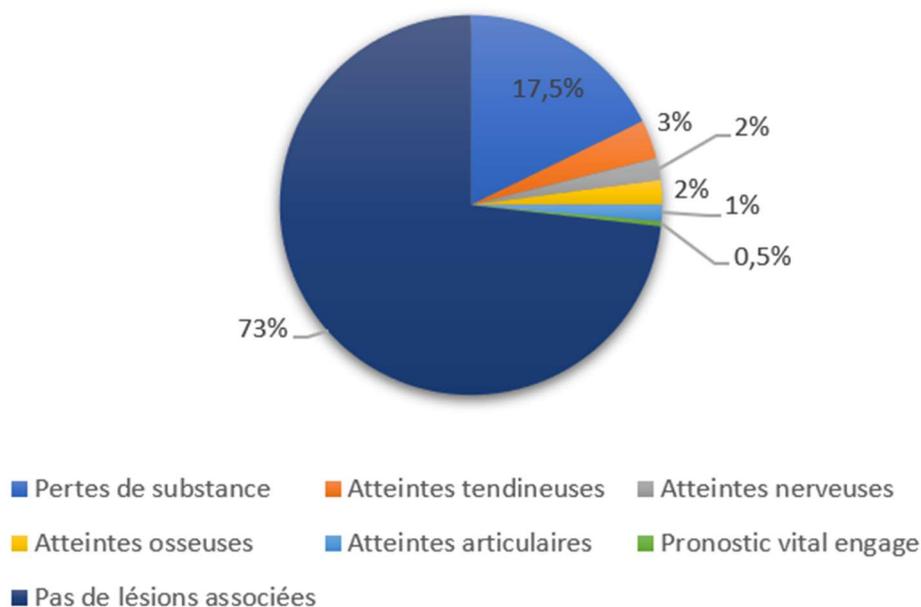
Nous utiliserons en grande majorité dans ce paragraphe les résultats de l'enquête multi-centrique réalisée en France par l'InVS (Ricard et Thélot, 2010). Cette étude ayant pris place en milieu hospitalier, la population étudiée ne peut être considérée comme représentative de l'ensemble de la population de personnes mordues chaque année. Néanmoins, en l'absence d'accès à des déclarations exhaustives ou à un échantillon représentatif de déclarations, nous étudierons tout de même les résultats de cette enquête. Nous commencerons donc par étudier la répartition des localisations de morsures canines chez les victimes (figure 18).

Figure 18 : Proportion des localisations de morsures (d'après les travaux de Ricard et Thélot, 2010)



Nous constatons avec cette figure que pratiquement les $\frac{3}{4}$ des morsures canines sur personnes ont concerné des membres, principalement les membres supérieurs. Les morsures ont causé des plaies superficielles dans la majorité des cas (61%), avec 29% plaies profondes, et 7% plaies délabrantes. Dans 3% des cas il n'y avait pas d'effraction cutanée. Des points de suture ont été réalisés dans un tiers des cas, et une chirurgie ainsi qu'une hospitalisation, de 1,6 jours en moyenne, ont été nécessaires dans 7% des situations. Des antibiotiques ont aussi été nécessaires dans 40% des cas. La figure 19 présente les lésions associées aux plaies, sur les 485 patients admis aux urgences :

Figure 19 : Pourcentage des différentes lésions associées aux 485 morsures rencontrées dans les services d'urgence soumis à l'enquête de l'InVS (d'après les travaux de Ricard et Thélot, 2010)



Dans la majorité des cas, aucune lésion associée n'était constatée. La lésion la plus fréquente était une perte de substance, tandis que des atteintes internes et fonctionnelles étaient entraînées dans 8,5% des cas. Ce pourcentage peut être biaisé par le fait qu'une morsure pouvait cumuler plusieurs types d'atteintes fonctionnelles, information dont nous ne disposons pas.

2- Conséquences à un mois après morsure (292 réponses)

Après l'étude de Ricard et Thélot (2010), 15% des personnes ayant répondu déclarent avoir eu des complications à la suite des morsures : 47% de problèmes de cicatrisation, 30% d'infections. De plus, 17% déclaraient avoir eu une amélioration de l'état de santé depuis leur admission aux urgences, 8% un état dégradé, 4% un état stabilisé.

39% des victimes ont déclaré avoir des séquelles de la morsure. Dans 80% des cas il s'agissait de séquelles esthétiques, physiques (perte de mobilité...) pour 15% d'entre elles, psychologiques (cauchemars, peur) pour 5% d'entre elles. Par ailleurs, 21 personnes ont déclaré un handicap : physique dans 63% des cas, ou social consécutif à la cicatrice (37%). Concernant leur activité, 35% des travailleurs ont eu un arrêt de travail, et 31% des étudiants ou écoliers ont du interrompre leur scolarité (Ricard et Thélot, 2010).

La survenue de ces séquelles était trois fois plus importante lors de morsure de degré de gravité 3 que chez les patients ayant eu des morsures de gravité 2 (OR = 3,2 [1,9-5,3]) (Ricard et Thélot, 2010).

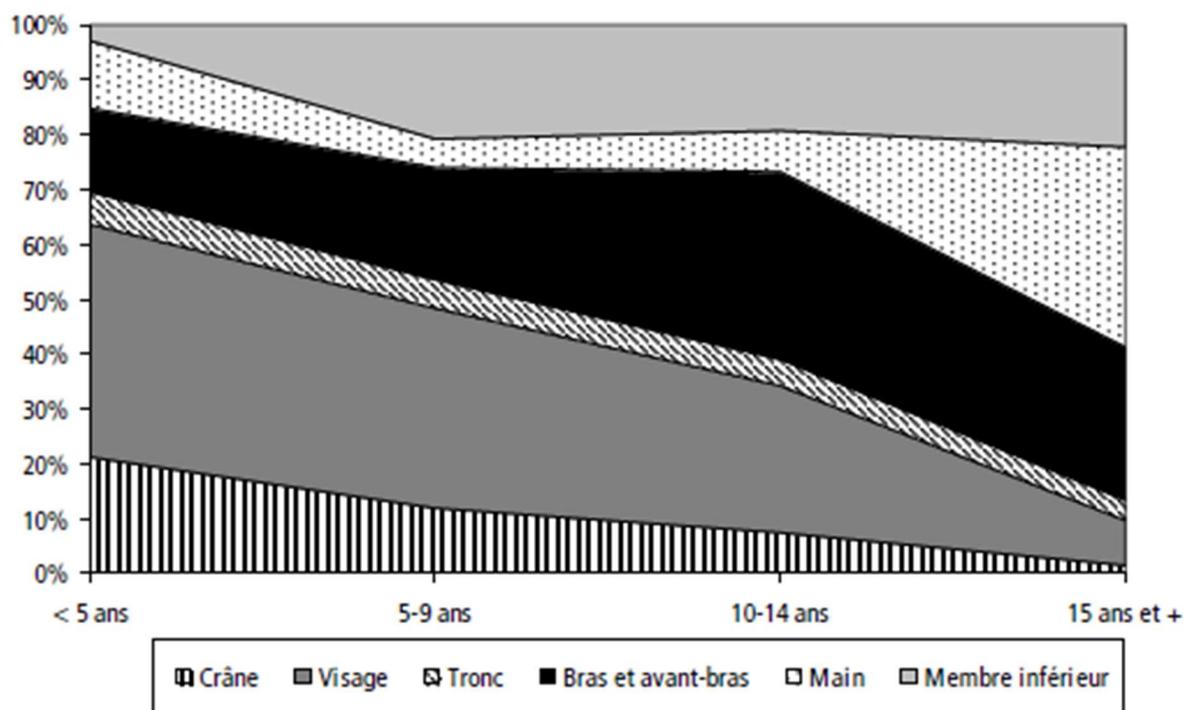
b. Facteurs de gravité des morsures en relation avec les victimes

L'étude des facteurs associés à chaque degré de gravité, ainsi que ceux associés à l'apparition de séquelles a été menée dans le travail de Ricard et Thélot (2010).

1- Facteurs de gravité liés à la victime

Tout d'abord, il est précisé que sur 33 décès au cours des 20 dernières années, 21 concernaient des enfants de moins de 15 ans, et 16 des enfants de moins de 5 ans (Ricard et Thélot, 2010). L'âge semble donc être un facteur de gravité. Chez les plus jeunes enfants les blessures étaient plus nombreuses, et se situaient surtout au niveau de la tête et du cou. La répartition des blessures variait selon l'âge des victimes comme présenté dans la figure 20 : 64% des enfants de moins de 5 ans étaient mordus à la tête, tandis que les plus de 15 ans étaient majoritairement mordus au niveau des membres supérieurs (64%) ($p < 0,001$). Or, les morsures aux membres étaient associées à une moindre fréquence de séquelles à un mois, de façon statistiquement significative (Ricard et Thélot, 2010).

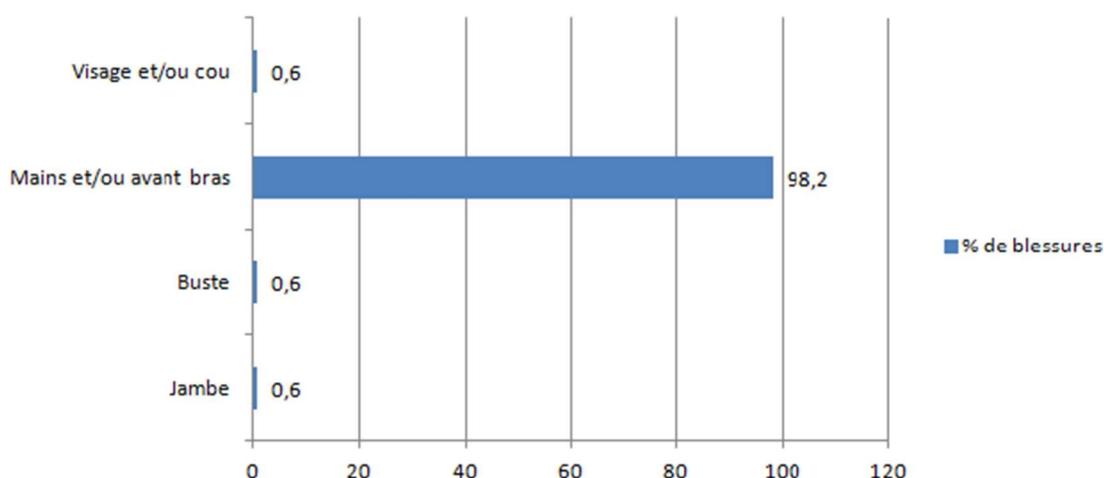
Figure 20 : Répartition de la localisation corporelle des morsures de chien en fonction de l'âge des victimes, (Ricard et Thélot, 2010)



Selon l'âge de la victime, la répartition des différents degrés de gravité de morsure variait. Chez les enfants, les morsures de degré de gravité 3 étaient deux fois moins fréquentes que les morsures de degré de gravité 2 que chez les adultes, avec un Odds Ratio de 0,47 [0,27-0,82].

Ces blessures ont la particularité de se concentrer sur les mains et/ou les avant-bras chez les professionnels contrairement à celles observées chez le grand public, comme le montre la figure 21. Chez les vétérinaires, 98,2% se situent sur les mains et/ou avant-bras, contre une moyenne de 20%, toutes tranches d'âges confondues, lors de l'enquête multicentrique (Ricard et Thélot, 2010 ; Taillandier, 2018).

Figure 21 : Localisation la plus fréquente des blessures des vétérinaires ayant répondu à un questionnaire de 2016 à 2017, (Taillandier, 2018)



Des facteurs de risque de survenue de séquelles un mois après la morsure ont aussi été identifiés comme le montre le tableau 9 (Ricard et Thélot, 2010).

Tableau 9 : Facteurs de survenue de séquelles un mois après une morsure de chien, (Ricard et Thélot, 2010)

		OR ajusté	IC 95 %
Âge victime	Enfant (<15 ans)	1,00	
	Adultes	2,4	[1,1-4,7]
Lien victime-chien	Chien inconnu	1,00	
	Même foyer	0,46	[0,19-1,1]
	Chien de connaissance	1,1	[0,51-2,3]
Sexe de la victime	Femme	1,00	
	Homme	0,49	[0,27-0,87]
Gravité	Niveau 2	1,00	
	Niveau 3	3,0	[1,6-5,3]
Localisation	Tête	1,00	
	Tronc	0,36	[0,07-1,7]
	Membres supérieurs	0,34	[0,15-0,74]
	Membres inférieurs	0,21	[0,07-0,59]

La gravité de la morsure peut aussi être liée à l'activité professionnelle. Un quart des vétérinaires déclare avoir déjà consulté aux urgences pour une morsure ou griffure. 20% ont déjà été arrêtés entre un jour et plusieurs mois à la suite de cette blessure (Taillandier, 2018). Cette donnée prend cependant en compte les dommages causés à la fois par des chiens et des chats.

L'activité professionnelle n'est pas apparue comme un facteur de risque de gravité lors de l'étude multicentrique de l'InVS (Ricard et Thélot, 2010). Il apparaît donc que, bien que plus exposés, les vétérinaires et leurs employés ne soient pas sujets à des morsures plus graves. Ces données sont à interpréter avec prudence, car collectées dans deux études différentes.

2- Facteurs de gravité liés à la morsure et au chien

2.1- Facteur de risque de gravité lié à la race et à la morphologie du chien

Après regroupement des différentes races identifiées lors de l'enquête multicentrique de l'InVS, 15 races de chiens plus citées (plus de 10 fois chacun) se dégagent car à l'origine de 57% des morsures, comme le montre le tableau 10 (Ricard et Thélot, 2010). Toutefois, ces statistiques de morsures par race sont à prendre avec toutes les précautions évoquées précédemment.

Tableau 10 : Proportion des 15 races de chien les plus fréquemment à l'origine de morsure dans l'étude de Ricard et Thélot (2010)

Type de chien	Effectifs	%	Type de chien	Effectifs	%
Berger allemand	47	10	Braque	11	2
Labrador	41	9	Cocker	11	2
Jack russell	27	6	Husky	11	2
Beauceron	16	3	Pitt Bull	11	2
Border collie	15	3	Teckel	11	2
Boxer	15	3	Epagneul	10	2
Rottweiler	15	3	Yorkshire	10	2
Berger belge	12	3			

Les chiens les plus cités étaient ceux du groupe 1 (chiens de Berger et de Bouvier, sauf bouviers suisses, 28%), du groupe 2 (type pinscher, molossoïdes, chiens de montagne, 16%), et du groupe 3 (terrier, 15%). La proportion d'individus de chaque race impliquée dans des morsures n'est pas la même que la proportion d'individus de chaque race enregistrée au LOF (Ricard et Thélot, 2010).

Le niveau de risque de dangerosité attribué au chien lors d'une évaluation comportementale vise à évaluer la probabilité plus ou moins importante de morsure délabrante par ce dernier. Il témoigne donc d'une probabilité augmentée de délabrement par une morsure de chien. A ce propos, le rottweiler se distingue aussi dans certaines analyses statistiques comme plus dangereux que d'autres races. Les résultats d'évaluations comportementales enregistrées dans I-Cad en 2014 et 2015 ont notamment montré une sur-représentation significative de cette race dans les niveaux de dangerosité 2 et 3 (Anses, 2016 ; Anses, 2017). Cette race a donc significativement été associée à des niveaux de dangerosité plus élevés que les autres races évaluées dans le même cadre législatif.

Ces consultations étaient préventives car réalisées dans le cadre de l'obtention d'un permis de détention et non suite à une morsure sur personne (Anses, 2016 ; Anses, 2017). L'explication de ce résultat statistique n'a pas pu être fournie jusqu'à présent.

Le niveau de risque de dangerosité est différent de la probabilité d'un comportement d'agression. Cette donnée s'apparente au « risque estimé » de morsure présenté par un chien, donc après croisement de la probabilité d'occurrence et des conséquences potentielles.

De même, l'étude du niveau de dangerosité associé à chaque race lors d'évaluations comportementales après morsure montre que certaines présentent en moyenne des scores plus élevés. Parmi elles figurent le Berger Belge, le Dogue argentin, le Cocker Spaniel anglais, et le Terrier Jack russell (Anses, 2016).

De plus, les mâles sont significativement sur-représentés dans les niveaux de risque de dangerosité 2, 3 et 4 lors d'évaluations comportementales, par rapport aux femelles (Anses, 2016). La moyenne du poids des chiens à l'origine des morsures de degré de gravité 3 était significativement plus élevée que pour les morsures de degré de gravité 2 : 29,5kg contre 26,2kg, $p=0,032$. De plus, les chiens de moins de 15kg infligeaient des morsures moins graves que les plus lourds (OR = 0,53, IC 95% [0,30-0,93]) (Ricard et Thélot, 2010).

2.2- Facteurs de risque liés à l'environnement physico-social

Les facteurs de gravité des morsures ont été établis après analyses univariées des différents paramètres des morsures et sont résumés dans le tableau 11 (Ricard et Thélot, 2010). Seuls l'âge de la victime et son lien avec le chien restent associés de façon significative à des morsures de gravité élevée. En revanche le sexe et le poids du chien, ainsi que le sexe de la personne mordue n'apparaissent plus comme facteurs de gravité (Ricard et Thélot, 2010).

Tableau 11 : Liens en analyse univariée entre la gravité des morsures et le profil de la victime (Ricard et Thélot, 2010)

		OR non ajusté	IC 95 %
Âge de la victime	0-4 ans	0,47	[0,27-0,82]
	5-9 ans	0,68	[0,38-1,2]
	10-14 ans	0,78	[0,39-1,5]
	15 ans et +	1	
Lien victime-chien	Même foyer	1	
	Chien de connaissance	0,97	[0,63-1,5]
	Chien inconnu	0,34	[0,20-0,59]
Groupes FCI ^a	Groupe 1	1	
	Groupe 2	1,1	[0,60-2,1]
	Groupe 3	1,4	[0,75-2,7]
	Groupe 8	0,89	[0,46-1,7]
	Groupe 9	0,45	[0,20-1,01]
Poids du chien	Moins de 15 kg	0,53	[0,30-0,93]
	15-29 kg	0,90	[0,53-1,5]
	30-39 kg	0,89	[0,52-1,5]
	≥40 kg	1	
Sexe du chien	Mâle	1	
	Femelle	0,96	[0,52-1,8]
Type d'agression	Par irritation	1	
	Hiéarchique	0,96	[0,51-1,8]
	Territoriale	1,1	[0,63-2,0]

^a Groupes définis annexe 4.

Tableau 12 : Facteurs de gravité des morsures de chiens, (Ricard et Thélot, 2010)

		OR ajusté	IC 95 %
Âge victime	Enfants (<15 ans)	1	
	Adultes (15 ans et +)	2,2	[1,3-3,7]
Poids du chien	Moins de 15kg	0,50	[0,24-1,05]
	15-29 kg	0,93	[0,45-1,9]
	30-39 kg	1,2	[0,58-2,7]
	≥40 kg	1	
Lien victime-chien	Chien inconnu	1	
	Même foyer	2,9	[1,25-6,5]
	Chien de connaissance	2,9	[1,29-6,6]
Sexe du chien	Mâle	1	
	Femelle	0,90	[0,46-1,8]
Sexe de la victime	Homme	1	
	Femme	1,4	[0,81-2,3]

De même, l'étude de Ricard et Thélot (2010) a identifié l'âge de la victime et le degré de gravité 3 de la morsure comme liés à la survenue de séquelles à un mois (tableau 12).

Tableau 13 : Liens en analyse univariée avec la survenue de séquelles suite à une morsure de chien, (Ricard et Thélot, 2010)

		OR non ajusté	IC 95 %
Âge victime	Enfant (<15 ans)	1	
	Adultes	1,3	[0,77-2,0]
Lien victime-chien	Chien inconnu	1	
	Même foyer	0,90	[0,44-1,8]
	Chien de connaissance	1,8	[0,91-3,4]
Sexe de la victime	Homme	1	
	Femme	2,0	[1,2-3,2]
Gravité	Niveau 2	1	
	Niveau 3	3,2	[1,9-5,3]
Localisation	Tête	1	
	Tronc	0,37	[0,09-1,5]
	Membres supérieurs	0,70	[0,40-1,2]
	Membres inférieurs	0,91	[0,28-1,2]
Groupes FCI ^a	Groupe 1		
	Groupe 2	1,6	[0,65-3,8]
	Groupe 3	1,1	[0,50-2,5]
	Groupe 8	0,58	[0,24-1,4]
	Groupe 9	0,15	[0,03-0,67]
Type d'agression	Par irritation	1	
	Hiérarchique	1,2	[0,57-2,4]
	Territoriale	0,78	[0,38-1,6]

Les victimes mordues plus gravement sont celles qui ont déclaré le plus de séquelles un mois après la morsure d'après les statistiques du tableau 13 (Ricard et Thélot, 2010).

En cas de morsures graves, l'enquête montre que les morsures arrivaient le plus souvent sans raison apparente (41%) ou après intervention lors d'une bagarre, et le chien était connu de la victime dans 86% des cas (Ricard et Thélot, 2010). Les principaux facteurs de gravité sont le fait d'être un adulte, et de connaître le chien mordeur. Les facteurs de risque de séquelles à un mois sont le fait d'être une femme et d'avoir subi une morsure de degré de gravité 3. Les races les plus citées correspondant aux races les plus fréquentes en France, aucune conclusion sur la plus grande « dangerosité » d'une race par rapport à une autre ne peut être fournie (Ricard et Thélot, 2010).

3- Cas particulier des chiens de combat et type « pitt-bulls » ou « molosse »

3.1- Réputation des chiens de combat, type « pitt-bulls » et « molosses »

Une étude épidémiologique des morsures a mis en évidence une différence entre le délabrement causé par des chiens de combat et les autres races (Lockwood et Rindy, 1987).

Plusieurs « caractéristiques » de ces chiens ont été avancées pour expliquer cette différence. Ces assertions se fondent sur quatre points décrits ci-dessous, après l'étude de 278 attaques de chiens aux États-Unis (Lockwood et Rindy, 1987). Les circonstances des attaques étudiées ont été mises en lumière par la lecture de 1100 magazines les relatant, entre janvier 1986 et octobre 1986, ainsi que par les témoignages de certaines administrations (notamment les rapports d'hôpitaux) (Lockwood et Rindy, 1987) :

- Sélection dans les années précédentes de lignées de combat, en particulier sur leur endurance et leur ténacité. Ceci se ressent dans le comportement d'attaque des chiens type pitt-bull, qui ont une tendance accrue, par rapport aux autres races, à attaquer une cible immobile sans provocation particulière (là où les autres races attaquent préférentiellement des cibles en mouvement comme des joggeurs). Cette assertion vient de différents témoignages, et est suivie de la mention d'un trait génétique « inhibition diminuée du combat », sans qu'aucune source ne soit citée.
- Communication inter et intraspécifique réduite : Les signes avant-coureurs d'une attaque sont décrits très discrets voire inexistant.
- Comportement d'attaque : plusieurs types de chiens ont des comportements d'attaque cohérents avec ce pour quoi ils ont été sélectionnés, selon les témoignages de victimes de morsure. Ces récits ne font donc pas la différence entre éducation ou prédisposition morphologique du chien. Les races de combat ayant été sélectionnées sur des comportements causant le plus de dommages possibles, les chiens maintiennent leur prise, secouent la proie ou déchiquètent les tissus. Il est précisé qu'aucune aptitude à « bloquer » leur prise, ou une force plus importante que les autres races, comme cela a parfois été avancé par l'opinion publique, n'a été mise en évidence chez le morphotype pitt-bull ou molosse.
- Tendance à l'agression des humains : cette caractéristique, rédhibitoire chez les clubs de race, semble au contraire intéressante lorsqu'il s'agit de combats de chiens, dans les années 1990.

Ces différentes caractéristiques, quelles que soient leur origine (génétique ou environnementale) sont l'apanage des attaques de chiens type pitt-bull (Lockwood et Rindy, 1987). L'étude des dommages causés a aussi montré des différences par rapport aux autres races. En effet, les victimes de morsures de chiens de combat avaient plus de tissus arrachés et avaient subi

plus de morsures, la différence étant statistiquement significative. Ces résultats se retrouvent encore aux États-Unis, alors que cela ne semble pas aussi marquée en France (Ricard et Thélot, 2010 ; Bini *et al.*, 2011).

De plus, sur les 143 attaques de pitt-bull en 1986, 38% ont nécessité des points de sutures, une hospitalisation ou divers autres soins médicaux, contre 26% des 135 attaques par d'autres races la même année. Cette proportion aurait été égale, ou plus faible, si la presse avait abusivement couvert les morsures de pitt-bull par rapport à celles des autres races. Il y avait donc un délabrement plus important chez les victimes mordues par des pitt-bulls que chez les victimes attaquées par d'autres races, avec une différence statistiquement significative (Lockwood et Rindy, 1987). Enfin, 35% des victimes de pitt-bulls avaient subi plusieurs morsures, contre 18% de victimes d'autres races (Lockwood et Rindy, 1987).

Les différences citées dans les années 1990 aux États-Unis entre pitt-bulls et autres races pouvaient autant provenir de leur formation aux combats que de la race elle-même. Chacune des caractéristiques listées est logiquement attribuable à « l'entraînement » ou la mauvaise « éducation/sociabilisation » des chiens. Ceci est d'autant plus probable qu'aucun déterminisme génétique n'a pour l'instant été mis en évidence quant aux comportements d'attaque de ces chiens.

3.2- Résultats statistiques en France

Dans l'enquête multicentrique de l'InVS, 18 chiens de catégorie ont été à l'origine de morsures sur les 485 rapportées : 15 rottweilers, 3 staffordshire bull terrier, des mâles dans 13 cas sur les 15. Dans 14 cas, le chien était connu de la victime (chien d'une connaissance dans 8 cas, chien du foyer dans 6 cas) (Ricard et Thélot, 2010).

Néanmoins, la proportion de chiens de catégorie responsables des attaques ($18/485 = 4\%$) est loin de celle énoncée dans les années 1990 ou actuellement aux États-Unis (Lockwood et Rindy, 1987 ; Bini *et al.*, 2011). Ces données faisaient partie de celles ayant été interprétées, à tort, à charge contre certaines races plutôt que contre certaines activités et/ou méthodes d'éducation.

En France, les pourcentages de morsures graves chez les chiens de catégorie (45%) et chez les chiens non catégorisés (57%) ne sont pas significativement différents (Ricard et Thélot, 2010). Cette absence de différence ne corrobore pas les assertions émises par les études citées précédemment concernant le plus grand potentiel de délabrement des morsures provoquées par les chiens catégorisés, du fait de leur morphologie.

c. Facteurs de gravité des morsures en relation avec leur contexte

Plusieurs études s'accordent sur le fait que la morsure survient le plus souvent en cas d'irritation ou d'interaction douloureuse/inconfortable (Ricard et Thélot, 2010 ; Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018).

Néanmoins, que ces contextes soient le plus souvent à l'origine de morsures ne signifie pas qu'ils précèdent les blessures les plus délabrantes. L'observation de 143 vidéos de morsures canines sur personnes sur le site internet « YouTube » a montré des tendances de gravité plus importante lors de morsures dans des lieux publics, en cas de protection de lieu de vie, ou en cas d'interaction douloureuse. En dehors des circonstances, les facteurs de gravité concordent avec ceux cités précédemment, et il n'a pas été mis en évidence de différence de gravité significative

entre différents contextes de morsure (Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018). Certaines situations semblent donc plus à risque de favoriser une morsure canine sur personne, en revanche, il ne semble pas y avoir d'influence du contexte de morsure sur l'importance du délabrement causé par cette dernière. De la même manière, aucune différence significative de gravité n'a été mise en évidence lors de l'enquête multicentrique de l'InVS (Ricard et Thélot, 2010).

Compte-tenu des études citées précédemment, nous pourrions poser l'hypothèse d'une association entre la gravité d'une morsure de chien et (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016 ; Owczarczak-Garstecka *et al.*, 2018):

- La taille du chien (un chien de grand format, s'il mord, aura un plus grand potentiel délabrant qu'un petit chien) (Ricard et Thélot, 2010).
- L'âge de la victime (Ricard et Thélot, 2010).
- Le lien entre la victime et le chien mordeur (les blessures sont significativement plus graves quand la morsure a été faite sur une personne connaissant l'animal) (Ricard et Thélot, 2010).

Comme expliqué précédemment, l'association statistique mise en évidence dans le contexte d'enquêtes épidémiologiques analytiques ou présentées comme telles ne permet pas à elle seule de définir ces deux critères comme facteurs de risque de morsures à gravité plus élevée. Ils sont bien antérieurs à la morsure, mais il faut aussi que les potentiels facteurs de confusion soient pris en compte, ce qui n'a pas été fait dans l'étude de Ricard et Thélot (2010).

D. Estimation du risque de morsure sur personne par un chien par l'évaluation comportementale

Le niveau de risque de dangerosité correspond à l'estimation du risque présenté par un chien, et se fait, suivant la définition de l'analyse de risque, par croisement entre la probabilité d'occurrence (probabilité d'émission x probabilité d'exposition) et les conséquences qu'a le danger étudié.

a. Estimation de la dangerosité d'un chien au cours d'une évaluation comportementale

En France, le niveau de risque de dangerosité d'un chien est évalué lors d'une évaluation comportementale réalisée par un vétérinaire évaluateur inscrit sur la liste du Conseil de l'Ordre de vétérinaires habilités à réaliser cette consultation. La réalisation de cette évaluation est soumise à la subjectivité de chaque praticien. L'ensemble des méthodes d'évaluation ne peut donc être répertorié de manière exhaustive, étant donné que cette consultation est menée de manière propre à chaque vétérinaire. Voici toutefois un résumé des critères d'estimation de la dangerosité d'un chien :

- L'estimation de la probabilité d'occurrence d'une morsure comprend :
 - L'estimation de la probabilité d'émission :
 - Cette estimation se fait d'après les antécédents du chien et son comportement en consultation. Il faut donc évaluer l'agressivité du chien, ainsi que le contexte des comportements d'agression
 - L'agressivité s'évalue par l'estimation du seuil de déclenchement de la réaction d'attaque (Gilbert, 2018).
 - Le contexte des précédentes agressions, s'il y en a eu, leur fréquence et leur gradation avant attaque, donnent aussi des indices de la probabilité de morsure.
 - L'environnement physico-social et le propriétaire jouent aussi un rôle important : éducation du chien, bien-être ou mal-être, motivation/compétence du propriétaire à contenir ou prévoir les agressions de l'animal etc.
 - La probabilité d'exposition d'une victime potentielle :
 - Cette probabilité augmente si le chien est fréquemment en contact avec des personnes à risque, comme des enfants, avec qui il peut potentiellement être laissé seul
 - Cette probabilité peut aussi être modulée par le propriétaire. Ce dernier peut, à la suite d'une évaluation comportementale, être plus ou moins conscient des risques représentés par son chien, plus ou moins enclin à changer ses habitudes.
- Les conséquences potentielles d'une morsure par ce chien sur une personne :
 - Format du chien
 - Personne à risque (âge)

L'évaluation comportementale aboutit à 4 niveaux de risque de dangerosité allant de 1 à 4, par ordre croissant de dangerosité. Le vétérinaire a pour rôle, en croisant tous les aspects de l'analyse de risque, de placer le chien sur cette échelle de dangerosité. Ce placement prend en compte la gravité des potentielles agressions du chien et leur occurrence comme cette matrice (tableau 14) fournie à titre indicatif le montre :

Tableau 14. : Matrice d'évaluation quantitative du niveau de risque de dangerosité d'un chien (Gilbert, 2016)

Gravité	Très élevée	3	4	4	4
	Elevée	2	3	4	4
	Modérée	1	2	3	4
	Faible	1	1	2	3
		Faible	Modérée	Elevée	Très élevée
		Occurrence			

En l'absence de démarche standardisée, le résultat fourni l'est selon la subjectivité de chaque vétérinaire. Cette absence de systématisation ouvre la porte à des disparités entre vétérinaires. Le fait que les épisodes d'agression soient relatés par le propriétaire, donc soient fonction du souvenir qu'il en a, constitue en lui-même un biais (Gilbert, 2016).

b. Exemples de tests et questionnaires disponibles pour évaluer l'agressivité d'un chien

Pour évaluer le niveau de risque de dangerosité d'un chien, chaque vétérinaire possède sa méthode propre, et peut choisir d'utiliser des tests comportementaux ou des questionnaires. Le choix des méthodes visant à l'estimation du risque représenté par un chien est laissé à l'appréciation de chaque clinicien, qui peut effectuer des tests comportementaux et en parallèle un questionnement aux propriétaires, au cas par cas.

Ce paragraphe évoque quelques tests et questionnaires pouvant potentiellement être utilisables en clinique. Les tests ont l'avantage d'être soumis à l'appréciation seule du vétérinaire, alors que les récits de propriétaires sont hétérogènes dans leur fiabilité et leur objectivité.

1- Tests comportementaux

Plusieurs tests existent, comprenant des catégories et des « sous-tests » visant à évaluer le tempérament d'un chien. Dans les années 1995, le gouvernement des Pays-Bas a demandé la mise au point de tests visant à exclure les individus trop agressifs de la reproduction (Netto et Planta, 1997). Ces tests regroupent l'idée d'un seuil « socialement acceptable » d'agressivité (l'ensemble des tests est décrit dans l'annexe 4). Sa légitimité et sa fiabilité ont été évaluées en soumettant des

chiens à différents tests, puis à des questionnaires comportementaux, qui ont montré une corrélation ou non entre les résultats aux tests et les précédents épisodes d'agression.

Le résultat du chien est scoré à chaque sous-test de 1 à 5, avec la graduation suivante : aucune réaction d'agression, grognement/aboïement, retoussement des babines, morsures à vide à distance et enfin morsure d'attaque ou d'intention (Netto et Planta, 1997). Ce protocole est intéressant et complet, les mises en situations étant nombreuses. Néanmoins, sa réalisation pratique est longue et compliquée, car elle nécessite plusieurs personnes et une pièce à la conformation particulière. Beaucoup de tests se sont par la suite inspirés du protocole élaboré par Netto et Planta en 1997.

Ces tests peuvent cependant être chronophages et mettre en danger la sécurité du vétérinaire. Ils sont par ailleurs peu adaptables à la consultation.

2- Questionnaires aux propriétaires

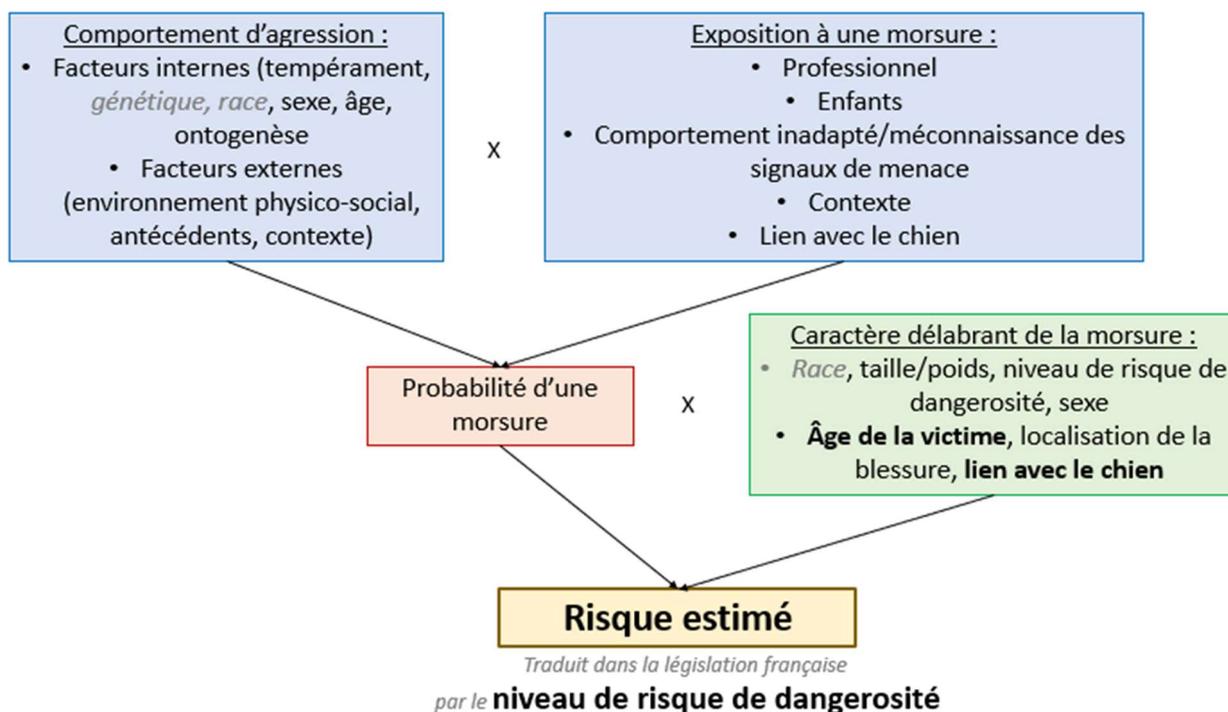
Les questionnaires permettent d'obtenir des informations plus objectives. L'étude du comportement quotidien du chien permet au praticien de s'affranchir du biais introduit par la salle de consultation, qui peut modifier les réactions de l'animal.

Un questionnaire aux propriétaires semble faire consensus, le C-BARQ, développé aux Etats-Unis et utilisés dans plusieurs pays. Il s'agit du Canine Behavioural Assessment Research Questionnaire, qui évalue 14 traits comportementaux du chien (décrits dans l'annexe 1) en les notant de 1 à 4. Ce questionnaire a une forte fiabilité, étant efficace dans la détection de chiens présentant des problèmes comportementaux (Zapata *et al.*, 2016). Dans le cadre d'une évaluation de l'agressivité, les questionnaires ont une approche commune, consistant à présenter au propriétaire une situation, et à demander factuellement la réaction du chien (pas de réaction, signaux de menace, morsure). Cependant, le questionnaire est soumis à la bonne foi et aux souvenirs du propriétaire, ce qui reste un biais lors de l'interprétation de ce dernier.

c. Conclusion : estimation multifactorielle du risque de morsure représenté par chaque chien

L'estimation du risque de blessure délabrante par morsure canine sur personne est désormais éclairée par l'étude que nous avons faite des facteurs associés à leur émission, l'exposition des victimes et les conséquences, comme le résume la figure 20.

Figure 20 : Récapitulatif des facteurs associés à une blessure délabrante après morsure canine sur personne



Les études précédemment étudiées n'ont pas mis en évidence d'association statistique entre le critère « chien de catégorie » et une occurrence et/ou une gravité augmentée des morsures de chiens sur personne. L'appartenance à une catégorie ne serait donc, d'après notre analyse bibliographique, pas un facteur de risque de morsure.

Troisième partie : Gestion de risque, actualités et perspectives

1. Gestion du risque

A. Principe de la gestion du risque

Cette étape désigne les mesures visant à maîtriser le risque, et se décompose comme suit (Dufour *et al.*, 2008):

- Evaluation du risque
 - L'évaluation du risque désigne la comparaison entre le résultat de l'estimation du risque et un niveau de risque jugé acceptable
 - Si le risque estimé est inférieur au risque acceptable, le processus d'analyse de risque s'arrête. En revanche, il continue si le seuil de risque acceptable est dépassé
 - Le risque acceptable est le niveau de risque jugé compatible avec la santé, compte tenu d'un ensemble de données épidémiologiques, sociales, culturelles et économiques
 - Ce risque acceptable est multifactoriel et varie selon la situation, le pays, le contexte socio-économique etc... ce qui peut le rendre difficile à estimer et peut conduire à des niveaux de risque acceptable variables selon les latitudes et les époques.

- Options de réduction du risque : cette étape correspond à la mise au point, à leur comparaison et enfin au choix entre les différentes options permettant une réduction du risque.

- Estimation des risques réduits : cette étape comprend l'estimation de la probabilité résiduelle de survenue du risque et de ses conséquences, une fois les options de réduction du risque mises en œuvre.

- Evaluation des risques réduits : cette étape compare le risque réduit et le risque acceptable.

- Mise en œuvre des mesures : cette étape correspond au suivi de la bonne application des mesures pendant toute la durée de la période prescrite.

- Suivi, évaluation et révision : cette étape correspondant à l'évaluation périodique de l'efficacité des mesures de gestion du risque pendant toute la durée de mise en œuvre.

B. De l'évaluation du risque de morsure canine sur personne à la mise en application des mesures prescrites

Le principe d'analyse de risque n'était pas encore utilisé par les pouvoirs publics lors des premiers incidents impliquant des chiens type « pitt-bull ». Cependant nous expliquerons ici en quoi les étapes menant à la mise en œuvre des lois encadrant les morsures depuis 1990 peuvent être assimilables au raisonnement de la méthodologie d'analyse de risque, explicitée plus haut.

a. Evaluation du risque de morsure canine sur personne

Lors de l'élaboration de la loi de 1999, le seuil du risque acceptable était considéré comme dépassé par le gouvernement et le grand public. Certains accidents impliquant aujourd'hui encore des enfants, l'opinion publique est sensible à ce phénomène et son apparition dans les années 1990 a nécessité une adaptation de la législation en vigueur (Moreau, 2018).

b. Options de réduction du risque de morsure canine sur personne

Cette étape n'a pas été suivie, ni désignée comme appartenant clairement à la méthodologie d'analyse de risque lors de l'élaboration de la loi de 1999. Les deux rapports préliminaires Michaux et Sarre détaillés précédemment ont cependant représenté deux options législatives. Le choix final a plutôt reposé sur des considérations politiques qu'épidémiologiques, contrairement à ce qu'aurait prescrit l'analyse de risque. Cependant, les conditions de détention intéressant les chiens de catégorie (muselière et laisse en public) correspondent à des mesures de réduction du risque, en diminuant la possibilité de morsure.

c. Estimation et évaluation des risques réduits de morsures canines sur personne

Cette méthodologie, bien qu'apparaissant dans les étapes structurant l'analyse de risque, n'a pas non plus été utilisée au moment de la mise en place de la loi traitant des chiens « dangereux ». La démarche d'analyse de risque n'ayant pas été suivie, l'appréciation du risque n'a pas été faite selon une démarche standardisée. Cela peut avoir conduit au fait que le danger traité par la loi de 1990 semble avoir été majoritairement représenté par les chiens de catégorie, plus particulièrement ceux utilisés dans des combats de chiens et associés le cas échéant à des actions de délinquance. Une application rigoureuse de la méthodologie d'analyse de risque aurait pu conduire à une législation plus tournée vers l'ensemble des morsures canines, plutôt que la délinquance impliquant les chiens de catégorie.

L'analyse de risque est apparue suite à la crise de la « vache folle » lorsque la Commission de l'UE, fortement critiquée pour sa gestion de l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine, fut contrainte d'employer une méthodologie scientifiquement éprouvée pour gérer les maladies animales et les zoonoses, et de séparer les instances en charge de l'application des mesures de gestion du risque, de celles impliquées dans l'appréciation du risque, l'évaluation du risque initial et du risque réduit. Cela avait pour but d'éviter les conflits d'intérêts (Fabre, 2020a).

Les instances d'expertise dédiées furent fondées d'abord avec l'EFSA (European Food Safety Authority) fin 1999 puis en 2000 avec l'Afssa, antérieure à l'Anses. L'Afssa (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) a fusionné en 2010 avec l'Afsset (Agence française de sécurité

sanitaire de l'environnement et du travail), devenant l'Anses (Anses, 2010). Depuis l'apparition de ces structures, les services ministériels, comme la DGAL (Direction générale de l'alimentation) sollicitent régulièrement les conclusions des instances d'expertise avant toute décision. Ce fonctionnement permet la séparation de l'évaluation du risque, initial et réduit, de l'application des mesures de gestion des risques, diminuant ainsi les conflits d'intérêts. Ces instances n'existant pas à l'époque de l'élaboration de la loi des « chiens dangereux », et la démarche d'analyse de risque n'étant à l'époque pas employée par les instances d'expertise, l'estimation des risques réduits n'a pas été réalisée avant sa mise en application.

d. Application des mesures permettant de réduire le risque de morsure canine sur personne

Dans le cadre des morsures canines sur personne, il faut contrôler le respect de la réglementation concernant les morsures ainsi que les chiens appartenant aux catégories 1 et 2. La déclaration des morsures chez un vétérinaire sanitaire entraîne leur déclaration à la DDecPP, qui est chargée de surveiller la bonne application de la mise sous surveillance du chien mordeur (Dufour *et al.*, 2016). La gestion des chiens catégorisés mordeurs en lien avec le résultat de leur évaluation comportementale obéit à une procédure différente de celle de la surveillance mordeur, et revient au maire et à la police, comme expliqué dans les lois détaillées dans la première partie. Le vétérinaire a auprès du grand public un rôle d'informateur législatif et non de répression, contrairement à certaines personnalités administratives (police, maire, préfet). Toutefois l'information (ou la communication) et le respect des lois sont corrélés. Actuellement, la communication aux particuliers ainsi qu'aux professionnels reste insuffisante, ce qui freine l'application des mesures prescrites par le gouvernement, comme nous le verrons ultérieurement (Anses, 2017).

C. Suivi, évaluation et révision : évaluation périodique de l'efficacité des mesures de gestion du risque

a. Autres exemples de gestion : les autres pays et leurs bilans

1- Pays stricts et répressifs

□ 1.1- Angleterre : Dangerous Dog Act

1.1.1- Législation :

Sur la même période qu'en France, l'Angleterre a connu plusieurs incidents graves dus à des morsures canines sur enfants, menant à la mise en place du « Dangerous Dogs Act » (DDA) en 1991. Cet ensemble de lois (résumé en annexe 5) interdit certaines races sur le territoire, à savoir le pitt-bull terrier, le tosa, les chiens issus du croisement de ces derniers, et tout type de chien désigné par un secrétaire d'état comme « chien de combat », par sa morphologie ou son usage (DEFRA, 2015). Ces chiens sont définis par la section 1 du DDA. Cette loi se fonde sur des critères morphologiques, et interdit la possession de ces chiens sur le territoire, excepté pour quelques cas :

- Exercice du droit de saisie conféré par une autorité publique ;
- Dérogation juridique amenant à la conclusion de la non-dangerosité du chien.

Ces cas permettent l'autorisation du chien sur le territoire, sous couvert de circonstances strictes de possession, se rapprochent des contraintes appliquées aux chiens de catégorie français. Le chien est alors définitivement ajouté à « l'index des chiens exemptés » après examen par un tribunal, et le propriétaire reçoit un « certificat d'exemption ». Cette liste est contrôlée par la DEFRA (Department of Environment, Food and Rural Affairs). Les chiens dérogatoires ne doivent pas être cédés, abandonnés, vendus ni mis à la reproduction, et doivent être muselés en public. Le propriétaire doit souscrire à une assurance adaptée et est tenu responsable de tous les dommages causés par son chien, dans le cadre privé ou public (DEFRA, 2013 ; Bennett, 2016).

Les mesures appliquées par l'Angleterre (reprises en annexe 5) sont donc plus strictes que celles utilisées en France, bien que n'utilisant pas la classification en deux catégories.

1.1.2- Conséquences et évolution de la loi :

Le DEFRA (département gouvernemental concernant l'environnement, la nourriture et les affaires rurales) a réalisé une enquête durant l'été 2013, concernant la durée des peines lors d'attaques de chiens. Les retours de propriétaires et de scientifiques ont amené à plusieurs amendements de la législation, indiquant notamment que l'appréciation de la dangerosité d'un chien devait prendre en compte « le tempérament du chien, son comportement passé, si le propriétaire du chien, ou la personne en charge était adaptée à l'être et toute autre circonstance pertinente ». Le rôle du propriétaire dans la dangerosité du chien est ainsi clairement souligné (Bennett, 2016).

En 2014, après enquête auprès des forces de police et des citoyens, un renforcement de cette loi a accordé plus de pouvoirs aux forces de police. Des interventions sont désormais possibles directement chez les propriétaires s'il est avéré qu'un chien non autorisé est en leur possession. La saisie du chien est alors automatique. Un tribunal peut également être chargé de décider si une personne est en capacité ou non de posséder les chiens visés par la Section 1 du DDA (DEFRA, 2015). En conséquence des divers sondages réalisées par le DEFRA en 2010 et 2013, et du rapport du comité EFRA (comité sur l'environnement, la nourriture et les affaires rurales) en 2014, de nouvelles mesures sont entrées (Bennett, 2016). A l'exception de l'identification, rendue obligatoire à partir d'avril 2016, ces mesures sont entrées en vigueur en mai 2014 (DEFRA, 2015):

- Tous les chiens doivent être identifiés électroniquement et enregistrés sur l'une des banques de données cynologiques autorisées par l'Etat.
- Les sanctions infligées aux propriétaires de chiens ayant commis des dommages sont étendues au domaine privé. Ainsi, les blessures survenant chez le détenteur peuvent aussi être punies. En revanche, la loi ne protège plus les victimes ayant subi des accidents chez le détenteur, si ce dernier pense que la victime se trouvait chez elle pour des raisons illégales (cambriolage par exemple)
- Il n'est plus nécessaire pour la police de saisir un chien qu'elle ne considère pas comme fondamentalement dangereux, dans l'attente des procédures judiciaires
- La taxe pour placer un chien de section 1 (visé par le Dangerous Dog Act) sur la liste des « chiens autorisés » (*exempted dogs*) est augmentée
- Des fonds de 50 000 Livres Sterling ont été débloqués pour diverses associations afin qu'elles mènent des actions responsabilisantes concernant les chiens errants. D'autres fonds ont été prévus pour former la police nationale à l'application de la loi relative aux chiens

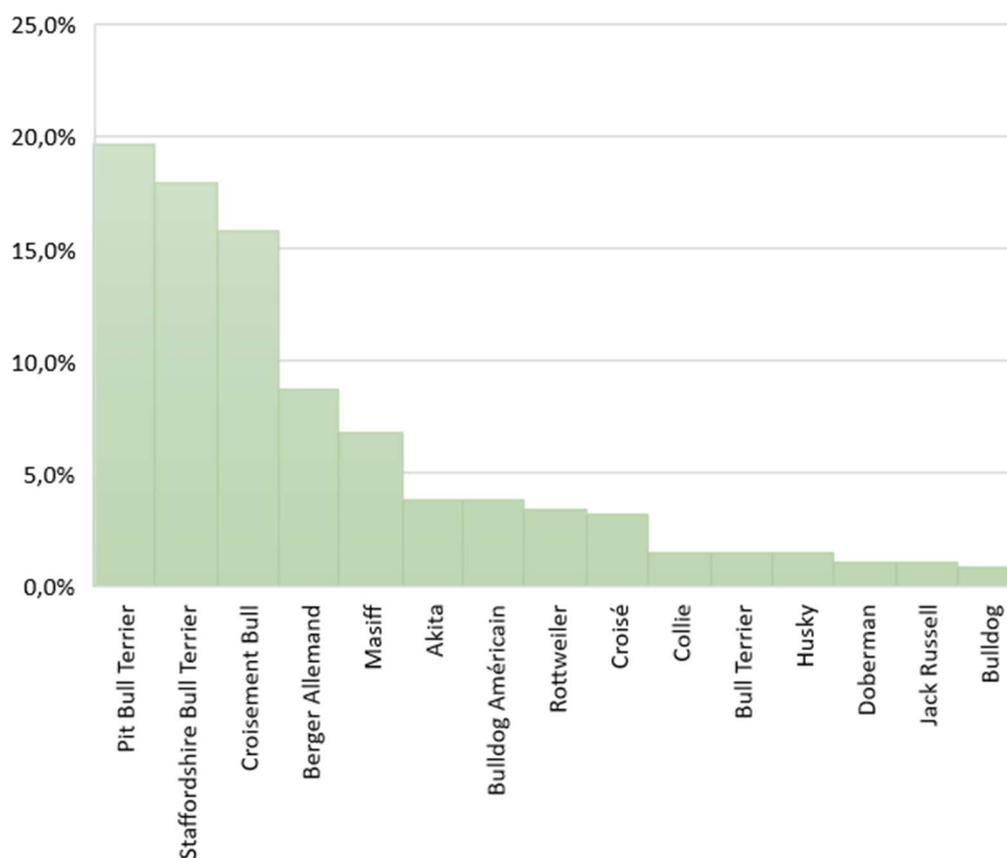
Le comité EFRA et DEFRA sont deux entités administratives différentes. Le comité EFRA est mandaté par la chambre des communes pour examiner les dépenses, l'administration et la politique du Département de l'environnement, de la nourriture et des affaires rurales (DEFRA).

Une enquête a été lancée par le gouvernement en 2017 et 2018 et menée par l'EFRA, émettant des réserves quant à l'efficacité de la loi actuelle (après les modifications de 2014 et 2016) (House of commons EFRA, 2018). En effet, le nombre d'incidents et de morsures de chiens a plutôt augmenté au cours des années. Les données recueillies par le NHS (National Health Service, le système de santé du Royaume-Uni) montrent qu'entre 2005 et 2017, le nombre d'hospitalisations pour morsures est passé de 4 110 à 7461, soit 81% d'augmentation (Environment, Food and Rural Affairs Committee, 2018). Ces chiffres cependant n'offrent pas un recul suffisant concernant l'effet des dernières mesures, prises en 2014 et 2016.

D'après la RSPCA (Société royale de prévention de cruauté envers les animaux), il n'existe aucune preuve que ces accidents provenaient de chiens visés par la section 1 du Dangerous Dog Act. Cette association utilise les données de l'office national des statistiques (ONS). La RSPCA a recensé 78 morts causées par des morsures en Angleterre et au Pays de Galles entre 1981 et 2015. A partir de leur couverture médiatique, la RSPCA a retrouvé les types raciaux des chiens impliqués dans 34 de ces accidents entre 1989 et 2017. La race du chien est donc inconnue dans plus de la moitié des morsures. Concernant les 34 accidents dont la race du chien est connue, onze ont été causés par des chiens type pitt-bull (RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals), 2018).

Selon des graphes fournis par la « Metropolitan Police » pour 2015 et 2016 (figure 23), les races ciblées par la BSL (législation spécifique de race, comprenant l'acte 1 du DDA) sont impliquées dans 60% des cas de morsures graves (ce qui représente une part non négligeable de chiens mordeurs, 40%, sur lesquels la loi n'effectue aucune prévention). Les chiens de type Pitt-bulls sont largement impliqués dans les accidents graves (20%), plus que ce qui est recensé en France. Encore une fois, la pertinence de la loi actuelle se discute, étant donné qu'il est constaté par les forces de l'ordre que les « lignées » de chiens de combat ont été adaptées dans les dernières années. De plus en plus de chiens « proches » des critères de la Section 1 mais n'y correspondant pas, sont saisis pour motif de combats ou de morsure.

Figure 23 : Proportion de morsures imputées aux 15 races les plus recensées par la Police de Londres en 2015-2016, (National Police Dangerous Dog Working Group, 2018)



La Police nuance cependant ses propos à l'encontre de la loi spécifique de race et de son efficacité. Elle souligne notamment que parmi les chiens saisis, près de la moitié sont « proches » du type Pitt-bull ou y appartiennent, montrant que ces races sont fréquemment en cause par rapport aux autres. La police ne considère donc pas le ciblage d'un certain type de chiens comme totalement inadapté, mais reconnaît que le véritable problème est le mauvais usage des chiens, et non leur morphologie (National Police Dangerous Dog Working Group, 2018).

Ces conclusions peuvent être biaisées par une sous-déclaration des morsures. L'ONS (Office for National Statistics, un département gouvernement de collectes d'informations) constate toutefois une augmentation du nombre d'attaques de chien depuis la mise en place de la loi. Il a donc été conclu par le comité EFRA qu'un modèle alternatif de contrôle des chiens devait être mis en place. Il serait basé sur l'éducation, des interventions précoces ainsi que des sanctions fermes pour les délinquants. Le modèle proposé viserait à supprimer les interdictions d'adoption concernant les chiens intéressés par une législation spécifique de race. Des formations ciblant les propriétaires sont aussi conseillées, ainsi qu'une loi fondée sur de réelles bases scientifiques après estimation des facteurs de risque d'agression par les chiens (Environment, Food and Rural Affairs Committee, 2018).

1.2- Canada

- Dans la province du Québec, les morsures constituent un problème de santé publique touchant particulièrement les enfants, puisqu'un quart des morsures déclarées les concerne chaque année. Les morsures impliquant des pitt-bulls sont particulièrement médiatisées (Comité de travail sur l'encadrement des chiens dangereux, 2016).

Au sein même du Québec, l'encadrement des chiens dangereux était soumis aux seules décisions municipales jusqu'en 2018 (cf. Annexe 5). Parmi les villes, la moitié interdisent strictement certaines races, dont uniquement les pitt-bulls dans 90% des cas. Plusieurs familles de victimes de morsures par cette race sont d'ailleurs à la tête d'associations militant pour une plus grande restriction des chiens dangereux, en s'intéressant presque exclusivement aux pitt-bulls et aux animaux en possédant des caractéristiques morphologiques. D'autres municipalités ont opté pour des restrictions réservées aux animaux déclarés comme mordeurs (Comité de travail sur l'encadrement des chiens dangereux, 2016).

Le propriétaire ou détenteur était considéré comme responsable par défaut des dommages causés par son chien, excepté en cas de force majeure ou de preuve du contraire. La loi sur les abus préjudiciables à l'agriculture autorisait l'euthanasie d'un chien si son caractère « vicieux » (terme législatif) était avéré. Le terme « vicieux » désigne les animaux ayant des antécédents d'attaques ou de menace sur personnes.

Cette absence de centralisation des données rendait difficile l'évaluation de la pertinence des réglementations. La déclaration des morsures n'étant pas obligatoire, la sous-estimation des incidents annuels freinait aussi l'évaluation de l'efficacité législative. Un comité de travail a donc été mandaté par le gouvernement. Leur rapport a été rédigé en 2016, notamment par des acteurs ministériels et vétérinaires. Il y est notamment fait référence à différents modèles législatifs et leur impact (Comité de travail sur l'encadrement des chiens dangereux, 2016):

- La province de Manitoba (dont la législation est résumée en annexe 5) pratiquant l'interdiction de certaines races (surtout les pitt-bulls) dans certaines villes aurait vu son nombre de morsures significativement décroître, d'après une étude pratiquée en 2012 en milieu hospitalier. Cette diminution concernerait surtout les jeunes âgés de moins de 20 ans, et a notamment été mise en évidence dans la ville de Winnipeg depuis que cette dernière a interdit les pitt-bulls en 1990 (Raghavan *et al.*, 2013).
- La ville de Calgary dans la province d'Alberta (Canada) fait figure d'exemple en Amérique du Nord. Sa législation, détaillée en annexe 5, impose l'enregistrement de chaque chien à la mairie, et impose à tout animal jugé dangereux des contraintes de détention comparables à celles édictées dans l'arsenal juridique français basé sur les catégories : identification, stérilisation, muselière/laisse en public, obtention par le propriétaire d'une licence annuelle, message d'avertissement à l'entrée de la propriété du détenteur, majoration des amendes en cas de dommages. Les chiens déclarés dangereux le sont après jugement au tribunal, ce qui peut entraîner leur euthanasie. Depuis la mise en place de cette loi il est estimé que 90% des chiens ont été enregistrés. Le revenu engendré par les amendes est reversé au Département des services des animaux qui investissent dans des programmes de sécurité canine, de sensibilisation et d'éducation. Ce modèle fait ses preuves depuis son adoption, avec une diminution de 78% des morsures nécessitant une hospitalisation (Comité de travail sur l'encadrement des chiens dangereux, 2016).

Bien que plusieurs associations de protection animale réfutent l'utilité de l'interdiction de races spécifiques, le comité a proposé un système proche des catégories. Les chiens seraient divisés en deux catégories : « dangereux » et « potentiellement dangereux ». Le pitt-bull serait l'unique race inscrite d'office comme « dangereux », ainsi que les chiens dont la morphologie peut y être rattachée. Contrairement au système français, ces catégories prendraient en compte les antécédents, le dressage (gardiennage) et le comportement du chien. Le problème le plus important à être soulevé reste toutefois l'hétérogénéité des gestions municipales, et la déclaration insuffisante des morsures. Des campagnes de sensibilisation au comportement canin auprès du grand public et de responsabilisation des propriétaires sont aussi prescrites.

Ces conclusions sont cohérentes avec celles d'une étude réalisée en 2013 sur l'évolution des morsures de chiens (Clarke et Fraser, 2013). Après comparaison selon les municipalités des fréquences de morsure ramenées à 10 000 personnes, il ressort tout d'abord une augmentation des statistiques de morsure dans les villes imposant la déclaration obligatoire des chiens et des morsures (assorties de mesures préventives). En outre, le nombre d'incidents impliquant des chiens est plus faible que s'il était simplement proportionnel au nombre d'animaux enregistrés (d'après un modèle établi par les expérimentateurs). Cela signifie que l'enregistrement des chiens ainsi que les actions préventives associées permettent une réduction des attaques. Ces attaques ne diminuent pas plus dans les municipalités appliquant des traitements spécifiques de races, ce qui contredit l'utilité d'une telle législation.

La loi québécoise a été édictée en 2018 « pour promouvoir la protection des personnes par un encadrement des chiens » (Gouvernement du Québec, 2018). La fonction principale de ce texte est d'ordonner une homogénéisation des lois entre municipalités québécoises et d'imposer les déclarations de morsure. Bien que les municipalités n'aient plus la charge de déterminer les conditions d'encadrement des chiens dangereux, il leur incombe de les faire appliquer. Dans la limite des sentences prévues dans la loi, ce sont donc des acteurs municipaux qui peuvent décider par exemple de l'euthanasie d'un chien après dommage sur personne. Il en est de même pour ordonner des conditions de détention strictes (stérilisation, évaluation comportementale, interdiction de possession d'un chien, saisie de l'animal, amendes). Les municipalités ayant déjà adopté des mesures plus strictes que celles prescrites par le gouvernement peuvent les conserver, tant qu'elles n'interfèrent pas avec l'Acte paru en 2018. Concernant d'éventuelles catégories et l'interdiction d'accès au territoire pour certaines races, aucune mention n'en est faite pour l'instant.

2- Pays avec législations concernant certaines races, imposant des conditions de détention strictes

La Suisse et l'Allemagne ont mis en place des lois au niveau régional (cf. Annexe 5). Ces trois pays ont eux aussi subi une médiatisation importante des morsures, impliquant des chiens type « pitt-bull ». Les chiens d'attaque étaient déjà interdits en Bavière (région de l'Allemagne) depuis 1992, alors que certains länders avaient uniquement appliqué l'obligation du port de la laisse et de la muselière.

2.1- La Suisse :

En Suisse, la législation est comparable entre les cantons en termes de gestion de chiens ayant mordu. En revanche, la désignation systématique de certaines races comme « potentiellement dangereuses » diffère entre les territoires. Alors que certains cantons comme celui de Genève, y inscrivent une douzaine de races, d'autres, comme celui de Neuchâtel, ne déterminent la dangerosité d'un chien qu'en fonction de son comportement et ses antécédents. Nous nous intéresserons principalement à ces deux derniers territoires, pour lesquels plus de retours sont disponibles.

A Genève, la définition « chien potentiellement dangereux » concerne (République et Canton de Genève, 2019) :

- Les chiens dressés à l'attaque, exceptés ceux utilisés par la police et l'armée
- Les chiens avec des antécédents d'agression (morsure ou attaque sur personne ou animal domestique)
- 12 races, et les animaux issus de leur croisement :
 - American staffordshire terrier
 - Boerbull
 - Cane corso
 - Dogue argentin
 - Fila brasileiro
 - Mastiff
 - Mâtin espagnol
 - Mâtin napolitain
 - Pitt-bull
 - Presa Canario
 - Rottweiler
 - Tosa

La reproduction des chiens « potentiellement dangereux » est interdite dans les deux cantons, sauf sur dérogation, de même que leur dressage à l'attaque, la défense ou la garde d'objets. Ils ne peuvent être acquis qu'auprès d'un élevage affilié à un club cynologique suisse, et après demande d'autorisation d'acquisition. En cas d'importation, l'autorisation de l'office vétérinaire du canton doit aussi être demandée. Le détenteur doit obtenir un permis de détention, être majeur, ne pas avoir commis de délits connus envers les animaux, et avoir souscrit une assurance responsabilité civile adéquate (Hensler, 2019). L'obtention du permis de détention repose sur la validation par le chien et le détenteur de TMC (Tests de maîtrise et de comportement). L'animal doit être stérilisé, et chaque année son propriétaire doit présenter un rapport d'évaluation de la maîtrise du chien, établi par un éducateur canin. Ce permis de détention est désormais obligatoire pour tous les chiens depuis 2010. Des cours d'éducation canine étaient obligatoires jusqu'en 2017, mais restent désormais fortement recommandés, surtout chez les propriétaires acquérant leur premier chien.

Les mesures sont prises uniquement vis-à-vis des chiens agressifs à Neuchâtel, alors qu'elles concernent aussi les grands chiens à Genève. Ces derniers ne sont pas soumis à toutes les obligations citées plus haut, mais sont soumis à autorisation de l'office vétérinaire cantonal, après validation de TMC (Animalia, 2015).

Tous les chiens doivent être enregistrés à l'office vétérinaire cantonal à leur acquisition, qu'ils soient « potentiellement dangereux » ou non. Cet enregistrement est valable pour les portées aussi bien que pour les chiens importés, après autorisation de l'office vétérinaire. Chaque changement de coordonnées du détenteur, ou de situation du chien (vente/perte/vol) doit lui être signalée.

En cas de morsure, la déclaration est obligatoire, et entraîne des sanctions étudiées au cas par cas : saisie, euthanasie, cours d'éducation canine, mesures comportementales ou interdiction de posséder à nouveau un animal. L'évaluation par un vétérinaire est aussi obligatoire après comportement d'agression par un chien, pour la réalisation d'un TMC. Le manquement aux règles appliquées aux chiens entraîne des sanctions pénales et des amendes.

Nonobstant les mesures imposées aux détenteurs de chiens, des cours d'éductions canine et de sensibilisation sont aussi disponibles pour les autres citoyens. Ils peuvent être prodigués en milieu scolaire à Genève après inscription de l'enseignant concerné (République et Canton de Genève, 2018). Ils sont dispensés à des fins préventives à Neuchâtel (Animalia, 2015).

De même que dans les pays étudiés précédemment, les morsures sont suspectées d'être fortement sous-déclarées. D'après la SCAV (Service de la consommation et des affaires vétérinaires), l'augmentation des incidents a été continue depuis 2010, pour atteindre un nombre record en 2019 dans les deux cantons. Cette augmentation est pour l'instant mise en lien avec une augmentation des déclarations de morsures, résultant de l'information et de la prévention réalisées auprès des citoyens ces dernières années (Service de la Consommation et des affaires vétérinaires, 2019).

La Suisse n'utilise donc pas de législation spécifique de race dans certains cantons, et se concentre dans tous ses territoires sur une approche préventive et individuelle des morsures canines, basée sur la responsabilisation du propriétaire. Les territoires appliquant des législations spécifiques de races ne semblent pas envisager de changement à l'heure actuelle. L'impact de la législation est difficilement évalué à ce jour, semblant pour l'instant avoir comme principale conséquence d'augmenter le nombre de déclarations de morsures à Genève comme à Neuchâtel, ce dont le pays s'estime satisfait (Service de la Consommation et des affaires vétérinaires, 2019). Cette augmentation de déclaration doit logiquement mener à une meilleure prise en charge des comportements d'agression en permettant la prescription de mesures adaptées à chaque détenteur.

2.2- Allemagne

Bien que les lois allemandes diffèrent selon les länders, elles partagent de nombreux points communs (Kaiserlautern, 2009). Ces lois ont été adoptées entre 2001 et 2004 selon les territoires. Nous prendrons l'exemple du *Rheinland-Pfalz*, qui indique que sont considérés comme dangereux les chiens connus comme « vicious » (« imprévisibles/vicieux »), avec des antécédents d'agression. Sont d'emblée considérés comme dangereux les pitt-bulls, American staffordshire terrier, staffordshire bull terrier et les chiens issus de leur croisement. Les chiens ne sont donc pas divisés en deux catégories comme en France, et les staffordshire bull terriers sont inclus dans la réglementation des chiens dangereux.

Croisements, reproduction et commerce de chiens dangereux sont interdits, et la stérilisation est imposée. De plus, tout entraînement ou éducation pouvant amener à un comportement dangereux est prohibé. Sous certaines conditions, des chiens appartenant à des races

« dangereuses » sont autorisés à séjourner sur le territoire : temps de séjour court en Allemagne, race autorisée dans un autre Länder, ou chien de travail (Richard, 2018).

Pour conserver un chien dangereux ou ayant mordu, il est nécessaire de demander l'autorisation aux autorités, en justifiant de la nécessité du chien. De plus, le propriétaire doit avoir plus de 18 ans, et un certificat de capacité (conditions d'obtention semblables à la législation française actuelle). Pour cela, un test d'aptitudes est réalisé par un organisme agréé par la chambre vétérinaire d'état (State Veterinary Chamber). Ce test était valable 5 ans, pour un propriétaire et un chien donné uniquement. Néanmoins, en 2016, un nouveau projet de loi a été approuvé concernant l'instauration d'un permis de détention avant l'acquisition d'un chien. Ce certificat est payant, de même que son renouvellement chaque année. Il comporte une épreuve pratique évaluant notamment l'obéissance, et une épreuve théorique (Richard, 2018).

Certains critères relatifs au propriétaire sont rédhitoires vis-à-vis de la possession d'un chien « dangereux » : crime commis avec préméditation ou deux crimes commis en état d'ébriété durant les 5 dernières années ; addiction à une drogue, handicap mental ; récidives d'infractions à la législation des chiens dangereux.

L'identification du chien par puce électronique chez un vétérinaire est obligatoire. De plus, si le chien est cédé ou gardé par quelqu'un d'autre pendant plus de 4 semaines, les autorités doivent en être averties. En public ou dans les parties communes (hall d'immeuble) les chiens doivent être tenus en laisse et avoir une muselière. La demande d'une dérogation au port de muselière en public est possible et examinée au regard du comportement du chien. Les personnes promenant le chien sur la voie publique doivent avoir plus de 18 ans et être « physiquement et mentalement » capables de contrôler l'animal, en ne promenant normalement qu'un chien à la fois. En plus de ces interdictions, la loi fédérale (commune à tous les états) impose l'interdiction d'importation des races concernées. Malgré des subtilités entre les différents länders notamment concernant les races désignées « dangereuses », la législation est relativement homogène au sein du pays.

Une étude affirmait en 2006 que les morsures avaient été réduite de 68% pour les races dites « dangereuses » et de 41% pour les autres, dans le Länder de Berlin de 1998 à 2004. Ramenées à leur population totale estimée, certaines races se détachaient comme plus enclines aux morsures que d'autres : les chiens de bergers, le rottweiler, le doberman, le pitt-bull terrier et l'American staffordshire terrier. Ces résultats sont biaisés par la sous-déclaration des morsures et des chiens présents sur le territoire. Ils invitent néanmoins à penser qu'une législation responsabilisant le propriétaire est plus efficace que la restriction simple de certaines races (Kuhne et Struwe, 2006). Aucun recul n'est encore disponible quant à l'efficacité du permis de détention. Néanmoins, la mise en place de ce dispositif témoigne d'une prise de conscience concernant la nécessité d'une réglementation ciblant les propriétaires plus que les chiens.

2.3- Espagne

La législation espagnole encadre spécifiquement certaines races, comme détaillé en annexe 5. Les pitt-bulls et une dizaine d'autres races sont ainsi classés comme « potentiellement dangereux », d'après des critères morphologiques, de même que les croisements qui en sont issus. La législation inclut aussi les chiens déclarés dangereux par un vétérinaire, ou avec des antécédents d'agressivité. Ces chiens sont autorisés sur le territoire sous certaines conditions, comparables à celles attribuées aux catégories 1 et 2 françaises (Andalucia Realty, 2014) :

- Permis obtenu par le propriétaire, impliquant l'adhésion à une assurance responsabilité civile privée adaptée
- Certificat attestant de l'intégrité psychologique de l'animal, mais aussi du propriétaire
- Absence de casier judiciaire du propriétaire
- Obligation de laisse et de muselière dans les lieux publics
- Identification de l'animal, vaccination
- Enregistrement du chien auprès de la municipalité

Près d'une dizaine de races sont automatiquement inscrites comme « potentiellement dangereuses ». Rentrent aussi dans cette catégorie les chiens avec des antécédents d'agression, ou répondant à des critères morphologiques précis, comparables à la législation française. La plupart de ces critères morphologiques décrivent un chien type pitt-bull terrier ou molosse. Il est même fait référence au critère « poils courts ».

Comme dans les précédents pays possédant une législation spécifique de race, des études épidémiologiques ont montré l'inefficacité de ce système pour réduire la prévalence des morsures. Une étude comparant l'occurrence des morsures de 1995 à 1999, puis après la mise en place des lois, de 2000 à 2004, n'avait montré aucune diminution des accidents canins depuis le début de la mise en place de la législation spécifique de race (Rosado *et al.*, 2007). Cette étude avait d'ailleurs montré que le berger allemand était surreprésenté parmi les chiens mordeurs, alors qu'il n'est aucunement visé par la réglementation en vigueur. Plus récemment, l'étude des autopsies après morsure a montré que les chiens « potentiellement dangereux » étaient à l'origine de la majorité des attaques fatales ces dix dernières années. Néanmoins, il est aussi constaté qu'aucune diminution du nombre de morsures n'a été mise en évidence entre 2004 et 2013 (Mora *et al.*, 2018). Il est donc encore conseillé de revoir la gestion actuelle de chiens dangereux, ce qui ne semble pas à l'ordre du jour pour l'instant.

2.4- Irlande

L'Irlande applique une législation spécifique de race comparable à celle de l'Angleterre, décrite précédemment, et reprise en annexe 5. Néanmoins, des conditions de détention concernant tous les chiens ont été ajoutées en 2011 (Bennett, 2016). Par exemple, l'identification de tous les chiens est obligatoire, ou l'ajout de conditions de détention adaptées à un chien présentant des risques d'agression.

L'étude de l'occurrence des morsures de 1998 à 2013 a été réalisée à partir des admissions aux urgences. Les résultats épidémiologiques concluent à un risque supérieur chez les enfants de moins de 10 ans, et une inefficacité de la loi en vigueur. En effet, la tendance durant les dernières années a plutôt été une augmentation qu'à une diminution des attaques de chiens sur personnes (Ó Súilleabháin, 2015).

2.5- Pays Bas

Les Pays-Bas avaient adopté une législation spécifique de race à travers la loi du 18 janvier 1993. Cette dernière interdisait la détention et l'élevage de chiens « type pitt-bull terrier ». Cette interdiction était donc basée elle aussi sur les critères morphologiques d'un pitt-bull terrier. Ils pouvaient être saisis par la police en cas d'infraction, étaient soumis à la stérilisation obligatoire, et devaient circuler muselés et en laisse. Les American staffordshire terrier LOF et les staffordshire bull terrier LOF n'étaient pas visés par la législation. Cette loi, qui ne concernait qu'un type morphologique, a failli être étendue à d'autres chiens en 2000, comme le dogue argentin, le mâtin de Naples ou le fila brasileiro et le rottweiler. Devant les réactions des associations de protections animales et les clubs de race, ce projet a été abandonné en 2003 (Richard, 2018).

Après cette loi, un comité scientifique a établi en 2008 un rapport évaluant l'efficacité de la législation relative aux chiens dangereux. Il y est conclu que les morsures graves n'ont pas diminué, et que les chiens « type pitt-bull terrier » n'ont pas disparu (à l'instar des chiens de catégorie 1 en France (Anses, 2017)). Il a donc été préconisé l'abandon d'une législation spécifique de races. L'étude de l'évolution des morsures montre une inadéquation de la législation actuelle. Le conseil est donné d'axer la gestion des morsures sur leur prévention, via l'étude des facteurs de risque et des circonstances des incidents, au lieu de cibler les races ressortant dans les statistiques de morsures (Cornelissen et Hopster, 2010).

Depuis, les efforts ont été axés sur de bonnes conditions d'application de la loi par les municipalités, auxquelles le pouvoir exécutif de la gestion des chiens incombe (cf. Annexe 5). En 2019, un système de centralisation des données concernant les infractions liées à la détention d'un chien, et/ou les morsures par ces derniers a donc été étudié (Ministère de l'agriculture, de la nature et de la qualité des aliments, 2019). Jusqu'ici les municipalités et la police ne disposaient pas des mêmes sources d'enregistrement. Cela freinait les enquêtes et l'identification de récidivistes, normalement soumis à des sanctions pénales. Ce système a fait l'objet d'études « pilotes », notamment à Rotterdam en 2019, qui se sont révélées concluantes. Il est déjà à l'œuvre en milieu rural et dans les transports. Il sera adopté prochainement au niveau national.

Le pouvoir d'action des municipalités est grand, puisque les maires peuvent aller jusqu'à ordonner l'euthanasie ou la saisie définitive d'un chien, ainsi que l'interdiction de sa détention (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020).

Aux termes du dernier rapport gouvernemental concernant la loi des chiens dangereux, la question de supprimer la législation spécifique de race ou d'y inclure de nouveaux types n'a pas été évoquée. Les principaux problèmes soulevés sont la difficulté de mise en application des mesures. Celle-ci nécessite une communication efficace entre la municipalité, le gouvernement, les forces de police et les différentes municipalités. Les agents municipaux sont invités à mettre pleinement en œuvre leur pouvoir exécutif, de manière individuelle et avec discernement : prescription de mesures de détention, saisie, ou évaluation comportementale en cas de suspicion de danger. En effet, les mesures municipales doivent s'appuyer sur des preuves témoignant d'un risque avéré présenté par le chien, par exemple avec une évaluation comportementale.

Dans un but d'amélioration, il est proposé dans ce rapport d'instituer un « comité d'évaluation » chargé d'évaluer la gestion d'une municipalité face à une morsure de chien. Une comparaison pourra alors être établie selon les méthodes et résultats de chaque ville. Un dispositif préventif a aussi été suggéré, utilisé en Suède depuis plusieurs années : le bracelet jaune. En nouant à la laisse de son chien un ruban jaune, le propriétaire signifie qu'il ne doit pas être approché, pour quelque raison que

ce soit : vieillesse, douleur chronique, anxiété, agressivité etc. comme présenté dans la figure 24 (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020).

Figure 24 : Affiche explicative du dispositif « bracelet jaune » utilisé en Suède actuellement (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020). Inscription néerlandaise sur le bracelet : « houd destand » traduisible en français par « à distance »



Ceci signifie que le propriétaire doit avoir bonne connaissance des réactions de son chien, ce à quoi une évaluation comportement peut aider. Cette dernière est encouragée pour les animaux avec des antécédents d'agression, « potentiellement dangereux ». Le gouvernement envisage de l'étendre à tous les chiots pour un détection précoce de problèmes comportementaux, mais est conscient de la complexité de ce système, qui n'est donc pas encore sérieusement envisagé (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020).

Enfin, le gouvernement compte à l'avenir fonder ses décisions sur des bases scientifiques solides, et appelle à la réalisation d'études quant aux facteurs de risque associés à une agression canine sur personne. Il est toutefois précisé que, tant qu'il y aura des chiens dans le pays, il y aura des morsures, la fréquence de ces dernières pouvant donc être réduites mais pas supprimées (Président de la chambre des représentants des états généraux, 2020).

3- Pays ayant révisé ou abandonné les lois relatives aux races de chiens : l'Italie

En 2003, l'Italie adoptait une « liste noire » de races dites « dangereuses ». Cette dernière comprenant 92 races au début (presque toutes celles du premier et deuxième groupe de la classification FCI) fut réduite à 12 races un an plus tard (Richard, 2018). Tout dressage au mordant de ces chiens ou de leur croisement était interdit. Ils devaient être tenus en laisse et muselés.

Après plusieurs conclusions de scientifiques quant à l'inefficacité de cette loi, elle a été revue par le gouvernement, et changée en 2009 (Mariti *et al.*, 2015). Cette liste est désormais supprimée. En revanche, des mesures législatives intéressant la responsabilité du propriétaire ont été adoptées et ceci quelle que soit la race du chien : formation du maître etc. (Richard, 2018). Peu de retours sont disponibles sur cette nouvelle législation. Il semblerait toutefois, bien que l'absence d'une législation spécifique de race ne soit pas remise en question, que les mesures préventives ne soient pas encore suffisantes (Alberghina *et al.*, 2017). La législation italienne est résumée en annexe 5.

4- Des rapports gouvernementaux avec des conclusions communes d'inefficacité des législations spécifiques de race

Une divergence entre les expertises étrangères et les mesures politiques adoptées par les gouvernements correspondants peut être constatée. Alors que les rapports commandés par les autorités publiques concluent à l'inefficacité des lois basées sur une morphologie ou une race, la majorité des législations visant un morphotype n'a pas changé (résumé de ces législations en Annexe 5).

De la même manière qu'en France, les recommandations d'experts en santé publique vétérinaire prônent la responsabilisation des propriétaires, une sensibilisation du grand public, ainsi qu'une déclaration obligatoire des morsures et une traçabilité efficace des chiens, avec des facilités de stérilisation. Au sein d'un pays, l'homogénéisation des mesures entre canton/ville/etc. s'impose aussi comme nécessaire à une meilleure gestion des chiens dangereux. La communication entre les acteurs est reconnue comme essentielle. L'identification des facteurs de risque de morsure sur personne apparaît aussi comme déterminante, et doit être prise en compte par le gouvernement dans l'élaboration de textes de loi. Il est aussi apparu, après comparaison de l'efficacité de plusieurs modèles, que des amendes dissuasives facilitaient leur application (par exemple à Calgary). Les mesures adaptées au comportement de chaque chien plutôt qu'aux stéréotypes de race sont privilégiées. Les mesures législatives dirigées spécifiquement contre un type ou une race de chien sont plus simples à mettre en œuvre que l'examen individuel de chaque cas d'agression sur personne. Ces gestions au cas par cas sous-entendent du temps et des moyens, notamment l'information et la connaissance du sujet par chaque acteur, contrairement à la démarche systématisée mais simple qu'ordonne une législation raciale et/ou morphologique. Ces législations cependant :

- Ne se substituent pas à des mesures préventives
- Visent des races ne provoquant qu'une part des agressions
- Ne différencient pas l'agressivité statistique de la réelle prédisposition génétique d'une race. Elles infèrent ainsi à partir de faits statistiques ou médiatiques à la conclusion qu'une race sur-représentée a un tempérament intrinsèquement plus agressif. Cette approche (beaucoup utilisée sur les pitt-bulls) néglige de nombreux biais (l'usage du chien, son éducation, le contexte...).
- Peuvent entraîner l'utilisation à mauvaise escient d'autres races que celles considérées comme dangereuses par certaines législations. Cela ne reflète pas une prise de conscience des propriétaires irresponsables détenant des chiens dits « dangereux »

Ces lois cumulent donc un manque d'efficacité quant à la diminution des morsures et un caractère discriminatoire souvent dénoncé par les associations de protection animale. Les arguments réfutant l'efficacité de telles démarches sont souvent communs entre les pays.

b. Suivi et évaluation en France

1- Evaluations gouvernementales et indépendantes

Une première évaluation de l'efficacité de la Loi de 1999 avait été effectuée par le COPERCI en 2001 (instance regroupant les trois inspections générales existant à l'époque au ministère chargé de l'Agriculture : Conseil général vétérinaire, Conseil général des Eaux et Forêts, Inspection générale de l'Agriculture) (Sebastiani *et al.*, 2001 ; Braye *et al.*, 2007). Puis les évaluations ordonnées par le gouvernement ont été réalisées par l'Anses, notamment au travers d'appuis scientifiques et techniques (AST) élaborés par des experts. Le dernier rapport réalisé en 2020 vise à évaluer la pertinence de la loi en vigueur, comprenant notamment l'évaluation comportementale, mais n'a pas encore été rendu public à l'heure de la rédaction de ce travail.

En parallèle, l'Institut de veille sanitaire a réalisé une enquête multicentrique en lien avec les morsures admises aux urgences en milieu hospitalier. Alors que les AST se concentrent sur la dangerosité et les caractéristiques des chiens recensés lors des évaluations comportementales, l'InVS étudie le contexte des morsures, leurs conséquences médicales et les facteurs de risque humains associés (Ricard et Thélot, 2010). Ces enquêtes et expertises ont été réalisées selon des démarches complémentaires permettant des rapports scientifiques et épidémiologiques du risque de morsures canines sur personne. Ces rapports utilisent des outils de veille épidémiologiques comme par exemple la plateforme I-Cad (Anses, 2016 ; Anses, 2017).

Cette veille épidémiologique peut d'ailleurs encore connaître des améliorations ergonomiques et pratiques. Ceci est souligné notamment concernant la plateforme I-Cad où sont enregistrées les évaluations comportementales et leur résultat (Anses, 2016). La surveillance médiatique est, elle aussi, toujours d'actualité comme le montrent des publications récentes et régulières de récits de morsure.

2- Etude de la pertinence des catégories et de la réglementation associée

2.1- Dangérosité des chiens de catégorie

L'AST 2016 a recensé le niveau de dangérosité attribué à 4584 chiens, tous motifs de visite confondus, pour ensuite comparer les statistiques entre animaux appartenant aux 2 catégories et les autres. Cette même analyse a été répétée de manière plus spécifique entre les animaux évalués pour morsure et ceux évalués pour obtention d'un permis de détention (Anses, 2016).

Tableau 15 : Bilan des niveaux de dangérosité des chiens évalués après morsure en 2014 (Anses, 2016)

Catégorie (18 données manquantes)	Niveau de dangérosité (4 données manquantes)				Total
	1	2	3	4	
Catégorie 1	4 ; 24 %	7 ; 41 %	4 ; 24 %	2 ; 12 %	17
Catégorie 2	8 ; 13 %	38 ; 61 %	13 ; 21 %	3	62
Non catégorisé	171 ; 19 %	484 ; 53 %	225 ; 25 %	32	912
Total	183 ; 18 %	529 ; 53 %	242 ; 24 %	37	991

Ces données n'ont montré aucune différence statistiquement significative de dangérosité entre les chiens de catégorie (n=79), et ceux non catégorisés (n=912), comme vu dans le tableau 15. La comparaison des chiens mordeurs, qu'ils soient de catégorie ou non sur la population canine totale et catégorisée n'a pas été réalisée, par manque de données. Ces populations (population canine française totale et population française catégorisée totale) sont en effet difficiles à estimer par manque de déclaration et d'identification, de même que pour les mordeurs, non signalés à chaque incident (Anses, 2017). Il n'est donc pas possible de vérifier la représentabilité des échantillons étudiés, et l'introduction de biais potentiels.

Aucune différence statistique n'a été mise en évidence entre les niveaux de dangérosité attribués après morsure aux chiens de catégorie 1 et ceux attribués aux chiens de catégorie 2 (AST 2017). Un manque de puissance statistique ne peut cependant être écarté étant donné le faible effectif d'animaux de catégorie 1 évalués. L'étude de la dangérosité attribuée aux chiens évalués dans le cadre de l'obtention d'un permis de détention a montré que 82% des chiens étaient évalués à un niveau de dangérosité 1, et 17% à un niveau de dangérosité 2. Cela signifie que 94% des chiens de catégorie classés en-dessous du niveau de dangérosité 3 en 2014, et 99% en 2015 (Anses, 2016 ; Anses, 2017). Cette tendance s'est confirmée avec l'étude des évaluations comportementales effectuées en 2014 après morsure. Les chiens de catégorie représentent 7% des chiens évalués (Anses, 2016). Cela signifie que toute une population canine est soumise à évaluation comportementale systématique (hors du contexte de morsure) sur une base morphologique, alors que l'étude des morsures canines enregistrées montre que moins de 10% des chiens mordeurs appartenaient à cette population.

Ces statistiques ne vont pas dans le sens d'une pertinence de la loi actuelle et de la catégorisation de certains chiens. Cela est corroboré par des articles de presse soulignant des accidents réguliers, qui n'ont donc pas été stoppés par la législation actuelle.

2.2- Evolution de l'occurrence des morsures

Le nombre d'évaluations comportementales pour morsure réalisées en 2015 et 2014 montre peu de différence en termes de nombre de déclaration chaque année (991 en 2014, 1031 en 2015) (Anses, 2016 ; Anses, 2017). L'institut de veille sanitaire n'a pas constaté non plus de diminution de la fréquentation des urgences (Ricard et Thélot, 2010).

3- Etude de la pertinence de l'évaluation comportementale

L'obligation d'une évaluation comportementale, dans d'autres contextes que les catégories (Lois de 2007 et 2008), montre un début de prise de conscience des autorités. Cette visite à la demande du maire/préfet lors de suspicion d'un chien dangereux (Loi de 2007), ou après une morsure sur un humain (Loi de 2008), traite le problème des agressions canines d'un point de vue individuel et comportemental, et non strictement morphologique comme la Loi de 1999. Cette évaluation s'inscrit ainsi dans une démarche préventive et adaptative des morsures plutôt que curative et répressive.

L'intérêt de l'évaluation comportementale peut être remis en question quand elle est ordonnée de manière systématique dans le cadre de l'obtention d'un permis de détention de chien appartenant à une catégorie. Ces visites représentaient en 2014 et 2015 2/3 des évaluations comportementales renseignées sur I-Cad. Etant donnée leur faible implication dans les morsures à l'origine d'une évaluation comportementale, l'évaluation systématique de leur dangerosité ne semble pas plus nécessaire que chez les autres races non sujettes à réglementation (Anses, 2016 ; Anses, 2017). Ces conclusions peuvent signifier que chaque chien, de chaque race et de chaque morphologie pourrait être éligible à une évaluation comportementale. Cela signifie aussi que les chiens de catégorie ne semblent pas nécessiter plus de surveillance comportementale que les autres races.

Les visites réalisées à la demande du maire et du préfet permettent l'évaluation comportementale, après morsure ou non, par « contrainte administrative ». Elles ont représenté 14% des évaluations comportementales réalisées en 2014 et ce recours a été utilisé dans 23% des cas de morsure enregistrés sur I-Cad en 2014 (Anses, 2016). Cependant, la moitié des visites réalisées uniquement pour ce motif en 2015 concernaient des chiens de catégorie. Une différence significative a été notée entre le niveau de risque de dangerosité chez les chiens de catégorie venus pour ce motif (28% de niveau supérieur à 1) et le niveau de risque de dangerosité des chiens non catégorisés venus pour ce motif (48% de niveau supérieure à 1) (Anses, 2017). Un biais introduit par la représentation des chiens catégorisés ne peut donc pas être écarté. Ce pouvoir exécutif conféré aux maires et préfet peut entraîner un « délit de faciès », mais permet néanmoins une rapidité d'action non contestable.

L'intérêt préventif de l'évaluation comportementale est freiné par un manquement aux obligations légales. En effet, la part d'évaluations enregistrée est inférieure aux effectifs de chiens catégorisés et au nombre de morsures par an, alors que l'évaluation et son enregistrement devraient être systématiques dans les deux cas (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016). Par exemple en 2014 40% des Rottweilers enregistrés au LOF ont été enregistrés sur I-Cad lors d'une évaluation comportementale. Cette absence de recensement peut provenir d'une non consultation (par ignorance ou non), ou d'un mauvais enregistrement sur I-Cad, néanmoins le rapport d'expertise produit par l'Anses n'a pas conclu quant aux raisons exactes de ce manquement. L'écart entre le

nombre idéal et le nombre réel de recensement vient sûrement des deux causes citées, sans qu'il ne soit possible d'estimer la proportion de chacune.

L'intérêt de la démarche d'analyse de risque étant aussi dans la prévention des morsures, il revient au vétérinaire traitant d'évaluer la dangerosité d'un chien et de donner les conseils et informations permettant au propriétaire de contrôler les agressions de son animal. Cette évaluation peut se faire hors du cadre législatif, en parallèle d'une consultation par l'observation du chien. De plus, le rôle du vétérinaire est aussi d'avertir les propriétaires de l'existence de cette évaluation comportementale, de son intérêt et de son cadre législatif. Enfin, malgré son caractère subjectif et sa réalisation propre à chaque vétérinaire, l'évaluation comportementale montre une certaine légitimité. Les évaluations comportementales réalisées en 2014 ont par exemple montré une concordance certaine entre le niveau de risque de dangerosité attribué à un chien entre deux visites. Cette donnée est disponible pour 86 chiens, dont la moitié ont été évalués deux fois par le même praticien. En dépit de la subjectivité laissée à la réalisation de ce test, le résultat revêt donc une certaine objectivité. Néanmoins, ces résultats sont à prendre avec précaution compte-tenu des faibles effectifs disponibles (Anses, 2016).

L'évolution des déclarations de morsures, ainsi que les races impliquées laissent à penser que l'objectif premier que la loi 1999, à savoir la disparition des chiens appartenant aux catégories (surtout la 1), était inadapté au problème rencontré (combats de chiens et morsures sur le grand public). Tout d'abord, le réel danger résidait dans les morsures délabrantes, et non dans l'existence même d'une certaine morphologie canine. Ensuite, les années ont confirmé que cibler les chiens ne semblait pas réduire l'incidence des morsures, étant donné que les principaux responsables sont les propriétaires et l'usage fait des chiens type molosse et pitt-bull (Ricard et Thélot, 2010). Comme le disait le sénateur Braye lors des discussions autour de l'adoption de la loi 1999, l'adoption des catégories « prenait le problème par le mauvais bout de la laisse » (Braye *et al.*, 2007). Malgré l'absence de preuve de la pertinence des catégories dans la gestion du risque de morsures sur personne, cette législation est encore en vigueur (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016 ; Anses, 2017).

c. Révision : possibilité d'évolution de la prise en charge des morsures et des chiens de catégorie

1- Une loi donnant de faibles résultats et présentant des incohérences dans son texte

D'après les statistiques de morsures que nous avons étudiées précédemment, l'inefficacité de la loi semble avérée. Premièrement, sur la base des données disponibles, le nombre de morsures ne semble pas avoir diminué depuis sa mise en place, de même que leur gravité, bien que peu de statistiques existent à ce sujet (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016 ; Anses, 2017). Deuxièmement, la part des chiens mordeurs appartenant à une catégorie est extrêmement faible, malgré le fait qu'ils soient les uniques morphotypes visés par des mesures préventives systématiques. L'artillerie législative préventive cible donc une morphologie de chiens, alors qu'ils représentaient 7% des chiens enregistrés comme mordeurs dans les évaluations comportementales de 2014 recensées sur I-Cad. Ces chiens étaient aussi impliqués dans 6% des morsures enregistrées par les huit hôpitaux étudiés par l'InVS en 2010 (Ricard et Thélot, 2010 ; Anses, 2016). Même chez les vétérinaires praticiens, la proportion des chiens les ayant mordu et appartenant à l'une des deux

catégories est estimée à 8% (Taillandier, 2018). Ces chiffres sont à examiner avec prudence, étant donné que nous ne disposons pas de la population canine mordeuse réelle, ni de la population totale des chiens de catégorie en France.

Dans un article paru dans la « Semaine vétérinaire » le 28 février 2020, le député Loïc Dombreval intéressé par la cause animale concède que la loi de 1999, plus particulièrement la mise en place des catégories, est inefficace. Son but initial était de réduire l'effectif de chiens molossoïdes dans les banlieues difficiles, car impliqués dans les combats clandestins et perçus comme particulièrement agressifs. Toutefois le Dr. Christian Diaz, maître en Droit, Président de l'association française des vétérinaire experts (AFVE) affirme que « dans les zones de droit, les chiens de catégorie ne sont pas utilisés comme arme, dans les zones de non-droit, d'autres races de chiens sont utilisées pour les combats. » Selon lui, la loi résulterait donc en « une forme d'exclusion sociale ciblant une catégorie de personnes en fonction de l'apparence de leur chien ». Il y est affirmé par le Député Loïc Dombreval que le nombre de morsures n'a pas diminué (Richard, 2020). De plus, il existe toujours des chiens de catégorie 1, alors que leur stérilisation est obligatoire. Mais les mesures de stérilisations ne peuvent être efficaces puisque les chiens de catégorie 1 découlent de nombreux croisements, dont des croisements concernant des chiens considérés comme non dangereux initialement (Richard, 2020).

En effet, pour rappel l'appartenance d'un chien à la catégorie 1 se décide sur sa morphologie, qui peut donc être obtenue par croisement par exemple entre un American staffordshire terrier (catégorie 2) et un chien d'une autre race. Les chiots ne pourront faire partie d'aucun livre des origines en raison de leur caractère croisé, tout en ayant potentiellement une morphologie de chien de catégorie 1. Il en est de même d'un croisement entre un « staffy » (English Staffordshire Bull terrier) et un chien de plus grande taille, le produit obtenu pouvant relever de la catégorie 1. Cela arrive d'ailleurs de plus en plus régulièrement avec des chiens de race American Bully, non reconnue en France. En effet, cette race comprend plusieurs formats de chiens, dont le « XL » correspond à une morphologie de type catégorie 1 (Fabre, 2020b).

De plus, le texte de cette loi de 1999 comporte des incohérences, notamment quant à la définition morphologique des chiens appartenant à des catégories. En effet, si nous nous référons strictement à la morphologie décrite dans ce texte, un animal y correspondant n'aura pas les caractéristiques d'un American staffordshire terrier. Cela est incohérent, du fait que l'une des définitions d'un chien de catégorie 1 est un chien de lignée American staffordshire terrier sans inscription au LOF. Ceci signifie que des individus LOF, ou issus de parents LOF, sont systématiquement placés en catégorie 2, alors que leurs homologues non référencés ne possèdent pas une morphologie répondant au texte de loi, et peuvent donc potentiellement ne pas être catégorisés. Par exemple « le stop n'est pas très marqué, le museau mesure environ la même longueur que le crâne » ne sont pas des critères morphologiques correspondant à un chien type American staffordshire terrier (Glavany, 1999). Ce mélange d'incohérences et d'inefficacité est régulièrement relevé par des spécialistes, justifiant un changement de cette législation qui ne concerne visiblement pas les bons acteurs de morsures canines sur personne (Richard, 2020).

2- Proposition de loi

Président du groupe d'étude sur la condition animale de l'Assemblée nationale, Loïc Dombreval a orchestré des audiences en 2019 et 2020 auprès de divers experts de la santé et de la protection animale. Ce travail a mené à un rapport, puis un texte de proposition de loi contenant 121 propositions intéressant le bien-être des animaux domestiques et des équidés (Dombreval, 2019).

Le rapport rendu par M. Dombreval, faisant suite à sa lettre de mission signée du Premier ministre de l'époque Edouard Philippe, a été remis au ministre en charge de l'Agriculture Didier Guillaume le 23 juin 2020 et rendu public en octobre de la même année (Dombreval, 2020). En voici les principales recommandations (Dombreval, 2020):

- Création d'un « défenseur des droits des animaux, d'un secrétaire d'Etat ou d'un délégué interministériel » dédié à la condition animale.
- Création d'un portail internet national dédié aux questions animales, rassemblant les informations actualisées utiles à toute personne en contact avec un animal (forces de l'ordre, propriétaires, associations etc.)
- Mise en place d'un fond national de la protection animale, abondé par des partenaires publics et privés, notamment au profit des refuges et associations locales en déficit de moyens.
- Réforme de la loi de 1999 sur les chiens dangereux, et création d'une catégorisation sur des bases de comportement.
- Mise en place d'une attestation de connaissances minimales nécessaire à la détention d'un chien ou d'un chat, dans le but de lutter contre les abandons. Stérilisation obligatoire des chats libres ou des animaux non destinés à la reproduction.
- Interdiction de la vente des chiens et des chats en animalerie, foire d'exposition, ou sur les sites internet généralistes.
- Réglementation des élevages professionnels et amateurs de chiens et de chats pour proposer à la vente des animaux socialisés. Création d'un vice rédhibitoire sur critère comportemental.
- Mise en place d'un numéro vert pour les animaux, permettant le signalement d'actes de maltraitance.
- Alourdissement des peines pour les maîtres maltraitants et création d'un fichier national « interdit de détenir ».

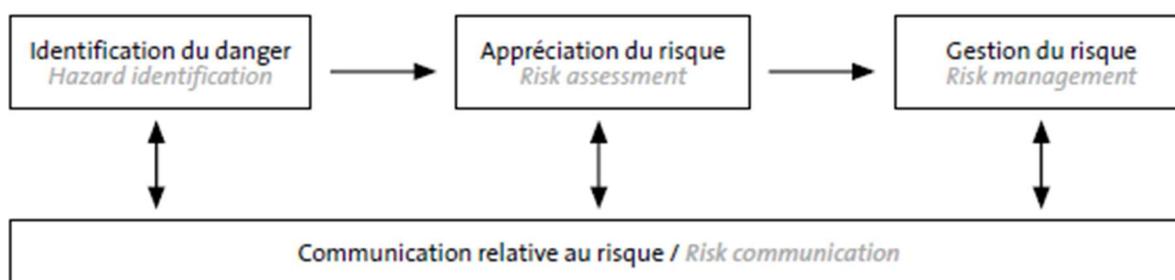
Ces recommandations s'inscrivent dans une démarche d'information et de responsabilisation des citoyens concernant la cause animale. Ces mesures sont cohérentes avec les conclusions des travaux de l'Anses dans le cadre de la prise en charge des morsures sur personne, et se sont appuyées sur l'audition de près de 200 experts (Dombreval, 2020).

Faisant suite au remaniement du gouvernement en juillet 2020, le député Loïc Dombreval a pris l'initiative de faire de son texte une proposition de loi « visant à améliorer le bien-être des animaux de compagnie ». Ce texte co-signé par plus de 150 députés doit être examiné à l'automne, sans qu'une date ne soit encore prévue (Weill et Dombreval, 2020). Il n'est pas certain que ce texte soit retenu, car il doit encore être soumis à discussion.

D. Communication sur le risque

Cette étape consiste en l'échange d'informations concernant le danger entre les différents acteurs de l'analyse de risque, mais aussi en l'information du grand public (car victime potentielle) à son sujet. Bien que cette étape soit présentée en dernier, la communication n'arrive pas pour autant uniquement à la fin du processus, comme le montre la figure 23. Elle s'effectue en réalité tout au long de l'analyse de risque, entre les différents acteurs impliqués et le grand public (Dufour *et al.*, 2008).

Figure 23 : Méthode d'analyse de risque selon l'OIE, 2007 (Dufour et al., 2008)



Dans le cas du risque de morsure sur personne, la communication s'est faite entre les acteurs de l'estimation et de la gestion du risque (donc entre scientifiques et gouvernement). Une fois les modalités de gestion décidées par les autorités, ces dernières sont communiquées aux professionnels devant les appliquer. La mise en application de la législation appartient donc aux personnels de maintien de l'ordre, aux vétérinaires et au personnel médical, mais aussi au personnel de mairie impliqué dans la déclaration des morsures et au grand public.

La communication concernant le risque de morsures, sa prévention et sa gestion, doit donc être faite à l'intention des propriétaires et du grand public. Toute aussi nécessaire, cette étape est compliquée et hétérogène entre les praticiens vétérinaires et les municipalités.

a. Vétérinaire praticien : rôle central

En tant qu'acteur au contact des propriétaires, mais aussi impliqué dans la veille épidémiologique, le vétérinaire se situe au croisement de plusieurs étapes de l'analyse de risque.

1- Communication par le vétérinaire

1.1- Communication aux propriétaires

En ce qui concernant le risque de morsure sur personne et ses implications, le praticien est souvent considéré comme une référence, que ce soit par le grand public et parfois même les municipalités.

1.1.1- Communication avant morsure canine sur personne

Cette prévention peut être réalisée selon les habitudes du clinicien, pendant une consultation et selon le comportement de la dyade animal – propriétaire. Il revient au praticien le rôle de ne pas attendre une morsure pour conseiller des mesures éducatives, le port de la muselière, ou la consultation d'un comportementaliste. Ces mesures ont valeur de conseil. Elles ont cependant le mérite de pouvoir être prescrites avant qu'une morsure sur personne ne survienne. La communication peut d'ailleurs être délicate dans certains cas, étant donné que 64% des propriétaires sont réticents à mettre la muselière à leur chien lors d'une consultation, qui est pourtant un contexte propice au comportement d'agression (Taillandier, 2018). Il revient aussi au vétérinaire le rôle d'avertir les propriétaires quant au risque de morsure représenté par chaque chien, ce qui doit inviter à la prudence notamment avec les enfants, les inconnus, et entraîner un comportement adapté avec le chien.

Cette information n'est visiblement pas encore suffisamment utilisée, étant donnée la trop fréquente incompetence des propriétaires en termes d'évaluation du risque d'agression de leur chien. En effet, une étude de Hoummady (2014) via des questionnaires comportementaux a montré que sur 150 chiens, 41% étaient évalués par des professionnels comme agressifs de manière « socialement inacceptable », au-delà d'un certain score. Ce score d'agressivité était établi après questionnaire au propriétaire et dépendait de la fréquence et de l'intensité (de l'aboiement à la morsure) des comportements agressifs présentés par un chien dans diverses situations. Les scores d'agressivité étaient notés dans ce questionnaire de 0 à 4 et étaient considérés comme « socialement inacceptables » quand supérieurs ou égaux à 3. Les propriétaires de ces mêmes animaux ont estimé « non agressifs » 81% d'entre eux. Une autre étude vétérinaire de Bourienne (2015) a conclu que 91% des propriétaires ne considèrent pas leur chien comme agressif, alors que 51% de ces animaux avait déjà présenté des comportements d'agression. Dans cette même étude, la peur du chien a aussi été sous-estimée, les animaux étant considérés comme peureux dans 41% des cas par les propriétaires, alors que leur observation en consultation montrait des signes de peur pour 79% d'entre eux (Hoummady, 2014 ; Bourienne, 2015). Il est donc probable que des incidents pourraient être évités par une meilleure information des propriétaires quant au comportement à adopter avec leur animal. Le fait que lors de l'enquête multicentrique de l'InVS, 30% des morsures étudiées aient été infligées par un chien du foyer témoigne encore de l'incompréhension des propriétaires face aux signaux de menace et aux contextes propices à l'agression, ainsi que du rôle préventif qui incombe au vétérinaire à ce sujet (Ricard et Thélot, 2010). Toutes ces données montrent l'importance de la reconnaissance des signes avant-coureurs d'un comportement

d'agression et d'une attitude adaptée des humains comme méthode de prévention des morsures canines sur personne.

Enfin, il revient en partie au vétérinaire la charge d'informer les propriétaires sur le cadre législatif des morsures (suivi mordeur et évaluation comportementale) car plus souvent en contact avec ces derniers que les acteurs municipaux. Cette communication semble d'une bonne efficacité pour l'instant : En 2015, 99,7% des propriétaires venus en évaluation comportementale pour l'obtention d'un permis de détention s'étaient présentés de leur propre initiative (Anses, 2016). Toutefois, le fait que deux tiers des propriétaires se soient présentés hors du délai légal (entre 8 et 12 mois d'âge du chien) témoigne d'une part non négligeable de mésinformation des détenteurs.

1.1.2- Communication curative et/ou préventive : évaluation comportementale et autres recours

L'évaluation comportementale a un rôle non seulement d'évaluation du risque mais aussi d'information et de gestion des agressions passées ou à venir de la part de l'animal. Pour cela le vétérinaire a la charge de donner des conseils éducatifs ou de détention selon chaque chien. La limite et la force de ce procédé est qu'il n'existe pas de standardisation des conseils à donner. Ici encore, l'art vétérinaire devant rester personnel, il n'est pas envisagé de systématiser les consignes à délivrer (Ordre National des Vétérinaires, 2015).

Le conseil principal consiste à déceler les causes d'agression chez le chien observé durant la consultation (en incluant son environnement et son propriétaire) et à adapter la gestion à chaque cas. En règle générale se dégagent tout de même des tendances notamment pour les niveaux de risque de dangerosité extrêmes (niveau 4) :

- Séquestration ou euthanasie
- Chien considéré en général comme ayant peu de chances de présenter un jour un comportement adapté à la vie en société

A l'échelle d'un chien ayant mordu, l'évaluation comportementale est donc une mesure de gestion curative de l'agression canine sur personne. Pour qu'elle remplisse une fonction préventive, il faudrait qu'elle puisse être réalisée sur tous les chiens présentant des comportements d'agression ou susceptibles d'en déclencher. Mais une large sous-déclaration freine les bénéfices de l'évaluation comportementale et des conseils que le praticien peut fournir. L'approche « curative » peut aussi avoir lieu après une morsure en consultation du chien sur le vétérinaire ou le propriétaire. Cependant, 46% des vétérinaires interrogés sur les morsures dans le cadre de leur exercice professionnel déclarent ne pas savoir si le chien avait déjà agressé son détenteur (Taillandier, 2018).

1.2- Sentinelle épidémiologique : communication aux autorités

En dehors de la communication aux propriétaires, les praticiens se voient assigné le rôle d'informer les autorités. En enregistrant sur une base de données nationale (I-Cad) les évaluations comportementales qu'ils réalisent, ils participent à la veille épidémiologique.

Cette mission de sentinelle épidémiologique des praticiens permet aux autorités administratives de conserver une vision de terrain quant aux morsures sur personnes, d'en étudier l'évolution et les causes potentielles. Cet outil de communication du praticien vers les institutions

intervient dans l'évaluation des risques réduits, mais aussi le suivi, l'évaluation et la révision de la gestion du risque de morsure sur personne.

Malgré l'obligation de déclarer en mairie chaque morsure, leur sous-déclaration est indéniable, et freine l'interprétation des données. L'effectif de nouveaux chiens de catégorie est estimé à 10 000 en moyenne chaque année et les morsures déclarées annuellement à 10 000 en moyenne par la DGAL. Cependant, 4800 évaluations comportementales ont été enregistrées dans I-Cad en 2015. Cette sous-estimation, qu'elle soit le fait du vétérinaire ou du propriétaire, est le reflet d'un manque de communication concernant la législation (Anses, 2016 ; Anses, 2017).

Les propriétaires, souvent non informés sur le cadre législatif encadrant une morsure, ne les déclarent pas quand elles surviennent dans un cadre privé, sans nécessité médicale. Cela dit, les propriétaires sont civilement et pénalement responsables de leur animal, et il leur revient la responsabilité de connaître la législation encadrant la possession d'un chien. D'un autre côté les morsures dont sont témoins les vétérinaires, ne sont pas souvent déclarées non plus, alors même que les professionnels sont conscients des obligations légales s'y rattachant. Les raisons sont difficiles à quantifier mais regroupent en général la non-gravité de la lésion, ainsi que le caractère commercial de la relation entre vétérinaire et détenteur. Le praticien souhaite donc éviter des surcharges administratives à son client (ce fait est cependant très difficile à quantifier, et n'a jamais été mis en évidence par des sondages) (Béraud, 2017).

Chaque morsure de chien sur personnes devant être suivie d'une évaluation comportementale, cette dernière, et le niveau de risque de dangerosité attribué au chien, doivent aussi obligatoirement être enregistrés dans I-Cad. Comme vu précédemment, cet enregistrement participe lui aussi activement au suivi et à l'évaluation de la gestion du risque d'agression canine sur personne.

2- Formation des vétérinaires

L'information et la formation des vétérinaire praticiens est nécessaire pour qu'ils jouent correctement leur rôle préventif.

Cette communication est d'autant plus nécessaire que des erreurs de catégorisation sont régulièrement relevées lors d'évaluations comportementales pour l'obtention d'un permis de détention. Ces erreurs concernent environ 10% des chiens vus en visite pour ce motif, et reflètent un manque de formation quant aux critères de catégorisation (Anses, 2017).

Bien qu'il soit recommandé qu'un praticien ait reçu une formation adéquate avant de s'inscrire sur la liste départementale, la législation actuelle n'impose aucun diplôme supplémentaire avant qu'un praticien ne se déclare vétérinaire évaluateur. Le choix de la formation est dévolu au clinicien, et ces dernières sont nombreuses et hétérogènes (Bradshaw *et al.*, 2016).

2.1- Formation avant le diplôme

Cette formation est hétérogène entre les écoles vétérinaires françaises.

L'ensemble législatif entourant les morsures étant fortement reliée au contrôle de la rage, il est enseigné dans toutes les ENV (Ecoles Nationales Vétérinaires), de même que la thématique des chiens de catégorie bien qu'elle ne soit pas directement reliée à la rage. Les fondements

comportementaux sont expliqués lors des troncs communs. Ils sont rarement suffisants en termes de prévention des morsures en clinique, et sont couplés parfois par des enseignements optionnels (comme à l'EnVA).

2.2- Formation continue après le diplôme

Le groupe de travail « Evaluation comportementale des chiens » n'a pu collecter de donnée sur les compétences et la formation des vétérinaires évaluateurs. Il serait intéressant que ces derniers aient à renseigner sur I-Cad leurs compétences, par exemple :

- « Titulaire d'un diplôme de vétérinaire « comportementaliste » ou associé (DIE vétérinaire comportementaliste, CEAV médecine du comportement, DU zoopsychiatrie) ;
- Titulaire d'un diplôme de formation continue ;
- Compétences acquises au cours de la formation initiale ;
- Compétences acquises au cours de l'exercice du métier de vétérinaire »

Pour diminuer l'hétérogénéité de ces compétences, les experts de l'Anses préconisent l'accès à l'inscription sur liste départementale des vétérinaires évaluateurs uniquement s'ils ont suivi une formation continue. Une harmonisation des formations disponibles après diplôme permettrait aussi de standardiser la prise en charge des comportements d'agression. A défaut, le groupe de travail « évaluation comportementale » désire comparer les résultats de plusieurs outils de gestion pour écarter d'éventuelles incohérences entre ces derniers (Anses, 2016 ; Anses, 2017). De manière plus générale, 76% des vétérinaires interrogés par la Semaine vétérinaire (2016) ont reconnu n'avoir reçu aucune formation sur la prévention des risques au cours de leur carrière. Cette formation est pourtant nécessaire, puisque leur risque d'exposition aux blessures par des carnivores domestiques est élevé (Taillandier, 2018).

b. Communication avec les autorités

Les autorités possédant le pouvoir de décision, ont pour tâche d'informer correctement les professionnels et les particuliers après la publication de chaque nouveau texte. Cette communication par les autorités n'est pas toujours correcte, ce qui peut compliquer la compréhension des lois actuelles. Certaines affiches de mairies qui se veulent informatives se révèlent finalement comme étant plutôt des sources de mésinformations, qualifiant par exemple les American staffordshire terrier de « pitt-bull » quand ils sont LOF, ce qui est inexact (cf. annexe 6).

Il est essentiel que les informations scientifiques et de veille épidémiologique soient correctement communiquées aux autorités. Par le suivi, l'évaluation de la gestion, le gouvernement peut estimer l'efficacité des lois mises en place, et de leur application. Il est donc important qu'elles aient des retours de chaque acteur :

- Professionnels de santé humaine et vétérinaire :
 - Incidence des morsures canines sur la population française
 - Gravité des morsures

- Facteurs de risque associés, par des études scientifiques et épidémiologiques récentes
- Agents municipaux et de maintien de l'ordre :
 - Qualité et facilité d'application des lois sur le terrain
 - Modalités d'application
 - Efficacité observée sur la population

En croisant les retours de toutes les institutions et personnes impliquées dans l'analyse de risque, le gouvernement peut ainsi adapter sa gestion des morsures canines.

Conclusion

En conclusion nous avons adopté une démarche d'analyse vis-à-vis du risque de morsure sur personne par les chiens. Ce travail n'avait pas pour vocation d'être exhaustive, mais de proposer une trame d'étude de ce sujet selon la démarche d'analyse de risque. Pour cela, un rappel de la législation en vigueur concernant les morsures canines sur personne en France a d'abord été fait. Depuis 1999, la législation française a répondu aux attaques et combats de chiens par le système des catégories. Divisant les chiens dangereux en « chiens d'attaque » et « chiens de garde et de défense », cette réglementation inclut des races et morphotypes systématiquement considérés comme dangereux. Ces animaux et leurs propriétaires sont donc soumis à des conditions de détention strictes et à l'obligation d'obtenir un permis de détention, pour lequel la stérilisation, l'identification, la catégorisation et l'évaluation comportementale du chien doivent être réalisés. Nous avons ensuite estimé la probabilité de survenue du risque de morsure canine sur personne. Cette probabilité de survenue se décompose en probabilité d'émission de morsure par l'animal et d'exposition d'une personne. Il en est ressorti d'après les données disponibles que le comportement d'agression d'un chien peut être modulé par son tempérament, son sexe, son environnement physico-social, ses antécédents et le contexte dans lequel il est placé. L'exposition d'une personne à ce risque peut être liée à l'activité professionnelle et l'âge. Enfin, le caractère délabrant de la morsure dépend du poids du chien, ainsi que de l'âge de la victime et de son rapport au chien. Le croisement de la probabilité de survenue de la morsure avec ses conséquences physiques, fonctionnelles et esthétiques fournit le « risque estimé » présenté par un chien. Ce risque estimé est défini dans la législation française comme le « niveau de risque de dangerosité » attribué à un individu à l'issue d'une évaluation comportementale.

Nous avons ensuite étudié la gestion du risque de morsure canine en France, ses actualités et ses perspectives sous l'angle de l'analyse de risque. Que ce soit en France ou à l'étranger, la législation spécifique de race a été jugée inefficace jusqu'à présent quant à la réduction de l'occurrence des morsures. La gestion des morsures conseillée actuellement par les professionnels de la sécurité sanitaire implique l'identification des animaux, leur éducation, la responsabilisation des propriétaires, l'information du grand public ainsi que la déclaration systématique des morsures de chiens.

Dans cet esprit, un rapport produit par une dizaine de députés du groupe « Condition animale » présidé par le Dr. vétérinaire Loïc Dombrevail a été présenté à l'Assemblée Nationale le 23 juin 2020 et rendu au ministère chargé de l'Agriculture. Ce rapport propose 121 mesures visant à améliorer la protection animale en France et à réduire l'occurrence des morsures canines sur personne, par exemple par la suppression des catégories et le durcissement des mesures de détention des animaux de compagnie. Faisant suite au remaniement du gouvernement en juillet 2020, ce rapport est devenu une proposition de loi, cosignée par plus de 150 députés.

Un dernier aspect de l'analyse de risque concerne la communication autour de ce dernier. A cette étape, un triangle informatif entre les professionnels de santé, le grand public et les administrations est nécessaire à la bonne application des lois. Cette communication doit se faire à chaque étape de l'analyse de risque, pour une appréciation et une gestion correcte de ce dernier.

Liste des références bibliographiques

1. Textes législatifs et réglementaires

CHIRAC J, DE VILLEPIN D (2007), Loi n° 2007-297 du 5 mars 2007 relative à la prévention de la délinquance. JORF du 7 mars 2007, *In legifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000615568/2020-11-08/>] (consulté le 04/04/2020)

CHIRAC J, JOSPIN L (1999), Loi no 99-5 du 6 janvier 1999 relative aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux (1999), JORF 7 janvier 1999, *In legifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000558336/2020-11-08/>] (consulté le 04/04/2020)

CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME (2020), Article L214-1, *In légifrance*. [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000022200245/] (consulté le 09/11/2020).

DEFRA (2015) Dangerous Dogs Act 1991: Proposed changes to Maximum Penalties for Dog Attacks. *In legislation.gov.uk*, [<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1991/65/section/1>] (consulté le 31/10/2019).

DIRECTION DE L'INFORMATION LÉGALE ET ADMINISTRATIVE (2020)a Chiens dangereux : description, interdictions et obligations. *In service-public*, [<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1839>] (consulté le 12/08/2018).

DIRECTION DE L'INFORMATION LÉGALE ET ADMINISTRATIVE (2020)b Conditions de détention d'un chien susceptible d'être dangereux. *In service-public*, [<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1839>] (consulté le 22/05/2020).

DIRECTION DE L'INFORMATION LÉGALE ET ADMINISTRATIVE (2019) Casier judiciaire : présentation des trois bulletins. *In service-public*, [<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F14710>] (consulté le 19/02/2019).

FILLON F, BARNIER M (2008), Décret n° 2008-1158 du 10 novembre 2008 relatif à l'évaluation comportementale des chiens prévue à l'article L. 211-14-1 du code rural et à son renouvellement (2008), JORF du 11 novembre 2008, *In legifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000019752590/2020-11-08/>] (consulté le 02/06/2020)

GLAVANY J, CHEVENEMENT JP (1999) Arrêté du 27 avril 1999 pris pour l'application de l'article 211-1 du code rural et établissant la liste des types de chiens susceptibles d'être dangereux, faisant l'objet des mesures prévues aux articles 211-1 à 211-5 du même code, *In Legifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005627880>] (consulté le 04/06/2020).

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2018) - Act to promote the protection of persons by establishing a framework with regard to dogs. *In Legisquebec*, [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/en/showdoc/cs/P-38.002>] (consulté le 04/06/2020).

GUILLOU (1997) Arrêté du 21 avril 1997 relatif à la mise sous surveillance des animaux mordeurs ou griffeurs visés à l'article 232-1 du code rural, *In Légifrance*. [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000564885/>] (consulté le 18/10/2020).

SARKOZY N, FILLON F (2008), Loi n° 2008-582 du 20 juin 2008 renforçant les mesures de prévention et de protection des personnes contre les chiens dangereux (2008), JORF du 21 juin 2008, *In légifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019060485/2020-11-08/>] (consulté le 04/04/2020)

SARRE G (1998), Rapport fait au nom de la commission de la production et des échanges sur le projet de loi relatif aux animaux dangereux et errants et à la protection des animaux domestiques, présenté à l'Assemblée Nationale *In assemblée-nationale.fr* [<http://www.assemblee-nationale.fr/11/rapports/r1207.asp>] (consulté le 12/08/2020)

VALLS M, LE FOLL S (2015), Décret n° 2015-289 du 13 mars 2015 modifiant le code de déontologie vétérinaire et différentes dispositions liées à l'exercice professionnel vétérinaire, JORF du 15 mars 2015, *In légifrance*, [<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000030348934/>] (consulté le 02/06/2020)

2. Littérature grise et scientifique

ALBERGHINA D., VIRGA A., BUFFA S.P., PANZERA M. (2017) Incidence and characteristics of hospitalizations after dog's bite injuries in Sicily (Italy) between 2012-2015. *Vet. Ital.* 53(4), 315-320

ANDALUCIAREALTY (2014), Pets in Spain: Laws about Potentially Dangerous Dogs- Andalucía Realty. *In Andalucía Realty*. [<https://andaluciarealty.com/blog/pets-in-spain-laws/>] (consulté le 18/05/2020).

ANIMALIA (2015), Liste des chiens potentiellement dangereux, *In Animalia*. [<https://animalia.ch/fr/chiens/mention-legale/liste-des-chiens-potentiellement-dangereux>] (consulté le 04/06/2020).

ANSES (2018) Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au « bien-être animal: contexte, définition et évaluation ». *In Anses*, [<https://www.anses.fr/fr/content/l%E2%80%99anses-propose-une-d%C3%A9finition-du-bien-%C3%AAtre-animal-et-d%C3%A9finit-le-socle-de-ses-travaux-de>] (consulté le 12/08/2020)

ANSES (2017) Note d'appui scientifique et technique de l'Anses relatif à « l'évaluation comportementale des chiens susceptibles d'être dangereux ». *In Anses*, [<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2016SA0096.pdf>] (consulté le 03/10/2019)

ANSES (2016) Note du 19/02/2016 révisée le 26/09/2016 d'appuis scientifique et technique de l'Anses relatif à « l'évaluation des chiens susceptibles d'être dangereux ». *In Anses*, [<https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2015SA0158.pdf>] (consulté le 03/10/2019)

ANSES (2010), Présentation de l'Anses, *In Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail*. [<https://www.anses.fr/fr/content/pr%C3%A9sentation-de-lanses>] (consulté le 22/05/2020).

- BARONE V. (2004) Législation et chiens dangereux. Thèse Méd. Vet. Université Claude-Bernard Lyon 1
- BENNETT O (2016) Dangerous Dogs. Briefing paper n° 4348. *In parliament.uk* [<https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN04348/SN04348.pdf>] (consulté le 20/10/2019)
- BERAUD C (2017) « Chiens mordeurs : les chiffres prouvent l'échec de la loi ». La semaine vétérinaire n°1737 [<https://www.lepointveterinaire.fr/actualites/actualites-professionnelles/chiens-mordeurs-les-chiffres-prouvent-l-echec-de-la-loi.html>] (consulté le 21/05/2020).
- BINI J.K., COHN S.M., ACOSTA S.M., *et al.* (2011) Mortality, mauling, and maiming by vicious dogs. *Ann Surg* 253(4), 791-797
- BLACKWELL E.J., BOLSTER C., RICHARDS G., LOFTUS B.A., CASEY R.A. (2012) The use of electronic collars for training domestic dogs: estimated prevalence, reasons and risk factors for use, and owner perceived success as compared to other training methods. *BMC Vet Res* 8, 93
- BRADSHAW J.W.S., BLACKWELL E.-J., CASEY R.A. (2016) Dominance in domestic dogs—A response to Schilder *et al.* (2014). *J Vet Behav* 11, 102-108
- BRAYE D, (2007) Avis n° 58 (2007-2008) de M. Dominique BRAYE, fait au nom de la commission des affaires économiques, déposé le 24 octobre 2007. *In* *senat.fr* [<https://www.senat.fr/rap/a07-058/a07-058.html>] (consulté le 07/09/2020)
- BRITISH SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION (BSAVA), CORRIDAN C. (2009) Basic requirements for good behavioural health and welfare in dogs. *In* *BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine*, 2^e ed. St Louis, Riseholme Park, Debra F. Horwitz, Daniel S. Mills, pp 24-35
- BOURIENNE M.S. (2015) Développement chez le chien et problèmes comportementaux. Thèse Méd. Vét. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
- BOYKO A.R., QUIGNON P., LI L., *et al.* (2010) A Simple Genetic Architecture Underlies Morphological Variation in Dogs. *PLoS Biology* 8(8) e1000451
- BURNEY R.E. (2014) Breed-specific legislation is not the answer. *Ann Surg* 259(6), e87
- CANADIAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION (2016) Legislation Concerning Dangerous Dogs - Position Statement, *In* *Canadian veterinarians*, [<https://www.canadianveterinarians.net/documents/legislation-concerning-dangerous-dogs-position-statement>] (consulté le 01/01/2020).
- CASEY R.A., LOFTUS B., BOLSTER C., RICHARDS G.J., BLACKWELL E.J. (2014) Human directed aggression in domestic dogs (*Canis familiaris*): Occurrence in different contexts and risk factors. *Appl Anim Behav Sci* 152, 52-63
- CASTAN (2018) Consultations vaccinales. Observations de consultations vaccinales au CHUVA (Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort) et à la clinique de la Brèche au Loup (Ozoir-La-Ferrière (77))

CLARKE N.M., FRASER D. (2013) Animal control measures and their relationship to the reported incidence of dog bites in urban Canadian municipalities. *Can Vet J.* 54(2), 145-149

COMITÉ DE TRAVAIL SUR L'ENCADREMENT DES CHIENS DANGEREUX (2016) Rapport final comité de travail sur l'encadrement des chiens dangereux. Demandé par le gouvernement du Québec *In securitepublique.gouv.qc.ca* [<https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/ministere/rapports/rapport-comite-chiens-dangereux.pdf>] (consulté le 21/06/2020)

CORNELISSEN J.M.R., HOPSTER H. (2010) Dog bites in The Netherlands: A study of victims, injuries, circumstances and aggressors to support evaluation of breed specific legislation. *Vet J.* 186(3), 292-298

CREEDON N., Ó'SÚILLEABHÁIN P.S. (2017) Dog bite injuries to humans and the use of breed-specific legislation: a comparison of bites from legislated and non-legislated dog breeds. *Ir Vet J.* 70, 23-32

DBSP - Département des sciences biologiques et pharmaceutiques (2018) Récapitulatif "chiens dangereux". Polycopié. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Département des sciences biologiques et pharmaceutiques, Unité de compétences de connaissance, abord, contention des espèces animales de compagnie, travail, loisirs

DEFRA (2013) Dangerous Dogs Act 1991: Proposed changes to Maximum Penalties for Dog Attacks. *In legislation.gov.uk*, [<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1991/65/section/1>] (consulté le 31/10/2019).

DEPUTTE B.L (2007) Comportements d'agression chez les vertébrés supérieurs, notamment chez le chien domestique (*Canis familiaris*). *Bull. Acad. Vét. France* 160(5), 349-358

DIRECTION DE L'INFORMATION LEGALE ET ADMINISTRATIVE (2019), Que faire en cas de morsure ou de griffure d'un animal? *In service-public*. [<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F24028>] (consulté le 22/05/2020).

DOMBREVAL L. (2020) Rapport de mission gouvernementale sur le bien-être des animaux de compagnie et des équidés en fin de vie. In *Loicdombreval*, [<https://loicdombreval.fr/a-paris/rapport-de-mission-gouvernementale-sur-le-bien-etre-des-animaux-de-compagnie-et-des-equides-en-fin-de-vie/>] (consulté le 12/11/2020)

DOMBREVAL L. (2019) Potentiel projet de proposition de loi. Communication téléphonique

DUBOIS C (2006). Institut de veille sanitaire. *In Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c_436647/fr/institut-de-veille-sanitaire] (consulté le 22/05/2020)

DUFOUR, BOISSELEAU, CHARTIER, *et al.* (2008) Une méthode qualitative d'estimation du risque en santé animale. *In Anses*. [<https://www.anses.fr/fr/content/une-m%C3%A9thode-qualitative-d%E2%80%99estimation-du-risque-en-sant%C3%A9-animale-0>] (consulté le 13/07/2020)

DUFOUR B, TOMA B, *et al* (2016) La Rage. Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Vétérinaires françaises, 65p. Merial (Lyon)

DUPONT L. (2016) Bien-être comportemental des chiens de travail : approche expérimentale et comparative dans trois administrations françaises. Thèse Méd. Vét. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.

FABRE, A (2020)a Précisions législatives, communication écrite

FABRE A (2020)b Travail dirigé : éthologie, bien-être et protection des animaux de compagnie, partie chiens dangereux Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

FARHOODY P., MALLAWAARACHCHI I., TARWATER P.M., *et al.* (2018) Aggression toward Familiar People, Strangers, and Conspecifics in Gonadectomized and Intact Dogs. *Front Vet Sci* 5(18), 1-13

FOULON P.D.C. (2019) L'Ile-de-France succombe à nouveau à la mode des molosses. *In leparisien.fr.* [<http://www.leparisien.fr/info-paris-ile-de-france-oise/l-ile-de-france-succombe-a-nouveau-a-la-mode-des-molosses-02-12-2019-8207469.php>] (consulté le 22/05/2020).

FRATKIN J.L., SINN D.L., PATALL E.A., GOSLING S.D. (2013) Personality Consistency in Dogs: A Meta-Analysis. *PLoS One* 8(1), e54907

GILBERT C. (2018) Travail dirigé : agressivité et évaluation comportementale - mal être en chenil Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

GILBERT C (2016) Formation évaluation comportementale. Présentation de travaux dirigés. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Département des sciences biologiques et pharmaceutiques, Unité pédagogique de physiologie éthologie génétique

GRANDJEAN D., PERSON P., RIVIÈRE S., *et al.* (2014) Guide pratique - Elevage canin, 5^e ed. Aimargues, Royal Canin SAS

GUY N.C., LUESCHER U.A., DOHOO S.E., *et al.* (2001) A case series of biting dogs: characteristics of the dogs, their behaviour, and their victims. *Appl Anim Behav Sci* 74(1), 43-57

HACCP-GUIDE (2019), Définition de l'HACCP. *In haccp-guide*, [http://www.haccp-guide.fr/definition_haccp.htm] (consulté le 02/04/2020).

HENSLER R (2019), Chiens Dangereux - Elevage - Acquisition – Détention, *In Chien.com.* [<https://www.chien.com/legislation-formalites-relatives-aux-chiens-55/legislation-formalites-relatives-aux-chiens-en-suisse-55203/chiens-dangereux-elevage-acquisition-detention-184.php>] (consulté le 04/06/2020).

HOUMMADY S., (2014) Facteurs d'agressivité chez le chien. Thèse Méd. Vet. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

HOUSE OF COMMONS ENVIRONMENT, FOOD AND RURAL AFFAIRS COMMITTEE (2018) Controlling dangerous dogs
In *parliament.uk*
[<https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvfru/1040/1040.pdf>] (consulté le 17/10/2019)

HSU Y., SUN L. (2010) Factors associated with aggressive responses in pet dogs. *Appl Anim Behav Sci* 123(3), 108-123

- I-CAD (2012), Qui sommes-nous ? *In I-Cad*, [https://www.i-cad.fr/articles/Societe_icad] (consulté le 22/05/2020).
- KAISERLAUTERN (2009). Dangerous dogs rules in Rheinland-Pfalz. *In Kaiserlautern.de*, [<https://www3.kaiserslautern.de/.../uploads/2020/02/GermanRulesonDangerousDogs.pdf>] consulté le 05/06/2020)
- KONNO A., INOUE-MURAYAMA M., HASEGAWA T. (2011) Androgen receptor gene polymorphisms are associated with aggression in Japanese Akita Inu. *Biol. Lett.* 7(5), 658-660
- KUHNE F, STRUWE R (2006) [Dangerous dogs in Berlin in comparison to the dog population--ways to reduce the dangerousness of dogs]. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 119(11-12), 445-455
- LAFON M. (2013) « Chiens dangereux » et catégorisation : revenir à plus d'éthique. *Depêche Vet.* n°1217
- LE PARISIEN (2014), « Il y a eu un combat de chiens en bas de chez moi » (2014). *In leparisien.fr*. [<http://www.leparisien.fr/espace-premium/essonne-91/il-y-a-eu-des-combats-de-chiens-en-bas-de-chez-moi-22-11-2014-4312295.php>] (consulté le 30/01/2019).
- LEPITRE L.M. (2019) Comportements répétitifs chez le chien : impact des conditions de vie. Thèse Méd. Vet. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort
- LIINAMO A.-E., VAN DEN BERG L., LEEGWATER P.A.J., *et al.* (2007) Genetic variation in aggression-related traits in Golden Retriever dogs. *Appl Anim Behav Sci* 104(1), 95-106
- LIT L., BELANGER J.M., BOEHM D., LYBARGER N., OBERBAUER A.M. (2013) Differences in Behavior and Activity Associated with a Poly(A) Expansion in the Dopamine Transporter in Belgian Malinois. *PLoS One* 8(12), e82948
- LOCKWOOD R., RINDY K. (1987) Are "Pitt-bulls" Different? An Analysis of the Pitt-bull terrier Controversy. *Anthrozoös.* 1(1), 2-8
- LORD M., LOFTUS B.A., BLACKWELL E.J., CASEY R.A. (2017) Risk factors for human-directed aggression in a referral level clinical population. *Vet Rec.* 181(2), 44-44
- MAÎTRE S. (2017) Enfin une loi contre les chiens dangereux ? *In Bien-Être Animal - Sans Maître asbl*. [<https://sansmaitre.be/enfin-une-loi-contre-les-chiens-dangereux/>] (consulté le 05/06/2020).
- MARITI C., CICERONI C., SIGHIERI C. (2015) Italian breed-specific legislation on potentialle dangerous dogs (2003): assessments of its effets in the city of Florence (Italy). *Dog Behav.* n°2-2015, 25-31
- MCMILLAN F.D., SERPELL J.A., DUFFY D.L., MASAOUD E., DOHOO I.R. (2013) Differences in behavioral characteristics between dogs obtained as puppies from pet stores and those obtained from noncommercial breeders. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 242(10), 1359-1363
- MICHEL M.S.E., (2009) Les chiens dangereux, de l'aspect scientifique à la réponse législative. Thèse Méd. Vet. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKwaliteit (2019), Resultaten TRIAS proof of Concept, Pays-Bas In *rijksoverheid.nl*, [<https://edepot.wur.nl/527752>] (consulté le 02/06/2020)

MOON-FANELLI A.A., DODMAN N.H., FAMULA T.R., COTTAM N. (2011) Characteristics of compulsive tail chasing and associated risk factors in Bull terriers. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 238(7), 883-889

MORA E., FONSECA G.M., NAVARRO P., CASTAÑO A., LUCENA J. (2018) Fatal dog attacks in Spain under a breed-specific legislation: A ten-year retrospective study. *J Vet Behav* 25, 76-84

MOREAU L (2018) Enfants mordus par un pitt-bull à Marseille : le propriétaire du chien en garde à vue. In *france3-regions.francetvinfo.fr* [<https://france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/bouches-du-rhone/marseille/enfants-mordus-pitbull-marseille-propretaire-du-chien-garde-vue-1472587.html>] (consulté le 10/03/2019)

NATIONAL POLICE DANGEROUS DOG WORKING GROUP (2018) Written Evidence from the National Police Chief's Council. In *EFRA report : Controlling dangerous dogs, ordered by House of Commons*.

[<http://data.parliament.uk/writtenevidence/committeeevidence.svc/evidencedocument/environment-food-and-rural-affairs-committee/dangerous-dogs-breed-specific-legislation/written/85655.pdf>]

(consulté le 10/06/2020).

NETTO W.J., PLANTA D.J.U. (1997) Behavioural testing for aggression in the domestic dog. *Appl Anim Behav Sci*, 52(3), 243-263

OIE (Organisation mondiale de la santé animale) (2007) Chapitre 1.1.1 : définitions générales et notification des maladies animales. In *Code sanitaire pour les animaux terrestres. Analyse du risque à l'importation*, 16^e ed. Paris, Organisation Mondiale de la Santé, pp 3-14

ORDRE NATIONAL DES VETERINAIRES (2015). Dispositions : Devoirs généraux (R242-33). In *Ordre National des Vétérinaires*, [<https://www.veterinaire.fr/la-profession/la-reglementation/code-de-deontologie/dispositions-devoirs-generaux-r242-33.html>] (consulté le 05/06/2020).

Ó SÚILLEABHÁIN P. (2015) Human hospitalisations due to dog bites in Ireland (1998-2013): Implications for current breed specific legislation. *Vet. J.* 204(3), 357-359

OVERALL K.L. (1997), Normal Canine Behavior. In *Clinical behavioral medicine for small animals*, St Louis (Missouri), Mosby, pp 9-44

OVERALL K.L. (1997) Canine Aggression. In *Clinical behavioral medicine for small animals*, St Louis (Missouri), Mosby, pp 88-129

OWCZARCZAK-GARSTECKA S.C., WATKINS F., CHRISTLEY R., WESTGARTH C. (2018) Online videos indicate human and dog behaviour preceding dog bites and the context in which bites occur. *Sci Rep* 8(1), 7147

PÉREZ-GUISADO J., LOPEZ-RODRÍGUEZ R., MUÑOZ-SERRANO A. (2006) Heritability of dominant-aggressive behaviour in English Cocker Spaniels. *Appl Anim Behav Sci* 100(3), 219-227

POLICE LOCALE CENTRE ARDENNE (2019), Enregistrement et détention d'un chien de catégorie 1, *In police.be*. [<https://www.police.be/5301/actualites/enregistrement-et-detention-dun-chien-de-categorie-1>] (consulté le 05/06/2020).

POUPEAU T (2019) Chiens dangereux en Ile-de-France : « Cette morsure a été la douleur la plus intense de ma vie! » 2 décembre 2019. *In leparisien.fr*. [<http://www.leparisien.fr/seine-saint-denis-93/chiens-dangereux-en-ile-de-france-cette-morsure-a-ete-la-douleur-la-plus-intense-de-ma-vie-02-12-2019-8207574.php>] (consulté le 22/05/2020).

PRÉSIDENT DE LA CHAMBRE DES REPRÉSENTANTS DES ÉTATS GÉNÉRAUX (2020) Beantwoording vragen gevaarlijke honden (Réponse aux questions sur les chiens dangereux), Pays-Bas, Ministère de l'agriculture, de la nature et de la qualité des aliments

RAGHAVAN M., MARTENS P.J., CHATEAU D., BURCHILL C. (2013) Effectiveness of breed-specific legislation in decreasing the incidence of dog-bite injury hospitalisations in people in the Canadian province of Manitoba. *Inj. Prev.* 19(3), 177-183

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE (2019), Règlement sur les Chiens Dangereux. *In Chien.com*. [<https://www.chien.com/legislation-formalites-relatives-aux-chiens-55/legislation-formalites-relatives-aux-chiens-en-suisse-55203/reglement-sur-les-chiens-dangereux-412.php>] (consulté le 04/06/2020).

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE (2018), Prévention des accidents par morsure de chiens. *In GE.CH – République et canton de Genève*. [<https://www.ge.ch/agressions-canines/prevention-accidents-morsure-chiens>] (consulté le 04/06/2020).

RICARD C, THELOT B (2010) Facteurs de gravité des morsures de chien aux urgences. *In Institut National de Veille sanitaire*. [https://conseil53.ordre.medecin.fr/sites/default/files/domain-349/1/morsures_chiens_1.pdf] (consulté le 22/05/2020).

RICHARD L (2020) Pour une remise en question de la loi sur les chiens « dangereux ». *La Semaine Vétérinaire* n°1843

RICHARD O.I.A., (2018) Lois sur les chiens dangereux : intérêts, limites et perspectives. Thèse Méd. Vet. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

ROSADO B., GARCÍA-BELENGUER S., LEÓN M., PALACIO J. (2007) Spanish dangerous animals act: Effect on the epidemiology of dog bites. *J Vet Behav.* 2(5), 166-174

ROSADO B., GARCIA-BELENGUER S. (2010) Blood concentrations of serotonin, cortisol and dehydroepiandrosterone in aggressive dogs. *Appl Anim Behav Sci*, 123, 124-130

ROYAL SOCIETY FOR THE PREVENTION OF CRUELTY TO ANIMALS (2018) Written evidence from the RSPCA. For EFRA report : Controlling dangerous dogs, ordered by House of Commons. *In parliament.uk* [<https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvfru/1040/1040.pdf>] (consulté le 20/10/2019)

SANTEVET (2018), Amstaff et pitt-bull : quand les journalistes font l'amalgame. *In SantéVet*. [<https://www.santevet.com/articles/amstaff-et-pitt-bull-quand-les-journalistes-font-l-amalgame>] (consulté le 22/05/2020).

SEBASTIANI, FONTANA, COCHET, RACCURT, CANCES (2001) Missions ponctuelles d'investigation : chiens susceptibles d'être dangereux. Rapport d'activité de l'inspection générale de l'agriculture pour 2001. Inspection générale de l'agriculture

SERGE TROUILLET (2016) DOSSIER : Evaluation comportementale canine : une copie à revoir! *La semaine vétérinaire* n°1684, 37-43

SERPELL J A (2020). About the C-BARQ - C-BARQ: Canine Behavioral Assessment & Research Questionnaire. In *University of Pennsylvania*, [<https://vetapps.vet.upenn.edu/cbarq/>] (consulté le 24/05/2020).

SERVICE DE LA CONSOMMATION ET DES AFFAIRES VÉTÉRINAIRES (2019) - publication du rapport d'activité 2018 (2019). In *GE.CH – République et canton de Genève*. [<https://www.ge.ch/actualite/scav-publication-du-rapport-activite-2018-3-05-2019>] (consulté le 04/06/2020).

TAILLANDIER J.M., (2018) Morsures et griffures dans le cadre de l'exercice de la médecine vétérinaire en clientèle petits animaux : aspects réglementaires et préventifs. Thèse Méd. Vét. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

TITEUX E., (2018) Réalisation d'une évaluation comportementale en clinique. Communication personnelle et observation d'une consultation, CHUVA (Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort)

TOMA B, DUFOUR B, BENET JJ, *et al.* (2010a) Epidémiologie analytique. In *Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures*, 3^e ed. Maisons-Alfort, Association pour l'étude de l'épidémiologie des maladies animales, pp 247-296

TOMA B, DUFOUR B, BENET JJ, *et al.* (2010b) Epidémiologie descriptive. In *Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures*, 3^e ed. Maisons-Alfort, Association pour l'étude de l'épidémiologie des maladies animales, pp 157-246

TRAISH A.M., KANG H.P., SAAD F., GUAY A.T. (2011) Dehydroepiandrosterone (DHEA)—A Precursor Steroid or an Active Hormone in Human Physiology (CME). *J Sex Med.* 8(11), 2960-2982

VÂGE J., WADE C., BIAGI T., *et al.* (2010) Association of dopamine- and serotonin-related genes with canine aggression. *Genes Brain Behav.* 9(4), 372-378

VAYSSE A., RATNAKUMAR A., DERRIEN T., *et al.* (2011) Identification of Genomic Regions Associated with Phenotypic Variation between Dog Breeds using Selection Mapping. *PLoS Genetics* 7(10), e1002316

WEILL P, DOMBREVAL L (2020)., Bien-être animal : est-ce qu'on progresse ? In *franceinter*. [<https://www.franceinter.fr/emissions/le-telephone-sonne/le-telephone-sonne-28-juillet-2020>] (consulté le 15/11/2020).

ZAPATA I., SERPELL J.A., ALVAREZ C.E. (2016) Genetic mapping of canine fear and aggression. *BMC Genomics* 17, 572-592

Annexe 1 : Définition des 14 traits comportementaux évalués par le C-BARQ

En gras, ceux évoqués dans le paragraphe correspondant (Serpell, 2003)

- **Agression des inconnus** : Menace ou réponse hostile à l'approche d'un étranger, ou quand ce dernier pénètre l'espace personnel, le territoire ou la maison du chien ou de son propriétaire.
- **Agression du propriétaire** : Menace ou réponse hostile à l'intention du propriétaire ou d'un membre du foyer en cas de contention, de contact visuel ou tactile, ou lors de l'approche du chien tenant de la nourriture ou des objets.
- **Agression des autres chiens** : menace ou réponse hostile quand le chien est approché par un chien inconnu.
- **Rivalité entre chiens** : Menace ou réponse hostile à l'intention de chiens familiers habitant le même foyer.
- **Peur des inconnus** : Réponses craintives ou méfiantes lors d'approche du chien par des humains non familiers.
- **Peur par non-socialisation** : Réponses craintives ou méfiantes à des situations ou objets non familiers (bruit fort, trafic routier par exemple).
- **Peur des autres chiens** : Réponses craintives ou méfiantes quand le chien est approché par un chien non familial.
- **Anxiété de séparation** : Vocalisations et/ou comportement destructeur lors de séparation du propriétaire. Souvent accompagné ou précédé de signes d'anxiété comme perte d'appétit, tremblements, salivation excessive et de l'agitation.
- Recherche d'attachement et d'attention : Maintien par le chien d'une proximité au propriétaire ou aux autres membres du foyer, en sollicitant de l'affection ou de l'attention, accompagné d'agitation quand le propriétaire s'occupe d'un tiers.
- Capacité d'apprentissage : inclination à l'obéissance, à l'apprentissage rapide, réponse positive à la correction, et capacité d'ignorer les stimuli de distraction.
- Comportement de chasse : tendance à chasser les animaux d'autres espèces lorsque le chien en a l'opportunité.
- Excitabilité : Réactions fortes à des stimuli potentiellement excitants, comme une promenade, un trajet en voiture, une sonnette, des visiteurs ou l'arrivée du propriétaire dans le foyer ; suite auxquels l'animal reste agité et est difficile à faire assoir ou à calmer.
- Sensibilité au toucher : Réponse inquiète ou méfiante à des contacts potentiellement douloureux, comme un bain, une coupe d'ongle ou un examen clinique vétérinaire.
- Niveau d'énergie : animal énergie, toujours « sur le qui-vive » ou en recherche de jeu.

Annexe 2 : Moyenne des scores au C-BARQ jusqu'en 2016 selon les races et les traits comportementaux étudiés

Race	Taille (kg)	Agression des inconnus	Agression des chiens	Agression du propriétaire	Rivalité entre chiens	Peur des inconnus	Peur des autres chiens	Peur par non-socialisation	Anxiété de séparation
Berger Australien	25	0,757	1,056	0,071	0,557	0,685	0,721	0,762	0,423
Beagle	10	0,584	0,977	0,406	0,846	0,669	1,035	0,991	0,966
Boston Terrier	8	0,522	1,186	0,097	0,667	0,465	0,669	0,799	0,539
Boxer	29	0,64	1,223	0,083	0,495	0,549	0,606	0,777	0,608
Bulldog	24	0,427	0,95	0,209	0,773	0,47	0,779	0,774	0,417
Cavalier King Charles	6	0,342	0,376	0,127	0,505	0,575	0,784	0,596	0,536
Chihuahua	2	1,081	1,348	0,342	0,941	1,275	1,26	1,085	0,746
Cocker Spaniel	10	0,715	0,945	0,261	0,652	0,836	0,852	0,796	0,699
Teckel	7	1,277	1,426	0,292	0,766	1,192	1,139	1,016	0,787
Doberman Pinscher	35	0,777	1,018	0,061	0,498	0,533	0,564	0,527	0,458
Springer Spaniel Anglais	23	0,544	1,145	0,187	0,604	0,606	0,899	0,571	0,542
Bulldog Français	11	0,607	1,218	0,373	1,121	0,314	0,852	0,652	0,69
Berger allemand	37	0,755	1,279	0,09	0,557	0,559	0,685	0,633	0,498
Pointer allemand à poils courts	26	0,518	0,852	0,111	0,535	0,455	0,606	0,831	0,661
Golden retriever	32	0,292	0,653	0,115	0,374	0,293	0,611	0,712	0,354
Grand Danois	62	0,614	0,936	0,72	0,451	0,747	0,596	0,721	0,536
Bichon	6	0,548	0,695	0,16	0,414	0,695	0,862	0,683	0,517
Labrador Retriever	30	0,427	0,679	0,099	0,311	0,35	0,585	0,621	0,429
Mastiff	82	0,618	0,753	0,074	0,454	0,737	0,591	0,839	0,448
Pembroke Welsh Corgi	12	0,489	1,045	0,165	0,729	0,392	0,758	0,928	0,439
Loulou de Poméranie	3	0,706	0,972	0,346	0,784	0,669	0,873	0,777	0,649
Caniche	25	0,606	0,872	0,119	0,542	0,549	0,664	0,696	0,542
Caniche Toy	4	0,772	0,852	0,335	0,74	0,977	0,998	0,984	0,944
Carlin	7	0,437	0,679	0,171	0,447	0,392	0,8	0,68	0,702
Rottweiler	45	0,657	0,867	0,211	0,63	0,287	0,382	0,48	0,332
Berger des Shetland	8	0,482	0,622	0,133	0,531	0,873	0,747	0,915	0,448
Shih Tzu	6	0,61	0,93	0,386	0,7	0,653	1,024	1	0,771
Husky Sibérien	24	0,118	0,721	0,152	0,575	0,22	0,382	0,361	0,473
Yorkshire Terrier	3	0,953	1,295	0,329	0,806	1,035	0,988	1,047	0,909

Résultats phénotypiques issus du C-BARQ de l'université de Pennsylvanie, utilisés dans l'analyse génomique de Zapata *et al.* Les races surlignées en orange sont celles incluses dans les banques génomiques européennes et américaines,

tirées d'études d'association pangénomiques précédentes (Boyko *et al.*, 2010 ; Vaysse *et al.*, 2011). Les races non surlignées étaient seulement incluses dans la banque génomique américaine, établie lors des travaux de Boyko *et al.* en 2010. Les informations phénotypiques sont issues des résultats du C-BARQ tels qu'enregistrés contemporanément à l'étude d'association pangénomique, en 2016. Elles sont régulièrement mises à jour par l'université de Pennsylvanie qui continue les tests via le C-BARQ (Zapata *et al.*, 2016).

Annexe 3 : Moyenne des scores du C-BARQ de l'évaluation des comportements de peur et d'agression en fonction des races

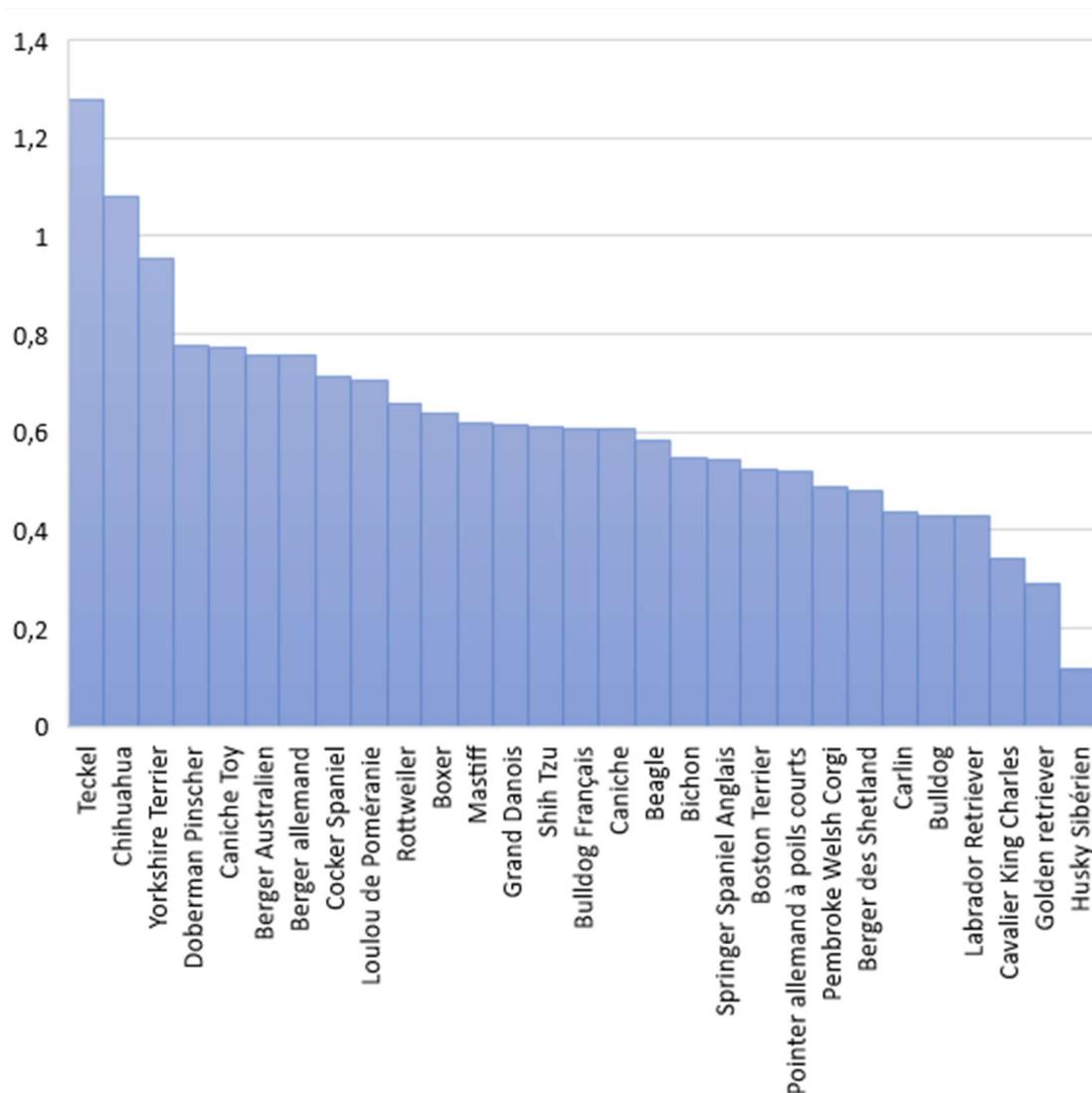


Figure 4.1 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « agression d'un inconnu » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

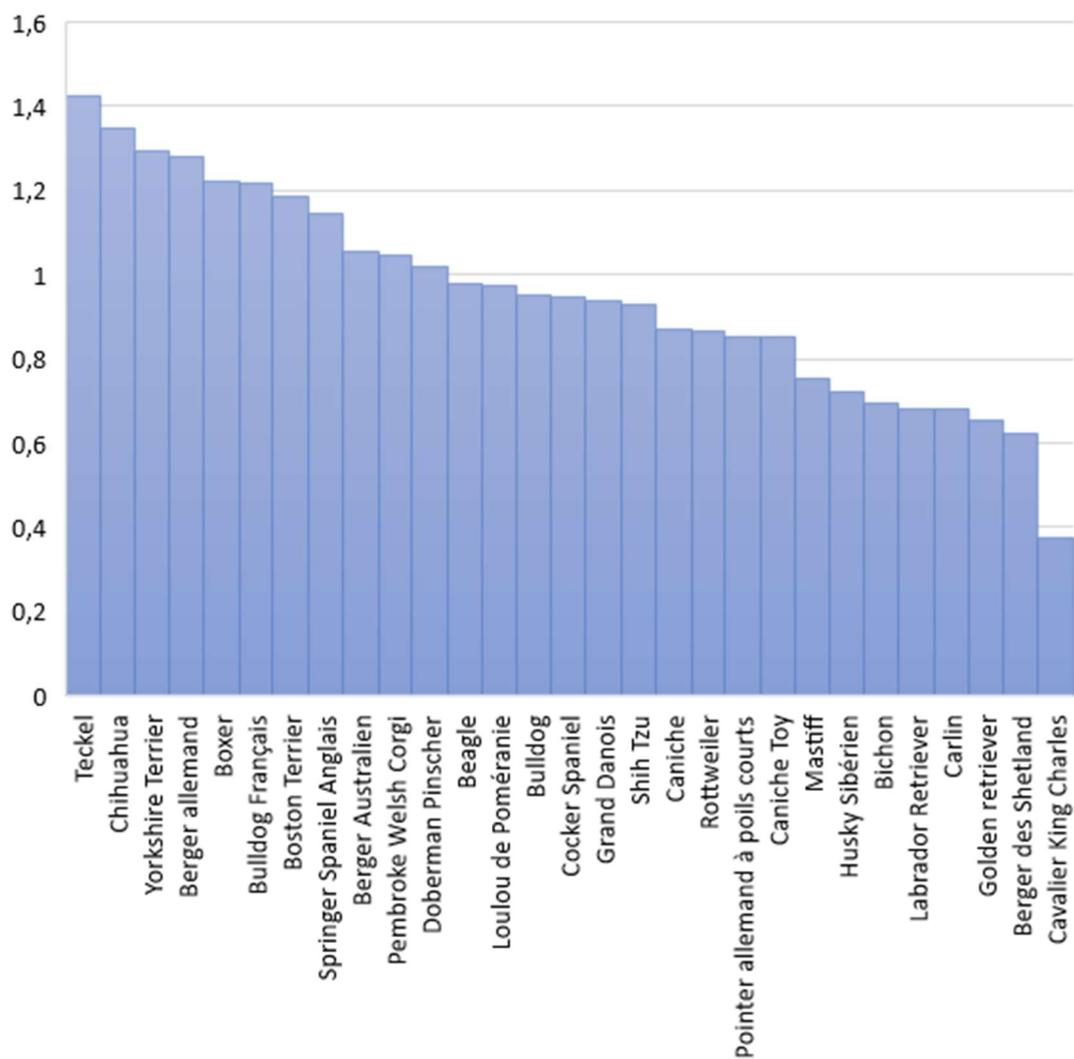


Figure 4.2 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « agression d'un chien » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

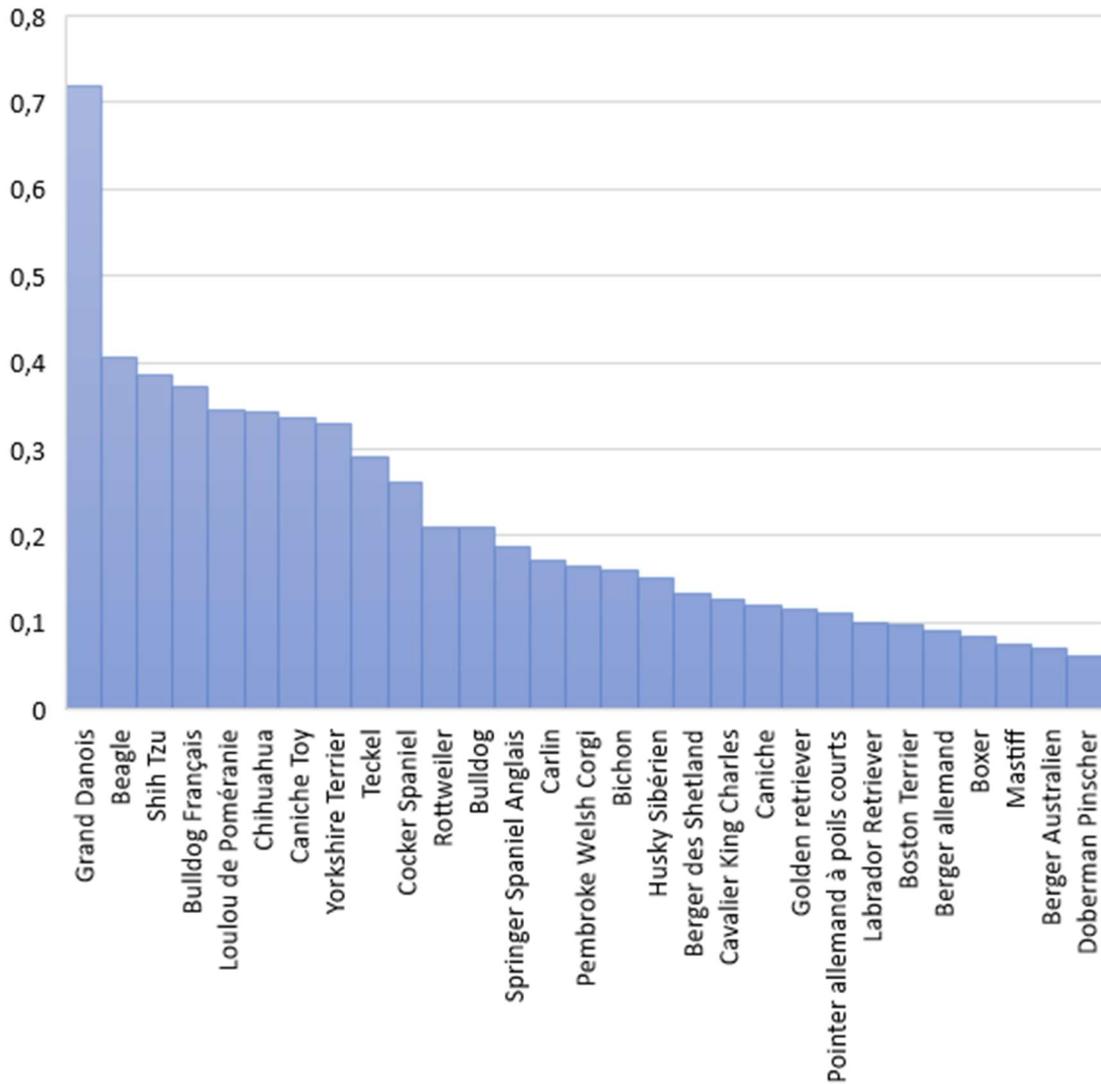


Figure 4.3 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « agression du propriétaire » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

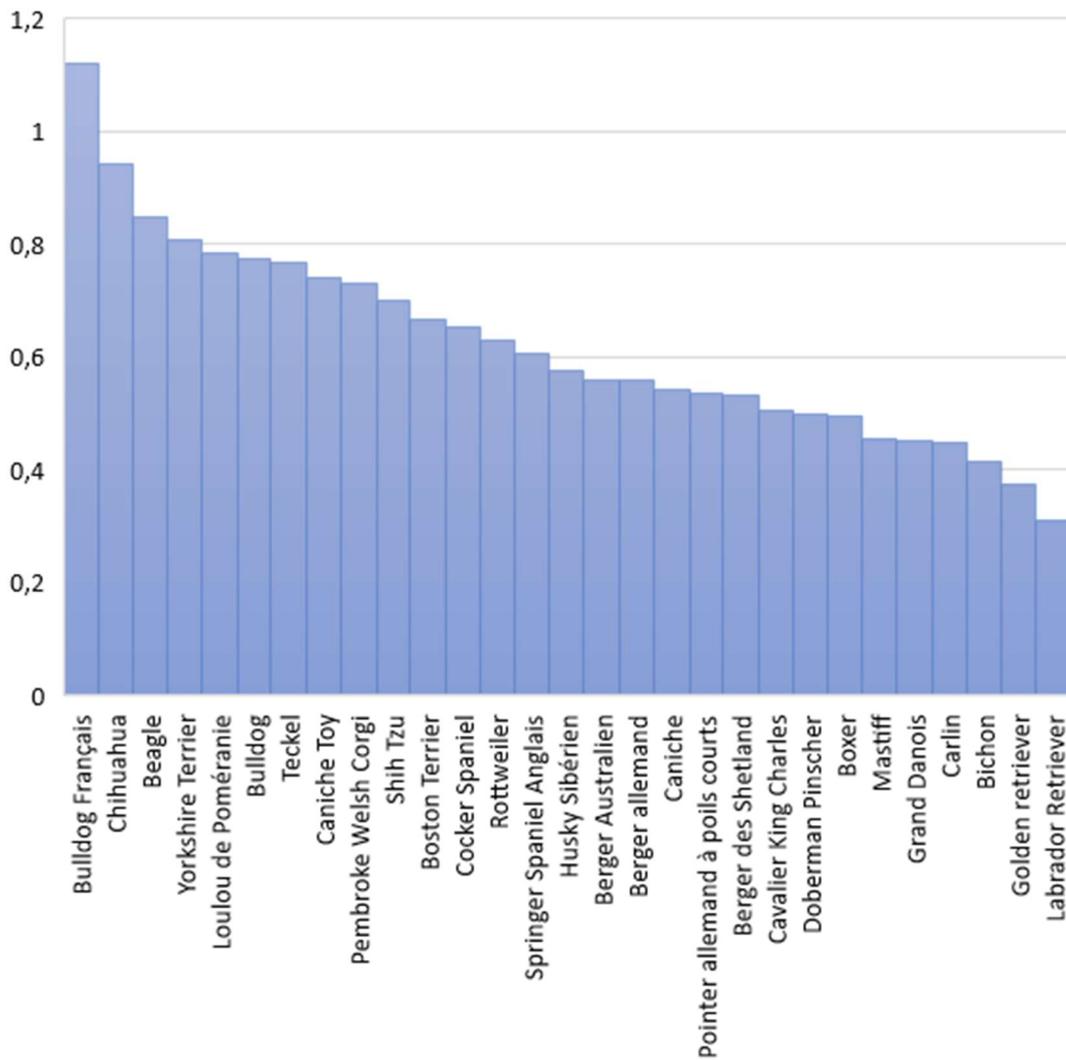


Figure 4.4 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « agression ou menace d'un chien familial » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

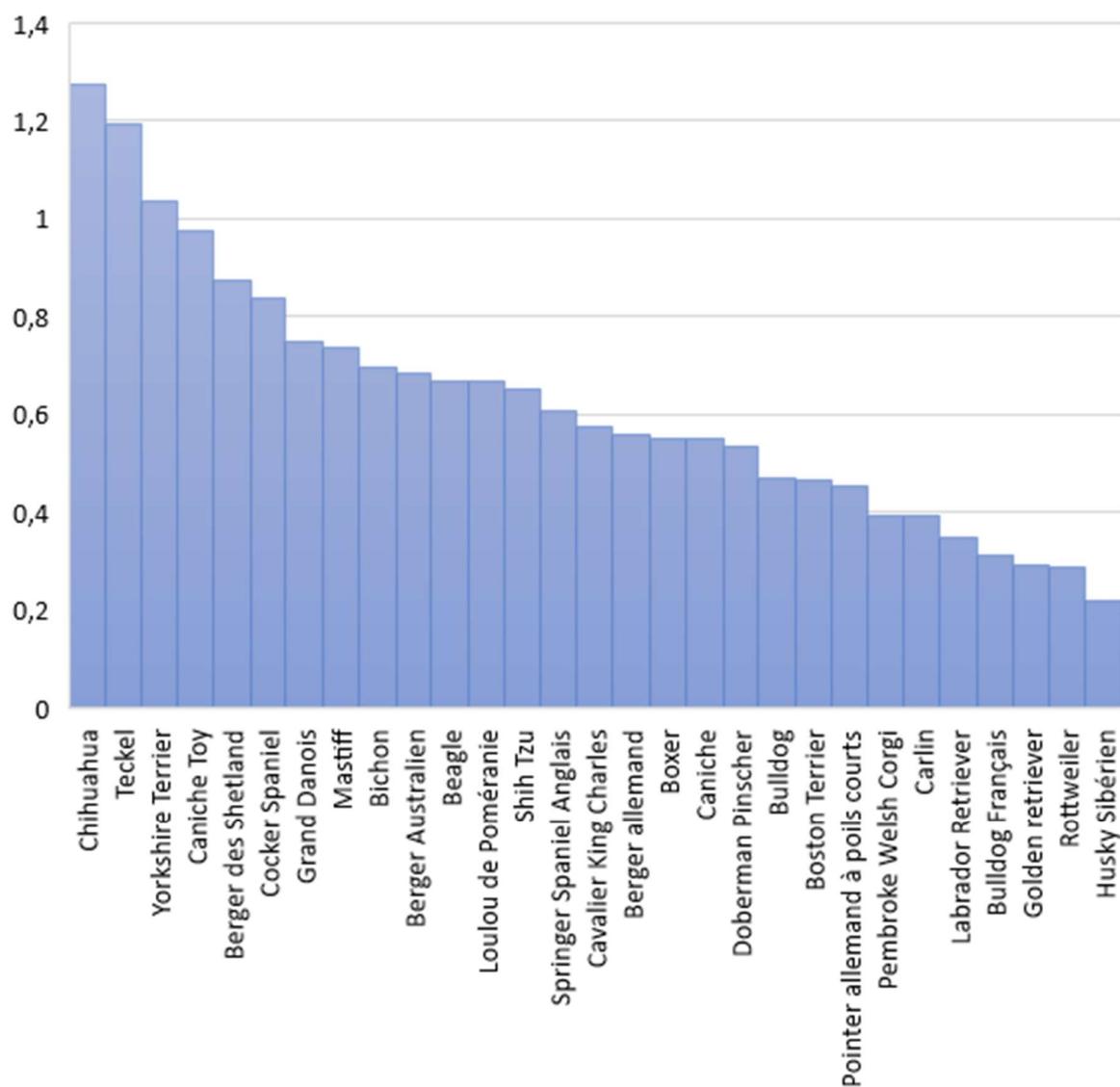


Figure 4.5 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « peur d'un étranger » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

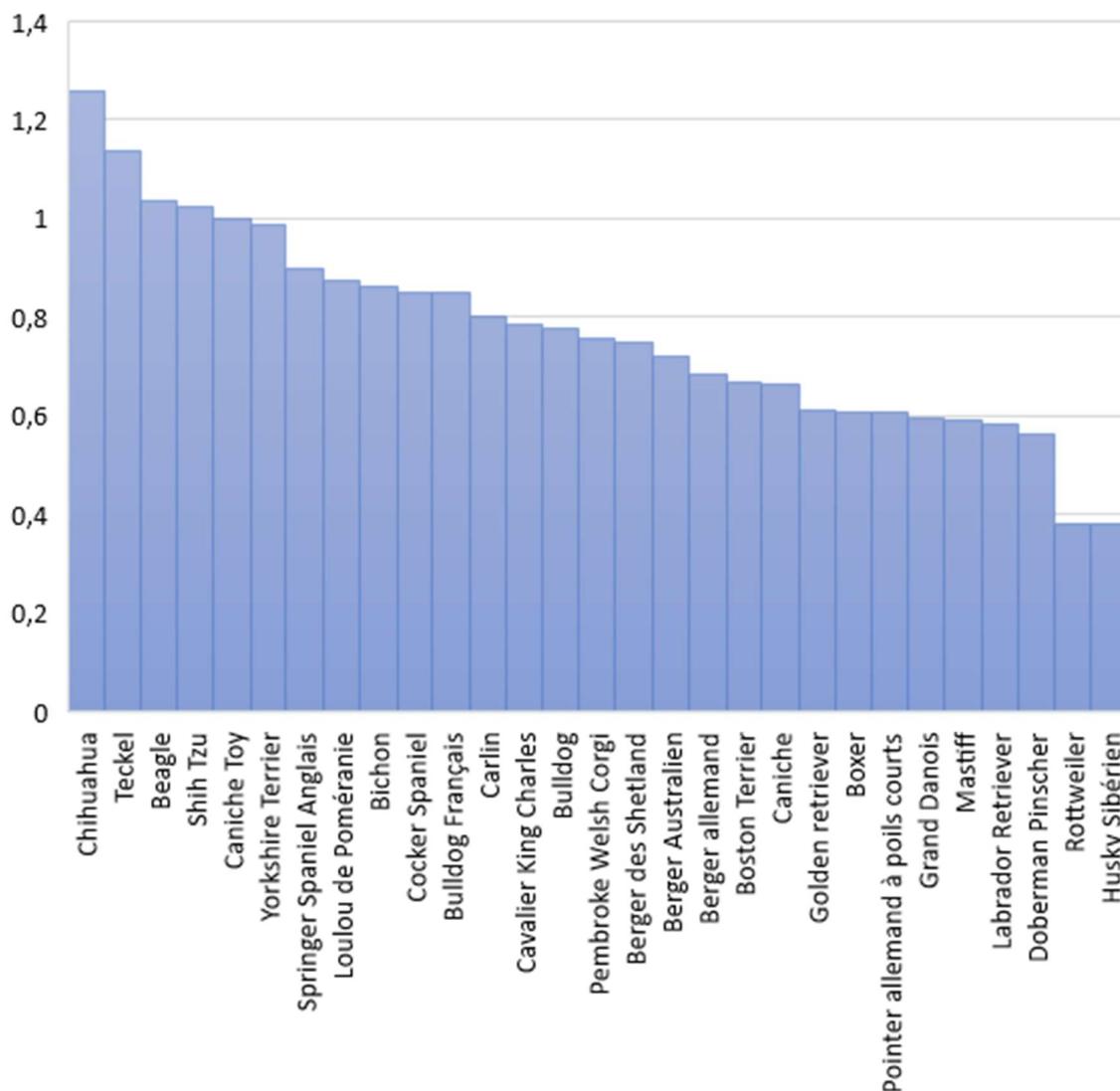


Figure 4.6 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « peur d'un chien étranger » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

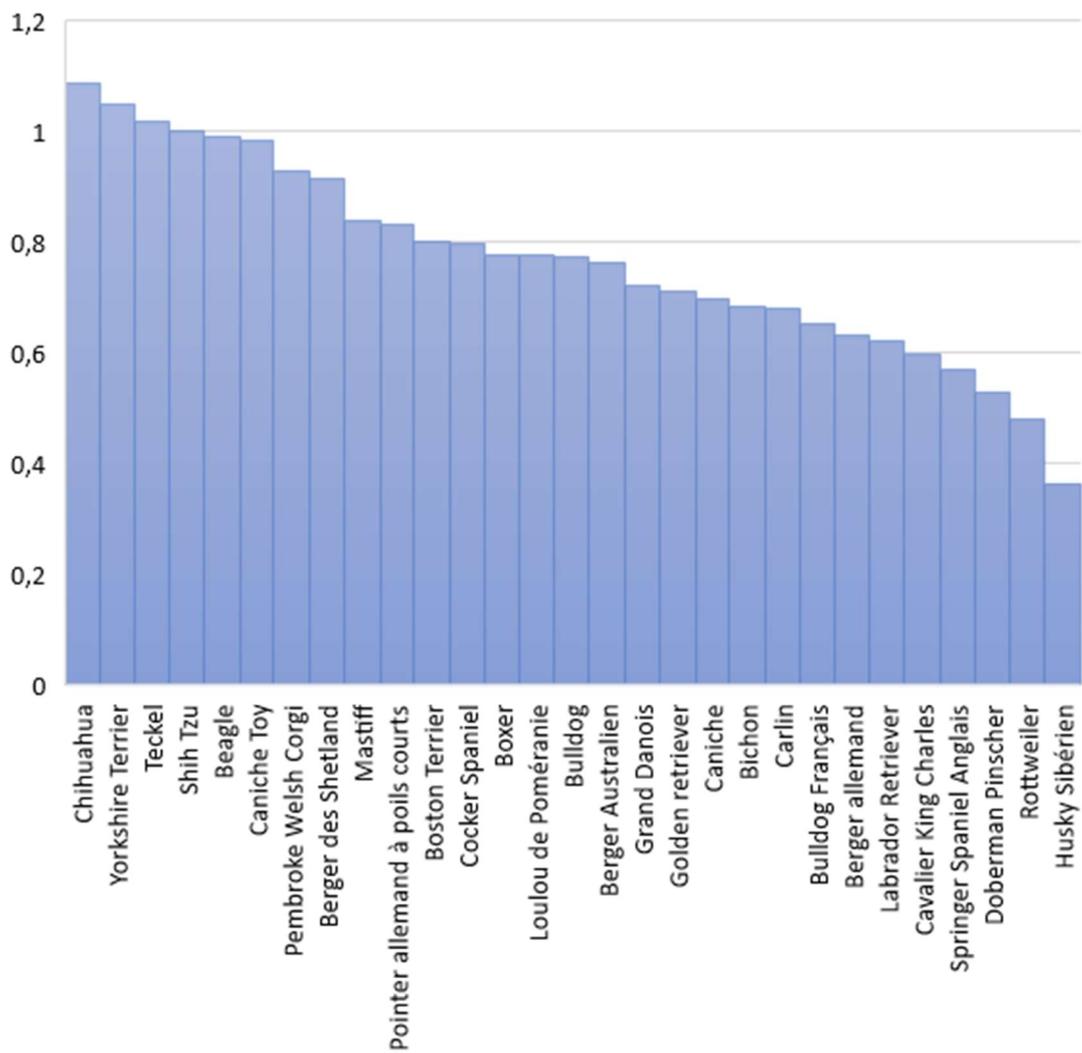


Figure 4.7 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « peur en environnement non familier » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

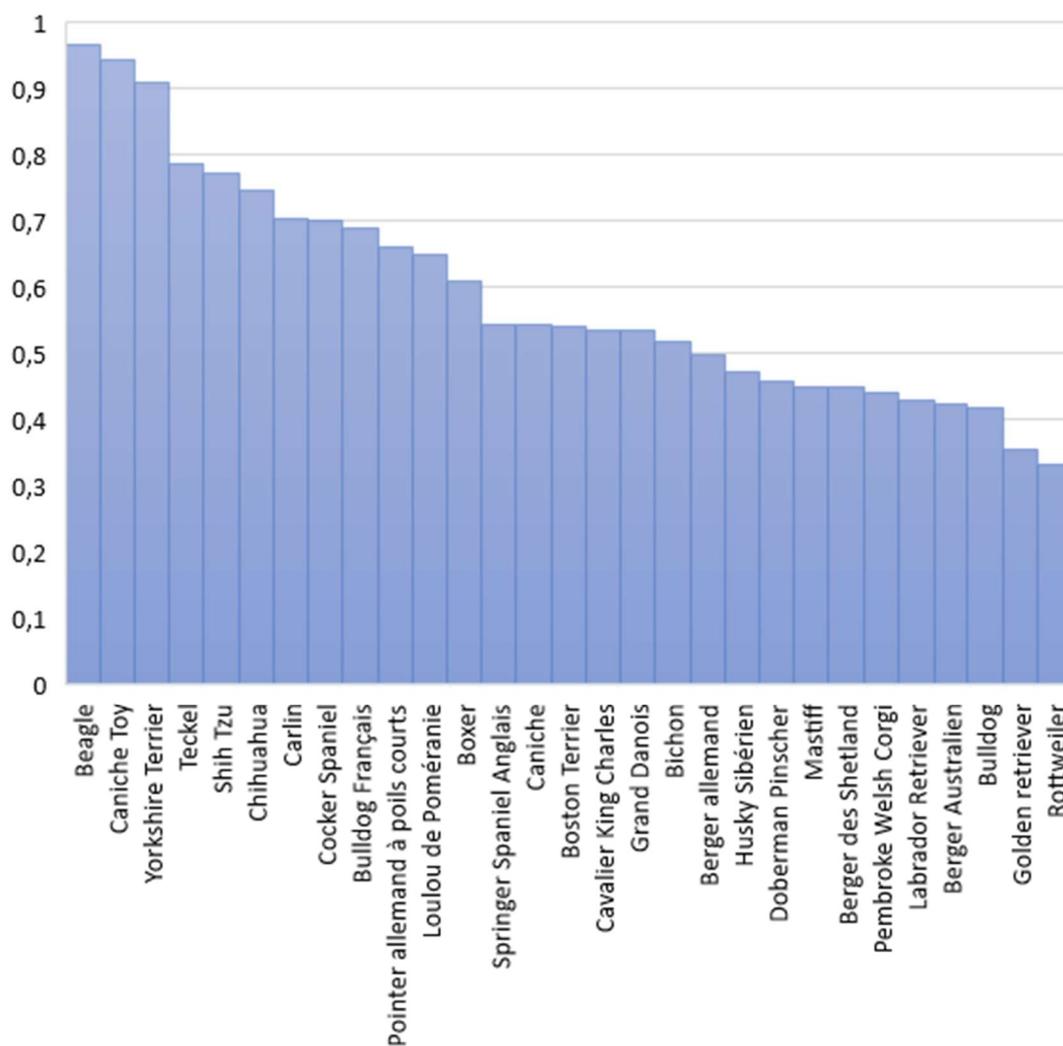


Figure 4.8 : Moyenne des scores en fonction des races lors de l'évaluation du comportement « anxiété de séparation » (Castan, réalisé d'après les travaux de Zapata *et al.* (2016))

6. En l'absence du propriétaire : confrontation avec un autre chien, mâle dominant derrière la clôture. Le chien testé est à 1m de la clôture et tenu par une laisse d'1,5m attachée au sol. Après ces tests, le chien est transféré dans la pièce dédiée à cet effet (figure 16) en utilisant les portes 1 et 2. La porte 6 est fermée et des observateurs avec 2 testeurs entrent dans la pièce avec le chien. Les gens entrent par la porte 2 et 3

Sous-Tests 7 à 9 : Le chien bouge librement, en présence du propriétaire

7. Le propriétaire ordonne « viens »
8. Le propriétaire joue avec son chien avec un jouet familier pendant 1 minute
9. Le propriétaire joue au tir à la corde avec son chien et un jouet non familier pendant 1 minute

Sous-Tests 10 à 19 : dog à l'emplacement (b), en présence du propriétaire. Pour les tests 12, et 16 à 19, le propriétaire est assis sur la chaise à côté du chien

10. Un testeur allume un ophtalmoscope et regarde les yeux du chien avec. Le propriétaire tient la tête du chien. *Permet de tester si le chien a reçu des sédatifs avant le test*
11. Un testeur joue au tir à la corde avec le chien, en utilisant le même jeu qu'au test 9
12. Un testeur caresse le chien avec une main artificielle
13. Le propriétaire fixe le chien
14. Le propriétaire tient le museau du chien avec ses deux mains
15. Le propriétaire pousse le chien sur le côté puis sur le dos et essaie de le tenir dans cette position avec une ou deux mains sur la poitrine
16. Le propriétaire presse l'aine du chien
17. Avec la main artificielle, un testeur pousse la gamelle du chien, remplie de sa nourriture favorite
18. Avec la main artificielle, un testeur pousse la gamelle du chien, remplie de croquettes
19. Un testeur avance vers le propriétaire et lui parle fort, d'un ton menaçant en agitant les mains

Sous-Tests 20 à 28 : dog à l'emplacement (b), en l'absence du propriétaire

20. Un testeur utilise un hochet devant le chien
21. Un testeur ouvre soudainement un parapluie devant le chien
22. Un évaluateur fouille dans un grand sac en plastique rempli de copeaux de mousse, devant le chien
23. Un évaluateur s'habille comme une femme, marche avec une canne, approche le chien et essaie de le caresser avec la main artificielle, en parlant avec une voix aiguë
24. Une poupée taille-réelle imitant une petite fille et montée sur roues est poussée par un évaluateur hors de vue à vitesse de marche devant le chien
25. Un évaluateur essaie de toucher le chien avec la main de la poupée
26. Un évaluateur fixe le chien
27. Un évaluateur claque fort des mains devant le chien
28. Un évaluateur menace le chien en criant et en mimant des coups de pieds ou de pains devant le chien sans l'atteindre

Sous-Tests 29 à 43 : En présence du propriétaire

29. Un modèle d'homme est couché sur le dos et tiré en position debout juste au moment où le chien et son maître entrent par la porte 5 (ils étaient partis par la porte 4)

Pour les tests 30 à 34, le chien est dans la zone (c) avec le propriétaire à côté du chien, le tenant par la laisse

30. Trois personnes approchent lentement le chien et l'entourent
31. Trois personnes approchent le chien et l'entourent rapidement
32. Le chien est menacé par un évaluateur avec un balai, l'évaluateur crie et frappe le balai sur le sol, devant le chien. Si le chien mord le balai le test continue
33. Un évaluateur menace le propriétaire et le pousse avec la main artificielle
34. Le chien et le propriétaire sont encadrés par deux personnes tenant trois chiens aboyant et tenus en laisse

Pour les tests 35 à 43, le chien est dans la zone (b) avec le propriétaire assis sur la chaise à côté, dans les sous-tests 36 à 40, le propriétaire est sur une chaise pour éloigner pour éviter les accidents

35. Un évaluateur avec un chien mâle inconnu en laisse approche le chien, et s'arrête à 50cm de la zone (b)
36. Un évaluateur marche avec le chien inconnu devant le propriétaire et demande à ce dernier de caresser le chien sans prêter attention à son animal
37. La gamelle est donnée au chien par son propriétaire, à 50cm du mâle inconnu
38. La même gamelle est donnée par le propriétaire au chien inconnu, à 50cm de la zone (b)
39. Idem qu'en 35 mais avec une femelle d'un caractère moins dominant que le chien inconnu précédent (faits avant les sous-tests 35-38 si le chien testé est un mâle)
40. Idem qu'en 36 mais avec une femelle d'un caractère moins dominant que le chien inconnu précédent (faits avant les sous-tests 35-38 si le chien testé est un mâle)
41. Idem qu'en 37 mais avec une femelle d'un caractère moins dominant que le chien inconnu précédent (faits avant les sous-tests 35-38 si le chien testé est un mâle)
42. Idem qu'en 38 mais avec une femelle d'un caractère moins dominant que le chien inconnu précédent (faits avant les sous-tests 35-38 si le chien testé est un mâle)
43. Le propriétaire pousse le chien dans une position couchée dans son propre panier, un évaluateur approche le chien dans son panier et le caresse avec la main artificielle

Annexe 5 : Tableau récapitulatif des races/types morphologiques désignés comme « potentiellement dangereux » en fonction des pays

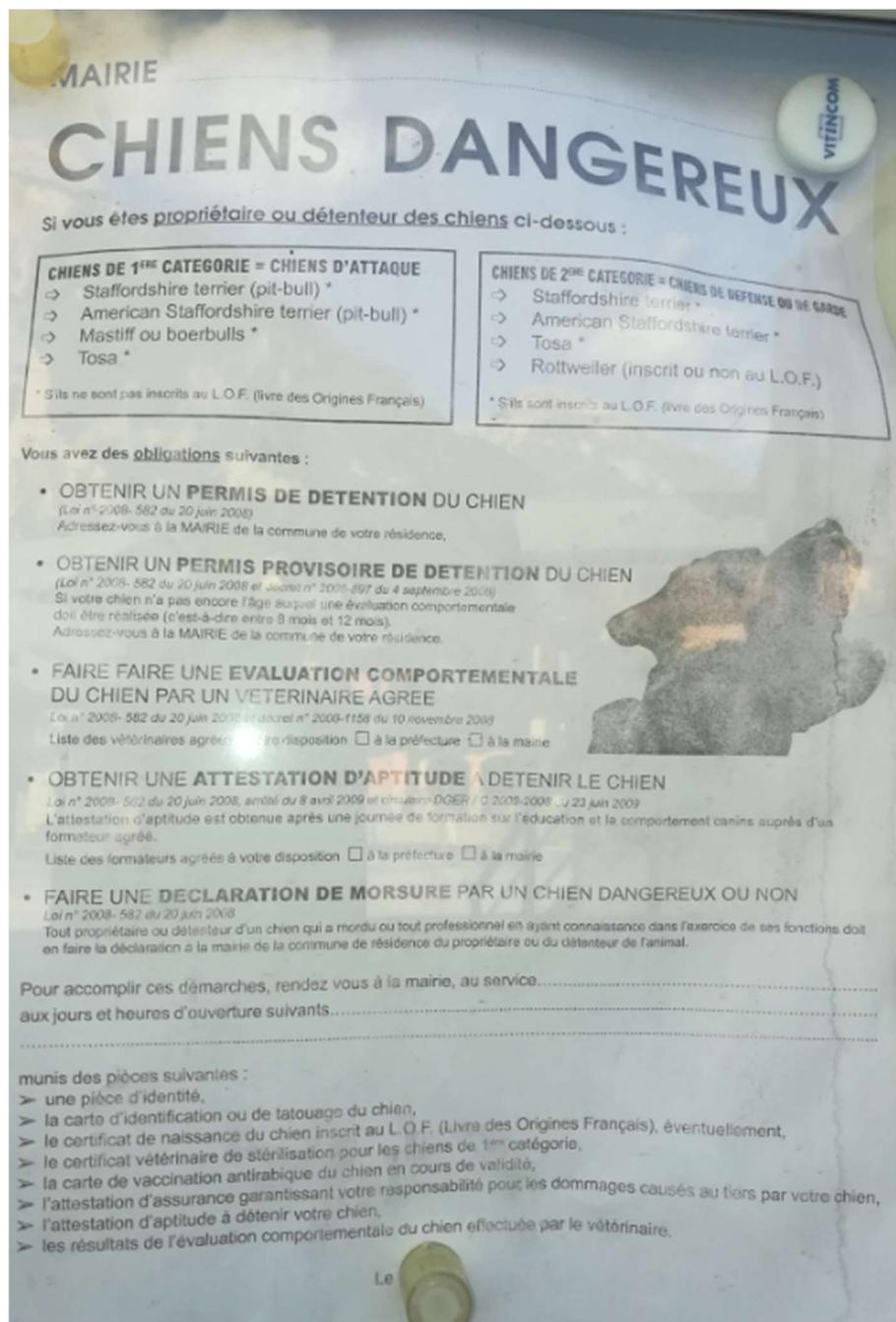
Pays	Race/type concerné	Restrictions législatives	Efficacité de la loi
Angleterre	Pitt-bull terrier	Interdiction sur le territoire (tourisme inclus) Interdiction d'abandon, de cession, d'élevage, de reproduction, de promenade dans les lieux publics sans laisse et muselière	Non avérée Le comité EFRA recommande l'abandon de la législation spécifique de races/morphologies au profit de mesures préventives et éducatives
	Tosa		
	Chiens issus du croisement des précédentes races		
	Chien désigné comme "race de combat" par son aspect ou son usage		
Irlande	Idem Angleterre	Idem mais identification nécessaire de tous les chiens et mesures de détention plus strictes	Inefficacité Mesures préventives envisagées
Québec (Canada)	Selon les municipalités pitt-bulls dans 90% des législations spécifiques de race	Interdiction de séjour sur le territoire municipal Ou mesures de détention stricte (comparable aux catégories françaises)	Inconnue par manque d'homogénéité des réglementations entre les municipalités
Calgary (Alberta - Canada)	Chiens déclarés dangereux par un tribunal	Mesures de détention stricte individuelle jusqu'à l'euthanasie	Réduction significative des morsures
Suisse (Genève)	American staffordshire terrier	Permis de détention (demande d'autorisation, cours d'éducation canine, validation de tests de maîtrise et de comportement, stérilisation/castration)	Augmentation des morsures (mise en lien avec l'augmentation des déclarations de morsures car obligatoires)
	Boerbull		
	Cane corso		
	Dogue argentin		
	Fila brasileiro		
	Mastiff		
	Mâtin espagnol		
	Mâtin Napolitain		
	Pitt-bull		
	Presa canario		
	Rottweiler		
	Tosa		
	Croisement de ces races		

	Chiens dressés à l'attaque (exceptés chiens de police avec examen comportemental positif)		
	Chiens avec antécédents d'attaque		
Suisse (Neuchâtel)	Chiens présentant des comportements d'agression		
Allemagne (entre parenthèses : races considérées comme dangereuses dans certains Länders)	Pitt-bull terrier	Reproduction, commerce, importation interdits Stérilisation et identification obligatoires Détenteur majeur, avec certificat de capacité Interdiction de possession d'un chien dangereux en cas de délit du propriétaire Laisse/muselière dans les parties communes	Pas de retours disponibles
	American staffordshire terrier		
	Staffordshire bull terrier		
	Bull terrier		
	(Bullmastiff)		
	(Dogue argentin)		
	(Dogue de bordeaux)		
	(Fila brasileiro)		
	(Mâtin espagnol)		
	(Mâtin de Naples)		
	(Mastiff)		
	(Tosa inu)		
	(Alano)		
	(Bulldog américain)		
	(Cane corso)		
	(Rottweiler)		
	(Dogue de Canarie)		
(Perro de Presa Mallorquin)			
(Dobermann)			
(Berger d'Anatolie)			
(Chien de Berger caucasien)			
Croisement de ces races			
Chiens agressifs/mordeurs			
Catalogne (Espagne)	Doberman	Permis de détention Aptitude psychologique/physique de la possession d'un chien testée et validée Assurance adaptée Vaccinations à jour Identification Preuves d'assistance passée ou présente à un cours de dressage Enregistrement à la municipalité Conditions de promenade (laisse/muselière)	Pas de réduction des morsures
	Pitt-bull terrier		
	Staffordshire bull terrier		
	American staffordshire terrier		
	Rottweiler		
	Dogue argentin		
	Fila brasileiro		
	Tosa inu		
	Akita Inu		
	Croisement de ces races		
	Critères morphologiques (musculature, poils courts, hauteur, tour de thorax)		
	Antécédents d'agression		

Pays-Bas	Pitt-bull terrier	Détention et/ou élevage interdits	Inefficacité Mesures préventives envisagées
	Type morphologique		
Italie	Pas de race/morphologie visée	Mesures préventives	Mesures préventives jugées insuffisantes (législation spécifique de race/type non envisagée)

Source : Castan, d'après les sources citées dans le paragraphe « Exemples d'autres gestions : les autres pays et leurs bilans ».

Annexe 6 : Exemple d'une affiche municipale explicative inexacte de la législation des « chiens dangereux »



Source : (Fabre, 2020a)

ÉVALUATION DU RISQUE EN SANTÉ PUBLIQUE VÉTÉRINAIRE : EXEMPLE DU RISQUE DE MORSURE CANINE SUR PERSONNE DANS LE CONTEXTE DE LA LÉGISLATION FRANÇAISE

AUTEUR : Marie CASTAN

RÉSUMÉ :

Les morsures de chien sur personnes sont un important problème de santé publique. Depuis les années 1990, l'essor des combats de chiens et des attaques, ont véhiculé une mauvaise image des chiens type « molosse » et « pitt-bull » auprès du grand public. Ce phénomène a été décisif dans la mise en place de deux catégories (« chiens d'attaque » et « chiens de défense ») via la loi de 1999, puis par les lois de 2007 et 2008 apportant le cadre législatif de l'évaluation comportementale.

Ce travail a utilisé la méthode d'analyse de risque, raisonnement standardisé comprenant l'identification d'un danger (dans notre cas les morsures canines sur personne), l'appréciation du risque associé (comprenant sa probabilité de survenue et ses conséquences), ainsi que sa gestion et la communication autour du danger. Nous avons donc étudié les potentiels facteurs de morsures, et les critères influençant leurs conséquences sur les victimes. Les facteurs d'agression canine sont internes (génétique, race, tempérament, sexe, âge) et externes (environnement physico-social, interaction avec l'humain, contexte développemental). La gravité des conséquences d'une attaque est modulée par l'âge de la victime, son rapport au chien et son activité professionnelle.

Cette étude n'a pas utilisé une bibliographie exhaustive. Néanmoins, elle propose une trame d'étude des morsures de chien sur personne, selon la démarche d'analyse de risque. L'évolution de l'occurrence de ces incidents ces dernières années est difficile à estimer en France comme à l'étranger car sous-déclarés. Les statistiques ne semblent pas montrer de diminution des morsures, laissant penser qu'une législation spécifique de race est inadaptée à leur gestion. Les experts intéressés par la cause animale et la sécurité sanitaire préconisent une réglementation préventive, ciblant notamment les facteurs d'agression et la responsabilisation du propriétaire. Ces prescriptions se retrouvent dans le dernier rapport de députés sur la condition animale, devenu proposition de loi en juillet 2020. Les mesures proposées concernent, entre autres, la suppression des catégories, le durcissement des conditions de détention et de vente d'un animal de compagnie, ainsi que d'autres modifications législatives visant à responsabiliser les commerçants et les détenteurs d'animaux.

MOTS CLÉS :

CHIEN DANGEREUX ; AGRESSIVITE ; LEGISLATION ; SANTE PUBLIQUE ; COMPORTEMENT ; MORSURE ; GESTION DE RISQUE

JURY :

Président : Pr Stéphane PALFI

1^{er} Assesseur : Pr Caroline GILBERT

2nd Assesseur : Pr Nadia HADDAD-HOANG-XUAN

RISK ANALYSIS IN PUBLIC VETERINARY HEALTH: EXEMPLE OF DOGBITES ON HUMANS AND DOGS INCLUDED IN CATEGORIES

AUTHOR: Marie CASTAN

SUMMARY:

Dog bites on humans are an important public health problem. Starting from the 90's, increasing dogfights and dog attacks, mainly against children, resulted in prejudices against "Pitt-bull" and "Mastiff" morphology. This phenomenon took part in the French government decision of making up two dog categories ("attack dogs" and "guard dogs") with the 1999 law, followed by the 2007 and the 2008 laws giving the rules surrounding behavioral assessment.

This work used risk analysis method, a standardised reasoning including hazard identification (in our case dogbites on humans), risk assessment (including probability of the hazard occurring and its consequence), risk management and risk communication. We therefore studied possible dogbites factors and those impacting consequences on victims undergoing those attacks. Dogbites release factors are inner (genetic, breed, personality, gender, age) and outer (physical and social environment, relationship with human, developmental context). Consequences importance of an attack depend on the victim age, his relationship with the dog, and his professional activity.

This study did not use an exhaustive bibliography. However, it proposes a way of studying dogbites on humans problem, with risk analysis method. Evolution of dogbites number is difficult to assess in France and abroad, because under-registered. But it appears, according to statistics in France and abroad, an undecreasing number of dog attacks on humans, showing an uneffective breed specific legislation. Professionals of animal and public health rather recommend preventive legislations, targeting bites reasons (breed is not one of them) and owners' accountability. These requirements have been taken into account in a document produced by several deputies working on animal welfare, and which became a law proposal on July 2020. Measures proposed are about categories removal, reinforcement of animal custody and sale rules, and other law changes in order to improve animals' owners and retailers accountability.

KEYWORDS:

DANGEROUS DOGS ; AGGRESSIVENESS ; LEGISLATION ; PUBLIC HEALTH ; BEHAVIOR ; DOGBITE ; RISK MANAGEMENT

JURY:

Chairperson: Pr Stéphane PALFI

1st Assessor: Pr Caroline GILBERT

2nd Assessor: Pr Nadia HADDAD-HOANG-XUAN