Année 2019

# LES PEURS CHEZ LE CHIEN : ORIGINES, DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT ÉTUDE BIBILIOGRAPHIQUE

#### THÈSE pour le DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant La faculté de médecine de CRETEIL le 29 janvier 2019

#### par **Célina SCHELFOUT**

Née le 5 juin 1979 à Dechy (Nord)

#### **JURY**

Président : Professeur Serge ADNOT Professeur de la Faculté de Médecine de Créteil

#### Membres

Directeur : Professeur Caroline GILBERT Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort Assesseur : Professeur Fanny PILOT-STORCK Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

#### 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'Elevage et de Pathologie des Équidés et des Carnivores (DEPEC)

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

#### Unité pédagogique d'anesthésie, réanimation, urgences, soins intensifs

- Dr Fernandez Parra Rocio, Maître de conférences associée
- Dr Verwaerde Patrick, Maître de conférences (convention EnvT)

#### Unité pédagogique de clinique équine

- Pr Audigié Fabrice
- Dr Bertoni Lélia, 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 Herout Valentin, Chargé d'enseignement contractuel
- Dr Jacquet Sandrine, Praticien hospitalier
- Dr Mespoulhès-Rivière Céline, Praticien hospitalier\*
- Dr Moiroud Claire, Praticien hospitalier

#### Unité pédagogique de médecine et imagerie médicale

- Dr Benchekroun Ghita, Maître de conférences
- Pr Blot Stéphane\*
- Dr Canonne-Guibert Morgane, Chargée d'enseignement contractuelle
- Dr Freiche-Legros Valérie, Praticien hospitalier
- Dr Maurey-Guénec Christelle, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de médecine de l'élevage et du sport

- Dr Cléro Delphine, Maître de conférences
- Dr Fontbonne Alain, Maître de conférences
- Pr Grandjean Dominique\*
- Dr Maenhoudt Cindy, Praticien hospitalier
- Dr Nudelmann Nicolas, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pathologie chirurgicale

- Pr Fayolle Pascal
- Dr Manassero Mathieu, Maître de conférences
- Pr Viateau-Duval Véronique\*

#### Discipline: cardiologie

- Pr Chetboul Valérie

#### Discipline: ophtalmologie

- Dr Chahory Sabine, Maître de conférences

#### Discipline: nouveaux animaux de compagnie

- Dr Pignon Charly, Praticien hospitalier

#### Département des Productions Animales et de Santé Publique (DPASP) Chef du département : Pr Millemann Yves - Adjoint : Pr Dufour Barbara

#### Unité pédagogique d'hygiène, qualité et sécurité des aliments

- Pr Augustin Jean-Christophe\*
- Dr Bolnot François, Maître de conférences
- Pr Carlier Vincent

#### Unité pédagogique de maladies règlementées, zoonoses et épidémiologie

- Dr Crozet Guillaume, Chargé d'enseignement contractuel
- Pr Dufour Barbara\*
- Pr Haddad/Hoang-Xuan Nadia
- Dr Rivière Julie, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pathologie des animaux de production

- Pr Adjou Karim
- Dr Belbis Guillaume, Maître de conférences\*
- Dr Delsart Maxime, Maître de conférences associé
   Dr Denis Marine, Chargée d'enseignement contractuelle
- Pr Millemann Yves
- Dr Plassard Vincent, Praticien hospitalier
- Dr Ravary-Plumioën Bérangère, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de reproduction animale

- Dr Constant Fabienne, Maître de conférences\*
- Dr Desbois Christophe, Maître de conférences (rattaché au DEPEC)
- Dr Mauffré Vincent, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de zootechnie, économie rurale

- Dr Arné Pascal, Maître de conférences
- Pr Bossé Philippe\*
- Dr De Paula Reis Alline, Maître de conférences - Pr Grimard-Ballif Bénédicte
- Dr Leroy-Barassin Isabelle, Maître de conférences
- Pr Ponter Andrew
- Dr Wolgust Valérie, Praticien hospitalier

#### Département des Sciences Biologiques et Pharmaceutiques (DSBP) Chef du département : Pr Desquilbet Loïc - Adjoint : Pr Pilot-Storck Fanny

#### Unité pédagogique d'anatomie des animaux domestiques

- Dr Boissady Emilie, Chargée d'enseignement contractuelle
- Pr Chateau Henry
- Pr Crevier-Denoix Nathalie
- Pr Robert Céline'

#### Unité pédagogique de bactériologie, immunologie, virologie

- Pr Boulouis Henri-Jean
- Pr Eloit Marc
- Dr Lagree Anne-Claire, Maître de conférences
- Pr Le Poder Sophie
- Dr Le Roux Delphine, Maître de conférences \*

#### Unité pédagogique de biochimie, biologie clinique

- Pr Bellier Sylvain\*
- Dr Lagrange Isabelle, Praticien hospitalier
- Dr Michaux Jean-Michel, Maître de conférences

#### Unité pédagogique d'histologie, anatomie pathologique

- Dr Cordonnier-Lefort Nathalie, Maître de conférences - Pr Fontaine Jean-Jacques
- Dr Laloy Eve, Maître de conférences
- Dr Reyes-Gomez Edouard, Maître de conférences\*

#### Unité pédagogique de management, communication, outils scientifiques

- Mme Conan Muriel, Professeur certifié (Anglais)
- Pr Desquilbet Loïc, (Biostatistique, Epidémiologie)
- Dr Marignac Geneviève, Maître de conférences

#### Unité de parasitologie, maladies parasitaires, dermatologie

- 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 (rattachée au DEPEC)
- Pr Guillot Jacques\*
- Dr Polack Bruno, Maître de conférences
- Dr Risco-Castillo Véronica, Maître de conférences

#### Unité pédagogique de pharmacie et toxicologie

- Dr Kohlhauer Matthias, Maître de conférences
- Dr Perrot Sébastien, Maître de conférences\*
- Pr Tissier Renaud

#### Unité pédagogique de physiologie, éthologie, génétique

- Dr Chevallier Lucie, Maître de conférences (Génétique)
   Dr Crépeaux Guillemette, Maître de conférences (Physiologie, Pharmacologie)
- Pr Gilbert Caroline (Ethologie)
- Pr Pilot-Storck Fanny (Physiologie, Pharmacologie)
- Pr Tiret Laurent (Physiologie, Pharmacologie)\*

#### Discipline: éducation physique et sportive

- M. Philips Pascal, Professeur certifié

responsable d'unité pédagogique

#### Professeurs émérites :

Mmes et MM.: Bénet Jean-Jacques, Chermette René, Combrisson Hélène, Enriquez Brigitte, Niebauer Gert, Panthier Jean-Jacques, Paragon Bernard.

#### **REMERCIEMENTS**

Au Président du Jury, Professeur à la faculté de médecine de Créteil, Qui nous a fait l'honneur d'accepter ma présidence de notre jury de thèse, Hommage respectueux.

Au Professeur Caroline GILBERT, Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, Qui a accepté de diriger ce travail, Sincères remerciements.

Au Professeur Fanny PILOT-STORCK, Professeur à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, Qui a accepté d'être mon assesseur, Sincères remerciements.

## TABLE DES MATIÈRES

Table des illustrations	7
Introduction	9
Première partie : Définitions et origines des peurs	11
I- Qu'est-ce que la peur ?	11
A. Définitions	11
1. Le stress	11
2. La peur	11
a) Définitions	11
b) Les peurs les plus courantes chez le chien	13
3. L'anxiété	13
4. La phobie	14
5. Peur anormale, inappropriée ou pathologique	14
B. Les mécanismes biologiques de la peur	15
1. Les mécanismes neurophysiologiques de la peur	15
a) Le circuit neurologique de la peur	16
b) Les autres structures cérébrales impliquées	18
2. Les neurotransmetteurs impliqués dans les réactions de peur	19
a) Principes généraux de neurochimie	20
b) Le système cholinergique	20
c) Les monoamines	20
d) Les acides aminés	22
II- Les origines et évolutions de la peur	24
A. L'apprentissage de la peur	24
B. Les processus à l'origine des peurs et des phobies et de leur dév	
1. Les processus associatifs	25 25
a) Le conditionnement pavlovien : l'expérience traumatique	25
b) La transmission sociale	26 27
2. Les processus non associatifs	27
<ul><li>a) Le manque d'habituation</li><li>b) La sensibilisation</li></ul>	28
c) La déshabituation induite par le stress	29
3. Le processus d'anticipation	29
3. Le processus d'andcipation	29
III- Les éléments influençant l'apparition et le développ	ement des
peurs	30
A. Les facteurs influençant l'apparition d'une peur pathologique	30
1. Les facteurs internes	30

	a) L'influence génétique	30
	b) L'influence du sexe et de la stérilisation	32
	2. L'influence de la mère	32
	3. L'expérience précoce	32
	B. Le développement comportemental du chien	34
	1. Période prénatale	34
	2. Développement neurologique	35
	3. Période néonatale	36
	4. Période de transition	37
	5. Période de sensibilisation	38
	a) La socialisation	38
	b) La communication	40
	c) L'homéostasie sensorielle	43
	d) Le sevrage	44
	6. La période juvénile	45
	7. La maturité sociale	45
	C. Les renforcements des comportements liés à la peur	46
	1. Par l'animal lui-même	46
	2. Par l'Homme	46
	a) L'isolement	46
	b) Les réactions des propriétaires aux comporteme	•
	punitions inadaptées	47
	r	
D		des troubles
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur	des troubles
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur	des troubles 49 49
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur  A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s	des troubles 49 49 stress 49
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur	des troubles 49 49 stress 49 50
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs	des troubles 49 49 stress 49 50 50
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs	des troubles 49 49 stress 49 50 50 51
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés	des troubles  49  49  stress 49  50  50  51  à la peur 51
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés s 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les	des         troubles           49           stress         49           50           50           51           à la peur         51           troubles liés à la peur
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur	des     troubles       49       stress     49       50     50       51     51       à la peur     51       troubles liés à la peur     53
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur	des troubles  49  49  stress 49  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur  53  53
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte	des troubles  49  49  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur 53 53 54
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises	des troubles  49  49  stress 49  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur  53  53  54  54
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur	des troubles  49  49  50  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur 53  54  54  55
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur D. Diagnostic des facteurs d'aggravation	des troubles  49  49  50  50  51  \$\text{tal a peur} \times \time
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur D. Diagnostic des facteurs d'aggravation E. Les manifestations d'un état anxieux	des troubles  49  49  50  50  50  51  à la peur 53  53  54  54  55  58  58
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur D. Diagnostic des facteurs d'aggravation E. Les manifestations d'un état anxieux 1. Hypervigilance et hyperréactivité	des troubles  49  49  50  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur 53  53  54  54  55  58  58
	Deuxième partie : le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur  A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s  B. Les comportements associés à la peur  1. Les comportements de peur actifs  2. Les comportements de peur passifs  C. Les principaux comportements problématiques liés à  1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les  2. Les destructions lors des troubles liés à la peur  3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur  a) Le contexte  b) Les différents types de vocalises  4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur  D. Diagnostic des facteurs d'aggravation  E. Les manifestations d'un état anxieux  1. Hypervigilance et hyperréactivité  2. Manifestations neurovégétatives	des troubles  49  49  50  50  50  51  à la peur 53  53  54  54  55  58  58  58  59
	Deuxième partie: le diagnostic comportementaux liés à la peur  I- Les signes cliniques de peur A. Les manifestations physiologiques de la peur et du s B. Les comportements associés à la peur 1. Les comportements de peur actifs 2. Les comportements de peur passifs C. Les principaux comportements problématiques liés 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur 3. Les vocalises lors des troubles liés à la peur a) Le contexte b) Les différents types de vocalises 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur D. Diagnostic des facteurs d'aggravation E. Les manifestations d'un état anxieux 1. Hypervigilance et hyperréactivité	des troubles  49  49  50  50  50  51  à la peur 51  troubles liés à la peur 53  53  54  54  55  58  58

II-	-	Les troubles comportementaux liés à la peur	61
A.	Le	comportement peureux	61
	1.	Les signes non spécifiques courants	61
	2.	Epidémiologie et étiologie	61
	3.	Le pronostic	62
В.	Le	es phobies	62
	1.	Les signes cliniques non spécifiques des phobies	63
		Etiologie et groupes à risque	63
		Epidémiologie	64
	4.	Les phobies aux bruits	64
		a) La phobie des feux d'artifices	66
		b) Cas particulier de la phobie des orages	67
	_	c) Les manifestations comportementales lors de phobies des bruits Evolution	67
		Pronostic	68 68
$\boldsymbol{C}$			
C.		s syndrome de stress post-traumatique	68 69
		Les signes cliniques Etiologie	69
D		comorbidité des troubles liés à la peur	70
II	[-	Le diagnostic différentiel des troubles comportementaux la peur	x liés à
Α.	Le	diagnostic différentiel des troubles organiques	72
		Exclure une origine physique aux signes cliniques	72
		Quand faut-il suspecter une dysendocrinie ?	73
В.	Le	diagnostic différentiel des troubles liés à la peur des autres	troubles
	co	mportementaux	74
	1.	Les distinctions entre le chien anxieux et le chien peureux	74
	2.	Diagnostic différentiel des comportements problématiques liés à la peur	74
		a) Diagnostic différentiel de l'anxiété de séparation	74
		b) Diagnostic différentiel des comportements d'agressivité	75
ΙV	7_	La consultation comportementale	76
A.	L'	observation directe	76
	1.	Les objectifs de l'observation directe	76
	2.	Les éléments comportementaux à recueillir	76
В.	L'	examen clinique	77
C.	L'	entretien avec les propriétaires	78
	1.	Anamnèse et commémoratifs	78
	2.	Les conditions de développement	79

## Troisième partie : Le traitement des troubles liés à la peur

I-		Le traitement biologique	82
A.	Le	traitement pharmacologique	82
		Action des psychotropes	82
	2.	Les modalités de la prescription	83
	3.	Les antidépresseurs	84
		a) Les antidépresseurs tricycliques (TCA)	84
		b) Les inhibiteurs de la mono-amine oxydase (IMAO)	86
		c) Les inhibiteurs sélectifs de recapture de la sérotonine (ISRS)	87
		d) Les inhibiteurs antagonistes de recapture de la sérotonine (IRSA)	89
	4.	Les anxiolytiques	90
		a) Les benzodiazépines	90
		b) Les azapirones	94
		c) Les bêta-bloquants	95
	_	d) Les alpha2-agonistes	96
		Les neuroleptiques	98
	6.	Les précautions à l'usage des psychotropes	98
		a) Les polythérapies  b) Les interactions médicamentauses	98
		b) Les interactions médicamenteuses	99 99
		<ul><li>c) L'usage des psychotropes chez les animaux âgés</li><li>d) Les examens complémentaires</li></ul>	100
R	ΙΔ	traitement chirurgical	102
C.		es médecines « alternatives »	103
		La phéromonothérapie	103
	2.	Les compléments alimentaires	105 105
		<ul><li>a) Les acides gras essentiels</li><li>b) La L-théanine</li></ul>	105
		c) L'alpha-casozépine	103
	3.	Les remèdes phytothérapeutiques	100
	٥.	a) Le millepertuis	107
		b) La valériane	108
		c) L'harmonéase	109
	4.	Les remèdes homéopathiques	109
		Les fleurs de Bach	110
II-		Les modifications environnementales	112
A.	Pro	évention des situations à risque : protéger l'animal de ses peurs	112
		éation d'un espace de sécurité	113
		es accessoires utilisés en thérapie comportementale	114
<u> </u>		Les accessoires anti-productifs	114
		Les accessoires antidéficitaires	119
		Utilisation des jouets	119
D.		richissement du milieu de vie	119

Ш	[-	Les thérapies comportementales	121
A.	Le	es principes de la modification comportementale	121
		Les apprentissages associatifs : le conditionnement	121
		a) Les principes du conditionnement opérant	121
		b) Les principes du conditionnement classique	123
		c) Le contre-conditionnement	124
		Les apprentissages non-associatifs	124
		Les règles de la punition	125
		La récompense	126
	5.	Les autres méthodes éducatives	126
		a) L'immersion	126
		b) Les thérapies par le jeu	127
		c) Le « shaping » ou apprentissage progressif	128
_		d) L'extinction	128
В.		es exercices fondamentaux de relaxation	129
	1.	1 1	130
		a) Protocole pour apprendre au chien à respirer profondément	130
	_	b) Protocole de relaxation	131
	2.	Les autres techniques de relaxation	133
		<ul><li>a) Thérapie anxiolytique par le jeu</li><li>b) Utilisation du coucher latéral</li></ul>	133 134
$\boldsymbol{C}$	τ.	,	
C.		es modifications comportementales face à des stimuli spécifiques	134
		Principes d'élaboration	134
	۷.	Habituation et conditionnement chez les chiens réactifs à l'approche d'une personne ou d'un congénère	135
	3.	Approche comportementale utilisée lors des peurs et des phobies des bruits	
	٥.	orages	138
		a) Arrêt du renforcement	138
		b) Thérapie des réactivités aux bruits	138
		c) Les outils utilisables	140
**	,		
		Le suivi et l'arrêt du traitement comportemental	142
A.	Le	es visites de contrôle	142
		L'évaluation de l'observance	142
		L'évaluation de l'efficacité du traitement	143
	3.	L'évaluation de la réponse à la demande des propriétaires	144
В.	L'	arrêt du traitement	144
	1.	La durée du traitement	145
	2.	Les causes de l'arrêt	145
		a) Décision des propriétaires	145
		b) Décision concertée du vétérinaire avec les propriétaires	146
		La gestion des échecs	147
	4.	Les modalités de l'arrêt du traitement	148
		a) Arrêt des traitements biologiques	148

b) Le suivi de l'arrêt	150
c) Arrêt des traitements non biologiques	150
v- La prévention des troubles liés à la peur	152
A. Au niveau de l'élevage	152
1. Le choix des reproducteurs	152
2. Le respect du comportement canin et les mesures d'enrichissement de	
l'environnement	153
B. Au niveau des adoptants	154
1. Avant l'adoption : les conseils pour choisir un chien	154
2. Les conseils pour l'arrivée du chien dans la famille d'adoption	156
3. Les premières visites du chien	158
Conclusion	163
Annexes	
Annexe 1 : Chronologie du développement comportemental du chien	165
Annexe 2 : Programme d'habituation et de conditionnement des bruits et ac	
déroulant à la porte d'entrée	167
Bibliographie	169
Dionographic	109

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Le circuit cérébral de la peur	17
Figure 2 : Exemple de lignée présentant une réactivité aux bruits	31
Figure 3: Illustration des postures canines	57
Figure 4 : Illustration des exercices de désensibilisation à l'approche d'un congénère	136
Tableau 1 : Compétences acquises durant la période de transition	38
Tableau 2 : Les signaux de communication auditive et leur signification	41
Tableau 3 : Posologies des principales molécules utilisées dans le traitement des troubl à la peur	les liés 101
Encadré 1 : Définition de l'effet placebo	110
Encadré 2 : Résumé des étapes du protocole de relaxation	133
Encadré 3 : Les conseils aux propriétaires pour gérer les réactions aux bruits	141
Encadré 4 : Les clés pour éduquer les jeunes chiens	160

#### INTRODUCTION

Les problèmes de comportement sont l'une des principales raisons d'abandon et d'euthanasie des jeunes chiens. Ainsi, aux USA, les troubles du comportement représentent la première cause de mortalité chez les chiens entre l'âge du sevrage et de 2 ans. Ces animaux sont euthanasiés sur demande de leurs propriétaires qui ne supportent plus ces troubles (GAZZANO *et al.*, 2008). Or la peur est un facteur de stress à l'origine de nombreux problèmes comportementaux (ARAUJO *et al.*, 2010) et les troubles du comportement liés à la peur sont parmi les troubles les plus fréquents de sorte qu'il nous parait important d'y consacrer ce travail. Ainsi, selon les études, de 17 à 49 % des chiens présenteraient des réactions inappropriées aux bruits (LANDSBERG *et al.*, 2015b).

Dans un premier temps nous chercherons à définir la peur et à comprendre ses mécanismes pour ensuite étudier comment cette réaction naturelle devient pathologique et quelles en sont les origines.

Les peurs inappropriées, en plus d'avoir des répercussions sur le bien-être du chien et sur sa qualité de vie, peuvent entrainer de nombreuses contraintes pour le propriétaire. L'animal peut également présenter une agressivité envers ses congénères ou des êtres humains. Bien souvent les propriétaires, par manque de connaissance du comportement canin, laissent évoluer les situations vers des formes graves.

Les troubles comportementaux engendrés par la peur et les éléments permettant leur identification seront détaillés dans la deuxième partie.

La résolution d'un comportement anormal ou d'un désordre émotionnel nécessite une combinaison de techniques de modification du comportement, associées à une maitrise de l'environnement afin de prévenir l'aggravation des problèmes, et, éventuellement, à un traitement médical pour aider à rétablir un état mental normal et faciliter les nouveaux apprentissages (LANDSBERG, 2014).

Ces traitements seront développés au cours de la troisième partie de ce travail ainsi que les outils de la prévention.

## Première partie : Définition et origines de la peur

## I- Qu'est-ce que la peur ?

#### A. Définitions

#### 1. <u>Le stress</u>

Le terme stress décrit le phénomène par lequel un stimulus menace l'état optimal d'un organisme dont la réponse de stress a pour objectif de rétablir l'état originel (HORWITZ et MILLS, 2012).

Il existe deux types de stimuli de stress:

#### - Les stimuli de stress physiologiques

Ces stimuli influencent directement les paramètres physiologiques et les récepteurs viscéro sensibles activant les circuits nerveux autonomes. Ce sont par exemple la faim, la soif ou le froid qui affectent les paramètres physiologiques tels que la glycémie ou la température corporelle. Ces stimuli engendrent une réponse neuroendocrine permettant à l'organisme de s'adapter à ces stimuli, par exemple l'activation des phénomènes de thermorégulation face au froid (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### - Les stimuli de stress psychologiques

Ils sont également appelés stimuli émotionnels. Ils impliquent les circuits cérébraux de l'apprentissage (la mémoire), des émotions et des processus cognitifs.

Les conflits sociaux, les manipulations inappropriées sont des exemples de stimuli de stress psychologiques. Les stimuli entrainant de la peur, une phobie ou de l'anxiété sont également des stimuli de stress psychologiques.

Comme les stimuli de stress physiologiques, les stimuli de stress psychologiques entrainent des réponses physiologiques conduisant à des modifications cardiovasculaires, respiratoires ou gastro-intestinales.

Le stress est une réponse naturelle nécessaire à l'adaptation et à la survie des individus mais il devient problématique quand les animaux ne peuvent produire une réponse adaptative ou quand cette réponse ne permet pas d'obtenir l'issue attendue (HORWITZ et MILLS, 2012).

- 2. La peur
- a) Définitions

La peur peut être définie comme un état émotionnel induit par la perception d'un danger qui menace l'individu (HORWITZ et MILLS, 2012). Les réponses comportementales apparaissent

en présence ou à proximité de l'objet, de l'individu ou de la situation qui déclenche de la peur (SHERMAN et MILLS, 2008).

Le stimulus à l'origine d'une réponse de peur est présent et immédiat, il est donc identifiable. Cependant, la peur est une réaction subjective, elle n'est pas proportionnelle au danger réel (VAILLE, 2005).

Chez l'animal comme chez l'Homme, la réponse de peur peut être divisée en 3 composantes (SHULL-SELCER et STAGG, 1991) :

#### - <u>Une composante comportementale</u>

Elle répond au modèle « lutte, fuite, immobilité ».

La composante comportementale fait suite au choc initial, elle se manifeste par des réactions diverses. La fuite, dans la mesure où elle est active, empêche la peur de croitre et doit délivrer l'individu du stimulus menaçant. Par contre, lorsque la fuite est impossible, l'émotion s'intensifie et le sujet s'immobilise et peut éventuellement se préparer à lutter (Dictionnaire QUILLET, 1981).

Le comportement spécifique d'un individu dépend de ses caractéristiques génétiques et de ses expériences préalables : l'inné et l'acquis participent à l'expression de la peur. Ces influences seront développées ultérieurement dans cette première partie.

#### - <u>Une réponse physiologique</u>

Elle est caractérisée par l'activation du système nerveux orthosympathique et de l'axe corticotrope. Les réponses physiologiques qui accompagnent la peur, telles que la hausse de la fréquence cardiaque, ont pour but de préparer l'organisme à réagir vite au danger (SALTHUN-LASSALLE, 2010).

Chez l'animal, comme chez l'homme, la peur se manifeste par des réponses physiologiques. Chez le chien, ces réponses peuvent être une tachycardie, une hypersalivation, des éliminations urinaires ou fécales associées à des réponses comportementales de fuite, d'évitement, d'immobilité ou de défense, et à une modification de son état émotionnel (SHERMAN et MILLS, 2008).

La réponse physiologique dépend de plusieurs facteurs : la variabilité individuelle, l'intensité et la durée de la réponse de peur et des conditions particulières de la situation ayant provoqué cette peur.

#### - Une composante émotionnelle

Chez l'Homme, cette composante est la conscience subjective de la peur. Chez l'animal on parle d'état émotionnel.

La peur est une réponse d'autoprotection qui aide l'animal à faire face à une stimulation environnementale (HYDBRING-SANDBERG, 2004). Elle représente un comportement adaptatif.

Avant d'être excessive ou pathologique, la peur est initialement un état physiologique naturel, un signal d'alarme contre tout danger, menace ou conflit. Elle est destinée à déclencher une réponse adaptative (VAILLE, 2005). La fonction de la peur est d'augmenter les chances de survie (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

La peur devient anormale ou maladaptée quand elle apparait en dehors d'un contexte dangereux ou quand l'intensité de la réponse de peur est excessive par rapport à ce que requiert la situation.

Dans notre société moderne, il existe de nombreux stimuli pouvant être à l'origine d'une peur ainsi que des situations pour lesquelles le chien peut ne pas s'adapter, comme le trafic urbain, les feux d'artifice... Ces stimuli augmentent le risque d'un niveau de peur inadapté chez certains chiens de sorte que leur bien-être est menacé (HYDBRING-SANDBERG, 2004).

#### b) Les peurs les plus courantes chez le chien

Tous les stimuli sont susceptibles de générer une réponse de peur cependant certains sont fréquemment identifiés (LANDSBERG, 2014) :

- 1) La peur des autres chiens, en particulier ceux qui sont inconnus ou ceux avec lesquels le chien a eu une mauvaise expérience ;
- 2) La peur des êtres humains, en particulier des personnes non familières. Certains chiens peuvent avoir peur d'un seul type d'être humain comme les enfants. Les accessoires qui modifient l'apparence des personnes comme les chapeaux, les casques de moto, les uniformes, les cannes, peuvent également être à l'origine d'une réaction de peur ;
- 3) La peur de stimuli inanimés, les plus couramment cités étant des stimuli auditifs, des bruits forts tels que les bruits de travaux, les détonations... Les chiens peuvent également être effrayés par des stimuli visuels tels que les véhicules (voitures, vélos, motos...). Une combinaison de stimuli visuels et auditifs est également possible comme lors d'une peur des appareils ménagers (aspirateur) ;
- 4) La peur de lieux spécifiques comme la voiture, la clinique vétérinaire ou le salon de toilettage (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les réactions de peur de certains animaux semblent concerner un large éventail de situations et de stimuli, c'est la généralisation de la peur. On parle alors d'un animal « peureux » (OVERALL, 2013).

De nombreux problèmes comportementaux canins comme les réponses de peur et les phobies à des stimuli spécifiques, les agressions par peur contre les humains ou d'autres chiens, des problèmes de destruction, de vocalisations ou de malpropreté peuvent être dus à la peur (MORROW *et al.*, 2015). Leur étude est détaillée dans la deuxième partie.

#### 3. L'anxiété

L'anxiété est une réponse émotionnelle d'anticipation d'un évènement déplaisant réel ou imaginaire. La ou les sources de cet état de stress peuvent être ou non identifiables : un comportement anxieux peut ainsi se produire en l'absence du stimulus responsable (HORWITZ et MILLS, 2012).

L'anxiété est un état émotionnel qui s'accompagne de signes physiologiques : une augmentation de la fréquence respiratoire et cardiaque, des modifications vasomotrices, des tremblements, une salivation, une transpiration, des perturbations gastro-intestinales. L'animal anxieux manifeste également des signes comportementaux : un changement de son activité se

traduisant soit par une immobilité, soit par une augmentation de l'activité. Par exemple, le chien peut être agité ou chercher à se rapprocher d'une personne ou d'un congénère. Il peut également présenter des modifications de son appétit, notamment une anorexie (SHERMAN et MILLS, 2008).

Ainsi, les manifestations de l'anxiété sont proches de celles de la peur. Un état anxieux peut éventuellement accompagner la peur.

#### 4. La phobie

La peur est une réaction graduelle : l'intensité de la réponse est proportionnelle à la proximité du stimulus déclencheur ; alors qu'une réponse soudaine, qualifiée de « tout ou rien », profonde, non graduelle, résultant d'un comportement de peur extrême est appelée phobie (OVERALL, 2013).

Du grec *phobos* qui signifie peur, terreur, panique, une phobie est une réponse de peur excessive, marquée et persistante à un stimulus ou une situation clairement déterminée (Dictionnaire QUILLET, 1981).

La phobie peut également se définir comme une réponse de peur persistante, maladaptée et hors de proportion par rapport à la dangerosité de la situation ou du stimulus qui la provoque (HORWITZ et MILLS, 2012).

Une peur peut s'aggraver jusqu'à devenir une phobie au lieu de s'éteindre lors des expositions répétées mais dans certains cas une phobie de haute intensité peut s'établir après une seule exposition à un stimulus (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

L'exposition au stimulus phobique provoque invariablement une réponse comportementale immédiate accompagnée de signes d'une hyperactivité du système nerveux orthosympathique (SHERMAN et MILLS, 2008).

Les phobies sont souvent liées à un comportement d'évitement.

Une réaction phobique se manifeste par une réponse de stress intense, les manifestations physiologiques et les comportements sont, comparativement à ceux exprimés lors de peur, beaucoup plus intenses. Cette réponse phobique peut même prendre la forme d'une crise de panique (OVERALL, 2013).

#### 5. Peur anormale, inappropriée ou pathologique

Beaver (1994) définit un comportement anormal comme un comportement qui diffère de la norme attendue dans une espèce.

Overall (1997) différencie les comportements appropriés des comportements inappropriés. Pageat (1998) considère les comportements comme physiologiques ou pathologiques et Mills (2003) ajoute les notions de comportements maladaptés et malfonctionnels. Le comportement maladapté se définit comme une tentative de l'animal pour se comporter dans un environnement pour lequel une adaptation complète n'est pas possible. Le comportement malfonctionnel est défini comme l'expression d'une désorganisation du système nerveux, par exemple lors du déclin lié à l'âge (PIRRONE *et al.*, 2015).

On parle également de trouble du comportement lorsqu'on observe un comportement anormal dans son intensité, sa fréquence d'apparition ou dans son déroulement. Ce comportement est alors dépourvu de fonction adaptative.

Ainsi, lorsque la réponse de peur est amplifiée au-delà de la réponse adaptative, envers un stimulus non dangereux, elle revêt un caractère pathologique.

C'est le contexte qui permet de déterminer la nature « anormale » ou inappropriée de la réponse de peur. Par exemple, éviter le feu est une réponse normale et adaptative qui permet de se protéger des brûlures. Par contre lorsqu'un chien a peur de l'orage alors qu'il est à l'abri, cette peur est irrationnelle car il n'y a pas de danger réel. Si cette peur est constante ou récurrente, elle est alors pathologique.

La perception du propriétaire du caractère problématique d'un comportement est associée dans l'étude de Pirrone *et al.* (2015) à des comportements agressifs, des peurs, des aboiements excessifs, une aversion pour les étrangers, des comportements de possessivité (alimentaire, jouets), une malpropreté, des demandes d'attention et une réactivité aux bruits. Lorsque des propriétaires considèrent un comportement comme indésirable mais non problématique, ils ne souhaitent une modification que dans un tiers des cas alors qu'un changement est plébiscité à 80% lorsqu'ils jugent le comportement comme problématique (PIRRONE *et al.*, 2015).

Si le praticien porte son attention sur les comportements anormaux et maladaptés dans sa démarche de thérapeute qui souhaite améliorer la qualité de vie d'un animal souffrant d'un trouble, le propriétaire quant à lui, risque de ne souhaiter l'aide du vétérinaire que lorsqu'il juge un comportement problématique. Un travail de dépistage et d'éducation des propriétaires pourraient permettre d'accroitre la demande de suivi comportemental et ainsi améliorer le bienêtre de nombreux animaux.

### B. Les mécanismes biologiques de la peur

#### 1. Les mécanismes neurophysiologiques de la peur

Le système nerveux central est à la fois impliqué dans la perception de l'environnement et dans la coordination et la modulation de la réponse comportementale.

Quand un stimulus est perçu comme une menace ou est associé à une situation engendrant de la peur, un animal réagit instinctivement (réflexe de survie) en se préparant soit à la fuite soit à la confrontation (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Une réponse soudaine de stress engendre des modifications physiologiques : une hausse de la fréquence cardiaque, de la pression sanguine, de la fréquence respiratoire et du métabolisme. Ces modifications sont très rapides.

En médecine humaine, l'analyse de patients cérébro-lésés, les techniques d'imagerie et les études sur les rongeurs ont permis de connaître les grands axes du mécanisme cérébral de la peur. Ce circuit est propre à l'ensemble des mammifères de sorte que la médecine vétérinaire peut s'appuyer sur les recherches effectuées en médecine humaine. Cependant les réactions de chaque individu restent spécifiques (VAILLE, 2005).

Les neurobiologistes ont supposé que les individus souffrant de manifestations exagérées de la peur (les phobies, le syndrome de stress post-traumatique) ou de troubles anxieux présentaient des anomalies de certains circuits neuronaux impliqués dans la peur (locus cœruleus, amygdale, hippocampe) (SALTHUN-LASSALLE, 2010).

#### a) Le circuit neurologique de la peur

Ce circuit est également appelé « circuit thalamo-cortico-amygdalien ».

L'amygdale est une petite structure du système limbique, située dans la partie antérieure des lobes médio-temporaux. Elle est constituée de plusieurs noyaux, qui reçoivent des informations des aires sensorielles (odorat, vue, audition...) et qui sont connectés au cortex limbique, à l'hippocampe (siège de la mémoire) et à divers centres impliqués dans la réaction de stress comme l'hypothalamus (CORBO, 2011).

L'amygdale apparait comme le centre du conditionnement de la peur, elle traite les menaces et les réponses émotionnelles. Des lésions dans la région où se situe l'amygdale peuvent engendrer des sentiments de peur, d'anxiété, d'irritabilité ou de colère (HAUG, 2008).

L'amygdale reçoit les informations sensorielles du thalamus soit par une voie directe, soit par une voie indirecte transitant par le cortex sensitif :

- la voie directe ne donne pas d'information détaillée sur le stimulus déclencheur, par contre elle est très rapide, ce qui permet une réponse immédiate face à une menace vitale :
- la voie indirecte implique une aire corticale supérieure qui interprète les impulsions sensorielles, cette voie est plus lente mais elle apporte une interprétation affinée du signal (HORWITZ et MILLS, 2012).

Après réception du signal nerveux indiquant une menace, l'amygdale est à l'origine de l'activation de la réponse neurovégétative (hausse de la fréquence cardiaque...), de la diminution de la sensation douloureuse, du renforcement du réflexe de sursaut, de l'activation de l'axe corticotrope (accompagné de la libération des hormones de stress) et de la mise en place du comportement défensif.

Ces changements physiologiques s'accompagnent d'une modification de l'état émotionnel.

Du noyau central de l'amygdale et en particulier de sa partie médiane, sortent des fibres qui stimulent l'hypothalamus et le tronc cérébral. Ces derniers orchestrent les réponses motrices et autonomes de la peur par le biais de l'adrénaline (SALTHUN-LASSALLE, 2010).

Le noyau central de l'amygdale est ainsi l'aire responsable de la libération des signaux qui déclenchent la réponse « de lutte ou de fuite ».

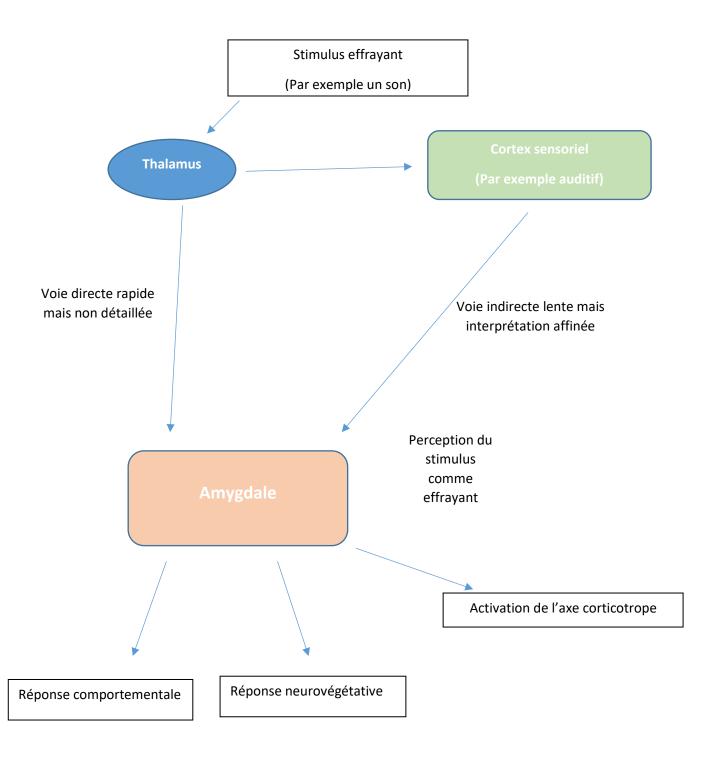
Les neurobiologistes ont pu préciser les circuits amygdaliens de la peur chez le rat soit en bloquant l'activité de l'amygdale à l'aide de molécules pharmacologiques, soit en l'excitant par des substances qui stimulent les neurones sous l'effet de la lumière. Ils utilisent pour cela, le processus de peur conditionnée : un stimulus non douloureux (une lumière ou un son) est associé à un stimulus douloureux (un choc électrique). L'animal apprend à associer les stimuli de sorte qu'il manifeste une réaction de peur au stimulus non douloureux (SALTHUN-LASSALLE, 2010).

En inactivant la partie latérale du noyau central de l'amygdale, les rats ne sont plus capables d'apprendre l'association entre le son et le choc électrique. En revanche, l'inactivation de la partie médiane ne modifie pas l'apprentissage mais est à l'origine d'une inhibition de la réponse comportementale (SALTHUN-LASSALLE, 2010).

Des auteurs évoquent l'hypothèse d'une hypersensibilité de l'amygdale chez certains individus agressifs. Cette hypothèse est soutenue par des études révélant une plus grande densité neuronale dans l'amygdale chez les chiens agressifs (HAUG, 2008).

L'amygdale est également stimulée si l'animal est inquiet ou anxieux, de sorte, qu'un animal anxieux peut réagir de façon plus intense à un stimulus effrayant (HORWITZ et MILLS, 2012).

Figure 1 : le circuit neurologique de la peur d'après Horwitz et Mills (2012).



#### b) Les autres structures cérébrales impliquées

#### - Le locus cœruleus

Le locus cœruleus et son neurotransmetteur, la noradrénaline, sont nécessaires à la genèse et l'expression de la peur (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

Les changements physiologiques font suite à l'activation du locus cœruleus qui agit comme un système d'alarme du cerveau. Il déclenche une réponse qui prépare l'animal à gérer la situation. Le locus coeruleus, principale aire noradrénergique du cerveau, envoie des connections vers le cortex cérébral, le système limbique et la moelle épinière.

Des études expérimentales réalisées sur des singes ont révélé qu'une stimulation pharmacologique ou électrique du locus coeruleus conduit aux mêmes comportements que ceux engendrés par un stimulus menaçant, et qu'une lésion du locus coeruleus ou une suppression pharmacologique de son activité (par la clonidine) élimine les comportements de peur en réponse à un stimulus menaçant. De même, chez le chat, la stimulation de l'hypothalamus ou l'exposition à un chien ou à un chat agressif, entraine des réactions de défense associées à une augmentation de l'activité des neurones noradrénergiques du locus coeruleus (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

Chez l'Homme, des dérégulations du locus coeruleus apparaissent liées aux troubles de panique et aux phobies (OVERALL *et al.*, 2001).

Ainsi, des études cliniques menées sur des patients humains souffrant de crises de panique ont montré une plus grande sensibilité de ces patients aux stimulations ou aux suppressions pharmacologiques de l'action du locus coeruleus que les individus non atteints. Une hyperactivité de cette aire expliquerait alors les attaques de panique (LANDSBERG *et al.*, 2003 ; SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

La dérégulation de ces voies de la peur notamment du locus coeruleus, apparait fortement impliquée dans les manifestations associées aux troubles peureux et anxieux chez l'homme (OVERALL et al., 2001).

#### - L'hippocampe

L'hippocampe est une structure sous-corticale, située dans les lobes temporaux, connue pour son rôle central dans la mémoire et également impliquée dans l'orientation spatiale (CORBO, 2011).

L'hippocampe possède des connexions anatomiques avec l'amygdale et l'hypothalamus. Des études de neuro-imagerie ont observé une réduction de taille de l'hippocampe chez les patients humains souffrant d'un stress post-traumatique. Des découvertes similaires ont été faites chez des animaux exposés chroniquement à des stress psychosociaux. Ainsi, lorsque le fonctionnement de l'hippocampe est compromis, la capacité de l'individu à évaluer la nature d'un stress est diminuée (CORBO, 2011).

#### - L'axe hypothalamo-hypophysaire (AHH)

L'hypothalamus est le centre de régulation des processus végétatifs et de la plupart des processus endocriniens. Il possède un rôle clé dans le déterminisme des différents comportements (agression, alimentation, défense...).

La peur stimule l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien, les stimuli menaçants provoquent la libération par l'hypothalamus de la *corticotrophin-releasing hormone* (CRH) qui stimule à son tour la libération par l'hypophyse de l'hormone adrénocorticotrope (ACTH) qui induit à son tour celle de glucocorticostéroïdes (cortisol) par les glandes surrénales (HORWITZ et MILLS, 2012).

Des souris transgéniques qui surexpriment la CRH explorent moins un environnement nouveau, se désintéressent de la sexualité et deviennent incapables de réaliser un apprentissage. De plus l'administration expérimentale de CRH induit un état de stress.

La dopamine et le GABA freinent la libération des sécrétions par l'AHH.

Le cortisol gagne le cerveau par la circulation sanguine. Sa libération aide l'organisme à affronter le stress en participant à la réaction d'alerte. Mais lorsque sa libération se prolonge (états de stress chronique, hypercorticisme), le cortisol affecte les processus neurobiologiques de l'apprentissage en augmentant l'apoptose cellulaire et en diminuant la neurogenèse et la synaptogenèse au sein de l'hippocampe (OVERALL, 2013).

L'activation du système nerveux sympathique stimule également la sécrétion d'adrénaline et de noradrénaline par la médullo-surrénale.

La progestérone est également augmentée, en cas de stress, autant chez le mâle que chez la femelle. La testostérone a également été mesurée lors d'études sur le stress. Chez l'homme, une augmentation du taux de testostérone a été observée lors des comportements agressifs, des états colériques, de stress physique, ainsi que lors de comportements violents et antisociaux. En revanche, le taux de testostérone diminue lors d'anxiété, de comportements passifs d'évitement ainsi que lors d'état dépressif (HYDBRING-SANDBERG *et al.*, 2004).

La dérégulation des voies nerveuses de la peur induit des altérations de l'activité de nombreux neurotransmetteurs (GABA, sérotonine, noradrénaline). La connaissance de l'action de ces neurotransmetteurs et de l'effet de leurs altérations sur le comportement est importante à la mise en place d'un traitement médicamenteux adapté. Par exemple, la sérotonine et le GABA sont inhibiteurs de la réponse de stress, ils seront donc des cibles privilégiées des molécules utilisées pour traiter les peurs (LANDSBERG et al., 2003).

#### 2. Les neurotransmetteurs impliqués dans les réactions de peur

Les neuromédiateurs ou neurotransmetteurs sont des substances chimiques synthétisées par les neurones et libérées au niveau d'une synapse pour modifier l'activité d'une autre cellule assurant ainsi la transmission des messages. Une cinquantaine de molécules jouant un rôle de neurotransmetteurs ont été identifiées. Des altérations dans les taux de neurotransmetteurs peuvent être responsables de troubles neurologiques et comportementaux, et ces altérations peuvent être modifiées par l'administration de certains médicaments (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Il n'existe pas un neuromédiateur de la peur. De nombreuses molécules sont impliquées dans les manifestations de peur mais l'influence de certains neuromédiateurs a été identifiée.

#### a) Principes généraux de neurochimie

Suite à la stimulation du neurone présynaptique, l'impulsion nerveuse parcourt l'axone jusqu'au bouton synaptique où les neurotransmetteurs sont libérés et diffusent dans l'espace synaptique vers des récepteurs de la membrane de la cellule postsynaptique. Si suffisamment de neurotransmetteurs activent ces récepteurs, il en découle l'activation de la cellule postsynaptique. Le neurotransmetteur est ensuite détruit par des enzymes au sein de l'espace synaptique ou il est recapturé par le neurone présynaptique (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Les récepteurs sont des protéines membranaires qui réagissent à un neurotransmetteur spécifique. Les neurotransmetteurs sont considérés comme activateurs ou excitants lorsqu'ils augmentent l'activité du neurone post-synaptique et inhibiteurs lorsqu'ils la diminuent.

Les récepteurs stimulés en permanence par un neurotransmetteur ou une molécule agoniste peuvent devenir hyposensibles et ceux qui ne sont pas stimulés ou bloqués par une molécule antagoniste peuvent devenir hypersensibles, il en résulte respectivement une diminution ou une hausse de la réponse physiologique de la cellule effectrice en cas de stimulation (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### b) <u>Le système cholinergique</u>

L'acétylcholine est synthétisée par la condensation de l'acétylcoenzyme A et de la choline. L'action de l'acétylcholine est rapidement interrompue par l'acétylcholinestérase. La grande majorité de la choline nécessaire est obtenue par recapture. C'est le seul neurotransmetteur majeur qui ne soit pas un dérivé direct d'un acide aminé. Chez les Vertébrés, l'acétylcholine est le neurotransmetteur des jonctions neuromusculaires entrainant la contraction musculaire (synapses nicotiniques). Les récepteurs nicotiniques sont activateurs.

L'acétylcholine est également le neurotransmetteur postganglionnaire du système nerveux parasympathique (synapses muscariniques). La stimulation muscarinique entraine une diminution de la fréquence cardiaque et l'activation du système digestif.

Un défaut de la transmission cholinergique centrale peut entrainer des déficits dans l'apprentissage et la mémorisation, ce qui a été identifié chez les personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer (LANDSBERG et al., 2003).

#### c) <u>Les monoamines</u>

Ce groupe de neurotransmetteurs se divise en catécholamines, indoléamines et histamine.

Les catécholamines, soit la noradrénaline, l'adrénaline et la dopamine, sont synthétisées à partir des acides aminés tyrosine et phénylalanine et partagent une structure chimique commune. Elles sont associées à l'excitation du système nerveux orthosympathique. La diminution des taux de catécholamines au niveau cérébral entraine des changements d'humeur et des déficits locomoteurs.

Pendant les moments de peur ou de stress, la dopamine et la noradrénaline sont libérées, engendrant une stimulation du système nerveux central (SHULL-SELCER et STAGG, 1991). Les états de stress chroniques peuvent entrainer une diminution ou un épuisement de la noradrénaline et de la dopamine et ainsi conduire à un état dépressif.

Les indoléamines : sérotonine (ou 5-hydroxytryptophane, 5HT) et mélatonine sont synthétisées à partir du tryptophane.

Les médicaments psychotropes agissent sur l'une ou l'autre des voies monoamines.

#### • Dopamine

La dopamine est synthétisée à partir de la tyrosine. Après sa libération et son interaction avec ses récepteurs, elle est recaptée par le neurone présynaptique. Les niveaux de dopamine sont modulés par des changements de l'activité de l'enzyme tyrosine hydroxylase et non par les taux de tyrosine, de sorte que les molécules qui réduisent cette activité enzymatique entrainent une diminution de la production de dopamine.

La dopamine est inactivée par l'enzyme monoamine oxydase B (MAO B) et la catéchol-O-méthyl transférase (COMT) (OVERALL, 2013).

Une grande proportion de la dopamine se retrouve dans la partie de l'encéphale qui intervient dans la coordination des mouvements (OVERALL, 2013).

La dopamine intervient dans l'adaptation retardée, endogène, aux stimuli extérieurs : elle contrôle les phénomènes d'anticipation. Elle intervient également dans l'attention, la motivation, la genèse du plaisir, l'éveil comportemental, le traitement cognitif des informations : l'association d'informations et le choix d'une réponse en fonction de l'expérience passée. La dopamine intervient dans le contrôle de l'humeur. Elle est aussi impliquée dans les relations interindividuelles et les comportements sociaux, en particulier dans les comportements agressifs (LANDSBERG et al., 2003).

Cette molécule est également une hormone hypothalamique qui inhibe la libération de prolactine par l'hypophyse.

#### Noradrénaline

La noradrénaline est la première catécholamine du système nerveux central, dérivée de la dopamine. La noradrénaline est stockée dans des vésicules du neurone présynaptique et quand elle est libérée, interagit avec ses récepteurs avant d'être recapturée de manière similaire à la dopamine. Elle est également détruite par une enzyme MAO.

La noradrénaline est le principal neurotransmetteur du locus cœruleus et est également le neurotransmetteur des neurones postganglionnaires orthosympathiques (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Elle affecte l'humeur et le niveau d'éveil (OVERALL, 2013).

Le taux de noradrénaline diminue lors de dépression et augmente dans les troubles maniaques (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### Adrénaline

En réponse à la stimulation du système nerveux orthosympathique, l'adrénaline est sécrétée par la médullosurrénale. Avec la noradrénaline, elle produit les réactions orthosympathiques comme la dilatation pupillaire, la piloérection ou la tachycardie.

L'activation des récepteurs adrénergiques alpha 1 entraine une vasoconstriction, une augmentation de la contractilité cardiaque, une dilatation de l'iris, une relaxation intestinale, une contraction des muscles pilaires, une contraction des sphincters et une inhibition du système nerveux parasympathique. La stimulation des récepteurs beta 1 provoque une augmentation du débit cardiaque, celle des récepteurs beta 2, une vasodilatation notamment coronarienne, une relaxation intestinale et utérine et une bronchodilatation (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### • Sérotonine (5-HT)

Ce neurotransmetteur est synthétisé à partir du tryptophane (OVERALL, 2013).

La sérotonine module, via ses nombreux récepteurs, diverses fonctions biologiques contrôlées par le système nerveux central. Elle a ainsi une influence complexe sur la prise alimentaire, le comportement sexuel, l'humeur et d'autres fonctions médiées par le système limbique.

La sérotonine stimule les apprentissages. Une diminution du taux de sérotonine peut entrainer une diminution de la prise alimentaire, de la dépression, une augmentation de l'anxiété et de l'agressivité. Chez l'Homme, il a été démontré que des altérations de la fonction sérotoninergique sont associées aux états d'hyperagressivité, schizophrénie, troubles affectifs, dépression majeure ainsi que dans les comportements suicidaires. L'augmentation ou la normalisation des niveaux de sérotonine peuvent permettre le traitement des dépressions, des troubles compulsifs, de certaines formes d'agressivité et d'anxiété (LANDSBERG et al., 2003). La sérotonine a un effet inhibiteur sur l'amygdale qui comporte de nombreux récepteurs sérotoninergiques de sorte qu'un déficit en sérotonine peut compromettre les réactions amygdaliennes (HAUG, 2008).

Quatorze types de récepteurs à la sérotonine ont été identifiés. L'action de la sérotonine est complexe et dépend des types de récepteurs activés. Par exemple, les récepteurs de type 5-HT1 sont les principaux récepteurs qui affectent l'humeur et le comportement. Les récepteurs présynaptiques 5-HT1A prédominent dans les noyaux dorsal et médian du raphé. Les récepteurs postsynaptiques 5-HT1A prédominent dans la région limbique notamment l'hippocampe (OVERALL, 2013).

#### d) Les acides aminés

Ils interviennent dans la transmission rapide de la communication. La glycine, le glutamate et l'aspartate sont trois des plus importants acides aminés fonctionnant comme neurotransmetteurs. La glycine est un neurotransmetteur inhibiteur au sein du cerveau postérieur et de la moelle épinière. Le glutamate et l'aspartate sont excitateurs et produits à des taux anormaux lors de schizophrénie, de troubles impulsifs et agressifs. Les stimuli aversifs provoquent une augmentation de la concentration du glutamate (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### • L'acide gamma-aminobutyrique (GABA)

Le GABA est un neurotransmetteur inhibiteur. La quasi-totalité des structures centrales contient des neurones Gabaergiques: le GABA intervient dans environ 30 % des synapses de l'encéphale humain (OVERALL, 2013).

Il existe 2 grands types de récepteurs au GABA:

#### - le récepteur GABA<sub>A</sub>

La fixation du GABA sur son recepteur GABA<sub>A</sub> provoque l'ouverture d'un canal laissant passer les ions chlorures, entrainant l'hyperpolarisation de la cellule cible (OVERALL, 2013).

Les recepteurs GABA<sub>A</sub> sont majoritairement postsynaptiques et sont concentrés sur les neurones sympathiques centraux et périphériques. L'activation de ces récepteurs est responsable de potentiels postsynaptiques inhibiteurs.

Un déficit en une des sous-unités du récepteur GABA<sub>A</sub> serait à l'origine de réponses anxieuses.

#### - le récepteur GABA<sub>B</sub>

Ce récepteur est couplé à un canal calcique : le GABA entraine une diminution des courants calciques qui provoque au niveau des terminaisons nerveuses une diminution de la libération des neurotransmetteurs (noradrénaline, glutamate, dopamine ou sérotonine). La stimulation des récepteurs GABA<sub>B</sub> peut aussi provoquer une augmentation de la conductance aux ions K<sup>+</sup>, hyperpolarisant ainsi les neurones postsynaptiques (OVERALL, 2013).

La liaison du GABA sur ses récepteurs A ou B a donc pour conséquence une inhibition de la neurotransmission.

Toute altération de la transmission Gabaergique induit de graves perturbations de l'activité cérébrale : un déficit de cette transmission est épileptogène (LANDSBERG et al., 2003).

Les récepteurs GABA sont à l'origine d'une grande partie des inhibitions du système nerveux central. Le nombre important des voies impliquant le GABA témoigne de la multiplicité de ses rôles, notamment dans la motricité extrapyramidale, les sensations, les comportements et les fonctions cognitives.

Le GABA possède des propriétés anxiolytiques par son action inhibitrice sur la sécrétion d'autres neurotransmetteurs comme la noradrénaline qui sont impliqués dans l'apparition de l'anxiété. Ainsi de nombreuses molécules anxiolytiques auront pour cible une augmentation de la concentration du GABA (LANDSBERG *et al.*, 2003). Ces molécules seront présentées dans la 3e partie.

### II- Les origines et évolutions de la peur

#### A. L'apprentissage de la peur

L'analyse d'un stimulus par le système nerveux d'un individu se fait par des comparaisons et des associations avec les données mémorisées, de sorte que l'apprentissage joue un rôle important dans l'installation des peurs et des phobies.

Les évènements qui déclenchent une réponse de stress, notamment de peur, sont particulièrement bien mémorisés (HORWITZ et MILLS, 2012).

Lors de stress aigu, l'animal apprend à associer 2 stimuli ou évènements après seulement quelques expositions, parfois même une seule suffit. Ce type d'apprentissage rapide est probablement une évolution adaptative car il apparait avantageux de pouvoir apprendre rapidement à reconnaitre les signes qui prédisent une menace pour la survie (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le conditionnement est une forme d'apprentissage par association de 2 stimuli (CORBO, 2011). Lorsqu'un stimulus est appris comme étant associé à la peur, on parle de **peur conditionnée**.

Les études de Pavlov sur le conditionnement ont permis de comprendre comment des stimuli acquièrent par apprentissage une signification à l'origine de réactions émotionnelles conditionnées.

Le conditionnement de la peur a été en particulier étudié sur les rongeurs : un stimulus neutre comme une lumière verte est présenté à un rat, immédiatement suivie d'un choc électrique. Le rat apprend, parfois après un seul test, à avoir peur de la lumière verte (CORBO, 2011).

Le conditionnement de la peur est rapide et durable : rapide car seulement quelques répétitions, parfois une seule expérience, suffisent (OVERALL, 2013) ; et durable car les réponses sont couplées à un stimulus spécifique et une fois que ce stimulus est établi comme déclencheur de peur, il la provoque à chaque fois. L'extinction de cette peur est alors difficile. Si le conditionnement est assez fort, la réaction de peur peut apparaître lors de la présentation de stimuli différents mais apparentés au stimulus traumatisant originel, dans notre exemple, une lumière bleue pourrait déclencher une réaction de peur chez le rat (CORBO, 2011).

Chez l'Homme, le conditionnement de la peur est impliqué dans le développement de troubles comme les phobies ou le stress post-traumatique.

De manière naturelle, le contexte dans lequel apparait un stimulus déclenchant une réponse de peur peut être associé à ce stimulus par apprentissage. Par exemple, chez les animaux qui développent une peur des cliniques vétérinaires, le stimulus à l'origine de la peur peut être les manipulations sans possibilité de s'y soustraire lors de l'examen ou une douleur, provoquée par exemple par une injection, que l'animal associe au contexte : le vétérinaire, la table d'examen... De sorte que la présence du vétérinaire ou le fait de monter sur la table d'examen peut provoquer des manifestations de peur lors des visites suivantes (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le principe du conditionnement de la peur explique donc comment l'animal développe une peur de stimuli qui n'ont rien de dangereux par eux-mêmes et comment il associe certains stimuli, contextes ou lieux au sentiment de peur.

## B. <u>Les processus à l'origine des peurs et des phobies et de leur développement</u>

Il existe peu de recherches chez le chien sur les processus à l'origine de l'acquisition et du développement des peurs et des phobies. Les théories à ce sujet sont basées sur une extrapolation des données de la médecine humaine (HORWITZ et MILLS, 2012).

Il résulte de ces théories une division des processus de formation et développement des peurs en processus associatifs et non-associatifs.

Une étude de Iimura (2006) basée sur un questionnaire (3516 chiens) a étudié ces mécanismes d'acquisition des peurs chez le chien (HORWITZ et MILLS, 2012; IIMURA, 2006; SHERMAN et MILLS, 2008).

Face à un stimulus inconnu, l'animal réagit en premier lieu par une réaction naturelle, adaptative d'alerte, puis, après cette première réaction reflexe, le chien peut présenter deux comportements opposés :

- soit il s'en approche et l'explore ;
- soit il adopte un comportement d'évitement.

Le choix de sa réponse est influencé par la durée de l'exposition à ce nouveau stimulus, sa soudaineté d'apparition (effet de surprise), son intensité ainsi que par les expériences ultérieures de l'individu.

La répétition des contacts avec ce stimulus produit deux types d'évolution des réponses comportementales :

- soit l'animal présente une diminution progressive de la durée et de l'intensité de sa réponse de crainte jusqu'à ne plus réagir. On parle alors du processus d'habituation ;
- soit, au contraire, les expositions répétées provoquent une augmentation de la réponse de peur. C'est le phénomène de **sensibilisation**.

#### 1. Les processus associatifs

#### a) Le conditionnement pavlovien : l'expérience traumatisante

Les premières recherches sur l'origine des peurs chez l'homme sont basées sur la théorie qu'une peur peut être induite par un conditionnement pavlovien. Ainsi, dans des études sur les phobies sociales et l'agoraphobie, plus de 50 % des patients rapportaient que leur peur provenait d'une expérience traumatisante (HORWITZ et MILLS, 2012).

Chez le chien, les propriétaires rapportent également dans certains cas que la peur de leur chien s'est développée à la suite d'un évènement particulier.

L'étude de Iimura (2006) confirme cette origine possible en constatant que 33,4 % des chiens présentant une sensibilité aux bruits avaient vécu une expérience traumatisante avec un bruit fort. Ces expériences traumatisantes étaient le plus souvent liées à des feux d'artifice, des orages et des coups de feu (IIUMURA, 2006 ; HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces peurs post-traumatiques peuvent apparaitre à tout âge. Le chien évite ensuite les stimuli qu'il associe à l'évènement originel. Par exemple, un chien victime d'un accident de la voie publique, peut développer une peur des voitures, ou un chien mordu par un congénère peut développer une peur des chiens, parfois uniquement de ceux du même type ou de la même race que son agresseur.

L'expérience ne doit pas être nécessairement un traumatisme physique, une expérience qui engendre une sensation de peur ou un stress intense peut induire un traumatisme psychologique et être à l'origine d'une peur. Ces psychotraumatismes sont perçus comme une forme de conditionnement de la peur (CORBO, 2011).

L'absence de conséquences objectivement négatives pour l'animal ne diminue pas l'intensité de sa réponse émotionnelle car la peur par elle-même est une sensation aversive.

Les animaux ayant vécu de nombreuses expériences lors de leur développement peuvent développer une peur post-traumatique, cependant elles se rencontrent plus souvent chez les chiens dont le seuil est bas, ces animaux étant plus réactifs.

La constatation que tous les chiens ayant vécu une expérience traumatisante ne développent pas de trouble comportemental, fait également envisager l'existence d'une prédisposition génétique, liée à une sensibilité plus importante de certains individus (OVERALL, 2013).

Si une peur post-traumatique peut être le résultat d'une expérience unique souvent très violente, elle peut également être d'installation graduelle lorsque les stimuli déclencheurs sont d'intensité moins forte mais se produisent de façon répétée et imprévue alors que le chien ne peut s'y soustraire. Ainsi les phobies aux orages sont souvent d'apparition progressive chez des chiens adultes (en moyenne 5 à 6 ans dans les études) (GONZALEZ MARTINEZ *et al.*, 2011).

Les études basées sur les peurs conditionnées (les névroses expérimentales) recréent artificiellement l'installation d'une peur post-traumatique. Trois éléments semblent nécessaires à rendre un stimulus traumatisant :

- l'élément de surprise : un stimulus d'apparition brusque et inattendu ;
- le caractère « sans issue » : le stimulus est inéluctable et sans échappatoire, l'animal est alors obligé de subir le stimulus ;
- l'élément temporel : la situation doit être subie pendant un certain temps ou se répéter (comme le font naturellement les orages ou les feux d'artifice).

#### b) La transmission sociale

Des études ont suggéré que les chiens seraient d'avantage susceptibles d'exprimer un comportement en présence d'un autre chien exprimant ce même comportement.

Des cas de transmission de sensibilité aux bruits entre chiens vivant dans un même foyer ont été rapportés (SHERMAN et MILLS, 2008). Dans l'étude de 2005, de nombreux propriétaires pensent que leurs chiens ont appris à être peureux avec leurs autres chiens. De plus, il a été suggéré que certains chiens pouvaient développer une peur si leurs propriétaires montraient des signes de peur (HORWITZ et MILLS, 2012).

Mais l'étude de Iimura (2006) ne confirme pas ces hypothèses puisque :

- dans les foyers où plusieurs chiens présentent des signes de peur seulement 4,2 % des chiens stoppent leurs comportements de peur lorsque l'autre chien n'est plus en vue.
- aucune différence n'est observée dans les comportements des chiens peureux selon qu'ils vivent avec un autre chien peureux ou avec un chien non peureux ;
- aucune association n'a été trouvée avec la présence d'une personne présentant des peurs au sein du foyer.

D'autres études n'ont également pas trouvé d'influence du comportement des propriétaires sur le comportement du chien (HORWITZ et MILLS, 2012).

Ainsi, à l'heure actuelle, il existe peu d'éléments confirmant une transmission sociale des peurs.

#### 2. Les processus non associatifs

#### a) Le manque d'habituation à divers stimuli

L'habituation est l'une des premières et des plus importantes formes d'apprentissage. Les animaux apprennent, par habituation, à ne pas réagir aux stimuli et aux situations non dangereux (HORWITZ et MILLS, 2012).

Un stimulus nouveau peut être initialement perçu comme un stimulus de stress (en particulier de peur) et provoquer l'activation de l'axe corticotrope. Mais si ce stress est modéré et que l'issue de cette première rencontre n'est pas aversive, la répétition des expositions conduit à une atténuation de la réponse neurohormonale.

En d'autres mots, l'expérience acquise au moment de la première exposition conditionne les réactions lors des expositions ultérieures : c'est ainsi que la réaction d'alerte initiale finit par disparaitre lors des expositions répétées en l'absence de conséquences négatives pour l'animal.

Pour que l'habituation se développe, différents facteurs doivent être réunis (PAGEAT, 1998) :

- le stimulus inconnu doit être présenté initialement à une faible intensité ;
- l'animal pourra se soustraire librement à son contact (le chien ne doit pas se sentir acculé);
- les contacts sont régulièrement répétés.

De plus la durée de l'exposition doit être suffisamment prolongée pour que l'animal puisse explorer librement le stimulus et constate son innocuité.

Ainsi l'habituation est un apprentissage : par des contacts répétés sans conséquences négatives le chien apprend à ne pas répondre par la peur à un stimulus (CAMPAN et SCAPINI, 2002).

Le processus d'habituation est donc à la base de la prévention des peurs.

Chez le chien, le manque d'exposition à des stimuli variés dans les premiers mois de vie a une influence importante sur le comportement du chien adulte (HORWITZ et MILLS, 2012). Selon O'Farell (1992), Overall (1997) et Houpt (1998), la période la plus importante pour l'habituation et l'acceptation des nouveaux stimuli se situe dans les premiers trois à six mois de vie. Dans les études où des chiots ont été totalement isolés lors des quatre premiers mois de vie, des réponses de peur extrême aux nouveautés se sont développées (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le rôle de l'habituation dans la prévention des peurs a été observé dans l'étude de Iimura (2006). Il a été constaté que l'exposition à certains bruits comme les feux d'artifice, les bruits de voitures... chez des chiens âgés de moins de six mois semblait avoir un effet protecteur. Appleby *et al.* (2002) ont constaté que les chiens non exposés à des bruits urbains dans leur jeune âge sont plus susceptibles à l'âge adulte de montrer des comportements d'évitement et des réponses agressives dans les environnements urbains (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les chiens souffrant d'un défaut d'habituation développent des peurs dites ontogéniques. Ces animaux possèdent probablement un terrain génétique favorisant leur réactivité. Ce sont des peurs qui apparaissent chez des animaux jeunes, avant six mois. Elles concernent des animaux n'ayant pas reçu suffisamment de stimulations ou des stimulations inadaptées durant leur développement comportemental. Overall (2013) parle de néophobie. Leur milieu de développement ne correspond pas à leur milieu de vie. Les auteurs citent généralement la différence entre un milieu de développement à la campagne avec une vie en milieu urbain. De tels chiens ont souvent peur de nombreux stimuli, le nombre dépendant de la quantité d'expériences sensorielles ayant fait défaut durant la période critique (OVERALL, 2013).

Certains stimuli sont plus fréquemment rapportés comme déclencheurs de peurs, confirmant cette influence de l'environnement d'élevage : les bruits urbains, la rue, ainsi que les personnes non familières.

Plusieurs études montrent que les animaux stressés de façon chronique échouent à s'habituer aux stimuli environnementaux non dangereux (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### b) La sensibilisation

Dans le cas où un animal perçoit un nouveau stimulus comme dangereux, ce stimulus provoque alors des conséquences désagréables pour l'animal du fait de l'émotion de peur qu'il lui inspire. Ce stimulus est qualifié d'aversif.

Il se met en place un processus de sensibilisation, c'est-à-dire que la probabilité d'apparition de la réponse de peur à ce stimulus augmente avec la répétition des expositions (CAMPAN et SCAPINI, 2002).

Une sensibilisation apparait quand un stimulus se répète et que la réponse de l'animal devient de plus en plus intense à chaque nouvelle présentation de ce stimulus (HORWITZ et MILLS, 2012).

La sensibilisation est donc le résultat d'un effet cumulatif des expositions et de leurs réponses de stress répétées (SHERMAN et MILLS, 2008).

La sensibilisation s'accompagne d'une augmentation de la vigilance et de la réactivité. Elle met en jeu le système noradrénergique, conduisant à une hyperréactivité de l'individu. La répétition du stimulus aversif conduit ainsi à une diminution du seuil de réactivité de sorte que l'animal réagit progressivement à un stimulus de moins forte intensité. Des auteurs évoquent que le processus de sensibilisation est ainsi à l'origine de l'apparition de certains états phobiques (PAGEAT, 1998).

Cette hypothèse est soutenue par les études portant sur les phobies aux orages ou aux feux d'artifices qui ont constaté que l'âge médian de ces troubles est plus élevé que pour les autres troubles du comportement : respectivement de 5 à 6 ans selon les études contre 2 ans. Ce délai d'apparition serait ainsi dû au temps nécessaire au phénomène de sensibilisation à ces stimuli saisonniers (BAMBERGER et HOUPT, 2006).

L'étude de Iimura (2006) révèle que le processus de sensibilisation est plus couramment observé dans le cadre de la phobie aux orages que pour les autres bruits forts. Ce phénomène est probablement lié à la nature même des bruits d'orage qui maintiennent un haut niveau d'activation de la réponse de stress et donc diminuent les possibilités d'habituation. Il est

également constaté que les chiens dont la peur résulte d'une sensibilisation sont davantage susceptibles de montrer des signes physiologiques d'anxiété tels que des halètements, déambulations, surveillance de l'environnement, alors que les chiens dont la peur est plus aiguë montrent plus fréquemment des comportements de peur tels que l'évitement (recherche d'une cachette, fuite) (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### c) <u>La déshabituation induite par le stress</u>

Ce phénomène est décrit comme une perte d'habituation résultant de l'exposition à un stress sans rapport avec le stimulus déclencheur. Ce stress peut entrainer la réapparition des réactions antérieures au processus d'habituation : on parle alors de **déshabituation**.

Ce phénomène est bien documenté chez l'Homme mais pas dans la littérature vétérinaire (SHERMAN et MILLS, 2008).

Un stress chronique pourrait affecter les perceptions sensorielles des signaux d'alarme et modifier les comportements émotionnels et cognitifs, affectant ainsi les capacités d'adaptation à l'environnement. De plus, les changements neurophysiologiques induits par un stress chronique peuvent entrainer une détérioration des apprentissages et une augmentation des réponses de peur (HORWITZ et MILLS, 2012).

Ce genre de situation se rencontre notamment dans le cas du développement de peur des bruits forts (aux orages notamment). Un phénomène de déshabituation aux contacts sociaux est également fréquemment rapporté : un chien développe des comportements d'évitement alors qu'il paraissait auparavant bien socialisé (HORWITZ et MILLS, 2012).

Si un chien présente soudainement des réponses de peur à des stimuli qui ne le faisaient pas réagir auparavant, il est important de rechercher des facteurs de stress dans son environnement (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### 3. Le processus d'anticipation

Lorsque l'animal est exposé à une situation aversive, il mémorise de nombreux éléments contextuels précédant ou concomitant à l'évènement de sorte que ces stimuli associés deviennent eux-mêmes déclencheurs. Ce processus qui accompagne fréquemment la sensibilisation, aboutit au déclenchement des réponses comportementales caractéristiques de l'état de peur avant même que le stimulus à l'origine de cette peur (dit stimulus sensibilisant) ne soit présent (PAGEAT, 1998). Le chien réagit à des stimuli qui ont fréquemment accompagné l'apparition du stimulus sensibilisant et qu'il a appris à associer. C'est le principe de la peur conditionnée.

C'est le phénomène d'anticipation. Celui-ci se produit dès qu'une relation prévisible existe entre des signaux et un stimulus à l'origine d'une peur.

Ce phénomène d'anticipation est particulièrement évoqué dans l'évolution des troubles phobiques et dans l'anxiété de séparation.

Ainsi, certains chiens phobiques aux orages peuvent réagir aux changements de la pression atmosphérique ou à un ciel qui s'obscurcit (OVERALL, 2013). Par ce processus d'anticipation, l'animal peureux peut développer un état anxieux.

## III- Les éléments influençant l'apparition et le développement des peurs

## A. Les facteurs influençant l'apparition d'une peur pathologique

Le phénotype comportemental d'un chien adulte est déterminé par l'interaction entre son génotype, ses expériences et son environnement de développement (McMILLAN, 2017). Ainsi, il existe de grandes différences individuelles dans la sensibilité des individus à la peur. Certains individus apparaissent plus peureux que d'autres.

La sensibilité spécifique de chaque individu aux stimuli effrayants est appelée réactivité par de nombreux auteurs (OVERALL, 2013).

Cette réactivité varie entre les individus en fonction de leurs particularités génétiques qui régissent leurs mécanismes physiologiques et leurs perceptions sensorielles ; elle est influencée par leur environnement et leurs expériences. Ainsi, des lignées d'animaux plus réactifs ont été identifiées chez la souris, le chat et le chien (MORROW *et al.*, 2015).

#### 1. <u>Les facteurs internes</u>

#### a) L'influence génétique

Les généticiens estiment que 20 % des gènes s'expriment dans le cerveau grâce auquel tout individu perçoit, interprète et répond à son environnement. La génétique du comportement prend de l'essor depuis une vingtaine d'années et cherche à déterminer l'influence du génotype sur le comportement (MARMION, 2008).

Chez le chien, il a été constaté que certains traits comportementaux comme l'agressivité ou la timidité apparaissent dans des lignées ou des familles, laissant supposer l'existence d'une héritabilité de ces traits (HAUG, 2008).

En 1969, Murphree et Dykman ont cherché à démontrer que l'héritabilité participe aux caractéristiques comportementales du chien. Ils ont ainsi créé une lignée de chien de race Pointer dite « peureuse » par sélection des reproducteurs selon des critères comportementaux. Les chiots de cette lignée ont ensuite été comparés à des chiots issus d'une lignée « non peureuse ». Les chiots de la lignée peureuse présentaient moins de comportements exploratoires, et lors des tests de réactivité aux bruits, ils mettaient plus de temps à retourner à des activités normales. Lors de contacts avec l'homme, ces chiots restaient tapis au sol ou immobiles, leurs pupilles étaient dilatées (OVERALL, 2013).

Les deux lignées de chiens étant élevées dans des conditions environnementales identiques, les expérimentateurs ont pu conclure que les différences de comportement de ces chiots étaient le résultat d'une influence génétique.

La génétique semble influencer le comportement par l'intermédiaire des systèmes de neurotransmetteurs et de la sensibilité des voies nerveuses. Ainsi, des études menées sur l'agressivité chez l'homme ont constaté des déficits en sérotonine chez les individus agressifs (HAUG, 2008).

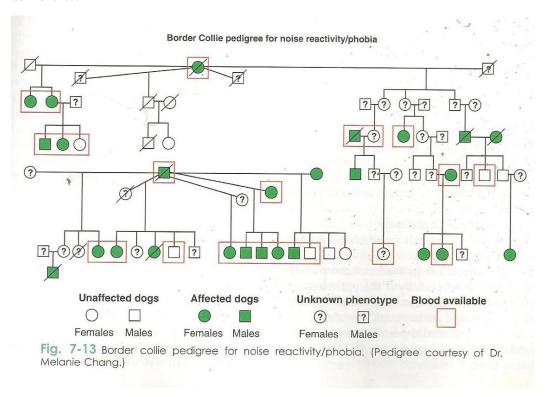
Des recherches génétiques japonaises sur la race Shiba Inu ont montré une association polymorphique d'un gène codant pour le transporteur du glutamate avec des comportements agressifs envers les étrangers (ARATA et al., 2014).

L'Homme aurait influencé des différences raciales en sélectionnant certains traits de caractère selon l'usage souhaité pour une race. Une étude comparant l'âge d'apparition de la réaction de peur émet cette hypothèse après avoir constaté que le Berger allemand, race plus proche génétiquement du loup et sélectionnée pour le travail, développe un comportement de peur vers le 39<sup>e</sup> jour de vie quand il apparait au 19<sup>e</sup> jour chez le loup et au 55<sup>e</sup> jour chez le Cavalier King Charles, race sélectionnée depuis plusieurs siècles pour la compagnie (MORROW *et al.*, 2015).

Cependant, les chiens de toute race peuvent développer des comportements de peur, des lignées familiales d'animaux du trait « peur/timidité/nervosité/panique/anxiété » ont été identifiées dans plus de 50 races, en particulier dans les races de chien de Berger comme l'australien d'après Overall (2013), une telle lignée est présentée en figure 2 (OVERALL, 2013).

Figure 2 : Exemple de lignée de chien présentant une réactivité aux bruits (OVERALL, 2013).

Lignée de Border collie, les individus de couleur foncée présentent une réactivité ou une phobie aux bruits.



Ainsi les études génétiques montrent que le comportement est sous l'influence d'un « terrain génétique » qui se combine aux influences de l'environnement et de l'apprentissage.

#### b) Influence du sexe et de la stérilisation

Bamberger et Houpt (2006) ont observé une fréquence plus élevée des phobies chez les femelles.

Spain *et al.* (2004) ont observé une augmentation de la fréquence des phobies aux bruits lorsque la stérilisation était pratiquée à un âge plus précoce, autant chez les mâles que les femelles (SPAIN *et al.*, 2004).

Farhoody et Zink (2010) ont observé une corrélation significative entre un statut stérilisé et une augmentation des comportements d'agression, de peur et d'anxiété, liée à l'âge de l'animal au moment de la stérilisation : plus la stérilisation était précoce, plus l'effet sur le comportement était marqué (FARHOODY et ZINC, 2010).

Kaufmann *et al.* (2017) ont confirmé ces constatations chez les chiens mâles, en observant dans leur étude que les chiens mâles castrés réagissaient de manière émotionnelle plus instable aux situations stressantes et présentaient plus fréquemment des comportements d'agression et de peur que les chiens mâles entiers (KAUFMANN *et al.*, 2017).

# 2. L'influence de la mère

L'apprentissage commence *in utero* où les productions adrénergiques et hormonales maternelles font vivre aux fœtus les émotions de leur mère.

Après la naissance, les chiots ont tendance à reproduire les attitudes de leurs ainés. Ainsi, les chiots peuvent apprendre à avoir peur de certains stimuli par facilitation sociale, leur mère étant leur référent, ses comportements sont particulièrement observés et reproduits.

Une chienne pourrait donc transmettre ses peurs à sa descendance aussi bien par son patrimoine génétique que par ses émotions et ses comportements durant la période de développement.

Des études ont montré l'influence de la présence de la mère durant la période de développement. Une étude de 2011 a comparé 70 chiens adultes séparés de leur mère et de leur fratrie entre l'âge de 30 et 40 jours avec 70 chiens n'ayant pas été séparés avant l'âge de 8 semaines. Ils ont constaté qu'un âge de séparation précoce était prédictif de certains comportements liés à la peur tels que la peur lors des promenades ou une réactivité aux bruits (OVERALL, 2013).

### 3. <u>L'expérience précoce</u>

Les expériences physiques et psychologiques peuvent avoir un effet profond autant positif que négatif sur le développement de l'organisme (McMILLAN, 2017).

Les chiots développent très tôt (3<sup>e</sup> semaine) des capacités motrices et sensorielles leur permettant de commencer à explorer le monde qui les entoure. S'ils ne sont pas exposés à une variété de stimuli sociaux et physiques pendant cette période sensible, ils courent le risque de ne pas être adaptés aux situations rencontrées dans leur vie future. Par exemple, les chiens qui ne voient pas de personnes entre la 5<sup>e</sup> et la 8<sup>e</sup> semaine de vie, peuvent devenir peureux à l'approche d'une personne qu'elle soit ou non amicale (OVERALL, 2013).

Durant la période qualifiée de « période de socialisation » ou « période sensible », se mettent en place la socialisation et le seuil d'homéostasie sensorielle et les expériences du chiot vont influencer sa capacité à gérer les stimulations qu'il rencontrera tout au long de sa vie.

En générale, il suffit d'une petite quantité d'exposition à un stimulus pour qu'un animal ne développe pas de peur. Mais il est considéré que plus un animal est exposé à des expériences non traumatisantes, mieux sera son développement (OVERALL, 2013).

Durant cette période sensible, le développement psycho-comportemental sain requiert des expositions positives à des stimuli variés qui préparent le jeune chien à présenter des réponses appropriées et flexibles aux stimuli qu'il rencontrera tout au long de sa vie. Les chiots ne bénéficiant pas des expériences précoces adéquates sont plus susceptibles de présenter des troubles du comportements tel que des peurs à l'âge adulte (McMILLAN, 2017).

La familiarisation interspécifique et en particulier à l'Homme ne se généralise pas de l'individu à l'espèce de sorte qu'il sera nécessaire de présenter au chiot des personnes de sexe, d'âge, de particularités physiques différents. Elle nécessite donc une certaine quantité d'expositions. De plus, elle est facilement influencée par des expériences négatives : ainsi une douleur ou un stress peuvent être associés à un profil humain particulier, tout particulièrement les enfants qui peuvent se montrer brutaux avec le chiot. De sorte que la familiarisation à l'homme nécessite des expériences de qualité.

# Les expériences négatives vécues dans le jeune âge peuvent être à l'origine d'un comportement peureux voire même agressif envers les stimuli associés à ces expériences.

Depuis les études de Scott et Fuller (1965), on comprend l'influence de l'environnement de développement sur le comportement canin.

Un stress durant la période de développement neurologique peut avoir une influence majeure sur les comportements et ces effets ont des conséquences tout au long de la vie du chien.

Les études chez les rongeurs et les primates ont montré que l'adversité précoce (les expériences traumatiques vécues dans le jeune âge) est associée à une altération à long terme de la réponse neuroendocrinienne au stress, de la régulation émotionnelle et comportementale, des fonctions cognitives (capacités d'apprentissage) et de la qualité des relations sociales (McMILLAN, 2017).

Des études ont ainsi montré que les chiens vivant uniquement en chenil expérimentaient de nombreux stress (restriction spatiale, manque de contrôle ou de capacité à éviter les stimuli aversifs, opportunités limitées d'établir des rapports sociaux avec des humains ou des congénères). Or ces conditions sont rassemblées pour les chiots dont le développement se déroule dans de grands élevages. McMillan (2017) a examiné 7 études publiées sur des chiens issus d'élevages de grande taille. Ces études ont constaté une augmentation de l'incidence des problèmes comportementaux et émotionnels chez les chiens adultes issus de ces élevages comparativement à des chiens provenant d'autres environnements. Ces études ont ainsi constaté une augmentation significative de la peur des personnes non familières, des enfants, des autres chiens, des stimuli non sociaux (ou stimuli inanimés) et des réponses de peur lors des promenades (McMILLAN, 2017).

L'étude des processus à l'origine des peurs nous a permis de comprendre comment la peur, qui est initialement une émotion adaptative indispensable à la survie des espèces, peut

devenir pathologique sous l'influence d'une prédisposition d'origine génétique. Une réponse de peur a pour sources : les nouveautés (absence d'habituation) et les expériences négatives (processus associatifs). Les troubles comportementaux liés à une peur pathologique trouveront donc souvent leur origine dans les évènements se produisant durant le développement comportemental de l'animal : la période dite « sensible » qui détermine ses capacités adaptatives.

# B. <u>Le développement comportemental du chien</u>

Dans la littérature vétérinaire, le développement comportemental semble jouer un rôle prédominant dans l'apparition des troubles liés à la peur. Nous allons décrire les grandes étapes du développement comportemental canin afin de comprendre son rôle dans l'apparition des peurs.

Scott et Fuller (1965), furent les premiers à étudier le développement comportemental du chien qu'ils divisèrent en trois périodes : néonatale, de transition et de socialisation.

Les dates indiquées pour chaque période ne sont pas figées et dépendent de nombreux facteurs.

Les conditions de vie du milieu peuvent accélérer ou ralentir le développement du système nerveux et par conséquent le développement comportemental, comme cela est exposé dans le paragraphe consacré au développement du système nerveux.

# 1. Période prénatale

Pendant la gestation, soit environ 2 mois, l'embryon n'est pas totalement isolé de son environnement : des échanges d'informations ont lieu entre la mère, les fœtus et l'environnement. Le fœtus est sensible à l'état émotionnel de sa mère et ses sensibilités tactile et gustative se développent bien avant la naissance (PAGEAT, 1998).

Lors d'une expérience décrite par Pageat (1998), a été mise en évidence la réponse des chiots à une réaction émotionnelle de leur mère. Pour cela, était produite une détonation à l'aide d'un pistolet à amorces. Les réactions des fœtus de 45 jours étaient alors observées sur un écran d'échographe. L'ensemble des chiots présentait après ce stimulus des mouvements divers, très souvent des succions d'un membre antérieur ou du cordon ombilical. La durée de ces réactions était variable de quelques secondes à une minute. Les manifestations de ces chiots montraient une corrélation forte avec l'intensité de la réaction maternelle. Ainsi, plus la réaction maternelle était violente, plus la réponse des chiots se prolongeait. Donc plus la mère manifeste un stress, plus ses petits le manifestent également (PAGEAT, 1998).

Les évènements stressants ressentis par la chienne gestante peuvent avoir des conséquences à long terme sur le comportement de ses chiots tout au long de leur vie. Ces effets résulteraient essentiellement d'une dérégulation de l'axe corticotrope entrainant une diminution du rétrocontrôle sur la libération de corticotropine et le prolongement de l'élévation des taux plasmatiques de corticostéroïdes (McMILLAN, 2017).

Il existe peu de données sur les influences des expériences prénatales chez le chien mais des études ont été menées dans d'autres espèces, notamment les rongeurs. Ces études ont

montré que le stress maternel est associé après la naissance à une augmentation des comportements de peur, une diminution du comportement exploratoire, un manque de capacité d'adaptation aux situations aversives ou conflictuelles ainsi que des altérations cognitives (diminution des capacités d'apprentissage) (McMILLAN, 2017).

Une étude de 1998 sur les effets du stress maternel chez les renards bleus a montré que les jeunes issus de mères stressées présentaient à 10 jours des taux circulants de cortisol et de progestérone supérieurs à ceux de jeunes issus de mères non stressées, indiquant une augmentation de l'activité de l'axe corticotrope suite au stress maternel. De plus, à 5 semaines, ces renards issus de mères stressées montraient une réactivité plus importante (McMILLAN, 2017).

Ainsi l'état émotionnel de la mère et les conditions environnementales durant la gestation peuvent influencer la réactivité des chiots à la peur.

Avant d'aborder la seconde étape du développement, il semble intéressant pour la compréhension du rôle capital de l'environnement de s'arrêter sur les particularités du développement du système nerveux.

# 2. <u>Développement neurologique</u>

A la naissance, le cerveau est immature, le cortex est encore en développement. Les réponses aux stimulations sont très lentes car le système nerveux est non myélinisé. Font exception les nerfs trijumeau, facial, la portion vestibulaire du nerf auditif et une partie des nerfs olfactifs, ce qui permet au chiot de s'orienter et de trouver les mamelles (PAGEAT, 1998; OVERALL, 2013).

Les fonctions excrétrices ne sont maitrisées qu'aux environs de la quatrième semaine quand le système neurovégétatif se myélinise. Cette myélinisation progresse, au niveau de la moelle épinière, rostro-caudalement et de manière plus rapide au niveau des cornes ventrales, motrices, que des cornes dorsales, sensitives, de sorte que les compétences motrices précèdent les compétences sensitives.

Le développement du système nerveux central et périphérique se traduit par le développement des réponses motrices et des réflexes chez les jeunes chiots (OVERALL, 2013).

La myélinisation des voies afférentes commence à la naissance et progresse jusqu'à l'âge de trois semaines, ce qui se reflète par le développement de l'olfaction, de la thermorégulation, des capacités tactiles et de l'augmentation de la mobilité associée au développement de la vision. Cette première période de myélinisation est suivie d'une myélinisation plus rapide du cortex somatosensoriel à partir de la quatrième semaine et de la distribution de la myélinisation du cortex visuel et auditif jusqu'à la sixième semaine. Comme chez l'Homme, la myélinisation est plus lente dans le lobe frontal. Au fur et à mesure du développement cérébral, le comportement du chiot devient plus complexe (OVERALL, 2013).

Les cellules nerveuses se multiplient et forment des milliers de connexions. C'est la **synaptogenèse**. Le nombre de synapses par neurone cortical passe de quelques centaines à plus de dix milles entre le dixième et le trente-cinquième jour après la naissance. Pour obtenir un réseau neuronal ordonné et efficace, certaines synapses subissent une maturation alors que

d'autres involuent. Ce phénomène est expliqué par la théorie de la **stabilisation sélective** de Changeux (CHANGEUX, 1983).

Seules les synapses excitées subissnt la maturation. Pour cela, il est nécessaire qu'un stimulus de l'environnement provoque l'activation d'un récepteur sensitif. A la suite de cette stimulation, se produit une réaction en chaîne depuis le récepteur jusqu'au cerveau par l'activation d'un réseau de synapses qui vont ainsi devenir matures. Les synapses non activées restent immatures puis s'autodétruisent au-delà de la septième semaine de vie.

Ces phases de maturation et d'autodestruction permettent ainsi la sélection de certaines synapses : celles susceptibles d'être nécessaires dans l'environnement de vie du chien.

Cette **sélection synaptique** ne se produit que durant une période déterminée.

Lorenz introduit le terme de « **période critique** » en 1937 lors de ses études sur l'imprégnation chez les oiseaux. Puis dans les années 60 et 70, le concept de « **période sensible** » est apporté par Bateson pour qualifier une telle période limitée dans le temps (BATESON, 1987).

Si le jeune animal ne reçoit que très peu de stimulations sensorielles durant cette période, le développement de son encéphale sera restreint.

Un défaut de stimulation durant cette phase, entraîne donc un défaut d'acquisition des propriétés discriminatives pour le type de stimulus non rencontré.

Prenons, par exemple, l'expérience de Blakemore et Cooper (1970) menée sur des chatons placés quelques heures par jour dans un environnement contenant uniquement des lignes verticales. Le reste du temps ils sont dans le noir. Cette manipulation a été répétée tous les jours entre l'âge d'une et de 6 semaines. A l'issue de cette période, les chatons ont été placés dans un environnement normal, ils présentaient alors de grandes difficultés à détecter les objets placés horizontalement : ils n'avaient pas acquis de vision horizontale (IMBERT, 1997).

En parallèle, certaines synapses sont programmées pour avoir une activité transitoire, ce sont les synapses impliquées dans les réflexes primaires.

Pendant cette période sensible, les interactions avec l'environnement auront donc des conséquences considérables sur le comportement ultérieur de l'animal puisqu'elles conditionnent l'élaboration définitive de son encéphale.

Une notion très importante est évoquée dans ce paragraphe, celle de période sensible de durée limitée dans le temps. Cette période se situe dans le très jeune âge de l'animal.

Nous pouvons conclure de ce chapitre que le développement cérébral des chiots dépend de leur environnement de développement.

# 3. Période néonatale

D'après les études de Scott et Fuller de 1965, la période néonatale se déroule de la naissance à l'ouverture des yeux, aux environs du treizième jour de vie chez le chien (OVERALL, 2013).

Certaines études ont montré l'existence de différences raciales quant aux durées de chaque période. Par exemple le Cavalier King Charles semble avoir un développement plus lent que d'autres races comme le Yorkshire ou le Berger allemand : les éleveurs rapportent que les

chiots Cavalier King Charles ouvrent les yeux et commencent à explorer plus tardivement (MORROW *et al.*, 2015).

Les chiots naissent sourds et aveugles, ils sont entièrement dépendants de leur mère. Les sens tactile (par thermotactisme positif) et olfactif leur permettent de trouver les mamelles. Un chiot est incapable de maintenir sa température corporelle et se dirige donc systématiquement vers les objets chauds. L'activité du nouveau-né se limite aux tétées (7-8 tétées/ 24h) et au sommeil (PAGEAT, 1998).

Le chiot nouveau-né fonctionne sur un mode réflexe par l'intermédiaire des réflexes primaires.

Ces réflexes primaires constituent un ensemble de réponses à des stimulations sensorielles variées.

Durant la période néonatale, des stimulations et des manipulations entrainant un stress modéré quotidiennement sont bénéfiques au développement des chiots et les aideraient à mieux gérer les stress ultérieurs. Cependant un excès de stress doit être évité durant le développement car une augmentation chronique de la sécrétion de l'hormone ACTH (induite par le stress) entraine une diminution des capacités d'apprentissage (OVERALL, 2013).

Durant la période néonatale, la mère s'attache à ses petits mais cet attachement n'est pas encore réciproque. Les chiots cherchent seulement un objet chaud et leur fournissant du lait.

### 4. Période de transition

La période de transition est chez le chien une période clé, charnière avant la période de socialisation. Cette période s'étale du treizième au vingtième jour chez le chien (OVERALL, 2013).

C'est l'époque des maturations sensorielle et motrice, notamment la mise en place de l'audition et de la vision. Elle commence avec l'ouverture des yeux et se termine avec l'apparition de l'audition (16e au 23e jour). L'apparition de l'audition signe la dernière étape du développement du cortex cérébral. Ces évènements sont rapportés dans le tableau 1.

Les comportements de battement de la queue apparaissent à la fin de cette période (OVERALL, 2013).

L'amélioration des capacités motrices coïncide avec l'éruption des dents vers le vingtième jour et avec l'amélioration de la vision (OVERALL, 2013). Le comportement exploratoire se développe. L'exploration du nid, de la fratrie et de la mère débute : le jeune animal renifle, lèche et perçoit visuellement ce qui l'entoure. La mère oriente le comportement exploratoire de ses chiots.

Le rythme de vie est également modifié : le sommeil n'occupe plus que 65-70 % du temps et les tétées n'occupent plus l'ensemble du temps restant (PAGEAT, 1998). La recherche de la mamelle est facilitée par le développement visuel.

Les vocalisations deviennent plus variées avec des petits grognements et aboiements.

Tableau 1 : Compétences acquises durant la période de transition (PAGEAT, 1998).

Dans ce tableau J représente le jour après la naissance.

Compétence acquise	Date
Ouverture des yeux	J 10 à 16
Orientation visuelle	J 20 à 25
Orientation auditive	J 21
Autonomisation motrice	J 15 à 18
Vocalisations complexes	J 16 à 18

La période de transition rend le jeune autonome sur le plan sensori-moteur. Le jeune animal va alors être capable de découvrir et d'interagir avec son environnement.

La mère apparaît comme la clé de voûte de ce développement en devenant une base sécurisante et le point de départ de l'exploration hors du nid.

### 5. Période de socialisation

La période de socialisation se déroule de la troisième à la douzième semaine de vie chez le chien (OVERALL, 2013).

Pour Scott et Fuller, la période critique est un temps spécial de la vie d'un individu durant lequel un petit nombre d'expériences produit un effet important sur le comportement ultérieur (SCOTT et FULLER, 1974).

Le terme « **période sensible** » est aussi fréquemment utilisé. Une période sensible se définit comme une période durant laquelle les expositions à certains stimuli seront le plus bénéfiques ; et si l'animal est privé de ces expositions, le risque de développer un problème comportemental lié à ces privations augmente (OVERALL, 2013).

C'est donc la phase la plus importante d'un point de vue comportemental et c'est aussi la plus difficile à gérer sur le plan des conditions environnementales.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre consacré à la neurogenèse, les connexions synaptiques se multiplient de façon désordonnée jusqu'à la septième semaine, puis la maturation synaptique se réalise en fonction des stimulations reçues. Un programme de destruction induit ensuite la disparition des synapses restées immatures.

#### a) <u>La socialisation</u>

La socialisation consiste en l'apprentissage et le développement des modalités de relation entre les individus.

La socialisation se déroule durant une période sensible au-delà de laquelle la possibilité de développer ces comportements est limitée.

La durée de cette période sensible dépend des facteurs environnementaux : le stress peut la réduire, par contre des conditions très favorables allongent sa durée jusqu'à quinze semaines.

# • La socialisation intraspécifique

D'après Scott et Fuller (1965), la socialisation se déroule de la 3e semaine à la douzième semaine chez le chiot.

Elle débute à la période de transition avec le développement des organes des sens, qui permettent au chiot de recueillir et de mémoriser des informations sur sa mère et sa fratrie.

La socialisation intraspécifique se réalise par le biais des interactions avec l'ensemble du groupe dans lequel le jeune animal se développe, et en particulier avec sa mère et sa fratrie. Une expérience réalisée par Scott et Fuller (1974) sur un jeune Fox terrier élevé en isolement complet, montre que lorsque celui-ci était réintroduit dans sa portée d'origine normalement socialisée, à l'âge de 16 semaines, il présentait un comportement d'inhibition et se faisait attaquer par les autres chiots. Ce chiot ne savait pas communiquer d'où les agressions qu'il subissait. Par contre, s'il était mis en présence d'autres chiots élevés comme lui en isolement, ces chiots vivaient en parallèle, sans agression mais aussi sans interaction (SCOTT et FULLER, 1974).

#### • La familiarisation

Le terme de familiarisation remplace le terme de socialisation lorsqu'elle concerne les relations avec des individus d'une autre espèce.

La familiarisation permet la reconnaissance des espèces « amies », réduisant ainsi la probabilité d'apparition de peur et d'agression.

Celle qui nous parait la plus importante est la familiarisation à l'espèce humaine, qui conditionne la tolérance au contact ainsi que la qualité des interactions entre l'animal et son propriétaire. Mais elle concerne également toutes les espèces que le chien est susceptible de rencontrer dans sa vie. Il parait ainsi judicieux de présenter des chats aux jeunes chiots car les cohabitations entre ces espèces sont fréquentes.

La courte durée de la période sensible révèle l'importance de présenter toutes les espèces auxquelles on souhaite familiariser l'animal, durant son jeune âge.

Jusqu'à la septième semaine, les chiots sont attirés par la nouveauté, au-delà de cette date, l'attirance décroît et la crainte de l'inconnu s'installe.

Ainsi, des chiots exposés à un observateur passif, à partir de la troisième semaine de vie, l'approchent et l'explorent. En revanche, les chiots qui ne sont exposés qu'au-delà de la septième semaine nécessitent une période d'habituation avant de s'approcher. Cette habituation prendrait deux jours selon des études de laboratoire (OVERALL, 2013).

Des chiots isolés jusqu'à l'âge de quatorze semaines étaient si peureux, que même après une semaine d'exposition le processus d'habituation n'était toujours pas observable (SCOTT et FULLER, 1974).

Mais la familiarisation étant également sensible aux expériences défavorables, ces rencontres doivent fonctionner comme des **renforcements positifs**, en situation appétitive pour le jeune animal, surtout après la septième semaine à partir de laquelle la peur apparait.

La mère aide ses petits à explorer et découvrir les autres espèces. Si la mère a peur, ses petits ne retiendront de ces rencontres que la peur de leur mère et fuiront.

La mère doit donc être familiarisée à l'Homme, car ses réactions de peur face à un humain induiraient chez ses petits une association entre le danger et la présence de l'Homme, la familiarisation à l'Homme de ces derniers serait alors très difficile.

Pour une bonne familiarisation à l'Homme, il faut présenter au jeune animal, des individus d'âge, de sexe et de caractéristiques différents (HORWITZ et MILLS, 2012).

# b) La communication

C'est au cours de la période de socialisation que le jeune animal acquiert les apprentissages qui lui permettent de vivre et de communiquer avec ses partenaires sociaux, l'ensemble des canaux sensoriels ayant alors atteint leur maturité. Il va ainsi apprendre, par ses expériences personnelles ou lors de ses interactions avec sa mère et les membres de sa fratrie, les expressions corporelles, les vocalises, les postures et les rituels...

La mise en place de ces comportements permettra ultérieurement de mettre à distance d'autre membre de l'espèce, d'interagir ou de se reproduire.

Les comportements canins peuvent être divisés en 3 types (OVERALL, 2013) :

- Les comportements maternels :

Il s'agit des comportements de la mère pour donner des soins, de l'attention : le léchage de la zone ano-génitale et l'ingestion des fèces, le toilettage, la surveillance des chiots, l'allaitement, les régurgitations, l'apport de nourriture aux chiots.

- Les comportements des chiots :

Ceux sont les comportements produits par les jeunes chiots pour obtenir des soins : des gémissements, des jappements, le battement de la queue, le léchage de la face de la mère, du nez, des lèvres, des sauts et des coups de patte à la mère, le suivi étroit la mère.

- Les comportements sociaux :

Ces comportements sont par exemple le fait de dormir ensemble, d'explorer les objets en groupe, d'aboyer en groupe, de se toiletter mutuellement, de renifler les membres du groupe. Les chiots apprennent les signaux sociaux en interagissant avec leur fratrie : ils utilisent des aboiements pour l'appel au jeu, ils remuent la queue (HORWITZ et MILLS, 2012).

Nombre de ces comportements sont reproduits à l'âge adulte dans les rituels de communication entre chiens (OVERALL, 2013).

#### • La communication visuelle

On parle de canal de communication pour désigner les signaux s'adressant à un même système sensoriel. Par exemple, appartiendront au canal visuel les signaux perçus par les yeux comme les postures.

La maturation des canaux de communication est variable d'un canal à l'autre (PAGEAT, 1998).

Le chien nait avec un système visuel immature et non myélinisé, sa vision s'améliore rapidement à partir du vingtième jour (OVERALL, 2013).

Vers la cinquième semaine, leur face change d'expression : le museau s'allonge, les muscles des oreilles et des babines sont contrôlés. Le chiot peut alors exprimer de multiples mimiques.

La vision du chien est très sensible aux mouvements : les chiens reconnaissent un objet en mouvement deux fois mieux que lorsqu'il est statique.

Les signaux visuels utilisent le langage corporel (OVERALL, 2013). Le chien communique par différentes postures dont il acquiert le sens durant la période de socialisation par l'intermédiaire de ses interactions avec sa mère ou d'autres adultes et grâce aux jeux entre chiots.

# • La communication auditive

La communication auditive est utilisée chez le jeune carnivore alors qu'il est encore sourd, puisqu'il produit des gémissements modulés peu de temps après la naissance. Les signaux auditifs des chiots sont présentés dans le tableau 2.

Les pleurs signalent un mal-être comme la perte de contact avec la mère ou la fratrie, ainsi qu'une souffrance.

Tableau 2 : les différents signaux auditifs chez le chien et leur signification (OVERALL, 2013).

Signal auditif	Contexte	
Aboiement	Pour alerter, avertir ou pour obtenir de l'attention	
Grognement	Pour avertir, généralement grave	
	Lors de jeux : multi-tonal et se terminant par un son plus aigue	
	Pour mettre à distance	
Pleur	Recherche d'attention, sollicitation d'interaction sociale, peut	
	également indiquer une détresse	
Gémissement	Recherche d'attention, sollicitation d'interaction sociale, peut	
	également indiquer une détresse ou une incertitude	
	Plus courant chez les très jeunes chiots	
Plainte	Recherche d'attention, sollicitation d'interaction sociale, anxiété,	
	détresse ou isolement	
Hurlement	Pour provoquer un contact social, cohésion de groupe, communication	
	à grande distance, indication de présence	
	Peut également indiquer de l'anxiété	

### • La communication tactile

Le toucher est le premier sens qui se développe. Il est essentiel à la communication entre la mère et ses petits durant la période néonatale.

Chez l'adulte, il est difficile de connaître la part des signaux tactiles dans les séquences de communication (OVERALL, 2013).

#### • La communication olfactive

Le canal olfactif se développe également très tôt dès la période néonatale.

Une combinaison d'informations tactiles et olfactives permet ainsi aux nouveau-nés de trouver la mamelle.

Les chiens sont des animaux macrosmates, c'est-à-dire qu'ils possèdent un fort pouvoir de discrimination des odeurs.

Les phéromones jouent un rôle important de message pour le canal olfactif. Le mot phéromone provient des mots grecques *pherein* qui signifie transférer et *horman*, exciter. Lorsqu'elles sont perçues par un individu de même espèce, elles déclenchent une réaction et modifient le comportement ou l'état endocrinien.

Les phéromones tiennent une place importante dans la communication sociale et sexuelle entre les membres de l'espèce canine (LANDSBERG *et al.*, 2003).

# • Les jeux

Les jeux commencent au cours de la quatrième semaine pour s'intensifier vers la cinquième ou sixième semaine.

Les jeunes animaux développent des activités de groupe : en jouant ils s'exercent aux diverses postures typiques de leur espèce. Ils vont peu à peu leur attribuer une signification grâce aux réactions qu'elles suscitent chez leurs congénères. Ces jeux sont appelés « jeux sociaux ».

Les jeux sociaux se rencontrent de la quatrième à la treizième semaine (NEILSON, 2001).

Les chiots testent également lors de leurs combats simulés les attitudes de dominance ou de soumission.

Les jeux de combats entre les chiots et leur mère ou entre chiots de la portée permettent aux chiots d'apprendre les limites des comportements acceptables, notamment ils apprennent ainsi l'inhibition de la morsure : le chiot apprend à contrôler sa morsure en fonction des réactions de celui qui est mordu (sa mère ou un autre chiot de la portée) (McMILLAN, 2017).

Les activités de jeu participent également à la maturation des coordinations motrices et au développement de la précision des mouvements.

Si les chiots ne font pas des expériences de communication variées lorsqu'ils sont jeunes, ils peuvent avoir des difficultés à interpréter les signaux émis par les autres chiens (par exemple des chiens de morphologie différente : brachycéphales / dolichocéphales, petits / grands ...) (OVERALL, 2013).

#### c) L'homéostasie sensorielle

# Définition de l'homéostasie

Homéo vient du grec *homoios* qui signifie semblable et *stasie* fait référence à un état. On peut donc définir l'homéostasie sensorielle comme le maintien de l'organisme dans un état émotionnel identique face aux variations de l'environnement.

Cet équilibre émotionnel est indispensable à la vie de relation avec l'environnement et à la vie sociale.

La période sensible à sa mise en place correspond à celle du développement et de la maturation synaptique : le développement cérébral conditionne le développement comportemental.

Or le développement cérébral, comme nous l'avons vu précédemment, ne peut s'effectuer correctement que sous l'influence bénéfique du milieu : la sauvegarde des voies synaptiques dépend notamment de la stimulation des organes des sens (CHANGEUX, 1983).

L'animal apprend à s'adapter à un niveau moyen de stimulations, et cela, pour chaque canal sensoriel. Ce niveau moyen est celui qui règne habituellement dans son milieu de vie. En dessous de ce niveau, le jeune animal ne présente pas de réaction de peur.

L'animal acquiert ainsi une certaine image de son environnement, dans laquelle chaque stimulus a une intensité maximum tolérable, au-delà de cette intensité, le stimulus est considéré comme anormal et donc dangereux.

Plus un stimulus a été rencontré durant la période de développement, plus il est habituel et donc plus il peut être présenté avec une intensité élevée. En revanche, un stimulus nouveau présenté pour la première fois après la période critique engendre systématiquement de la peur et cela quelle que soit son intensité.

Pour que l'animal établisse son seuil de référence, une observation passive du milieu ne suffit pas, une exploration interactive est nécessaire.

Le très jeune chiot est attiré par les nouveaux stimuli, son référentiel s'enrichit aisément. Des réactions de crainte peuvent apparaître dès la cinquième semaine de vie et freinent alors l'exploration. Une fois la peur apparue, les stimuli devront être d'intensité modérée et présenté à plusieurs reprises pour qu'il y ait **habituation** et disparition des réactions de crainte (OVERALL, 2013).

Si l'animal a été élevé en milieu hypostimulant, l'apprentissage de la nouveauté devient très difficile voire impossible ; à la place de l'habituation, c'est un processus de sensibilisation qui se mettra en place lors de la répétition du stimulus. Ainsi, des chiots gardés en chenil jusqu'à leur quatorzième semaine présentent un tempérament vraiment « timide » et montrent un manque de confiance (de l'anxiété) dans toutes les situations autres que leur chenil. Ils ne le quittent pas volontairement et développent des peurs et de véritables phobies face à tout ce qui est nouveau (OVERALL, 2013).

Un chien peut également développer une peur des sols qui lui sont inconnus et il peut refuser d'éliminer sur une surface dont il n'a pas fait l'expérience. Par exemple, un chiot élevé jusqu'à l'âge de trois mois dans un chenil et habitué à éliminer sur un sol bétonné, risque de se

retenir d'éliminer sur l'herbe, dont il peut même avoir peur et attendre le retour à la maison pour se soulager sur le carrelage, un substrat plus proche de ce qu'il connait. (OVERALL, 2013) L'apprentissage de la propreté sera donc facilité si l'éleveur permet aux chiots de découvrir différents types de substrat (herbe, bitume).

# Le milieu de vie ultérieur doit être en adéquation avec le milieu de développement.

Le passage d'un milieu de développement hypostimulant (par exemple un élevage de chiens très calme à la campagne) à un milieu hyperstimulant (par exemple un chien vivant en milieu urbain) provoque des réactions de peur et peut conduire au développement d'un trouble du comportement.

Quand un chiot a été élevé dans un milieu totalement différent de celui dans lequel il est ensuite amené à vivre, ses troubles sont parfois si importants qu'il faut le replacer dans son milieu d'origine. Dans ce milieu d'origine, le comportement de l'animal est normal (OVERALL, 2013).

Pour éviter cela, l'éleveur devrait adapter le milieu de développement au milieu de vie de ses futurs adoptants. Or, à l'heure actuelle, une grande part de la population française vit en milieu urbain alors que les élevages sont essentiellement dans des zones rurales. L'éleveur devrait donc permettre à ses animaux de connaître ce milieu urbain : les voitures, les différents bruits (HORWITZ et MILLS, 2012).

# d) Le sevrage

Le sevrage débute avec l'apparition des dents lactéales qui rendent la tétée douloureuse pour la mère. Ces dents déciduales apparaissent vers le vingtième jour chez le chiot (OVERALL, 2013). Au moment du sevrage, la mère allaite debout, pendant des périodes de plus en plus courtes. La chienne devient moins tolérante envers ses chiots et met une première distanciation. Elle les quitte de plus en plus souvent et les repousse quand ils cherchent à la téter.

Dans la nature, le sevrage est un processus relativement lent qui conduit au développement graduel de l'indépendance des jeunes vis-à-vis de leur mère. Dans les élevages commerciaux, ce sevrage est souvent réalisé de façon abrupte à un âge où les chiots têtent encore fréquemment et engendre un stress important :

- ce sevrage brutal est traumatisant par lui-même ;
- le stress qu'il produit altère la capacité des chiots à gérer ultérieurement les autres situations stressantes ;
- les conditions optimales aux apprentissages des nouveaux stimuli ne sont plus réunies (McMILLAN, 2017).

Plusieurs études notamment chez les rongeurs ont montré des effets à long terme sur la neurochimie, la psychologie et le comportement d'une séparation trop précoce. Une étude de 2011 a comparé le comportement des chiots séparés précocement à 30-40 jours comparativement à des chiots séparés à 60 jours. Les chiots séparés précocement présentaient quinze fois plus de risque de développer des peurs lors des promenades et sept fois plus de risque de développer une réactivité aux bruits (McMILLAN, 2017).

# En résumé, la période de socialisation représente la période des apprentissages.

En premier, se place l'apprentissage du groupe social et des clés de la communication au sein de ce groupe. Cet apprentissage implique principalement la mère et la fratrie, mais il peut aussi intégrer d'autres adultes.

Ensuite, le jeune animal apprend à reconnaître « l'ami », les espèces qu'il ne doit pas craindre ou considérer comme des proies.

Durant cette période, il apprend également la maîtrise, à contrôler son impulsivité et sa morsure. Enfin, l'animal assimile son référentiel sensoriel, celui-ci conditionnant ses réactions face à toutes les stimulations qu'il rencontrera au long de sa vie.

# La période de socialisation s'inscrit alors comme la période essentielle du développement comportemental.

Le comportement continue à se modifier durant la période juvénile puis au moment de la maturité sociale (OVERALL, 2013).

# 6. La période juvénile

La période située entre la fin de la myélinisation du cortex, du développement social et des explorations de l'environnement (8-12 semaines) et la maturité sexuelle est appelée période juvénile (OVERALL, 2013).

#### 7. La maturité sociale

La maturité sociale est une période de modification du profil neurobiologique s'accompagnant de changements de comportement.

Les changements comportementaux liés à la maturité sociale chez le chien commencent vers 12-18 mois. Il existe de grandes variations liées à la race et aux différences de taille. Elle se termine généralement vers 24-36 mois (OVERALL, 2013).

Cette période n'a pas été bien étudiée chez le chien mais des extrapolations peuvent être faites à partir des données recueillies chez l'Homme. Ainsi, chez l'Homme la maturité sexuelle se produit entre l'âge de 8 et 13 ans mais les adolescents ne sont pas socialement matures avant l'âge de 20-30 ans. L'imagerie fonctionnelle et la neurochimie ont permis d'obtenir les preuves des modifications cérébrales liées à l'âge chez l'Homme. Par exemple, le volume de la matière grise cérébrale diminue entre 6 et 17 ans alors que le volume de la matière blanche augmente (OVERALL, 2013).

De nombreux troubles comportementaux liés à la peur apparaissent ou s'aggravent au moment de la maturité sociale (OVERALL, 2013).

Le développement résulte principalement de l'influence de l'environnement dans lequel le jeune carnivore est élevé. La présence de la mère est primordiale durant cette période. A la fin de son développement comportemental, le jeune animal doit être équilibré et apte à développer des relations harmonieuses avec ses adoptants.

Il doit également avoir la capacité de s'adapter à son futur environnement ainsi qu'aux changements inhérents à la vie moderne (déménagement, arrivée d'un bébé, d'un autre animal...).

Un déficit lors d'une étape du développement semble ainsi pouvoir être à l'origine des comportements gênants de peurs inadaptées.

# C. Les renforcements des comportements liés à la peur

# 1. Par le chien lui-même

Chez l'Homme, il est supposé que le comportement d'évitement par lui-même possède une action renforçatrice. En effet, suite à un évènement traumatisant, les personnes qui parviennent à surmonter leur peur et à affronter les lieux ou les situations où ils ont vécu leur traumatisme parviennent à réaliser un processus d'extinction efficace alors que les personnes qui persistent dans l'évitement ne peuvent intégrer les nouveaux apprentissages permettant l'extinction et leur peur se consolide et se généralise (CORBO, 2011).

Ainsi le comportement d'évitement représente un élément crucial de la consolidation de la peur en s'opposant à l'extinction.

Il semble que cette théorie pourrait s'appliquer également au chien, chez qui le comportement d'évitement associé aux peurs empêche une exploration active des stimuli déclencheurs et donc les nouveaux apprentissages permettant les processus d'habituation et d'extinction. Le chien qui évite systématiquement un stimulus ne peut pas apprendre que celui-ci ne représente aucun danger réel pour lui.

L'évitement est un comportement qui s'« auto-renforce », car il permet, en s'éloignant de la source de la peur, d'en diminuer les manifestations physiologiques, qui sont par elles-mêmes aversives.

Les réponses comportementales produites par l'animal qui lui permettent d'obtenir l'issue qu'il désire, c'est-à-dire le retrait du stimulus effrayant, sont apprises comme étant efficaces et ainsi renforcées, elles ont donc plus de chance d'être reproduites par l'animal. Il en est ainsi par exemple du comportement agressif par peur.

- 2. Par l'Homme
- a) L'isolement

# - Des chiots

Les éleveurs comme les adoptants, ont tendance à surprotéger les chiots afin de diminuer les risques de maladie en les isolant du milieu extérieur. De nombreux chiots sont cantonnés à un espace sécurisé et uniforme (la nurserie chez l'éleveur puis la maison des propriétaires) durant leur période de développement qui est une période critique pour le développement ultérieur des comportements d'évitement.

Ainsi, encore à l'heure actuelle, de nombreux éleveurs et même certains vétérinaires, recommandent de ne pas sortir les chiots avant leur dernière injection de primovaccination soit

vers trois mois, c'est-à-dire à la fin de la période de socialisation, période critique pour l'établissement du seuil d'homéostasie sensoriel.

Ces chiots sont alors privés de nombreuses expériences sur l'environnement extérieur (la circulation automobile, les rues...).

De plus, leur isolement dans leur nouveau foyer ne permet pas l'entretien de la socialisation et de la familiarisation.

Lors de rencontres, les propriétaires de chiots, surtout de petites races, peuvent prendre instinctivement leur chiot dans les bras, et ainsi l'empêcher d'interagir avec ses congénères. Les propriétaires peuvent également resserrer leur prise sur la laisse de peur que l'interaction soit dangereuse pour leur animal. Leur chiot peut ainsi associer l'approche d'un congénère avec la pression sur la laisse et développer une peur de cette approche (OVERALL, 2013).

En ne favorisant que les interactions avec les membres du foyer, le chiot ne peut expérimenter des rencontres avec des personnes aux profils variés (HORWITZ et MILLS, 2012). Ainsi, toute personne différente des membres du foyer peut devenir un stimulus à l'origine d'une peur.

# - Des chiens adultes

Certains chiens sont isolés dans un jardin et ne sont que rarement exposés au monde extérieur. De nombreux propriétaires possédant un grand espace, considèrent que celui-ci est suffisant à leur chien et ne voient pas l'intérêt des promenades.

De plus, des chiens ayant présenté des comportements agressifs peuvent être isolés secondairement par mesure de sécurité.

Mais un chien limité au jardin ne reçoit pas suffisamment de stimulations pour entretenir son homéostasie sensorielle ou pour permettre l'exercice physique et cognitif adéquats à son bienêtre (HAUG, 2008).

Une étude espagnole portant sur 232 chiens a constaté que l'agressivité envers les personnes était plus fréquente chez les chiens de petite taille ainsi que les autres formes de peur (phobies aux bruits et de la solitude). Les auteurs de cette étude supposent alors qu'il existe une relation entre une réduction du sentiment de peur avec l'augmentation de la taille du chien (GONZALEZ MARTINEZ et al., 2011). Il peut être envisagé que ces différences soient liées à une éducation spécifique des petits chiens, probablement davantage protégés par leurs propriétaires qui les imaginent plus fragiles et plus en danger que leurs homologues de grandes races.

# b) <u>Les réactions des propriétaires aux comportements problématiques : les punitions inadaptées</u>

De nombreux comportements liés aux peurs sont considérés comme problématiques par les propriétaires, par exemple des comportements agressifs. Les caractéristiques des comportements problématiques seront détaillées dans la deuxième partie de cette étude.

La colère qu'induisent ces comportements chez les propriétaires peut les conduire à vouloir punir leur animal. Cependant, il existe des règles pour permettre à une punition ou une réprimande d'être efficaces que nous détaillerons dans la 3° partie.

Lorsque les punitions sont inadaptées (punitions au retour, poursuivre la réprimande après que l'animal ait manifesté une attitude d'apaisement...), elles ne peuvent être comprises correctement par l'animal et deviennent anxiogènes de sorte qu'elles renforcent les comportements indésirables au lieu de les supprimer (OVERALL, 2013).

De plus, les punitions contribuent à perturber l'harmonie de la relation entre le maitre et son chien, indispensable au bien-être du chien qui est un animal social.

La peur qui est initialement une réponse de stress psychologique naturelle et adaptative peut devenir pathologique. Elle découle alors d'une interaction entre le phénotype de l'individu qui peut le rendre plus réactif aux stimuli et des expériences vécues notamment lors de la période de développement.

La peur entraine une réponse physiologique et comportementale que nous allons détailler dans la deuxième partie.

# Deuxième partie : le diagnostic des troubles comportementaux liés à la peur

Le diagnostic d'un trouble comportemental lié à la peur repose sur l'identification d'une peur persistante liée à la présence d'un (ou plusieurs) stimulus ou d'une situation spécifique. La reconnaissance des signes physiologiques et comportementaux permet d'identifier l'existence de cette peur.

# I- Les signes cliniques de peur

Les chiens peuvent manifester de nombreux signes pour exprimer leur peur. Ces signes ne sont pas présents à chaque manifestation et peuvent apparaître à des intensités et des fréquences variables d'un individu à l'autre mais aussi, pour un même individu, d'une situation à l'autre (HORWITZ et MILLS, 2012).

# A. Les manifestations physiologiques de la peur et du stress

La peur entraine une réponse de stress s'accompagnant d'une activation du système nerveux orthosympatique et de la libération d'adrénaline et de noradrénaline qui entrainent l'apparition de signes physiques (HORWITZ et MILLS, 2012 ; OVERALL, 2013) :

- une **tachycardie** souvent associée à une **tachypnée**. Ce deuxième signe est facilement identifiable, les propriétaires observant les halètements de leur compagnon ;

#### - des éliminations émotionnelles :

Le praticien devra interroger les propriétaires afin de déterminer les caractéristiques de ces éliminations : leur forme, leur localisation, leurs circonstances d'apparition sont des critères importants afin de déterminer le caractère émotionnel des éliminations et de distinguer les différentes causes aussi bien biologiques que comportementales à l'origine de ces éliminations. Ainsi, quand les éliminations urinaires sont d'origine émotionnelle, le volume urinaire est souvent limité à quelques gouttes en dépôts multiples et dispersés, ou en ligne, souvent piétinés, traduisant une élimination en se déplaçant. Ces signes de déplacements multiples traduisent l'augmentation de la mobilité de l'animal, signe de son agitation.

Lors d'élimination émotionnelle, il n'existe pas de logique dans la localisation des dépôts, ils ne sont pas cachés ni en position stratégique contrairement aux cas d'élimination de marquage. Ces éliminations sont toujours situées sur le sol : le chien ne lève pas la patte lorsqu'il élimine sous le coup d'une peur.

Une couleur anormale ou un volume important orienteront en revanche vers une cause organique à ces éliminations.

Les selles sont molles, parfois glaireuses, elles aussi en dépôts multiples et piétinés. Des diarrhées sont également possibles, ce sont des diarrhées du gros intestin, caractérisées par une augmentation du volume et de la fréquence des selles, riches en mucus.

- une libération des sécrétions des sacs anaux :

# - une dyspepsie

La peur et le stress peuvent entrainer des **vomissements** mais parfois on observe uniquement des bâillements ou des éructations.

- une sudation des coussinets peut être observée en particulier sur la table d'examen ;

# - un **ptyalisme**

Une hypersalivation est un symptôme très fréquent dans les troubles comportementaux liés à la peur et au stress.

Il est également possible d'observer un léchage des babines.

#### - des tremblements

Les tremblements sont facilement reconnaissables par les propriétaires comme étant un signe de stress.

## - une piloérection

La piloérection s'observe principalement lorsque l'animal est confronté à un déclencheur humain ou canin. Les propriétaires peuvent observer l'apparition d'une crête sur la ligne du dos.

### - une mydriase

C'est un signe physiologique de stress que le praticien peut demander de contrôler par les propriétaires car il est facilement identifiable. Ainsi, une dilatation pupillaire sera recherchée pour identifier les stimuli déclencheurs ou pour contrôler la présence de réaction de peur lors des exercices thérapeutiques.

# B. Les comportements associés à la peur

Les troubles liés à la peur se caractérisent par une augmentation des comportements d'alerte et de défense.

### Le comportement d'évitement est caractéristique de la peur.

Une étude citée par Landsberg *et al.* (2015a) a décrit une classification des comportements de peur à partir de 611 chiens présentant une phobie des orages, leurs observations leur ont permis de distinguer 2 types de comportements (LANDSBERG et al., 2015a):

- -des comportements extravertis ou actifs ;
- -des comportements introvertis ou passifs.

# 1. <u>Les comportements de peur actifs</u>

Ces comportements actifs associés à une réponse de peur se traduisent par une augmentation de la motricité, ils incluent (HORWITZ et MILLS, 2012 ; OVERALL, 2013) :

- des sursauts :
- une exploration intense ou une surveillance (hypervigilance);

- des comportements de fuite et de retrait dans une cachette ;
- des déplacements sans but (déambulations) : des marches répétitives et stéréotypées (le chien fait les 100 pas), ce que les anglo-saxons appellent « pacing », jusqu'à des courses effrénées lors d'attaque de panique ;
- le chien peut aussi creuser, grimper, sauter.

Certains chiens se rapprochent de leurs propriétaires et manifestent des comportements de demande d'attention (HORWITZ et MILLS, 2012).

Certains animaux manifestent un comportement agressif ou peuvent aboyer (SIRACUSA, 2014; STEPITA, 2014).

Dans la littérature, on parle également d'activités productrices.

Dans les cas extrêmes, les animaux peuvent présenter des attaques de panique : ils semblent alors insensibles à la douleur ainsi qu'aux stimuli sociaux. Ils peuvent alors se blesser (casser leurs griffes ou leurs dents) ou parfois même passer à travers une fenêtre (HORWITZ et MILLS, 2012).

# 2. Les comportements de peur passifs :

Les comportements passifs associés à une réponse de peur se traduisent par une diminution de l'activité de l'animal. Celui-ci peut se figer, souvent dans un coin, contre un mur ou une porte. Ces chiens présentent **des postures corporelles basses** : les oreilles sont baissées, la queue entre les pattes, les membres sont fléchis (OVERALL, 2013).

Face à un stimulus les effrayant certains chiens se retournent ou se dissimulent derrière un écran.

On peut également noter chez ces animaux des manifestations neurovégétatives exacerbées (hypersalivation, hypervigilance, tremblements...).

Les comportements passifs sont plus difficiles à identifier par les propriétaires, ils sont moins spectaculaires et moins problématiques de sorte qu'ils feront moins souvent l'objet d'une demande d'aide alors que les animaux les manifestant sont aussi atteints et en souffrance que les chiens manifestant des comportements actifs (OVERALL, 2013).

# C. Les principaux comportements problématiques liés à la peur

#### 1. Les éliminations inappropriées et la malpropreté dans les troubles liés à la peur

En pratique vétérinaire, on considère comme malpropre, un chien qui élimine de façon régulière à l'intérieur de l'habitation.

Si la malpropreté est souvent considérée comme un problème comportemental, elle peut être liée à un trouble organique (troubles intestinaux, polyuro-polydypsie, incontinence...) ou consécutive à un traitement médical (médicaments diurétiques, corticoïdes). **Une origine non comportementale devra donc être en premier lieu écartée** (HORWITZ et MILLS, 2012).

Lorsque ce signe est évoqué par les propriétaires d'un chien, le vétérinaire doit déterminer l'âge d'apparition, l'aspect et les lieux d'élimination, ainsi que les circonstances d'apparition afin de pouvoir orienter son diagnostic. L'objectif est de comprendre la « motivation » du chien à éliminer dans l'habitation.

# Les caractéristiques de la malpropreté (HORWITZ et MILLS, 2012; OVERALL, 2013)

- <u>Âge d'apparition</u> : lorsqu'elle est liée à la peur, la malpropreté peut apparaitre à tout âge.
  - Le chien est malpropre depuis toujours

La malpropreté est normale chez le chiot et nécessite un apprentissage. Mais si le chien a peur d'aller à l'extérieur, il est incapable d'éliminer dans un environnement effrayant (la rue) et ne peut éliminer que dans un environnement rassurant (l'intérieur de la maison). De tels chiens sont souvent propres lorsqu'ils sont sortis dans un environnement qui ne les effraie pas (à la campagne par exemple).

Si le chiot n'a appris lors de son développement à éliminer que sur un seul type de substrat (souvent le sol en béton du chenil), il peut avoir peur des autres substrats (comme l'herbe) et se retenir jusqu'à retrouver un sol qu'il connait (à l'intérieur de l'habitation).

- Le chien a appris la propreté et devient malpropre à la puberté, à l'âge adulte ou sénior

Lorsqu'un chien adulte devient brusquement malpropre, une cause organique doit être recherchée en priorité puis les circonstances et leurs caractéristiques permettent de déterminer si ces éliminations sont liées à un trouble lié à la peur.

### • Caractéristiques des déjections

Les selles émises lors d'état anxieux sont molles voire diarrhéiques. Les urines et selles sont éparpillées, le chien se déplaçant en éliminant.

Les déjections peuvent être piétinées, ce qui signe les nombreux déplacements de l'animal rencontrés lors de marche stéréotypée ou de course (attaque de panique).

Dans le cas d'une peur d'éliminer dans la rue, les selles et les urines retrouvées dans l'habitation auront un aspect normal, l'animal n'étant pas stressé dans cet environnement.

### • Lieux d'élimination

Le praticien interrogera les propriétaires sur la capacité du chien à éliminer à l'extérieur. S'il en est incapable, le diagnostic s'orientera vers une phobie de bruits de la rue ou une phobie post-traumatique (dans ce deuxième cas le chien était précédemment propre).

Le lieu d'élimination n'a aucune signification logique lorsque la malpropreté est d'origine émotionnelle.

#### • Circonstances d'apparition

L'absence ou non des propriétaires est un élément clé du diagnostic.

Lorsque les éliminations ont lieu en sa présence, le contexte d'une situation stressante pour le chien peut être déterminé avec plus de facilité : on parle alors de miction ou défécation émotionnelle, lors de phobie ou d'attaque de panique.

Lorsque les éliminations ont lieu en absence des propriétaires et selon les caractéristiques d'élimination d'origine émotionnelle évoquées précédemment (éparpillées, pas de localisation spécifique...) la suspicion d'un trouble lié à une anxiété est forte.

# 2. Les destructions lors des troubles liés à la peur

Lors de phobie, notamment aux bruits, des comportements de destruction sont parfois décrits (HORWITZ et MILLS, 2012). Ils sont liés à un état de panique de l'animal (OVERALL, 2013).

C'est alors le contexte (présence d'un stimulus phobogène connu), la présence des manifestations neurovégétatives (tremblements, salivations, ...) ainsi que les comportements d'évitements et de fuite qui permettent d'orienter le diagnostic.

Des destructions intenses et désorganisées orientent également vers une attaque de panique (phobies).

# 3. <u>Les vocalisations liées à la peur</u>

Certains comportements problématiques de vocalisation sont liés à la peur (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les aboiements constituent un comportement problématique fréquemment rapporté, pouvant être une source d'anxiété pour les propriétaires lorsqu'ils entrainent des plaintes du voisinage.

Il existe chez le chien 5 groupes de vocalisations (OVERALL, 2013) :

- infantiles : des pleurs et des gémissements ;
- d'alarme : des aboiements et grognements ;
- d'appel : des hurlements ;
- de retrait ou de peur : des jappements ;
- de joie, de jeu : des aboiements ou des gémissements.

La communication verbale tenant une place importante dans la communication humaine, les aboiements sont fréquemment renforcés par l'attention qu'ils procurent à l'animal.

Les aboiements sont la forme de vocalisation la plus caractéristique du répertoire canin en qualité et en quantité. Des études ont montré que les aboiements différaient en fréquence, tonalité, durée et répétition selon les contextes et l'état émotionnel de l'animal (PONGRACZ *et al.*, 2009).

Lorsque des propriétaires se plaignent des aboiements de leur chien, le praticien devra en déterminer les caractéristiques.

#### a) Le contexte

• En présence des propriétaires

Il est important lors du questionnement des propriétaires d'identifier les facteurs de déclenchement des aboiements et de rechercher la présence d'un stimulus aversif.

Ainsi, certains chiens ayant peur des personnes non familières se mettent à aboyer lorsque la sonnerie de la porte retentit, car ils ont associé cette sonnerie avec l'arrivée imminente d'un visiteur (OVERALL, 2013).

Lors des promenades, certains chiens réagissent à la rencontre de personnes ou de congénères par des aboiements. Ces aboiements sont alors une manifestation d'un comportement agressif par peur. Ils peuvent s'accompagner de grognements et d'une posture défensive.

Il est alors important de faire préciser aux propriétaires leur réaction à ces aboiements afin de déterminer l'existence d'un renforcement ou de réprimandes inadaptées.

### • En absence des propriétaires

Lorsque les vocalises se produisent en l'absence des propriétaires, une anxiété peut être envisagée. Mais il ne faut pas oublier que l'animal peut aussi réagir à un stimulus phobogène (aboiements d'alerte ou de menace), par exemple des bruits à proximité de la porte du domicile. Ces vocalisations doivent donc être replacées dans le tableau clinique.

# b) <u>Les différents types de vocalisation</u>

Plusieurs types de vocalisations peuvent être associés à la peur (OVERALL, 2013) :

- des aboiements d'alerte et de menace qui préviennent le propriétaire de la présence d'un danger et/ou qui ont une fonction de menace (comportement agressif) pour éloigner les stimuli déclencheurs;
- des plaintes, jappements ou pleurs, face à un stimulus aversif, les chiens peuvent émettre des sons traduisant leur souffrance (psychologique) ou leur inquiétude ;
- des aboiements et des hurlements répétitifs.

### Les aboiements d'alerte

Les chiens ont été sélectionnés au cours de leur domestication pour alerter les humains de la présence de visiteurs par leurs aboiements (OVERALL, 2013).

Les chiens surveillent leur environnement, d'autant plus lorsqu'ils présentent un état anxieux (hypervigilance), en regardant par la fenêtre ou en écoutant à la porte. Certaines races de chien ont même été sélectionnées génétiquement sur ces critères de vigilance : les chiens de garde.

Lorsque les propriétaires sont absents ces comportements peuvent être auto-renforcés par l'animal. Lorsqu'il voit un stimulus déclencheur, menaçant, comme une personne ou un congénère, le chien aboie. Les stimuli passent leur chemin. Ainsi, le chien aboie, il alerte, protège sa maison (pour les chiens protecteurs) ou lui-même (pour les chiens peureux) et le

stimulus menaçant s'éloigne, c'est donc un succès du point de vue de l'animal. Son comportement est ainsi renforcé (OVERALL, 2013).

Cependant, la présence d'aboiements lorsque le chien est seul n'est pas suffisant à établir l'existence d'un trouble. Ainsi une étude néozélandaise portant sur des chiens « normaux » c'est-à-dire des chiens sans historique de problème ou de nuisances par aboiement, a enregistré ces chiens laissés seuls pendant des périodes de 8 heures. Cette étude a ainsi constaté que ces chiens « normaux » aboyaient en moyenne 4 à 5 fois par jour, durant des périodes d'environ 30 secondes soit un total d'environ 2 minutes par jour. Cette étude a également constaté que les chiens jeunes (moins de 5 ans) avaient tendance à aboyer davantage que les chiens plus âgés (FLINT *et al.*, 2013).

Un enregistrement audio ou vidéo peut être utilisé pour préciser la nature des vocalisations émises par l'animal.

# 4. Les manifestations d'agressivité liées à la peur

Les comportements d'agression sont naturels dans l'espèce canine. Mais ils peuvent devenir problématiques quand ils apparaissent à des intensités ou dans des contextes anormaux, contre des cibles aberrantes, quand ils deviennent dangereux pour les personnes ou les autres animaux, ou lorsqu'ils interfèrent avec la relation entre le maître et son compagnon (HAUG, 2008).

L'agressivité est le premier motif de consultation en comportement. Elle est considérée comme le comportement le plus problématique par les propriétaires de chien. Ainsi, comparativement aux autres catégories de comportement, les manifestations agressives sont trois fois plus susceptibles d'engendrer un souhait de consultation (PIRRONE *et al.*, 2015).

Chaque année, aux États-Unis, on estime à 4,5 millions le nombre de morsures de chien chez l'Homme (SUEDA et MALAMED, 2014). De plus, 42 % des chiens présentés en consultation comportementale sont agressifs envers leurs congénères (HAUG, 2008).

Les comportements agressifs ont un impact important sur l'opinion publique et sur la relation entre le maitre et son chien. Les propriétaires peuvent se sentir en colère ou effrayés par leur compagnon. Nombreux sont ceux qui n'acceptent pas ces comportements et peuvent s'orienter vers l'abandon ou une demande d'euthanasie. Ainsi les morsures et les comportements agressifs sont souvent cités comme cause d'abandon en refuge.

Les propriétaires choisissant quant à eux de garder leur animal, risquent de le punir de façon inappropriée ou de le confiner de sorte qu'ils aggravent son trouble comportemental et son malêtre.

L'agression se rencontre dans de nombreux troubles cependant la peur en est un motif fréquent notamment dans les agressions dirigées contre l'Homme (SUEDA et MALAMED, 2014).

Lorsque la peur est la cause sous-jacente d'un comportement agressif, celui-ci est dirigé contre le stimulus qui effraie l'animal. L'agression est alors qualifiée de **défensive** (LANDSBERG, 2014).

Cependant, s'il s'interpose, l'agression peut parfois être redirigée vers le propriétaire. Ces agressions redirigées contribuent à la perturbation de la relation maitre-chien. On rencontre des agressions liées à la peur dans un contexte de peur accompagnée de manifestations neurovégétatives (tremblements, hypersalivation, miction...).

Les chiens peureux cherchent en première intention à éviter le stimulus déclencheur, mais ils peuvent devenir agressifs s'ils ne peuvent échapper à ce stimulus ou s'ils ont appris que l'agression leur permet d'obtenir le retrait du stimulus (LANDSBERG, 2014).

Les situations déclenchant la réaction agressive du chien doivent être identifiées :

- l'approche d'autres chiens ou de personnes, généralement non familiers et perçus comme une menace.
  - Les chiens peuvent réagir à certains types de congénères (race, taille, couleur) ou de personnes : caractéristiques physiques (grande taille, couleur de peau, port d'une barbe), sexe (les hommes plus souvent que les femmes), âge (enfants), ainsi que le port de certains accessoires (canne, chapeau, casque, uniforme...);
- les intrusions soudaines, imprévues ou inhabituelles, les mouvements, les changements de position (mouvements brusques, entrée dans une pièce...);
- l'approche de lieux spécifiques associés à des expériences négatives (clinique vétérinaire, toiletteur...), le contexte environnemental : un environnement non familier, animé ou confiné peut diminuer le seuil de déclenchement de la réaction agressive (SUEDA et MALAMED, 2014);
- quand le chien se sent entravé ou acculé. Ainsi il est courant que les chiens en laisse se montrent plus agressifs, par exemple lors de l'approche d'un autre chien. Cette réactivité accrue proviendrait soit de la limitation de leurs mouvements et l'incapacité de fuite imposées par la laisse, soit du message envoyé par le propriétaire qui peut faire pression sur la laisse à l'approche d'un autre chien, altérant ainsi la posture de son compagnon et interférant avec le message qu'il envoie à l'autre animal qui pourrait à son tour réagir. Le chien peut ainsi apprendre que la laisse rend les rencontres dangereuses et imprévisibles, de sorte qu'il est anxieux, hypervigilant et adopte préventivement une attitude défensive lorsqu'il est en laisse (HAUG, 2008).
  - De la même manière, les chiens excités même amicalement, sont souvent punis à l'aide de la laisse pour leur comportement exubérant envers les autres chiens. Ces animaux peuvent alors associer l'approche d'un congénère avec la punition, c'est-à-dire avec un stimulus désagréable voire douloureux, et généraliser leur comportement défensif;
- suite à des punitions ou des maltraitances physiques. Par exemple, des chiots punis physiquement lors de l'apprentissage de la propreté peuvent développer une agressivité par peur lorsque des humains les approchent (OVERALL, 2013).

Une mauvaise expérience, un traumatisme peuvent être à l'origine de la peur. Certains chiens cependant développent une agressivité par peur sans avoir connu de mauvaises expériences, ces animaux étant génétiquement anxieux et peureux. Un manque de familiarisation ou de socialisation peut aussi être suspecté.

Il est constaté dans les études de Arata *et al.* (2014) que les chiens de petites races comme le Chihuahua ou le teckel miniature, présentent davantage de comportements agressifs envers les étrangers que les chiens plus grands comme les retrievers (ARATA *et al.*, 2014). Dans d'autres études, les petits chiens semblent également plus fréquemment présenter des comportements d'agression liées à la peur (GONZALEZ MARTINEZ *et al.*, 2011).

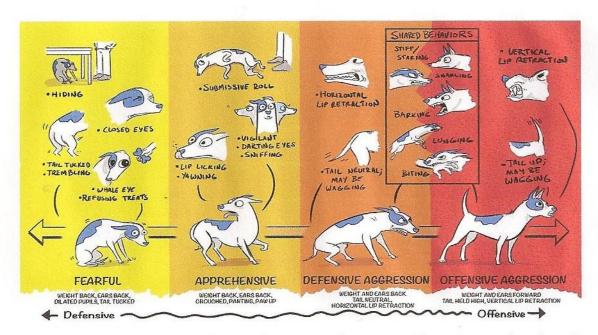
Le comportement agressif lié à la peur s'accompagne de postures de peur ou défensives présentées en figure 3 (STEPITA, 2014) :

- la queue est basse ou rentrée entre les membres postérieurs ;
- les oreilles sont orientées vers l'arrière ;
- une piloérection le long de la colonne vertébrale est souvent observable.

De plus, ces chiens peuvent uriner ou saliver lorsqu'ils exhibent ce type de comportement agressif, ces manifestations traduisant l'activation du système orthosympathique en réponse à la peur.

# Figure 3: Illustration des postures canines (SUEDA et MALAMED, 2014).

De gauche à droite, posture de peur, d'anxiété, puis d'agression défensive et offensive.



**Fig. 4.** Canine body language: how a dog responds to stressful or threatening situations. Categories are not mutually exclusive; dogs may exhibit a mixture of signals depending on the underlying motivation for their behavior. (Illustration by Valerie Fletcher. *Courtesy of Dr Rachel Malamed and Dr Karen Sueda, all rights reserved.*)

# Traduction de la légende :

Le langage corporel canin : comment un chien répond aux situations stressantes ou menaçantes. Ces catégories ne s'excluent pas mutuellement ; les chiens peuvent présenter un mélange de signaux en fonction de leur motivation.

# **Evolution et complications**

Avec le temps, les comportements de peur (évitement, fuite) peuvent disparaitre au profit du comportement agressif lorsque le chien apprend que ses menaces sont efficaces pour permettre le retrait du stimulus effrayant.

Le diagnostic d'un comportement agressif par peur repose sur la présence de signes de peur. Le praticien devra s'informer sur les manifestations de l'animal lors des premières expositions au stimulus déclencheur ou à la situation, afin de confirmer que la peur est bien à l'origine du comportement agressif (LANDSBERG, 2014).

# D. Diagnostic des facteurs pouvant aggraver la peur

Lors du diagnostic des troubles peureux, le vétérinaire doit également mettre à jour les comportements des propriétaires pouvant renforcer ces troubles.

• Ils peuvent involontairement encourager les comportements peureux : en transmettant leurs propres appréhensions ou en cherchant à réconforter leur compagnon.

Une étude néozélandaise a mis en évidence que les chiens réconfortés par leurs propriétaires présentaient des manifestations de peur aux feux d'artifice plus intenses et de plus longue durée (DALE *et al.*, 2010).

• Ils peuvent aggraver le trouble émotionnel de peur par leur colère ou des punitions en réponse aux comportements problématiques canins (destruction, agressivité, aboiements...) (LANDSBERG, 2014).

Les punitions inappropriées et les troubles de la relation maître-chien doivent être identifiés et corrigés.

# E. Les manifestations d'un état anxieux

Comme nous l'avons étudié dans la première partie, les peurs pathologiques peuvent évoluer vers un état anxieux. Il est donc important que le praticien sache identifier les signes d'une anxiété qui viendrait compliquer un trouble lié à la peur.

L'animal anxieux n'est plus capable d'apprendre de sorte que le traitement de cette anxiété est indispensable à la mise en place des thérapies comportementales destinées à apprendre au chien à ne plus avoir peur (OVERALL, 2013).

L'anxiété est une réponse émotionnelle à un stimulus qui prédit une situation potentiellement dangereuse. Cette réponse se manifeste par une variété de comportements de stress : halètement, agitation, vocalisations et éliminations inappropriées.

Les problèmes de comportement liés à un état anxieux peuvent être sévères, entrainer des blessures auto-infligées, des destructions et des comportements indésirables pouvant conduire les propriétaires à un abandon ou à une demande d'euthanasie (HERRON *et al.*, 2008).

### 1. Hypervigilance et hyperréactivité

Il est possible d'identifier un état anxieux par la présence d'une hypervigilance : l'animal présente une attention particulièrement importante aux stimuli environnementaux et sociaux

(STEPITA, 2014). Cette surveillance de l'environnement se traduit par une augmentation du comportement exploratoire, de la locomotion, de l'attention. Le chien peut manifester une observation circulaire, ce que les anglo-saxons nomme le « scanning ».

Cette hypervigilance s'accompagne d'une hyperréactivité aux stimuli : les chiens anxieux réagissent à des stimuli dont l'intensité ne ferait pas réagir un chien « normal ». De plus la réaction persiste sur une durée plus longue même après la suppression du stimulus déclencheur.

Les propriétaires de chiens anxieux rapportent fréquemment qu'ils n'arrivent pas à focaliser l'attention de leur chien. Celui-ci est incapable de se concentrer sur une tâche car la moindre stimulation le déconcentre (OVERALL, 2013).

# 2. <u>Manifestations neurovégétatives</u>

L'anxiété se caractérise également par des signes physiques et physiologiques de stress, traduisant une hyperactivité du système orthosympathique : une dilatation des pupilles (mydriase), une augmentation des fréquences cardiaque et respiratoire (OVERALL, 2013).

On peut également observer des troubles gastro-intestinaux sporadiques ou chroniques : un ptyalisme, des diarrhées chroniques. Une dyspepsie est également fréquemment observée, elle se traduit par des vomissements, des bâillements et des éructations.

Ces signes physiologiques sont présents lors de stress psychologiques tel que la peur ou l'anxiété, on les associe à un état anxieux lorsque ces manifestations apparaissent en dehors de la présence des stimuli déclencheurs alors que ces stimuli sont présents lors de peur. Ces signes sont associés à une anticipation de la probabilité d'apparition d'un stimulus aversif lors d'anxiété.

## 3. Les comportements répétitifs

Les animaux anxieux présentent souvent des dermatoses d'origine comportementale (alopécie, plaie de léchage). Ces lésions sont auto-induites suite à un léchage, un mordillement ou un grattage chroniques souvent en région du carpe (HORWITZ et MILLS, 2012). Ces comportements sont des activités redirigées stéréotypées appelées activités de substitution, le terme stéréotypie est également employé dans la littérature comportementale vétérinaire.

Le comportement stéréotypé est invariable, répété régulièrement, sans fonction particulière, il ne possède pas de signal d'arrêt et nécessite donc l'intervention d'un stimulus extérieur pour être stoppé (McFARLAND, 2001).

#### 4. Les autres manifestations

La persistance d'un état anxieux peut entrainer des changements dans les habitudes de l'animal (HORWITZ et MILLS, 2012) :

- des altérations de son sommeil (augmentation ou diminution de la durée) ;
- des modifications de son appétit (pica, anorexie ou boulimie). Une perte de poids associée à une augmentation de l'activité motrice peut également être constatée ;
- des modifications dans ses relations sociales.

Chez l'animal anxieux, le comportement agressif lié à peur peut être exacerbé par l'hypervigilance, l'hyperréactivité et la forte anticipation de ces animaux qui peuvent devenir dangereux. Il est cependant considéré que cette hyperagressivité peut être rapidement améliorée par la prise en charge thérapeutique de l'anxiété (OVERALL, 2013).

Les signes évocateurs d'un état anxieux sont non spécifiques et peuvent également être rencontrés lors de troubles organiques tels que des douleurs chroniques, des troubles cardiaques ou des endocrinopathies. Ces origines devront être écartées avant de pouvoir poser un diagnostic d'une origine comportementale de ces signes.

Certains praticiens spécialisés ont constaté une fréquente association des états anxieux généralisés avec les troubles phobiques (en particulier les phobies aux bruits ce qui contribue à confirmer l'évolution de la phobie vers un état anxieux) (OVERALL *et al.*, 2001).

# II- Les troubles comportementaux liés à la peur

# A. Le comportement peureux

Les peurs sont des réponses à des stimuli sociaux ou physiques qui se caractérisent par un évitement du stimulus soit passif (immobilisme) soit actif (fuite). Ces comportements sont associés à des manifestations de stress, témoignant d'une hyperactivité du système orthosympathique (OVERALL, 2013).

# 1. Les signes cliniques non spécifiques courants

Ces signes sont (OVERALL, 2013):

- une posture abaissée : tête, queue, membres fléchis, dos vouté ;
- des tremblements ;
- une hypersalivation et un léchage des babines ;
- une augmentation de la motricité;
- le chien peut chercher à se cacher soit réellement soit parfois virtuellement en se retournant de façon à ne plus voir le stimulus.
- il peut également rechercher du réconfort auprès de son propriétaire.
- dans les cas extrêmes, l'animal peut présenter des éliminations urinaire ou fécale d'origine émotionnelle ainsi qu'une libération des sécrétions des sacs anaux.
- une transpiration des coussinets ;
- des vocalisations ;
- des halètements.

# 2. Epidémiologie et étiologie

Chez les chiens développant un comportement peureux depuis leur plus jeune âge, la peur semble liée à un manque d'exposition durant la période critique de son développement ou à une forme héritée de peur.

Souvent ces chiens réagissent à l'approche de personnes étrangères, ils souffrent d'un déficit de familiarisation à l'homme qui peut, avec le temps, se transformer en agressivité par peur. Ils ont cependant une attitude normale avec les autres chiens dans la majorité des cas (bonne socialisation intraspécifique) (OVERALL, 2013).

Il est possible de dépister ce trouble lors des premières consultations d'un chiot par un test de provocation : ces chiots se replient et halètent face à une personne étrangère. L'observation de la réaction des chiots face aux étrangers devraient faire partie de la routine du praticien lors des visites de primovaccination afin de diagnostiquer précocement un déficit de familiarisation à l'homme et de la traiter le plus tôt possible (OVERALL, 2013).

Un déficit de stimulations lors du développement entraine également des peurs de divers stimuli de l'environnement de vie qui est généralement urbain alors que le milieu de développement était souvent un lieu calme, souvent à la campagne.

Une véritable peur du milieu extérieur peut apparaître dès que l'animal est sorti. Cet état peut conduire à un déficit d'apprentissage de la propreté : l'animal a trop peur pour éliminer dans la rue et attendra de retrouver le calme du foyer pour éliminer.

Ces chiens retrouvent une attitude normale lorsqu'ils sont placés dans un environnement similaire à leur milieu de développement.

Si la peur est présente depuis le plus jeune âge, elle a tendance à s'aggraver après l'âge de la maturité. De plus, de nombreux propriétaires pense que la peur est un comportement normal chez le chiot, il leur paraitra donc problématique lorsqu'il persiste à l'âge adulte.

Des lignées de chiens répondent à ce modèle de peur apparue dès le plus jeune âge de sorte qu'une prédisposition génétique à la peur semble exister (OVERALL, 2013).

Les chiens peuvent devenir peureux avec le temps, mais dans ce cas la peur n'est généralement pas globale et des stimuli déclencheurs peuvent être identifiés.

# 3. <u>Le pronostic</u>

Il dépend de nombreux facteurs dont l'intensité et de la durée du trouble, ainsi que de la présence d'un état anxieux (OVERALL, 2013). Il est assombri par les manifestations agressives.

Le pronostic dépend également des capacités des propriétaires pour la réalisation des thérapies comportementales.

# B. Les phobies

Une phobie est une réponse de peur disproportionnée à un stimulus ou à un groupe de stimuli, associée à l'activation de la branche sympathique du système nerveux autonome.

Les manifestations comportementales qui sont associées aux phobies, incluent des états catatoniques ou au contraire des crises de panique (OVERALL, 2013).

Overall (2013) distingue les peurs des phobies par leurs modalités de développement : les phobies apparaissent généralement brutalement alors que les peurs se développent plus graduellement. Elle constate également que les réponses de peurs sont plus variées.

La réponse phobique peut être générée par des évènements que l'animal associe au stimulus phobique ou à sa mémorisation. Par exemple, lors de phobies aux orages, les chiens peuvent manifester des réactions à la pluie, au vent, ou même à un changement de pression barométrique.

Une exposition répétée entraîne invariablement une réponse, une grande anxiété ou des signes de détresse.

Un critère de diagnostic des phobies est l'apparition de symptômes à l'exposition au stimulus déclencheur, qui est identifiable, ou aux signes associés à l'imminence de ce stimulus (OVERALL, 2013).

# 1. <u>Les signes cliniques non spécifiques des phobies</u>

Ces signes sont (OVERALL, 2013):

- éliminations urinaires ou fécales ;
- salivation;
- destructions (lors de crise de panique);
- halètement;
- agitation, déambulations;
- posture statique, immobilité;
- tremblements;
- vocalisations (aboiements, plaintes, gémissements, grognements ou hurlements);
- fuites, comportement d'évitement, l'animal cherche à se cacher ;
- vomissements, diarrhées.

# 2. Etiologie et groupes à risque

Les chiens peureux ou anxieux sont les plus susceptibles de développer des phobies.

N'importe quel stimulus peut être à l'origine d'un comportement phobique cependant les stimuli d'apparition soudaine et imprévisible semblent être plus souvent à l'origine de phobies. Ainsi les phobies aux bruits forts tel que les feux d'artifice, les orages ou les détonations sont fréquentes.

Une expérience négative, par exemple entrainant une blessure, peut être à l'origine d'une phobie. Ainsi un chien victime d'un accident de la voie publique, peut devenir phobique aux voitures. De même, un chien attaqué et particulièrement effrayé par un congénère peut développer une phobie contre les individus de la même race que ce chien (OVERALL, 2013).

Il est suspecté une prédisposition génétique car beaucoup de chiens exposés à un stimulus traumatisant ne développent pas de phobie.

Des spécialistes en comportement ont constaté l'existence de phobies héritables notamment dans les races de chien de troupeau. Si tous les chiens peuvent être affectés, des lignées ont été observées notamment chez les bergers australiens et les border collie. Cependant, aucun gène associé aux phobies n'a été identifié (OVERALL, 2013).

Le vétérinaire doit informer les propriétaires que leur chien atteint de phobie risque de transmettre cette pathologie à sa descendance ce qui peut influencer la décision de le faire reproduire ou non.

De plus, ces troubles ont tendance à s'aggraver avec le temps : les épisodes phobiques entrainent une mémorisation et un renforcement de la peur de sorte qu'une intervention la plus précoce possible est recommandée (OVERALL, 2013).

Il est couramment supposé qu'une apparition brutale d'une réponse de peur soit associée à une expérience traumatisante. Pourtant les données de Iiumura *et al.* (2007) citées par Sherman et Mills (2008) suggèrent que ce n'est pas la situation rencontrée dans la majorité des cas. Il existerait d'autres mécanismes expliquant le développement de l'aversion dont un manque d'habituation, une déshabituation induite par le stress, une sensibilisation ainsi qu'une transmission sociale (SHERMAN et MILLS, 2008).

Il semblerait que la phobie des orages soit causée par ce phénomène de sensibilisation car la majorité des propriétaires interrogés rapporte une évolution progressive du trouble sur une période étendue (SHERMAN et MILLS, 2008).

Ainsi, la majorité des chiens diagnostiqués pour une phobie aux orages sont des chiens adultes ou séniors (GONZALEZ MARTINEZ et al., 2011).

# 3. Epidémiologie

Bamberger et Houpt (2006) dans leur étude rétrospective ont observé une valeur significative de l'âge chez les chiens atteints de phobie avec une médiane de 6,5 ans.

Le même âge moyen de 6,5 ans a été observé dans les cas de phobies dans une étude espagnole alors que pour les autres troubles (agressivité, peur des humains, éliminations inappropriées et comportements destructeurs) les chiens étaient âgés de 2,5 à 3,7 ans en moyenne. (GONZALEZ MARTINEZ *et al.*, 2011) Ces données confirment les constatations de Overall (2013) sur une apparition ou une aggravation des peurs à l'âge de la maturité soit entre 1,5 et 3 ans. (OVERALL, 2013) Landsberg (1991) a constaté également dans ses études que l'âge moyen des différents troubles se situait entre 2 et 3 ans, à l'exception des diagnostics de phobies pour lesquelles l'âge moyen était de 5 ans. L'âge plus avancé des chiens présentés pour une phobie sous-tend l'hypothèse d'une sensibilisation progressive de l'animal, une phobie pourrait alors être fréquemment l'aggravation d'une peur (BAMBERGER et HOUPT, 2006).

Une étude de 2005 et celle de Bamberger et Houpt (2006), ont observé plus de cas de phobies chez les femelles alors que Overall *et al.* (2001) n'ont pas pu mettre en évidence de différence en fonction du genre (BAMBERGER et HOUPT, 2006; GONZALEZ MARTINEZ *et al.*, 2011; OVERALL *et al.*, 2001).

#### 4. Les phobies aux bruits

Une réponse de stress à un bruit est qualifiée de peur ou de phobie selon l'intensité de la réponse. Mais dans la littérature, ces termes sont rarement différenciés. Certains auteurs leur préfèrent les terminologies de « réactivité », « sensibilité » ou « aversion » aux bruits (SHERMAN et MILLS, 2008). L'ensemble de ces termes traduit l'apparition d'une réponse de stress à un stimulus auditif.

Les auteurs distinguent des chiens phobiques, les animaux présentant de la détresse face aux bruits mais ne répondant pas aux critères déterminant un état phobique et les qualifient de réactifs. Cependant leurs manifestations sont relativement similaires à celles des animaux phobiques de sorte que la distinction entre phobie aux bruits et réactivité aux bruits est floue.

Ce trouble est une préoccupation majeure car, selon les enquêtes, 17 à 49 % des chiens présenteraient une aversion aux bruits (LANDSBERG *et al.*, 2015b). Selon d'autres études 40 à 50 % des propriétaires interrogés rapporteraient que leur chien est effrayé par certains bruits (SHERMAN et MILLS, 2008).

La sensibilité aux bruits est un problème comportemental courant (HORWITZ et MILLS, 2012). Les phobies aux bruits et aux orages sont les troubles comportementaux les plus souvent diagnostiqués chez les chiens présentant des comportements phobiques (OVERALL *et al.*, 2001).

Si les peurs induites par les bruits sont un sujet de préoccupation pour les propriétaires de chiens atteints de tels troubles du comportement, leur demande de soin est souvent retardée jusqu'à l'apparition d'une réponse phobique extrême (LANDSBERG *et al.*, 2015a).

Une étude de 2013 a décrit une classification des comportements de peur de l'orage réalisée à partir de l'étude de 611 chiens, ayant permis d'identifier 2 types de comportements :

#### - Les chiens « extravertis » ou actifs :

Ces animaux manifestent essentiellement une augmentation de leur motricité par des sursauts, une exploration et une vigilance augmentées, des comportements de fuite, des déplacements sans but, une marche répétitive et stéréotypée, des courses, des retraits dans une cachette. Ces chiens peuvent également chercher à creuser, à sauter, à grimper ou aboyer.

# - Les chiens « introvertis » ou passifs :

Ces chiens présentent au contraire une diminution de leur activité, ils se figent contre un mur ou une porte, ils montrent des postures corporelles basses (queue entre les pattes, oreilles baissées...). Ces animaux manifestent de nombreux signes d'hyperréactivité du système nerveux autonome comme des halètements, des tremblements, une hypervigilance, de la salivation, ainsi que des plaintes et des pleurs (LANDSBERG *et al.*, 2015a).

Les sujets atteints de réactivité aux bruits ne manifesteront pas tous les mêmes symptômes ni avec la même intensité. Les auteurs ont constaté de fréquentes associations préférentielles entre certains symptômes (OVERALL, 2013).

Les peurs s'aggravant fréquemment lors des expositions répétées, le praticien vétérinaire doit être encouragé à dépister ces sensibilités aux bruits en interrogeant les propriétaires sur l'existence d'une réactivité/peur aux feux d'artifice, aux orages et autres bruits potentiellement fréquents dans sa zone géographique, dans le but d'améliorer la qualité de vie des chiens de sa clientèle et d'éviter l'aggravation d'un trouble existant (attaque de panique accompagnée de destructions ou de blessures).

Les bruits les plus fréquemment rapportés sont la foudre, les feux d'artifice, les coups de feu (détonations) et les bruits de moteur (HORWITZ et MILLS, 2012).

Tous les bruits forts ne sont pas perçus de la même manière : on constate ainsi que certains chiens tolèrent les feux d'artifice alors qu'ils réagissent aux orages ou aux coups de feu. De même certains chiens peuvent tolérer les coups de feu mais pas les bruits urbains tels que les sirènes.

De nombreux bruits sont susceptibles d'être à l'origine d'une réactivité ou d'une phobie tels que les bruits ménagers (aspirateur) ou de sacs en plastique.

Lors d'une étude américaine menée sur 337 chiens diagnostiqués phobiques aux bruits, l'atteinte la plus fréquente était la phobie des orages à 86 %, suivie de la phobie des feux d'artifice à 74 %. 41 % de ces chiens étaient phobiques aux bruits d'aspirateur. Ces données révèlent que la plupart de ces animaux présentaient une sensibilité envers plusieurs stimuli sonores (LANDSBERG *et al.*, 2015a).

Dans une autre étude portant sur plus de 3000 chiens, les bruits à l'origine de peur les plus fréquents étaient par ordre décroissant : les feux d'artifice, les orages, les coups de feu, les aspirateurs, les grosses voix, les voitures et les claquements de portes (SHERMAN et MILLS, 2008).

Cependant, certaines caractéristiques des bruits à l'origine de ces peurs ont été déterminés :

- Souvent les chiens ne peuvent déterminer la source des bruits à l'origine d'une réactivité comme lors d'orage, ce qui représente un élément d'incertitude (SHERMAN et MILLS, 2008).
- Ces bruits répondent à un modèle similaire : des bruits forts en séries séparées de brève période de calme. Ce modèle semble particulièrement critique pour un processus de sensibilisation rapide.

Lorsqu'un diagnostic de phobie ou de réactivité aux bruits est posé, le praticien devra en premier lieu demander aux propriétaires de faire la liste de tous les bruits qui entrainent une réaction de peur chez leur compagnon. Cet inventaire nécessitera une observation attentive pour déterminer avec certitude l'ensemble de ces bruits. Une surveillance vidéo dans les différents environnements fréquentés par l'animal ou lorsqu'il est laissé seul peut être un outil diagnostic intéressant.

Les réponses des chiens aux orages et au coup de feu seraient relativement similaires, en revanche, Overall (2013) constate une réponse différente aux feux d'artifice, probablement liée à la composante visuelle de ce stimulus (OVERALL, 2013).

D'autres auteurs comme Landsberg *et al.* (2015), distinguent également les feux d'artifice des orages, par la durée des bruits explosifs, la distance de la source du bruit, la variabilité des évènements météorologiques (pluie, vent, éclairs...) ainsi que d'autres stimuli pouvant être associés par le chien et déclencher sa réponse de peur (LANDSBERG *et al.*, 2015a).

Ces auteurs suspectent une perception plus complexe des orages du fait de la grande variabilité des stimuli qui lui sont associés et distinguent donc la phobie aux orages des autres phobies aux bruits.

# a) Les phobies des feux d'artifice

Les feux d'artifice induisent couramment des comportements de peur chez le chien, la réponse comportementale traduisant l'intensité de la peur. Une haute intensité semble induire des symptômes actifs et facilement identifiables comme des plaintes, halètements, de la salivation, des éliminations urinaires et /ou fécales, des courses et tentatives de fuite, ces manifestations peuvent entrainer des dégâts voire même des blessures pour l'animal. Des réponses moins intenses peuvent passer quelquefois inaperçues mais sont cependant susceptibles d'inquiéter le propriétaire, quand l'animal tremble, déambule, se tapit et se cache, ou qu'il a besoin d'être proche de son maitre.

Il n'existe pas de données sur la prévalence de ce trouble chez le chien. Les phobies aux feux d'artifice sont souvent saisonnières, en France essentiellement l'été, au moment de la fête nationale. Si l'animal n'exprime pas d'autre problème comportemental, ou que sa peur n'a pas d'autre source sonore, ce qui est cependant peu fréquent, les propriétaires chercheront rarement de l'aide ou uniquement une demande ponctuelle (SHEPPARD et MILLS, 2003).

Pourtant le trouble risque de s'aggraver avec le temps du fait d'un processus de sensibilisation et représente un danger pour l'animal s'il développe un état de panique.

Une étude de 1996 a révélé que de nombreux propriétaires trouvaient normal que leur chien manifeste de hauts niveaux de peur face aux bruits forts et donc ne cherchaient pas à les traiter pour cela (SHEPPARD et MILLS, 2003).

Dans une étude néozélandaise portant sur cette phobie, seuls 15% des propriétaires avaient cherché des conseils ou une demande de traitement (DALE *et al.*, 2010).

Dans une étude américaine, seul un tiers des personnes interrogées rapportent avoir recherché des conseils pour le traitement d'une peur d'un bruit et seulement 15% auprès de leur vétérinaire. Il a été constaté que les propriétaires ne consultent que tardivement, lorsque la réponse de peur est devenue extrême et considérée alors comme problématique ou lorsque la peur tend à se généraliser (la peur est déclenchée par de multiples stimuli) (SHERMAN et MILLS, 2008).

#### b) Cas particulier de la phobie des orages

Les orages se distinguent des autres bruits forts comme les feux d'artifice ou les coups de feu. En effet, les stimuli associés aux orages peuvent avoir une grande variabilité d'intensité, de fréquence, de durée, de distance de la source du bruit ainsi que de nature : le vent, la pluie, les éclairs, la foudre, les modifications barométriques ou l'électricité statique... selon différentes combinaisons (LANDSBERG *et al.*, 2015a). Ainsi, il peut être difficile de déterminer lequel ou quelle combinaison de ces stimuli est le déclencheur de la réaction phobique de l'animal, cette connaissance étant pourtant indispensable à la mise en place d'une thérapie par habituation efficace.

Les symptômes sont intenses : un comportement de fuite ou des comportements d'anxiété, associés à des manifestations neurovégétatives. Tous les chiens ne répondent pas de la même façon : certains individus développent des comportements d'évitement (recherche de cachette...), d'autres peuvent manifester des attaques de panique.

#### c) Les manifestations comportementales lors de phobies des bruits

Les réponses de peur aux bruits peuvent prendre des formes extrêmement variées allant de réactions modérées se manifestant par un halètement, la recherche d'une cachette à des réactions plus extrêmes où l'animal est paniqué et peut engendrer des destructions et s'infliger des blessures (SHERMAN et MILLS, 2008).

Les chiens atteints de ces troubles sont décrits comme « normaux » en dehors des périodes d'exposition aux bruits déclencheurs et ne sont pas décrits comme étant de tempérament peureux par leurs propriétaires.

Les études ont permis de constater que les symptômes varient en fonction de l'historique d'apparition. Ainsi, les animaux dont le trouble est apparu progressivement manifestent typiquement un halètement, des déambulations, une inactivité, une hypervigilance, une inappétence, des tremblements et des éliminations. Ces manifestations sont considérées comme des signes neurovégétatifs associés à une anxiété, une anticipation d'un évènement aversif imminent. Alors que les propriétaires rapportent chez les chiens dont la phobie est apparue brutalement des comportements typiques d'une stratégie de fuite : agitation, recherche d'une

cachette, posture recroquevillée. De sorte que lors d'apparition aiguë, la réponse de peur semble dominer le tableau clinique (SHERMAN et MILLS, 2008).

De plus il semblerait exister une corrélation entre le type d'apparition (aiguë ou non) et des facteurs raciaux et d'âge du chien au moment de son adoption. Ainsi les chiens de petite taille, les chiens de chasse, et les croisés sont plus souvent représentés dans les cas d'apparition brutale alors que les terriers, les femelles entières et les chiens adoptés précocement présentent des apparitions plus progressives (SHERMAN et MILLS, 2008).

#### 5. Evolution

Contrairement aux idées reçues, un chien phobique n'apprend pas à ignorer le bruit à l'origine de sa peur : il est incapable de s'y habituer. Au contraire, la peur peut s'aggraver avec la répétition des expositions (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

De plus, il peut se produire une généralisation par inclusion des stimuli similaires. Par exemple, une phobie initialement des coups de feu peut se généraliser aux orages et autres bruits forts et soudains.

#### 6. Pronostic:

Plus un chien exprime de symptômes différents, plus longue est la durée du trouble, plus profonde est la réaction, plus le pronostic est sombre (OVERALL, 2013).

De même, l'existence d'une comorbidité nécessite le traitement des différents troubles et assombrit le pronostic.

## C. Le stress post-traumatique

En médecine humaine, le syndrome de stress post-traumatique est défini comme un trouble anxieux qui se développe à la suite de l'exposition à un évènement terrifiant ayant provoqué un préjudice physique ou psychique grave.

Chez l'animal, ce trouble a été étudié sur des chiens militaires, davantage susceptibles de vivre de tels traumatismes, cependant ce trouble peut apparaître chez des animaux de compagnie, notamment victimes d'accidents ou de catastrophes naturelles (inondation, tremblement de terre, incendies...).

Chez le chien, Overall (2013) définit le stress post-traumatique comme une réponse intense, profonde et non gradée se traduisant par un comportement d'évitement, de fuite ou d'anxiété, associée à des manifestations de l'activation du système orthosympathique. Ces manifestations font réponse à l'exposition à un stimulus identifié, insoutenable du point de vue du patient, ne pouvant être évité ou fui.

Une exposition répétée à un aspect de la circonstance originelle déclenche la même réponse ou le souvenir qu'a l'animal de cette réponse (OVERALL, 2013).

#### 1. <u>Les signes cliniques</u>

On observe les manifestations d'un stress : l'animal se fige, il peut trembler, il peut également être incapable de s'installer et d'être calme. On observe également des léchages des babines, de la salivation, une augmentation de la vigilance (OVERALL, 2013).

L'animal est alors incapable de croiser un regard, de manger ou de réaliser tout autre comportement : on observe alors un refus ou une incapacité de réaliser des comportements appris. Cet aspect d'incapacité est notamment important chez les chiens de travail.

Le chien peut également chercher à se cacher.

Des signes physiques peuvent être mis en évidence : une perte de poids, des diarrhées chroniques ou intermittentes, une modification de la qualité du pelage ; ainsi que des modifications de l'état émotionnel : un repli sur soi, une perte de la capacité à éprouver de la joie. Ces signes évoquent une anxiété permanente.

Des comportements de stress chronique apparaissent secondairement : des destructions, des automutilations.

Le chien peut présenter des troubles du sommeil, des épisodes de panique nocturne, des cauchemars qui sont facilement interrompus par le propriétaire et le chien paraît bien une fois réveillé.

Un stress post-traumatique peut apparaitre soudainement ou graduellement.

#### 2. Etiologie

Comme chez l'Homme, il est possible que des chiens ayant subi un traumatisme physique, puissent avoir une lésion cérébrale, des dommages, une contusion ou une compression spinale cervicale, ou une lésion qui affecte l'oxygénation cérébrale.

Les chiens maltraités ou traités avec sévérité durant leur éducation, ainsi que les chiens « maltraités » par un congénère (lors de conflit permanent entre chiens vivant ensemble), de même que les chiens ayant vécu un traumatisme, une blessure sévère, dans une situation hors de leur contrôle, sont des sujets à risque.

Une idée reçue répandue est de forcer l'animal à endurer la situation à l'origine de sa réaction. Au contraire, cette immersion augmente l'intensité de la réponse et risque de faire apparaître un comportement agressif (OVERALL, 2013).

Les expositions répétées aux stimuli associés au traumatisme originel aggravent le trouble.

#### D. <u>La comorbidité des troubles liés à la peur</u>

Les études rétrospectives et les questionnaires aux propriétaires ont permis d'observer que les chiens présentaient fréquemment plusieurs troubles comportementaux.

Ainsi dans l'étude de Bamberger et Houpt (2006) sur 1644 chiens, 26 % présentaient deux diagnostics de troubles comportementaux et 18 % trois ou plus (BAMBERGER et HOUPT, 2006).

Divers auteurs constatent que certains diagnostics sont plus souvent associés. Overall *et al.* (2001) et d'autres auteurs évoquent une prédisposition à l'association des phobies aux bruits, des phobies des orages et de l'anxiété de séparation (OVERALL *et al.*, 2001). Ces auteurs constatent également que les animaux souffrant d'une comorbidité, présentaient des signes plus sévères.

Les études ont montré qu'il est plus probable qu'un chien atteint d'une phobie aux bruits soit également atteint d'une anxiété de séparation que l'inverse (ils ont observé davantage de cas de peur de la séparation seule que de cas de phobie seule) de sorte que l'on peut envisager que les phobies prédisposent au développement d'une anxiété de séparation (OVERALL *et al.*, 2001).

Ces constations conduisent à 4 questions :

- Le développement et l'expression de ces troubles sont-ils co-dépendants ?
- La réactivité aux bruits prédispose-t-elle aux autres troubles anxieux ?
- L'interaction de ces troubles est-elle dépendante de la durée, c'est-à-dire que si un chien est affecté depuis longtemps par un de ces troubles, il a plus de risque de développer une forme plus complexe ou un plus grand nombre ou une plus grande intensité de signes ?
- Cette comorbidité est-elle sous-estimée ? Lorsqu'un de ces troubles est diagnostiqué, est-ce que le vétérinaire a bien exploré les autres causes possibles d'anxiété ?

L'anxiété de séparation est un des troubles les plus courant et responsable de nombreux abandons. Aux Etats-Unis, le taux de chiens présentant des signes d'anxiété de séparation est estimé à 14 % (OVERALL *et al.*, 2001).

Un chien atteint d'une anxiété de séparation peut présenter des comportements de destructions, des éliminations urinaires et fécales, des vocalisations, des lésions de léchage, de la salivation, des déambulations ou au contraire une immobilisation lorsqu'il est seul (OVERALL, 2013).

Sherman et Mills (2008) envisagent que les phobies aux bruits prédisposent des animaux préalablement capables de rester seuls à une anxiété de séparation secondaire faisant suite à l'expérimentation de leur phobie dans un contexte d'isolement social (SHERMAN et MILLS, 2008).

Il existe des critères spécifiques de diagnostic qui permettent de s'assurer que l'hétérogénéité du trouble n'est pas artéfactuelle et de faire le diagnostic différentiel de ces troubles (OVERALL *et al.*, 2001).

Les conditions nécessaires à l'établissement d'un diagnostic d'anxiété de séparation sont les suivants :

• Les signes physiques ou comportementaux de détresse sont exprimés uniquement lorsque le chien est seul, soit parce que son maitre n'est pas à la maison, soit parce que le chien n'a pas accès à son maitre (il en est séparé par exemple par une porte et ne peut le voir).

A ce premier critère, s'ajoute un comportement anxieux en réponse à des stimuli évoquant le départ (plus ou moins) imminent du propriétaire (OVERALL *et al.*, 2001).

- Les chiots peuvent montrer des signes d'angoisse de séparation pendant leur période de croissance et les animaux juvéniles peuvent détruire par jeu et présenter des éliminations inappropriées durant leur période d'apprentissage de la propreté, de sorte qu'un diagnostic d'une anxiété de séparation ne peut être établi avant l'âge de 6 mois (SHERMAN et MILLS, 2008).
- Le chien présente également des comportements liés au stress : hyperactivité du système orthosympathique, augmentation de l'activité motrice et de la vigilance lorsque le propriétaire montre des signes de son départ.

Une étude menée par Overall *et al.* (2001), sur des chiens diagnostiqués pour une anxiété de séparation ou une phobie aux bruits ou aux orages confirme cette comorbidité fréquente (OVERALL *et al.*, 2001). Sur 141 chiens étudiés, 60, soit 42 %, présentaient les 3 troubles associés. La probabilité qu'un chien souffre en même temps de phobies aux bruits et à l'orage est grande, mais il est constaté dans cette étude qu'il est plus probable qu'un animal phobique aux bruits le soit également à l'orage que l'inverse, de sorte que les auteurs émettent l'hypothèse que les réponses neurochimiques soient différentes dans ces deux phobies.

Overall *et al.* (2001) ont constaté en clientèle que les animaux souffrant d'une comorbidité associant une anxiété de séparation et des phobies aux bruits et aux orages, présentent des signes plus intenses dans chacun de ces troubles que les chiens ne présentant qu'un seul de ces troubles. Chez l'Homme, ces comorbidités entrainent une persistance plus longue des signes et un pronostic plus sombre, l'auteur suspecte que le chien suit le même modèle (OVERALL *et al.*, 2001).

Cette comorbidité est importante à diagnostiquer car seul un traitement de tous les troubles permettra une amélioration de l'état émotionnel du chien.

La prédisposition des animaux phobiques à l'anxiété de séparation doit conduire le vétérinaire lors d'un diagnostic de phobie aux bruits ou aux orages à être particulièrement vigilant et à questionner les propriétaires afin d'éviter de sous-diagnostiquer une comorbidité (OVERALL et al., 2001).

## III- Le diagnostic différentiel des troubles comportementaux liés à la peur

#### A. Le diagnostic différentiel des troubles organiques

#### 1. Exclure une origine physique aux signes cliniques

Lorsqu'un trouble comportemental est envisagé, le praticien doit en premier lieu exclure une cause organique par un examen physique rigoureux, pouvant s'accompagner d'examens complémentaires orientés par ses suspicions cliniques.

En effet certaines affections organiques peuvent induire des signes similaires à ceux évoqués dans les troubles liés à la peur (OVERALL, 2013) :

- une encéphalopathie hépatique peut occasionner des destructions, une hypersalivation, ou des traumatismes auto-infligés de sorte que cette maladie entre dans le diagnostic différentiel des phobies ;
- lorsque des éliminations urinaires inappropriées sont rapportées en dehors d'un contexte de période d'apprentissage de la propreté, une origine médicale doit être exclue en priorité : une cystite, un trouble du bas appareil urinaire ou une affection à l'origine d'une augmentation du volume urinaire (maladies endocriniennes, néoplasie, insuffisance rénale...) doivent être recherchés.
  - Une origine médicamenteuse est également possible (corticoïdes, diurétiques) de sorte que l'historique médical est également une étape importante de l'entretien.
  - La réalisation d'un bilan biochimique et d'une analyse urinaire (densité, bandelette) est recommandée :
- lors de défécations inappropriées, un trouble gastro-intestinal doit être écarté : une colite, une origine parasitaire ou une hypersensibilité alimentaire ;
- des crises convulsives peuvent également être à l'origine d'éliminations inappropriées.

Les systèmes hormonaux et nerveux sont impliqués dans la genèse de la peur, de sorte qu'une atteinte de l'un ou plusieurs de ces systèmes pourrait participer à l'apparition de signes de peur.

Ainsi, les dysendocrinies, les traumatismes crâniens, les lésions inflammatoires engendrées par des maladies infectieuses ou néoplasiques, une neurotoxine ou l'ingestion de drogues, ainsi que les lésions secondaires à des malformations congénitales ou les processus de dégradation liés au vieillissement peuvent induire des signes évoquant un trouble peureux.

Une douleur peut entrainer un comportement défensif ou d'évitement (SIRACUSA, 2014). De plus, une douleur peut être à l'origine d'une peur chez l'animal, la douleur étant une sensation aversive, les stimuli qui lui sont associés sont mémorisés par l'animal comme étant également aversifs. Ainsi les expériences sur les peurs conditionnées utilisent fréquemment un stimulus de nature douloureuse (un choc électrique par exemple) comme déclencheur d'une peur artificielle (CORBO, 2011).

Tout trouble organique à l'origine d'une douleur aigue ou chronique est susceptible d'être à l'origine d'une peur par association d'un contact avec le déclenchement de la douleur.

Les douleurs sont donc particulièrement importantes à rechercher chez les animaux manifestant de l'agressivité envers les humains, et en particulier les enfants, ou envers leurs congénères.

#### 2. Quand faut-il suspecter une dysendocrinie?

De nombreuses hormones sont impliquées dans le fonctionnement cérébral, de sorte que les maladies hormonales peuvent modifier le comportement. Ainsi, l'hypothyroïdie peut être responsable de signes comportementaux s'apparentant à des signes de peur et d'anxiété (OVERALL, 2013).

Lorsqu'un comportement apparait chez un animal adulte présentant auparavant un statut émotionnel normal, sans que l'influence d'une expérience traumatisante ou de changements environnementaux ne puisse être identifiée, la possibilité d'une origine organique aux signes comportementaux doit être envisagée (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les signes comportementaux apparaissent parfois bien avant les signes cliniques et dermatologiques évocateurs, et également avant les principales modifications biochimiques (cholestérolémie) et endocriniennes : thyroxine (T4) et thyréostimuline (TSH).

L'hypothyroïdie serait impliquée dans 1,7 % des conduites agressives. Ces chiens hypothyroïdiens montrent des signes d'agression dans des contextes similaires aux agressions de conflits sociaux et aux agressions par peur. De plus ces animaux présentent généralement des signes d'hypothyroïdie modérés voire même absents (HORWITZ et MILLS, 2012).

L'hypothyroïdie entre donc dans le diagnostic différentiel des troubles comportementaux liés à la peur notamment lors de comportements d'agression par peur et doit être recherchée.

On doit suspecter une hypothyroïdie lorsque l'on observe certains signes d'appel :

- une mauvaise réponse ou des réponses aberrantes au traitement psychotrope ;
- la persistance d'un trouble comportemental malgré une thérapie bien conduite et l'administration d'un traitement médical adéquat ;
- l'apparition brutale d'un trouble anxieux chez un animal adulte dont le comportement était auparavant normal ;
- la présence d'incohérences dans le tableau clinique.

Certaines molécules (les antidépresseurs tricycliques et les inhibiteurs de recapture de la sérotonine) peuvent abaisser artificiellement le taux de T4 de sorte qu'il serait préférable de réaliser un bilan thyroïdien avant la prescription de ces psychotropes (OVERALL, 2013).

## B. <u>Le diagnostic différentiel des troubles liés à la peur des autres troubles comportementaux</u>

Les manifestations présentées lors des troubles liés à la peur sont souvent non spécifiques et peuvent être rencontrées dans de nombreux autres troubles comportementaux.

La détermination du contexte dans lequel apparaissent les manifestations doit permettre de différentier les troubles liés à la peur des autres troubles comportementaux.

#### 1. Les distinctions entre le chien anxieux et le chien peureux

La peur et l'anxiété sont toutes deux des stress psychologiques de sorte qu'elles ont des signes communs, non spécifiques comme le halètement, l'augmentation de la fréquence cardiaque ou des tremblements. La peur peut conduire à l'apparition d'un état anxieux. Cependant tous les chiens anxieux ne sont pas peureux.

Les vrais chiens peureux montrent une posture basse de l'ensemble du corps : la tête, les oreilles, la queue, ils sont repliés sur leurs membres. Cette position basse ne s'observe pas chez des chiens qui seraient uniquement anxieux.

La peur et l'anxiété sont en relation neurochimique et comportementale mais ne sont pas identiques dans leur condition et dans leur description. Ainsi, les animaux peureux manifestent leur trouble en présence du stimulus déclencheur qu'ils cherchent à fuir. De plus les chiens peureux signalent qu'ils ne veulent pas interagir. Ils deviennent de plus en plus inquiets ou effrayés, parfois jusqu'à la panique. Au contraire, les animaux anxieux (sans que leur anxiété soit secondaire à une peur) manifestent des signes par anticipation c'est-à-dire en l'absence du stimulus responsable. Ils sont incertains de l'attitude à adopter et peuvent chercher à obtenir des informations en provoquant la situation alors que l'animal peureux l'évite (OVERALL, 2013).

#### 2. Diagnostic différentiel des comportements problématiques liés à la peur

Le diagnostic des troubles liés à la peur repose sur le contexte : la présence de signes et de comportements de peur en présence d'un stimulus spécifique.

#### a) Diagnostic différentiel de l'anxiété de séparation

Quand un animal présentant une peur extrême (phobie) rencontre un stimulus induisant de la peur quand son propriétaire est absent, il peut s'engager dans des comportements (notamment des destructions ou des éliminations) qui peuvent ressembler à ceux rencontrés lors d'anxiété de séparation (HORWITZ et MILLS, 2012). Mais dans le cas d'une anxiété de séparation, les signes sont présents uniquement en absence des propriétaires (OVERALL, 2013). Si ces mêmes signes se produisent également en leur présence et qu'ils peuvent identifier un stimulus déclencheur, le diagnostic de peur ou de phobie peut être posé.

Cependant, il ne faut pas oublier la fréquente comorbidité de ces troubles avant d'en exclure un au profit de l'autre (OVERALL *et al.*, 2001).

La réalisation d'une vidéo, lorsque l'animal est seul, s'avère être un outil diagnostique précieux pour confirmer la présence d'une anxiété de séparation (CANNAS *et al.*, 2014).

#### b) <u>Diagnostic différentiel des comportements d'agression</u>

L'agression peut se définir, dans un contexte donné, comme un comportement approprié ou non de menace pouvant aboutir à une morsure (OVERALL, 2013).

Dans la littérature, les agressions sont parfois classées en fonction de leur cible : agressivité contre les propriétaires, contre les étrangers, ou contre les autres chiens. Ainsi, Horwitz et Mills (2012) classent les agressions en agressions dirigées contre des personnes ou des animaux familiers et agressions contre des personnes ou des animaux non familiers (HORWITZ et MILLS, 2012).

Pour déterminer si la peur est à l'origine d'un comportement agressif, le praticien s'appuie sur :

1) <u>l'historique</u> : l'existence de signes de peur au moins au début de l'évolution du trouble

Parfois les propriétaires racontent que leur chien était timide ou distant longtemps avant l'apparition de son comportement agressif.

2) <u>le langage corporel de l'animal</u>: lors d'agression par peur, les oreilles sont plaquées en arrière, le chien se lèche les babines, il peut bailler, montrer des comportements d'évitement. Lors des agressions défensives, la rétraction des babines est horizontale alors qu'elle est verticale lors des agressions offensives (SUEDA et MALAMED, 2014).

Le praticien ne doit pas oublier qu'un animal peut présenter plusieurs types d'agressivité conjointement. Le contexte, les postures et expressions du chien, ainsi que la présence de manifestations physiologiques participent au diagnostic des différentes formes d'agression.

Un examen clinique rigoureux et un entretien approfondi avec les propriétaires lors d'une consultation comportementale permettent le diagnostic des troubles liés à la peur.

## IV- La consultation comportementale

Il est difficile d'objectiver la peur par des mesures biologiques comme on le ferait pour une maladie organique tel que le diabète.

L'animal ne pouvant exprimer ses sentiments par le langage, le praticien ne dispose que de l'observation (directe ou par l'intermédiaire des propriétaires) de ses comportements et de ses signes physiologiques pour interpréter son état émotionnel.

Il est donc conseillé de laisser le chien libre dans la salle de consultation afin de pouvoir observer son comportement.

Il est également conseillé que tous les individus qui vivent avec l'animal soient présents lors de la consultation : leurs observations, impressions et points de vue peuvent être différents et il est préférable d'obtenir la participation active de toute la famille au traitement.

L'obtention du dossier médical, des antécédents et des résultats des analyses récentes participe au diagnostic différentiel avec un trouble d'origine organique.

#### A. L'observation directe

#### 1. Les objectifs de l'observation directe

Ces objectifs sont (OVERALL, 2013):

- de recueillir suffisamment d'éléments comportementaux pour recouper les propos des propriétaires et compléter la sémiologie ;
- de commenter avec les propriétaires les attitudes du chien, ses postures (oreilles et queue basses...) ou ses manifestations anxieuses afin de leur apprendre à les identifier pour savoir reconnaître les signes de mal-être chez leur compagnon ;
- d'évaluer son comportement exploratoire ;
- d'évaluer sa familiarisation à l'Homme en observant ses réactions face à l'équipe vétérinaire.

#### 2. Les éléments comportementaux à recueillir

#### Les éléments à recueillir sont :

- les manifestations neurovégétatives de peur : leur type, intensité, durée ;
- l'état de vigilance, la capacité du chien à s'apaiser et à se reposer : évaluation du degré de vigilance du chien par exemple en faisant tomber un stylo, mesurer le délai nécessaire pour que le chien s'assoie ou se couche et se calme.
- la nature des contacts avec le praticien : aisés ou difficiles, spontanés ou non, présence de signes de peur ;
- la nature et la qualité de la relation avec les propriétaires : les prises d'initiatives et les réponses des propriétaires.

Il peut être intéressant de laisser à la disposition du chien des jouets permettant d'apprécier ses comportements de jeu. On peut également observer s'il accepte une friandise : les animaux lorsqu'ils sont particulièrement anxieux ont tendance à refuser toute nourriture.

Lorsque l'animal présente une peur de la structure vétérinaire, ces observations peuvent être faussées, il faudra donc tenir compte du passif de l'animal avec le lieu, il est possible de s'installer dans une pièce qui lui est inconnue ou un lieu plus neutre.

De plus, le vétérinaire étant un élément étranger, il modifie par sa simple présence l'environnement de sorte qu'il peut perturber le comportement de l'animal (OVERALL, 2013).

Il est possible d'utiliser l'outil vidéo pour visualiser les comportements de l'animal dans son environnement familier.

Lors de la prise du rendez-vous comportemental ou lorsque le problème est abordé au cours d'une consultation générale, il peut être conseillé aux propriétaires de filmer les comportements qu'ils jugent anormaux ou indésirables afin d'illustrer leur description au cours de la consultation spécialisée. Le praticien pourra ainsi observer les attitudes, postures et réactions physiologiques qui accompagnent ces comportements.

L'outil vidéo est également très utile pour observer les comportements du chien lorsque le propriétaire est absent notamment si on suspecte un trouble lié à la séparation (OVERALL, 2013; CANNAS *et al.*, 2014).

## B. L'examen clinique

L'examen clinique est une étape clé de la consultation comportementale. Tous les systèmes organiques doivent être évalués : palpation abdominale, auscultation pulmonaire et cardiaque, mobilisation des membres et palpation du rachis, examen des organes sensoriels.... (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les éléments cliniques à recueillir :

- l'état d'embonpoint, en fonction de la ration alimentaire et de l'activité physique de l'animal. En cas de surpoids, le praticien recherchera si la ration est inadaptée ou si une boulimie est présente, et il pourra suspecter une dysendocrinie. De même, en cas de maigreur, il recherchera une hyporexie et un trouble organique;
- l'intégrité des organes sensoriels doit être évaluée, un dysfonctionnement pouvant altérer la perception qu'a l'animal de son environnement ;
- la qualité de la peau et du pelage est observée, lors de plaie de léchage, une cause dermatologique sera recherchée ainsi que les signes cutanés d'une dysendocrinie (alopécie, comédons...);
- l'appareil locomoteur est examiné, la présence d'une douleur sera importante à rechercher, notamment chez les animaux agressifs ;
- le système nerveux est également évalué ;
- le système cardiovasculaire doit également être évalué car de nombreux psychotropes nécessitent des précautions d'usage chez les animaux atteints d'un trouble cardiaque.

Cet examen clinique a pour objectif de dépister un éventuel trouble organique qui pourrait être à l'origine des manifestations comportementales ou qui pourrait aggraver le

trouble. Par exemple, une douleur augmente l'irritabilité et pourrait être à l'origine de, ou aggraver, une agression par irritation ou par peur.

L'examen clinique représente l'occasion d'évaluer la tolérance aux contacts de l'animal. Parfois, le praticien peut observer directement des réactions agressives dues à une douleur ou par peur (d'une personne étrangère ou spécifiquement du vétérinaire) et constater si l'animal menace ou s'il essaye de mordre directement.

Des tests de laboratoire peuvent compléter cet examen clinique, car l'examen clinique n'est parfois pas suffisant pour découvrir certaines affections médicales produisant des effets comportementaux telles que les dysendocrinies (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### C. L'entretien avec les propriétaires

L'entretien commence par la présentation par les propriétaires du problème les ayant conduits à la consultation. Il existe des différences de perspective entre ce que les propriétaires jugent problématiques et ce que le praticien peut juger anormal (HORWITZ et MILLS, 2012; OVERALL, 2013).

#### 1. Anamnèse et commémoratifs

- une description détaillée des comportements problématiques que le vétérinaire ne peut observer directement ;
- pour chaque comportement inapproprié, demander au propriétaire d'en décrire les circonstances d'apparition, le contexte (recherche des stimuli et situations déclencheurs), leur propres réponses (recherche de renforcements);
- leur faire décrire le plus précisément possible les signes observés et les postures de l'animal :
- pour les destructions : leur faire décrire la localisation, les objets visées, en plus du contexte (absence ou présence du propriétaire, stimulus déclencheur identifié lors de phobies) ;
- pour les éliminations inappropriées : leur demander s'ils étaient présents, la localisation, la nature et les caractéristiques des souillures ;
  - La fréquence des sorties et les techniques d'apprentissage de la propreté sont des informations également importantes à recueillir ;
- pour les vocalisations, lorsqu'elles se produisent en absence des propriétaires, ces derniers devraient demander à leur voisinage la nature (aboiements, hurlements, pleurs...), la durée (quelques instants ou sur une longue période) et les circonstances de ces vocalisations. Certains chiens n'aboieront, par exemple, que lorsque des bruits se produisent devant la porte (réactivité à la porte dans un contexte de peur).
  - Un enregistrement peut être un outil précieux ;
- découvrir les signes d'une anticipation (recherche d'une anxiété), par exemple : est-ce que le chien se cache quand son maître se prépare à partir au travail ?
- établir le temps nécessaire à l'animal pour retrouver un état « normal » après un évènement déclencheur : plus l'animal nécessite de temps pour se calmer après un évènement, plus le stress est intense ;

- déterminer la fréquence et l'intensité des réponses comportementales jugées problématiques ;
- les premières attitudes du chien face au déclencheur sont importantes à préciser, les comportements pouvant évoluer.
  - Ces renseignements peuvent aider à comprendre la motivation des comportements ;
- race, âge, sexe et poids de l'animal : chez les femelles, connaitre la date des dernières chaleurs, l'intervalle interoestrus, l'existence de pseudogestation. La date de la stérilisation et si des modifications du comportements sont apparues après la stérilisation.

L'âge d'apparition des premières manifestations du trouble est une information précieuse : depuis le jeune âge, à la puberté, à l'âge de la maturité sociale, à l'âge adulte ou chez l'animal sénior. Le praticien devra également se renseigner sur (HORWITZ et MILLS, 2012 ; OVERALL, 2013) :

- les expériences négatives que l'animal aurait pu vivre et les changements environnementaux qui pourraient influencer son comportement ;
- les antécédents médicaux et les traitements en cours : certains psychotropes peuvent interférer avec l'élimination de certains médicaments (action sur le foie) ;
- les traitements comportementaux déjà entrepris : les méthodes d'éducation et de dressage, l'usage de colliers éducatifs, des prescriptions de psychotropes et leurs effets ;
- le lieu de vie : urbain ou à la campagne, appartement ou maison ;
- la composition de la famille si tous ne sont pas présents : la présence d'enfants ou d'autres animaux.
  - Lorsqu'un autre chien est présent, ses attitudes vis-à-vis de l'animal problématique sont également intéressants à recueillir. Il devrait également être évalué, et s'il est « normal », il peut être utilisé lors de la thérapie.
- le niveau d'exercice physique de l'animal (durée des promenades...), si des jeux sont régulièrement pratiqués afin de déterminer si les besoins physiques et psychiques de l'animal sont couverts, si l'animal a la possibilité d'être en liberté;
- le praticien cherchera également à établir la qualité de la relation entre le maitre et son chien (chien-enfant, chien de travail...).

#### 2. <u>Les conditions de développement</u>

Le praticien s'informera sur le mode d'acquisition et lieu de provenance de l'animal. Lorsqu'un chien provient d'une animalerie, certains indices peuvent apporter quelques informations telles que la puce électronique (française ou étrangère), le cachet du vétérinaire. Lorsque le chien provient d'un élevage, les propriétaires disposent parfois de davantage d'informations :

- sur la mère : son âge, sa présence auprès de ses chiots, son comportement ;
- sur la portée : le nombre de chiots, si d'autres chiens de la même lignée ont présenté des troubles similaires ;
- sur les conditions de développement : environnement stimulant, âge de l'adoption.

Le praticien pourra également demander aux propriétaires leurs premières impressions sur le chien après son adoption : s'il était calme, timide, peureux, malade, ou joueur...

Ces données sur les conditions de développement et sur l'existence d'une peur depuis l'acquisition permettront au praticien de suspecter une origine ontogénique aux peurs de l'animal.

Rappelons qu'un diagnostic de troubles comportementaux liés à la peur est basé sur (HORWITZ et MILLS, 2012) :

- l'identification d'un ou de plusieurs stimuli spécifiques déclencheurs ;
- la manifestation de signes comportementaux de peur (évitement, cachette, postures...);
- la présence de signes physiologiques (dilatation des pupilles, tachycardie...).

Le diagnostic d'un trouble lié à la peur repose sur le contexte et est donc souvent assez aisé. Mais la fréquence des comorbidités implique une démarche rigoureuse afin de ne pas omettre un diagnostic, car seul un traitement de toutes les composantes permet une thérapie efficace.

De plus, le praticien ne devrait jamais conclure à une origine comportementale des manifestations sans avoir exclu une origine biologique.

# Troisième partie : Le traitement des troubles liés à la peur

Le traitement d'un trouble comportemental nécessite une intervention globale incluant une modification de l'environnement, la mise en œuvre de modifications du comportement et éventuellement une prescription médicale.

Cette approche globale est celle qui a le plus de chance de permettre l'amélioration du comportement de l'animal et de son bien-être.

De nombreux auteurs soulignent l'importance de présenter et d'expliquer clairement le trouble, la thérapie proposée ainsi que ses objectifs afin d'obtenir la compréhension et l'adhésion des propriétaires au traitement prescrit. Toutes les étapes du programme thérapeutique devront leur être présentées de façon la plus détaillée possible à l'oral et par écrit (OVERALL, 2013). Ces résumés et consignes écrites sont particulièrement utiles lorsque tous les membres du foyer ne sont pas présents lors de la visite (SUEDA et MALAMED, 2014).

Les effets thérapeutiques des médicaments prescrits et leurs effets secondaires doivent être annoncés aux propriétaires ainsi que la durée prévue, le coût, le programme de suivi et les objectifs attendus. Ces informations permettent d'améliorer l'alliance thérapeutique entre le praticien et les propriétaires (OVERALL, 2013).

Le traitement permet deux actions :

- à court terme : protéger l'animal et gérer les situations de crise ;
- à moyen et long terme : améliorer puis stabiliser son comportement et son état émotionnel.

L'ensemble des auteurs étudiés s'accordent sur l'idée qu'un traitement mis en place le plus tôt possible améliore les chances de réussite.

Le suivi et l'arrêt du traitement doivent également répondre à certaines règles afin d'optimiser son efficacité.

## I- Le traitement médical

Contrairement aux modifications comportementales et au contrôle de l'environnement, le traitement médical n'est pas indispensable à la réussite d'une thérapie comportementale. Cependant, des recherches ont montré que l'amélioration du comportement est plus rapide et meilleure lorsque les modifications comportementales et environnementales sont associées à un traitement médical approprié (HORWITZ et MILLS, 2012).

Overall (2013) souligne que ce **traitement médical ne peut en aucun cas se substituer** à une thérapie comportementale mais doit permettre de la faciliter (OVERALL, 2013).

#### A. Le traitement pharmacologique

Le praticien souhaitant traiter des troubles comportementaux, a besoin de connaître un certain nombre de molécules, leurs modalités d'action et de prescription.

Le tableau 3 qui récapitule les principales molécules présentées est présenté à la suite de ce chapitre.

#### 1. Action des psychotropes

Pour choisir le psychotrope le plus adapté à un traitement comportemental, il est important de comprendre l'activité des neurotransmetteurs au niveau du système nerveux central (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Les molécules psychotropes agissent sur des sites variés pré ou postsynaptiques. Ces médicaments peuvent :

- accroitre la production et la libération des neurotransmetteurs ;
- bloquer la recapture du neurotransmetteur par le neurone présynaptique : le blocage de sa recapture prolonge l'effet du neurotransmetteur ;
- inhiber la destruction du neurotransmetteur en agissant sur les systèmes enzymatiques soit dans l'espace synaptique soit au sein du neurone présynaptique.

Les principaux neurotransmetteurs visés par les psychotropes sont la sérotonine, la noradrénaline, l'adrénaline, la dopamine, l'acétylcholine, l'Acide Gamma-Amino-Butyrique (GABA) et les acides aminés comme le glutamate (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### Sérotonine

Les Inhibiteurs Sélectifs de la Recapture de la Sérotonine (ISRS) et les Antidépresseurs TriCycliques (TCA) augmentent le taux synaptique de sérotonine en diminuant sa recapture et les Inhibiteurs de la Mono-Amine Oxydase (IMAO) en diminuant sa destruction enzymatique.

#### Dopamine

L'enzyme MonoAmine Oxydase B (MAO B) est responsable de la désactivation de la dopamine. Les Inhibiteurs de la Monoamine Oxydase B (IMAO B) comme la sélégiline empêchent ainsi spécifiquement la destruction de la dopamine (OVERALL, 2013).

#### Adrénaline et noradrénaline

Certaines molécules bloquent les récepteurs Bêta à l'adrénaline : on les appelle des β-bloquants. Ces molécules empêchent ainsi l'apparition de certains signes physiologiques de la peur telle que la tachycardie. C'est le cas notamment du propranolol (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Les molécules qui inhibent la recapture de la noradrénaline et celles qui inhibent les MAO augmentent le taux de noradrénaline. Ces molécules sont notamment utilisées chez l'Homme dans le traitement de la dépression (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Le propranolol et la clonidine diminuent sélectivement la transmission (nor)adrénergique.

#### Acétylcholine

Les effets secondaires de nombreux psychotropes sont liés au blocage des récepteurs muscariniques à l'acétylcholine (LANDSBERG et al., 2003). Une rétention vésicale est l'un de ces principaux effets secondaires.

#### • Acide Gamma-Amino-Butyrique (GABA)

Les récepteurs GABA A possèdent un site de liaison aux benzodiazépines qui module la fréquence d'ouverture des canaux chlore associés à ces récepteurs.

Les crises convulsives sont associées à une diminution du GABA de sorte que les GABA agonistes qui activent donc le système GABA-ergique tels que les benzodiazépines peuvent être employés dans le traitement de ces troubles. Ces GABA agonistes sont également utiles dans le traitement des troubles anxieux (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Le praticien doit également connaître les associations de molécules possibles et intéressantes, ou au contraire, celles qui sont dangereuses et à proscrire.

#### 2. Les modalités de la prescription

Il existe 3 modes de prescription des psychotropes :

- de manière quotidienne : durant plusieurs mois, pour améliorer l'état émotionnel (en particulier l'anxiété). Les antidépresseurs sont prescrits selon ce mode.
- au besoin : les Anglo-saxons utilisent l'abréviation PRN pour la formule latine « *Pro Re Nata* ». Lorsque l'animal est exposé à un stimulus déclencheur, certaines molécules sont prescrites afin de diminuer les manifestations de la crise et réduire le phénomène de sensibilisation.
  - Les benzodiazépines, notamment l'alprazolam, sont les principales molécules administrées selon ce mode.
- en combinant un traitement anxiolytique quotidien avec un traitement au besoin. Ce mode semble d'après différentes études montrer de bons résultats (OVERALL, 2013; OGATA et DODMAN, 2011).

Les psychotropes sont administrés par voie orale. Ce mode d'administration peut poser des difficultés aux propriétaires, notamment pour les TCA qui possèdent une saveur amère (HORWITZ et MILLS, 2012).

Il existe peu de substances commercialisées en médecine vétérinaire et les données chez le chien sont peu nombreuses (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les contre-indications et les interactions médicamenteuses conduisent à envisager toute prescription d'un psychotrope avec certaines précautions.

Des effets secondaires peuvent apparaître. Les propriétaires doivent être prévenus de cette éventualité et formés à comprendre ceux qui doivent ou non les inquiéter et nécessiter un arrêt du traitement (OVERALL, 2013).

#### 3. <u>Les antidépresseurs</u>

#### a) Les Antidépresseurs TriCycliques (TCA)

Un TCA, la **clomipramine**, possède une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour son usage chez le chien sous le nom Clomicalm®.

#### Mode d'action

Les TCA sont des molécules anciennes qui agissent sur la régulation de la neurotransmission de la sérotonine et de la noradrénaline.

La clomipramine est un inhibiteur de recapture de la sérotonine alors que son principal métabolite, la déméthylclomipramine, est un inhibiteur de recapture de la noradrénaline, elles entrainent donc une augmentation de leurs concentrations au sein de la synapse (OVERALL, 2013).

La clomipramine n'a pas une action spécifique : elle bloque les récepteurs sérotoninergiques présynaptiques mais également les récepteurs muscariniques (effets anticholinergiques), les récepteurs alpha-1 adrénergiques et possède des effets antihistaminiques (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les indications

Les TCA se sont montrés efficaces dans le traitement de l'anxiété de séparation ou de l'anxiété généralisée (OVERALL, 2013).

La clomipramine a montré de l'efficacité, en étant combinée à des modifications comportementales, dans le traitement de l'anxiété de séparation ainsi que dans le traitement de la phobie des orages, combinée à une benzodiazépine (HORWITZ et MILLS, 2012).

Son AMM concerne les troubles liés à l'anxiété de séparation (MED'VET, 2014) lorsque les manifestations noradrénergiques telles que des tremblements, le halètement ou une mydriase prédominent.

Ses propriétés anticholinergiques sont intéressantes lorsqu'on souhaite améliorer la continence des animaux malpropres notamment lors des mictions émotionnelles chez le chien.

Overall (2013) considère la clomipramine comme la molécule de premier choix lors de réponse de peur où prédominent des composantes de ritualisation (ce qui est particulièrement le cas lors d'anxiété de séparation) (OVERALL, 2013).

#### Les effets indésirables et les contre-indications

Ces effets secondaires sont surtout liés aux propriétés anticholinergiques, antihistaminiques et alpha-1 bloquantes de la molécule (OVERALL, 2013) :

- les propriétés anticholinergiques peuvent être à l'origine d'une constipation, d'une sècheresse des muqueuses, d'une dysurie avec rétention urinaire et de somnolence.
- les propriétés antihistaminiques peuvent engendrer de la sédation, une augmentation de l'appétit entrainant une prise de poids.
- les propriétés alpha-1 bloquantes peuvent être responsables d'hypotension et de vertiges.

Dans sa présentation, le laboratoire rapporte également un risque rare de vomissement et recommande l'administration avec de la nourriture afin de réduire ce risque (MED'VET 2014).

Les effets secondaires sont surtout observés pendant les premières semaines de traitement et tendent à s'atténuer par la suite. Ces effets sont indépendants de la dose administrée et il n'existe pas d'antidote spécifique mais ils sont réversibles à l'arrêt du traitement (OVERALL, 2013).

L'effet sédatif peut dans certains cas empêcher la mise en place des thérapies comportementales. Il peut alors être nécessaire d'attendre quelques semaines afin qu'il s'atténue.

Chez l'Homme, la clomipramine est contre-indiquée, du fait de ses effets cholinergiques, lors de prostatite ou de glaucome à angle fermé.

Elle est contre-indiquée, chez le chien, lors d'antécédent de rétention urinaire. Ses effets noradrénergiques la contre-indiquent lors de troubles du rythme cardiaque (bloc atrioventriculaire) (OVERALL, 2013).

Le laboratoire présente une mise en garde pour l'usage chez les animaux de moins de 6 mois ou de moins de 1,25 kg chez qui l'innocuité n'a pas été étudiée, et contre-indique l'usage de la clomipramine chez les chiens mâles reproducteurs (MED'VET 2014).

L'innocuité n'ayant pas été étudiée chez la femelle gestante ou allaitante et des effets embryotoxiques existant chez le rat et la souris, l'usage chez la chienne gestante ou allaitante n'est pas recommandé. Il incombe donc au vétérinaire prescripteur de juger du rapport bénéfice/risque dans ces cas particuliers.

L'excrétion est principalement biliaire (80 %), le reste étant rénal, de sorte que ces fonctions doivent être contrôlées avant et régulièrement au cours du traitement.

Par précaution, son usage doit être limité chez le sujet âgé et la dose diminuée. Nous détaillerons d'avantage les risques d'emplois des traitements psychotropes chez les chiens âgés dans un paragraphe ultérieur.

Il existe des interactions médicamenteuses qui réclament la vigilance du praticien :

- l'administration de cimétidine (antisécrétoire gastrique) peut entrainer une augmentation des niveaux plasmatiques de clomipramine par inhibition du cytochrome P450 (OVERALL, 2013);
- les niveaux plasmatiques de certains antiépileptiques comme la phénytoïne ou la carbamazépine peuvent être augmentés lors d'administration conjointe de clomipramine.

Il est formellement contre-indiqué d'associer les TCA avec les IMAO (HORWITZ et MILLS, 2012).

En cas de surdosage, à cinq fois la dose recommandée, on peut observer une bradycardie, des arythmies (blocs atrioventriculaires et échappement ventriculaire) environ 12 heures après la prise. A 20 fois la dose, on observe une posture voûtée, des tremblements et une diminution de l'activité. La dose létale serait de 750 mg par kg (MED'VET 2014).

#### Dosage et durée du traitement

Le dosage recommandé de clomipramine est de 2 à 4 mg par kg et par jour répartis en deux prises (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le Clomicalm® se présente sous forme de comprimés dosés à 5, 20 et 80 mg (MED'VET 2014).

Les effets du traitement ne sont pas visibles immédiatement, on considère qu'il faut environ 3 à 4 semaines. Le laboratoire recommande d'attendre deux mois pour savoir si l'animal répond au traitement avant d'envisager de le modifier.

#### b) Les Inhibiteurs de la Mono-Amine Oxydase (IMAO)

La **sélégiline** est une molécule couramment utilisée en France chez le chien. Elle dispose d'une présentation vétérinaire, le Selgian® (BERT *et al.*, 2006).

#### Le mode d'action

La sélégiline est un inhibiteur sélectif et irréversible de la Mono-Amine Oxydase de type B (MAO B) (HORWITZ et MILLS, 2012). Le blocage de la MAO B empêche la dégradation de la dopamine. Elle inhibe également la recapture de la dopamine (BERT *et al.*, 2006).

Dans l'étude de Mills et Ledger (2001), des chiens sains traités avec la sélégiline montraient de meilleures performances dans les apprentissages où les consignes étaient clairement motivantes, ils exploraient plus rapidement les nouveaux objets et se montraient plus attentifs.

En revanche, la sélégiline n'a pas d'effet anxiolytique, et n'a pas montrait d'effet sur les comportements impulsifs chez les rats de laboratoire dans l'étude de Bert *et al.* (2006). Aucun effet significatif n'a non plus été démontré sur les capacités cognitives chez le chien (STUDZINSKI *et al.*, 2005).

La sélégiline aurait également un effet neuroprotecteur en contribuant à réduire la quantité de radicaux libres dans l'encéphale. Des études montrent une augmentation de

l'espérance de vie chez les rats et les souris sains traités à la Sélégiline (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les indications

Chez l'Homme, la sélégiline est utilisée dans le traitement de la maladie de Parkinson (BERT *et al.*, 2006). En Europe, la sélégiline bénéficie d'une autorisation pour son usage chez les chiens dans le traitement des troubles comportementaux tels que l'anxiété de séparation ou les phobies.

Cependant, la sélégiline n'agissant que sur la dopamine, son intérêt dans le traitement des peurs et des phobies semble limité. La sélégiline pourrait être envisagée dans le traitement des chiens présentant une réactivité aux bruits se manifestant par des comportements d'immobilisme (HORWITZ et MILLS, 2012).

En augmentant la dopamine, la sélégiline permettrait d'augmenter la motivation lors des thérapies comportementales chez les sujets manquant de motivation et répondant insuffisamment aux exercices basés sur la récompense (MILLS et LEDGER, 2001).

#### Les effets indésirables et les contre-indications

Le chien peut montrer des signes de somnolence dans les premiers jours du traitement qui rétrocèdent spontanément. Des études montrent que les effets secondaires de la sélégiline s'observent à des doses égales ou supérieures à 2 mg par kg. Ces effets secondaires sont de l'agitation et des stéréotypies dus à sa métabolisation en composants proches des amphétamines. (STRUDZINSKI et al., 2005 ; OVERALL, 2013).

L'absence de toxicité font de la sélégiline un traitement de choix chez l'animal âgé.

Les IMAO ne doivent pas être associés à de nombreux autres médicaments comme l'amitraz, l'amitriptyline, les TCA, les ISRS et le tramadol (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Le dosage et la durée du traitement

La dose recommandée et de 0,5 à 1 mg par kg et par jour en une seule prise quotidienne, le matin (LANDSBERG, 2014).

Une prescription d'un mois est nécessaire avant d'en juger les effets (HORWITZ et MILLS, 2012).

Si le traitement doit être au minimum de 3 mois, il peut être maintenu sur de longues périodes voire à vie chez certains sujets âgés (OVERALL, 2013).

La sélégiline peut être arrêtée brutalement.

#### c) Les Inhibiteurs Sélectifs de Recapture de la Sérotonine (ISRS)

La **fluvoxamine** (Floxyfral®) et la **fluoxétine** (Prozac®) sont les deux ISRS les plus utilisés chez le chien. La **sertraline** (Zoloft®) est également utilisée, surtout dans les pays anglosaxons. Il n'existe pas de forme vétérinaire, les présentations génériques peuvent permettre de réduire le coût du traitement.

Il peut être difficile d'obtenir l'accord des propriétaires pour traiter leur animal avec la fluoxétine car sa présentation humaine, le Prozac®, par sa très large utilisation chez l'Homme possède de nombreux détracteurs.

#### Mode d'action

Les ISRS, comme leur nom l'indique, inhibent la recapture de la sérotonine, augmentant ainsi la concentration de ce neurotransmetteur dans l'espace synaptique et lui permettant de prolonger son action (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les indications

Les ISRS possèdent des effets anxiolytiques, anti-impulsivité et anti-agressivité chez les animaux (HORWITZ et MILLS, 2012).

Chez le chien, les ISRS sont indiqués dans les affections comportementales où prédominent l'impulsivité et la dérégulation des autocontrôles comme les états de panique avec fuite, les destructions, les agressions, les mictions et défécations par peur (OVERALL, 2013).

#### Les effets indésirables et les contre-indications

Comme de nombreux psychotropes, les effets secondaires des ISRS se manifestent en début de traitement, lors des deux premières semaines, puis s'atténuent.

Les ISRS seraient aussi efficaces que les TCA mais avec moins d'effets indésirables (FITZGERALD et BRONSTEIN, 2013).

Les effets secondaires les plus couramment rapportés sont de l'agitation, une diminution de l'appétit voire une anorexie, de l'anxiété, une constipation ou des diarrhées, de l'insomnie, une sédation et des convulsions (HORWITZ et MILLS, 2012).

L'administration d'un ISRS chez le chien produit une baisse de la libido et un retard au déclenchement de la puberté (OVERALL, 2013). Ces effets doivent être pris en considération lors d'usage chez des chiens destinés à la reproduction. Cependant, la diminution de la libido peut être un effet secondaire recherché chez certains chiens (HORWITZ et MILLS, 2012).

Des troubles du tractus urinaires (cystite, incontinence, rétention urinaire, strangurie) sont également rapportés ainsi que des troubles nerveux (incoordination, désorientation, des convulsions ou des tremblements) (MED'VET, 2014; HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces effets secondaires sont liés à la dose de sorte qu'ils peuvent être atténués en commençant le traitement à une plus petite dose, augmentée ensuite progressivement sur 2 à 3 semaines.

Les ISRS présentent une haute marge de sécurité, par exemple pour la fluoxétine, la dose létale moyenne est supérieure à 100 mg/kg (FITZGERALD et BRONSTEIN, 2013).

Les ISRS sont contre-indiqués chez les chiens épileptiques ou ayant des antécédents de convulsions car ces molécules abaissent le seuil d'apparition des convulsions. Cette propriété conduit à éviter l'association avec d'autres molécules abaissant également le seuil d'apparition des convulsions comme les phénothiazines (acépromazine).

Il est également contre-indiqué d'associer les ISRS avec les IMAO (HORWITZ et MILLS, 2012), le passage d'un traitement à la Sélégiline pour un ISRS nécessite un intervalle de 15 jours.

#### Les dosages et durées de traitement

Pour la fluoxétine, Overall (2013) recommande de démarrer le traitement à une dose de 0,5 à 1 mg par kg en une prise quotidienne. Landsberg (2014) recommande des doses de 1 à 3 mg par kg en 1 prise quotidienne (OVERALL, 2013 ; LANSBERG, 2014).

La fluvoxamine doit être administrée à une dose de 1 à 2 mg par kg, 1 à 2 fois par jour (LANDSBERG, 2014).

La sertraline est administrée en une seule prise quotidienne à la dose de 1 à 3 mg par kg (HORWITZ et MILLS, 2012). Overall (2013) recommande de commencer le traitement à une dose de 1 mg par kg, 1 fois par jour, puis d'augmenter la dose à 2 mg par kg, 1 fois par jour, en l'absence d'effets indésirables (OVERALL, 2013).

Il est préférable de les administrer avec un peu de nourriture pour éviter d'éventuels vomissements.

Les doses les plus élevées sont destinées au traitement des animaux présentant une grande impulsivité.

Une étude réalisée chez le chien rapporte pour la fluoxétine et la sertraline, que seuls des effets secondaires mineurs (léthargie, salivation) apparaissent à une dose comprise entre 1 et 3 mg par kg. Les effets secondaires les plus sévères n'apparaissent qu'à des doses supérieures à 8 à 10 mg par kg, et les crises convulsives ne se produisaient qu'à des doses de 25 mg/kg (FITZGERALD et BRONSTEIN, 2013).

Les effets des ISRS apparaissent lentement, de sorte que 6 à 8 semaines de traitement sont nécessaires avant de pouvoir juger de leur efficacité (HORWITZ et MILL, 2012).

Le traitement, lorsqu'il est efficace doit être d'au minimum 3 mois, un traitement trop court augmentant les risques de rechute.

Chez l'Homme, les traitements de la dépression par les ISRS sont d'au minimum 6 mois.

Un arrêt progressif est couramment recommandé, par exemple en réduisant la dose de moitié pendant un quart de la durée du traitement soit 1 semaine par mois de traitement (OVERALL, 2013).

#### d) Les Inhibiteurs Antagonistes de Recapture de la Sérotonine (IRSA)

L'IRSA le plus employé en médecine vétérinaire est la **trazodone** prescrit en présentation humaine (Desyrel®, Trazolan® et formes génériques).

#### Mode d'action

La trazodone est un antidépresseur proche des ISRS, dont l'action est non seulement une inhibition de la recapture de la sérotonine, mais également une action antagoniste sur ses récepteurs 5-HT 2A.

Elle agit comme un agoniste des récepteurs 5-HT 1A à faible dose (0,05 à 1 mg/kg) et comme un antagoniste à des doses plus élevées (6-9 mg/kg) (OVERALL, 2013).

#### Les indications

La trazodone possède des effets sédatifs, anxiolytiques et antidépresseurs (LANDSBERG, 2014).

Elle peut être employée soit au besoin soit quotidiennement dans le traitement des crises des phobies (OVERALL, 2013).

Cette molécule a montré de bons résultats en association avec des TCA, ISRS ou Benzodiazépines (OGATA et DODMAN, 2011; HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les effets indésirables et les contre-indications

Des crises convulsives sont rarement rapportées. Les principaux effets secondaires de la trazodone sont une somnolence, des nausées et vomissements, et une sécheresse des muqueuses.

Il existe, comme pour les ISRS, un risque de syndrome de sevrage lors d'un arrêt brutal, de sorte qu'un arrêt progressif est recommandé.

Un risque de **syndrome sérotoninergique** est également rapporté. Ce terme est utilisé pour nommer une intoxication potentiellement létale. Chez les animaux, il produit des signes non spécifiques : anxiété, agitation, anorexie, tachycardie et tachypnée. Les chiens ne peuvent pas dormir ni être calmes et peuvent présenter des convulsions et de l'hyperthermie (HORWITZ et MILLS, 2012).

Comme pour les ISRS, sa métabolisation par le cytochrome CYP 3A4 nécessite des précautions d'usage et des ajustements de posologie lorsque l'animal reçoit déjà des molécules métabolisées par ce même coenzyme, sa dégradation pouvant alors être retardée (LANDSBERG, 2014).

#### Les dosages

Chez l'Homme, la demi-vie de la trazodone est de 8 heures. Dans la littérature vétérinaire, les fréquences de prescription sont de 1 à 3 fois par jour. Des dosages de 1,7 à 9,5 mg par kg et par 24 h ont été rapportés.

Overall (2013) recommande de commencer le traitement à une dose de 2 à 3 mg par kg une fois par jour puis d'augmenter progressivement le dosage ou la fréquence en fonction de la réponse de l'animal.

Landsberg (2014) recommande un usage PRN ou jusqu'à 3 fois par jour, à une dose de 3 à 8 mg par kg.

#### 4. Les anxiolytiques

Ils ont la capacité de diminuer les réponses neurovégétatives et émotionnelles liées à la peur.

#### a) <u>Les benzodiazépines</u>

Le diazepam (Valium®), le lorazepam (Temesta®) et l'alprazolam (Xanax®) sont des benzodiazépines fréquemment utilisées en médecine vétérinaire notamment dans les pays anglo-saxons.

#### Le mode d'action

Leur mode d'action est mal connu, les benzodiazépines agiraient au niveau du système limbique et du cortex frontal.

Au niveau du système nerveux central, elles facilitent la transmission du GABA en augmentant l'affinité des récepteurs pour leur ligand et le flux d'ions chlorures (OVERALL, 2013).

En raison de leur effet anxiolytique désinhibiteur, elles diminuent les réponses émotionnelles liées à la peur. Par leur effet sédatif, elles entrainent une diminution de la vigilance et de l'activité motrice. Cet effet apparait à des doses supérieures aux doses anxiolytiques.

Ce sont également des molécules anti convulsivantes et myorelaxantes. Elles entrainent également une augmentation de l'appétit mais cet effet est fugace.

#### Les effets indésirables

Ces molécules peuvent parfois entrainer une dépendance, ce qui chez l'animal qui ne s'administre pas le traitement seul ne devrait pas être problématique.

Il peut exister lors des traitements à long terme une baisse d'efficacité nécessitant une augmentation des doses (HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces molécules ont un effet amnésiant qui peut empêcher la mise en place de nouveaux apprentissages et limitent donc leur intérêt au sein d'un traitement global des troubles comportementaux.

Certains animaux peuvent manifester une « excitation paradoxale », ils sont alors agités au lieu d'être sédatés. Cette manifestation indésirable se résout en quelques heures durant lesquelles l'animal doit être surveillé et protégé des risques de blessures (OVERALL, 2013).

Le lorazépam, d'après certains auteurs, présente peu d'effets indésirables et une sédation minime (SHERMAN et MILLS, 2008).

#### Les indications

La plupart des benzodiazépines sont employées « au besoin » (PRN) c'est-à-dire de façon ponctuelle lorsqu'un évènement à l'origine d'une peur survient ou est prévu. Cet usage est permis par leur rapidité d'action et leur demi-vie courte (de 3 heures pour l'alprazolam) (OVERALL, 2013 ; HORWITZ et MILLS, 2012).

Le lorazépam peut également être utilisé chez le chien lors de granulome de léchage.

#### Les contre-indications

L'effet désinhibiteur augmente le risque de passage à l'acte et contre-indique leur usage chez les animaux agressifs (OVERALL, 2013).

#### Dosage et mode de prescription

Les auteurs conseillent de les administrer au moins 1 heure avant l'exposition aux stimuli prévisibles, et de préférence avant que l'animal ne manifeste de signes d'anxiété traduisant son anticipation de l'évènement.

Les effets des benzodiazépines sont dose-dépendants :

#### A dose faible

Les benzodiazépines sont des agents calmants ou sédatifs modérés. Elles facilitent des activités plus calmes et tempèrent l'excitation. Elles engendrent également une relaxation musculaire.

#### - A dose moyenne

Elles agissent alors comme des agents anti-anxiété, facilitant les interactions sociales.

#### A haute dose

Elles sont alors hypnotiques et facilitent le sommeil. Ces hauts dosages sont fréquemment employés en médecine humaine mais en médecine vétérinaire les dosages moyens sont recommandés (OVERALL, 2013).

Overall (2013), ainsi que Crowell-Davies et Landsberg (2012) conseillent de réaliser une première administration d'essai, en dehors du contexte de son indication, à la maison et sous la surveillance du propriétaire pendant 4 heures. Il contrôlera le niveau de sédation et l'absence d'effets secondaires. Selon les résultats de cet essai, la dose pourra éventuellement être ajustée. Par exemple, si le chien est trop sédaté ou au contraire trop excité, la dose sera réduite de moitié lors d'un deuxième essai (OVERALL, 2013 ; HORWITZ et MILLS, 2012).

Pour éviter les phénomènes de rebond (réapparitions des signes cliniques à l'arrêt du traitement) et de sevrage (apparition de nouveaux signes et d'un stress à l'arrêt du traitement), il est préférable, lors d'un usage quotidien, de réduire progressivement la dose ou de diminuer la fréquence d'administration. Ainsi lors d'usage biquotidien, il est possible d'effectuer un sevrage en administrant le traitement 1 fois par jour puis 1 jour sur 2, voire ensuite, lorsqu'on souhaite un sevrage plus lent, 1 jour sur 3. Une réduction d'un quart à un tiers de la dose par semaine est également préconisée (HORWITZ et MILLS, 2012).

La réponse individuelle aux benzodiazépines étant très variable, il est conseillé de changer de molécule lorsqu'un animal répond peu ou ne répond pas au traitement. Cependant certains animaux ne répondent à aucune benzodiazépine, probablement du fait d'une variation génétique du système CYP hépatique (OVERALL, 2013).

#### Les benzodiazépines les plus employées :

#### L'alprazolam

L'alprazolam est la benzodiazépine la plus utilisée en pathologie du comportement notamment dans les pays anglo-saxons.

Elle est indiquée pour traiter les crises de panique et les phobies. Elle est utilisée « au besoin », c'est-à-dire sur une courte durée selon 3 modes :

- en prévention : lorsqu'un évènement que l'on sait être déclencheur de réaction de peur chez un animal peut être anticipé (par exemple un orage lors de phobie aux orages). Il est alors conseillé de réaliser une première administration 2 heures avant l'évènement, des administrations supplémentaires peuvent s'ajouter à demi-dose ou à dose entière, une demi-heure avant l'évènement puis toutes les 4 à 6 heures ;

- en situation, lorsque l'animal commence à manifester des signes de peur et qu'il ne peut être calmé en s'éloignant du stimulus déclencheur.
  - Cet usage nécessite que le propriétaire garde sur lui le médicament lors des promenades et qu'il sache reconnaitre les signes d'anxiété et de peur précocement ;
- lors de crise de panique, l'alprazolam est utilisé comme « panicolytique » (OVERALL, 2013).

Ces 3 stratégies de traitements peuvent s'appliquer sur un même animal selon les situations.

Elle présente également un effet amnésiant pouvant contrecarrer la mise en place de modifications comportementales de sorte qu'il est préférable de l'utiliser uniquement à la demande, en traitement de courte durée.

Cet effet amnésiant est cependant parfois recherché et l'alprazolam peut être utilisé au cours d'une réponse de peur pour éviter la mémorisation de cet évènement et l'aggravation du trouble, ou à la suite d'un évènement traumatisant (incendie, inondation...) pour prévenir un syndrome de stress post-traumatique (OVERALL, 2013).

L'alprazolam ne dispose pas de présentation vétérinaire, elle se présente sous le nom de Xanax® en pharmacie humaine. Les auteurs conseillent des doses faibles à 0,01 à 0,1 mg par kg au besoin, soit de 0,25 à 3 mg par chien en ne dépassant pas un maximum de 4 mg par animal et par jour. Il est conseillé de l'administrer au moins 1 heure avant l'exposition à un stimulus déclencheur prévisible (LANDSBERG, 2014; SHERMAN et MILLS, 2008).

Les administrations peuvent être renouvelées toutes les 4 à 6 heures « au besoin » à la plus petite dose efficace. Lorsque l'évènement anxiogène dure plusieurs jours consécutifs, une administration 2 fois par jour à la dose de 0,025 à 0,05 mg/kg/j est préconisée (OVERALL, 2013).

Si l'administration se poursuit au-delà de quelques jours, il est conseillé de réaliser un sevrage progressif.

#### Le lorazépam

Le lorazépam est souvent utilisé de façon quotidienne, il est bien supporté. Cette benzodiazépine a une demi-vie plus longue.

Son effet maximal n'est généralement obtenu qu'après 4 semaines d'utilisation. Il est prescrit à la dose de 0,02 à 0,1 mg/kg toutes les 8 à 12 heures. Comme il n'existe pas de forme vétérinaire, il est prescrit hors AMM, en pharmacie humaine : Temesta® (OVERALL, 2013).

#### ➤ Le diazépam

Le diazépam est utilisé pour ses propriétés anxiolytique, sédative et hypnotique, en médecine humaine, chez les patients atteints de crises de panique et d'anxiété. En médecine vétérinaire, il est employé notamment dans le traitement de l'anxiété de séparation, des réactivités et phobies aux bruits.

Il est prescrit en pharmacie humaine (Valium®) à la dose de 0,5 à 2 mg/kg en prescription « au besoin » au moins 1 heure avant un évènement déclencheur prévisible. L'administration peut être réitérée 4 à 6 heures plus tard si nécessaire. Si l'évènement dure quelques jours, l'administration se réalise toutes les 12 heures (OVERALL, 2013).

Cette administration dite PRN permet d'éviter le phénomène d'accoutumance souvent rapportée en médecine humaine qui nécessite l'augmentation de la dose. Elle permet également de limiter l'apparition des effets secondaires.

Une étude rétrospective menée sur l'utilisation du diazépam par l'université de Pennsylvanie (2008) a mis en évidence une efficacité supérieure de cette molécule dans le traitement des peurs des orages par rapport au traitement de l'anxiété de séparation. Deux tiers des propriétaires ont constaté une efficacité de la prescription du diazépam. Mais certains l'ont interrompu malgré son efficacité du fait de l'apparition d'effets indésirables. Les effets secondaires les plus souvent rapportés par les propriétaires sont : la sédation, une augmentation de l'appétit, de l'ataxie, de l'excitation et une agitation. Des vomissements et diarrhées sont plus rarement rapportés ainsi qu'une apparition ou une augmentation de l'agressivité. L'apparition d'une excitation paradoxale est plus souvent rapportée avec des dosages plus élevés, supérieurs à 0,8 mg/kg (HERRON et al., 2008).

Son effet orexigène peut être intéressant chez les animaux anxieux souvent hyporexiques mais des précautions diététiques doivent être prise pour éviter la prise de poids. De plus, il peut conduire le chien à une recherche active de nourriture et donc à des destructions ou des vols.

#### b) Les azapirones

La molécule la plus employée est la **buspirone**. Elle est prescrite en pharmacie humaine sous formes génériques (Buspirone Mylan® ou Sandoz®).

#### Le mode d'action

Les azapirones sont des agonistes partiels de la sérotonine.

Le mécanisme d'action de la buspirone est encore mal connu. Elle stimule essentiellement le récepteur présynaptique 5-HT 1A (OVERALL, 2013) et, d'après le dictionnaire Vidal, elle possède une activité antagoniste des récepteurs D2 (dopaminergiques) présynaptiques. De plus, elle n'interfère pas avec les récepteurs du GABA.

#### Les indications

La buspirone est un anxiolytique différant des benzodiazépines par son absence d'effet sédatif, myorelaxant et anticonvulsivant.

En médecine comportementale vétérinaire, la buspirone est parfois employée dans le traitement des troubles anxieux ou des peurs, des phobies et des agressions (LANDSBERG *et al.*, 2003).

#### Les effets secondaires et les contre-indications

Chez le chien, la buspirone a peu d'effets secondaires et elle possède une relativement grande marge de sécurité d'emploi (OVERALL, 2013 ; LANDSBERG et al., 2003).

Il n'existe pas de phénomène de dépendance.

Ses contre-indications sont l'usage en association avec un IMAO et la dose doit être diminuée lors d'usage en association avec un TCA ou un ISRS (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### Les dosages et durées de traitement

Elle est prescrite à une dose de 0,5 à 2 mg/kg en une à 3 prises quotidiennes (LANDSBERG *et al.*, 2003 ; HORWITZ et MILLS, 2012).

Contrairement aux benzodiazépines, la buspirone est utilisée à long terme, son action étant plus lente : mêmes si les premiers effets peuvent être observés dès la première semaine, plusieurs semaines d'administration sont nécessaires pour atteindre son effet maximal (HORWITZ et MILLS, 2012).

La buspirone se présente en comprimés dosés à 10 mg.

Certains praticiens recommandent des hautes doses jusqu'à 15 mg/kg dans le traitement des anxiétés sévères et des phobies (orages) (OVERALL, 2013 ; LANDSBERG, 2014).

#### c) <u>Les bêta-bloquants</u>

Ces molécules étaient initialement employées en cardiologie chez l'Homme, puis elles ont été utilisées dans le traitement des troubles liés à la peur (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

Les bêta-bloquants utilisés en comportement sont historiquement le **propranolol** et plus récemment le **pindolol** (OVERALL, 2013).

Il n'existe pas de présentation vétérinaire, le propranolol doit donc être prescrit sous sa formulation destinée à l'Homme l'Avlocardyl® et pour le pindolol, le Visken®.

#### Le mode d'action

Les bêta-bloquants agissent en se fixant sur les récepteurs  $\beta 1$  (au niveau cérébral et cardiaque) et  $\beta 2$  (au niveau périphérique) de l'adrénaline et la noradrénaline. Ils peuvent ainsi atténuer certains signes de peur liés à l'activité  $\beta$ -adrénergique tels que l'augmentation de la fréquence cardiaque ou les tremblements (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

#### Les effets indésirables

Les  $\beta$ -bloquants ont un effet sédatif, généralement transitoire, ne nécessitant pas une diminution de la dose.

Ces effets secondaires sont dus à leur effet hypotenseur direct sur le coeur et indirect sur le locus cœruleus (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

#### Les indications

Les β-bloquants ont été envisagés comme une alternative aux benzodiazépines notamment chez les chiens agressifs (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

D'après Overall (2013), le propranolol, qui est une ancienne molécule, n'a pas montré la réussite espérée dans le traitement de l'agressivité chez le chien mais s'est avéré partiellement efficace en association avec un TCA ou un ISRS dans le traitement de l'anxiété ou des phobies aux bruits.

Le pindolol, molécule plus récente, a été utilisé avec succès, potentialisant l'action des TCA et des ISRS (OVERALL, 2013).

#### Les contre-indications

Les bêta-bloquants sont contre-indiqués lors d'affection cardio-pulmonaire (insuffisance cardiaque congestive, bloc atrio-ventriculaire, bronchopathie obstructive) et lors d'affections endocriniennes telles que le diabète ou l'hypothyroïdie.

Les  $\beta$ -bloquants sont considérés comme des substances dopantes car ils diminuent la sensation de fatigue. Leur prescription est donc à éviter chez les chiens de sport pouvant être soumis à un contrôle antidopage (par exemple les compétitions de chiens de traineau).

Il est contre-indiqué d'associer les bêtabloquants aux alpha2-agonistes, au risque de produire les effets d'un surdosage car ils possèdent une action synergique sur la transmission adrénergique. Il convient donc d'être particulièrement vigilant lors de l'anesthésie et d'éviter l'usage des molécules telles que la xylazine ou la médétomidine chez les chiens traités par les béta-bloquants.

#### Le dosage

Les  $\beta$ -bloquants sont utilisés « au besoin ». Overall (2013) recommande, pour le propranolol, une dose de 0,2 à 1 mg par kg toutes les 8 heures chez les petits chiens et 10 à 20 mg par chien chez les chiens de plus grande taille. Une dose de 3 mg par kg toutes les 12 heures est également indiquée (OVERALL, 2013).

Pour le pindolol, Overall (2013) recommande une dose de 0,125 à 0,25 mg par kg toutes les 12 heures.

Lorsque l'exposition au stimulus phobique peut être anticipée, il sera préférable de démarrer le traitement la veille.

#### d) Les alpha2-agonistes

Ces molécules étaient initialement indiquées dans les troubles cardiovasculaires comme hypotenseurs.

Certaines molécules  $\alpha$ 2-agonistes sont couramment employées en médecine vétérinaire pour la tranquillisation et l'anesthésie, notamment la xylazine et la médétomidine.

La **clonidine** (Catapressan®) est un α2-agonistes pouvant être utilisé en pathologie du comportement chez le chien. La **dexmédétomidine**, un α2-agoniste utilisé classiquement en prémédication anesthésique, dispose depuis 2016 d'une présentation vétérinaire sous la forme d'un gel buccal, le Sileo®, destinée à un usage en thérapie comportementale (MED'VET, 2016).

#### Le mode d'action

La clonidine diminue la fréquence cardiaque et la pression sanguine par son action sur le locus coeruleus où elle inhibe la libération de noradrénaline. Les neurones du locus coeruleus se projetant dans les structures limbiques et notamment l'amygdale, la clonidine possède des applications dans le traitement des troubles anxieux.

La clonidine augmente également l'activité GABA-A (OVERALL, 2013).

Les études de pharmacocinétique chez l'Homme montrent une absorption rapide après une prise orale et une demi-vie de 7,7 heures. Son élimination est essentiellement rénale (65-95 %) (OGATA et DODMAN, 2011).

La dexmédétomidine est un agoniste sélectif des récepteurs  $\alpha$ -2-adrénergiques. Elle altère les niveaux de la noradrénaline, de la sérotonine et de la dopamine dans l'hippocampe et le cortex frontal. En inhibant la libération de noradrénaline, elle bloque le réflexe de sursaut et empêche l'excitation. Elle possède un effet sédatif et anxiolytique, elle diminue également la fréquence cardiaque, la température rectale et provoque une vasodilatation périphérique (MED'VET, 2016).

#### Les indications

Chez l'Homme, la clonidine a d'abord été utilisée comme antihypertenseur, mais elle est également utilisée depuis 3 décennies en psychiatrie dans le traitement du syndrome de stress post-traumatique, les déficits de l'attention et le traitement de l'impulsivité (OGATA et DODMAN, 2011).

Elle peut être intéressante chez le chien dans le traitement des troubles impliquant une hypervigilance et une hyperréactivité (OVERALL, 2013).

Elle peut être indiquée dans le traitement des phobies en début d'évolution. Elle doit être préférée aux benzodiazépines lors de phobie envers les humains ou les chiens car elle n'est pas désinhibitrice et ainsi limite les risques d'agression.

Une étude de Ogata et Dodman (2011) semble montrer un effet bénéfique de son usage dans le traitement de troubles comportementaux liés à la peur, lors de son utilisation « au besoin » en association à un traitement anxiolytique quotidien.

Il est possible de l'associer avec un traitement aux ISRS.

#### Les effets secondaires et les contre-indications

Le principal effet secondaire de la clonidine est son effet sédatif (OVERALL, 2013). Ses effets indésirables sont liés à l'hypotension qu'elle peut engendrer, de sorte que si la faiblesse ou la sédation sont trop marquées, il est préférable de diminuer la dose.

Malgré son effet diurétique, la clonidine n'est que rarement responsable de malpropreté nocturne.

Les α2-agonistes ne doivent pas être associés aux TCA car ils sont antagonistes : chez l'Homme, l'utilisation conjointe peut provoquer de l'hypertension (OVERALL, 2013).

La clonidine est contre-indiquée en cas d'insuffisance cardiaque, de diabète, d'hypothyroïdie et d'énurésie.

D'après le recueil des spécialités vétérinaire MED'VET (2016), l'usage de la dexmédétomidine est contre-indiquée en cas d'insuffisance cardiaque, hépatique ou rénale.

#### Le dosage

La posologie recommandée de clonidine chez le chien est de 0,015 mg par kg et par jour réparti en 2 prises quotidiennes avec un minimum de 6 heures entre deux prises. A cette dose faible, les effets sédatifs sont peu marqués (OGATA et DODMAN, 2011).

Lors d'un usage « au besoin », il est recommandé de l'administrer 1,5 à 2 heure avant l'évènement ciblé.

Le laboratoire qui commercialise le Sileo® indique un usage « au besoin » chez le chien pour le traitement de la peur associée aux bruits. La posologie est de  $125~\mu g/m^2$ . L'administration peut être répétée jusqu'à cinq fois avec un intervalle d'au moins deux heures entre les prises (MED'VET, 2016).

Une étude menée sur l'utilisation d'un gel oral de détomidine sur 6 chiens, a montré un effet anxiolytique, mais cette étude avait pour objectif d'observer la facilité à la manipulation en réalisant une sédation de sorte que la dose utilisée de 0,35 mg/m2 était supérieure à la dose recommandée pour le Sileo® (HOPFENSPERGER *et al.* 2013).

Des études contre placebo permettraient d'évaluer l'efficacité clinique de l'usage buccal de la dexmédétomidine dans le traitement des peurs des bruits.

#### 5. <u>Les neuroleptiques</u>

L'acépromazine (Vetranquil® et Calmivet®) est un neuroleptique de la famille des phénothiazines. Elle est couramment prescrite pour son action sédative rendant l'animal indifférent aux stimulations extérieures (action sur le système limbique), en utilisation ponctuelle pour des transports ou des phobies aux orages ou aux feux d'artifice (DALE *et al.*, 2010).

Cependant, l'usage des neuroleptiques n'est pas conseillé du fait qu'ils diminuent autant les activités désirables qu'indésirables et que le désintérêt pour les stimuli externes et sociaux interfère avec la thérapie comportementale (OVERALL, 2013).

De plus, **l'acépromazine augmente la réactivité aux bruits**, de sorte que son usage est inapproprié chez les animaux souffrant de peurs des bruits (OVERALL, 2013).

#### 6. Les précautions à l'usage des psychotropes

#### a) <u>Les polythérapies</u>

Lorsqu'une monothérapie est insuffisante, une association médicamenteuse peut être envisagée. Une étude menée par Crowell-Davis en 2003 montre les bénéfices apportés dans le traitement des phobies aux orages d'un traitement quotidien à la clomipramine, combiné à un traitement « au besoin » à l'alprazolam (OGATA et DODMAN, 2011).

Le praticien doit être prudent lorsqu'il décide de mettre en place une polythérapie médicamenteuse, l'association de certaines molécules étant contre-indiquée et dangereuse. Ainsi, il est contre-indiqué d'associer les IMAO aux TCA ou aux ISRS, et un intervalle de 15 jours doit être respecté entre la prescription des uns et des autres.

De plus, l'association de molécules agissant par les mêmes voies augmente les risques d'effets secondaires de sorte qu'il est nécessaire de **réduire les dosages lors de polythérapie** (OVERALL, 2013).

Le risque majeur, lors de l'association de molécules agissant sur la sérotonine, est **le syndrome sérotoninergique**. Ce syndrome est rare, il apparait essentiellement lors de la première semaine de traitement ou lors d'un changement de molécule ou à la suite de la mise en place d'une polythérapie (OVERALL, 2013).

#### b) Les interactions médicamenteuses

Les psychotropes affectent de nombreuses enzymes du système cytochrome P450 ou sont des substrats de ces enzymes, tout comme de nombreux autres médicaments. L'association de ces traitements peut être à l'origine d'un ralentissement de la dégradation enzymatique de ces molécules et par conséquent d'une augmentation de leur concentration plasmatique qui peut être à l'origine d'une toxicité. Une certaine connaissance des molécules utilisant les mêmes systèmes enzymatiques et un ajustement de leurs dosages sont nécessaires à leur administration conjointe (OVERALL, 2013).

Ainsi le praticien devra se montrer prudent lorsque l'animal reçoit de la cimétidine, une fluoroquinolone, des macrolides ou des antifongiques comme le kétoconazole (liste non exhaustive).

Les anti-inflammatoires non-stéroïdiens (AINS) semblent interférer avec l'action des antidépresseurs agissant uniquement ou principalement sur les récepteurs sérotoninergiques. Les AINS peuvent ainsi être à l'origine d'une absence de réponse à un traitement à base d'un ISRS (OVERALL, 2013).

Il existe un risque de syndrome sérotoninergique lors d'administration concomitante d'un TCA ou un ISRS avec le tramadol (analgésique) et l'amitraz (antiparasitaire). Ce risque existe également lors de l'association des TCA et ISRS avec le tryptophane ou avec certaines préparations à base de plantes (millepertuis) (OVERALL, 2013; HORWITZ et MILLS, 2012).

#### c) L'usage des psychotropes chez les animaux âgés

L'animal âgé doit faire l'objet d'une prescription prudente et raisonnée.

La diminution des capacités de fonctionnement de certains organes chez les sujets âgés, notamment le foie et les reins, entraine des modifications pharmacocinétiques et pharmacodynamiques. De plus, les animaux âgés sont moins tolérants et plus sensibles aux effets secondaires des médicaments psychotropes.

Le métabolisme des médicaments peut être ralenti par la diminution de l'activité hépatocytaire ou de la circulation hépatique, et la fixation aux protéines plasmatiques peut être diminuée de sorte que la concentration plasmatique et notamment la fraction libre peut être augmentée chez l'animal âgé. Il est donc recommandé de **réduire les doses administrées**.

En outre, la fonction rénale doit être surveillée pour limiter les risques de toxicité des molécules éliminées par cette voie.

#### Les phénothiazines sont contre-indiquées chez l'animal âgé.

Les benzodiazépines doivent être employées avec précaution. En raison de leur effet désinhibiteur, elles sont déconseillées lors d'affections douloureuses chroniques (arthrose,

otite...). La fonction hépatique doit être contrôlée avant d'envisager leur emploi puis tous les 3 à 6 mois lorsqu'elles sont prescrites (OVERALL, 2013).

## Les $\beta$ -bloquants et les $\alpha$ 2-agonistes présentent trop de contre-indications liées à l'âge, notamment cardiaques pour que leur usage soit intéressant.

Les TCA peuvent être à l'origine de troubles cardiaques. Leur prescription nécessite donc un examen cardiaque préalable approfondi (électrocardiogramme). De plus les affections urogénitales doivent être recherchées, en particulier les affections prostatiques, du fait des risques de rétention urinaire (OVERALL, 2013).

Les ISRS présentent moins de risque que les TCA, leurs effets secondaires étant plus limités : ils n'ont pas ou peu d'effets hypotenseur ou anticholinergiques, et provoquent moins de sédation et de troubles de la conduction cardiaque. De plus, leur effet anti-impulsif est intéressant chez les animaux âgés souvent plus agressifs (OVERAL, 2013).

#### d) <u>Les examens complémentaires</u>

Il est recommandé de réaliser un contrôle biochimique des fonctions hépatique et rénale avant la mise en place du traitement médical afin de s'assurer que les capacités de métabolisation et d'élimination des molécules prescrites sont intactes.

Lors du suivi des traitements à long terme, il est recommandé de réaliser un contrôle biochimique tous les 3 mois à 1 an selon l'âge de l'animal, ou si l'animal développe des signes d'effets indésirables (OVERALL, 2013).

L'absence de maladie endocrinienne comme le diabète ou l'hypothyroïdie doit être contrôlée avant la prescription d'un  $\beta$ -bloquant ou d'un  $\alpha$ 2-agoniste ainsi que d'un ISRS.

De plus, il est préférable de contrôler les valeurs thyroïdiennes avant de mettre en place un traitement ISRS ou TCA car ces molécules risquent de fausser artificiellement ces dosages (OVERALL, 2013).

Un examen urinaire est également indiqué avant la mise en place d'un traitement aux TCA.

Du fait de leurs actions sur le système cardio-vasculaire, la fonction cardiaque doit être évaluée avant d'envisager la prescription d'un TCA, d'un  $\beta$ -bloquant ou d'un  $\alpha$ 2-agoniste.

<u>Tableau 3: les posologies des principales molécules utilisées dans le traitements des troubles liés à la peur</u> (LANSDBERG, 2014).

Pq : prise quotidienne PRN : au besoin

Posologie	Rythme d'administration	Indications	Effets indésirables et contre- indications
0,01-0,1 mg/kg ou 0,25-3 mg par chien"	toutes les 6 à 8 h, administration 1h avant	PRN, contrôle des peurs à évènements spécifiques	excitation paradoxale, sevrage en cas d'usage chronique (diminution de 25%/semaine)
0,1-1 mg/kg	2-3 pq	PRN	
0,5-2 mg/kg	toutes les 4 à 6 h	PRN, phobie des orages, effet rapide	inhibe les apprentissages, libère les inhibitions (agressivité)
0,025-0,2 mg/kg	2 pq	PRN, anxiété permanente	peu de sédation, agressivité
1-3 mg/kg	2 pq	Usage à long terme	sédation modérée, effets anticholinergiques et gastro- intestinaux, goût amer
1-2 mg/kg	2 pq, sevrage conseillé	Troubles anxieux, usage à long terme	sédation au début, effets anticholinergiques, prostatite, glaucome
1-3 mg/kg	1 pq, sevrage conseillé	Usage à long terme, anti- impulsivité	légère sédation, anorexie passagère, nausée, tremblements, irritabilité. <i>épilepsie</i>
1-2 mg/kg	2 pq, sevrage conseillé	Usage à long terme	légère sédation, anorexie passagère, parfois nausée
1-3 mg/kg	1 pq, sevrage conseillé	Usage à long terme	légère sédation, anorexie passagère, parfois nausée: commencer à dose basse
0,2-3 mg/kg	2 pq, 2 h avant exposition	PRN, contrôle des signes neurovégétatifs	sédation légère, produit dopant
0,125-0,250 mg/kg	2 pq	PRN	Sédation légère
0,01-0,05 mg/kg	2 pq, 2 h avant exposition	PRN, anxiolytique, antihypertenseur	sédation légère, produit dopant, diabète sucré
3-8 mg/kg	1-3 pq	PRN ou quotidiennement, paniques et phobies	somnolence, nausées
T		· · · ·	
0,5-2 mg/kg	1-3 pq	en association avec TCA ou ISRS	effets gastro-intestinaux modérés
0,5-1 mg/kg	1 pq (le matin)	phobies en cas d'inhibition du comportement exploratoire	sédation, hyperactivité, surtout 1ere semaine. Ne pas associer avec TCA et ISRS
	0,01-0,1 mg/kg ou 0,25-3 mg par chien" 0,1-1 mg/kg 0,5-2 mg/kg 0,025-0,2 mg/kg  1-3 mg/kg  1-2 mg/kg  1-3 mg/kg  1-3 mg/kg  0,2-3 mg/kg  0,125-0,250 mg/kg  0,01-0,05 mg/kg  3-8 mg/kg	0,01-0,1 mg/kg ou	O,01-0,1 mg/kg ou 0,25-3 mg par chien"   DRN, contrôle des peurs à évènements spécifiques

#### B. Le traitement chirurgical

En médecine comportementale la question de la stérilisation se pose souvent : faut-il ou non la conseiller chez les animaux présentant des troubles liés à la peur ?

La stérilisation, notamment chez les mâles, est fréquemment demandée par les propriétaires pour régler certains problèmes de comportement.

Une attention particulière a été portée sur les rôles des hormones sexuelles dans les troubles du comportement mais les résultats sont variables.

#### • Chez le mâle

La testostérone peut être considérée comme un modulateur du comportement qui pourrait faciliter l'apparition des comportements agressifs. Ainsi, un chien entier pourrait réagir plus facilement, sa réponse pourrait s'aggraver plus rapidement, il possèderait un niveau de réactivité plus élevé, son retour à son niveau de base pourrait être plus lent et ce niveau de base plus élevé qu'un chien stérilisé (OVERALL, 2013).

D'après l'étude de Neilson *et al.* (1997) qui a étudié l'effet d'une castration sur les problèmes de comportement des chiens mâles, la castration n'a pas d'effet sur les peurs des objets inanimés ou sur les comportements d'agression envers les personnes non familières (NEILSON *et al.*, 1997).

La castration semblerait réduire l'agressivité envers les humains dits familiers de l'ordre de 30 à 50 %, par contre les études ne montrent pas d'amélioration significative de l'agressivité envers les étrangers, confirmant les résultats précédents (SUEDA et MALAMED, 2014).

#### • Chez la femelle

Il a été rapporté que les chiots femelles montrant des signes d'agression hiérarchique deviennent pires après la stérilisation, de sorte que les hormones femelles chez ces jeunes chiennes pourraient avoir un rôle de modulation de leur réactivité. Chez de telles chiennes, il pourrait donc être bénéfique à terme de les laisser avoir un cycle de chaleur dans le but d'améliorer leur comportement agressif (OVERALL, 2013).

Kim *et al.* (2006) mettent en évidence une réactivité accrue des femelles Berger Allemand de travail après la stérilisation à l'approche d'une personne inconnue (KIM *et al.*, 2006).

Les effets anxiolytiques des œstrogènes et de l'ocytocine pourraient expliquer ces observations (SUEDA et MALAMED, 2014).

Les études récentes constatent un effet négatif de la stérilisation sur les comportements de peur. Le risque de développer des comportements agressifs et de peur augmente chez les chiens stérilisés précocement (FARHOODY et ZINK, 2010; KAUFMANN *et al.*, 2017).

Cependant, il semble exister des formes héritables de réactivité notamment chez les chiens de bergers. Ainsi, si l'un des parents est atteint d'un trouble lié à la peur, il existe un fort risque que ses chiots en soient également atteints. Il est donc préférable que les chiens atteints d'un trouble lié à la peur ne se soient pas mis à la reproduction (OVERALL, 2013).

Si la stérilisation précoce ne doit pas être recommandée, le praticien devrait conseiller de ne pas mettre à la reproduction des animaux atteints de troubles comportementaux liés à la peur, dans un cadre de prévention, en vue des risques de transmission génétique.

### C. Les médecines « alternatives »

De plus en plus de personnes ont recours aux médecines douces et peuvent souhaiter une alternative aux médicaments psychotropes proposés en traitement des troubles du comportement qui les effraient fréquemment de par leurs réputations et leurs effets secondaires. Pouvoir, selon les circonstances proposer une alternative ou un complément au traitement, peut être un plus pour le praticien, voire parfois les seules propositions thérapeutiques acceptables par certains propriétaires.

### 1. La phéromonothérapie

Les phéromones sont des substances chimiques qui interviennent dans la communication entre les individus d'une même espèce. Perçues par l'organe voméronasal, elles entrainent l'activation de récepteurs spécifiques qui stimulent des structures du système limbique, conduisant à une modification de l'état émotionnel de l'animal ou à une libération d'hormones (HORWITZ et MILLS, 2012).

D'après certains auteurs, des phéromones apaisantes pourraient être particulièrement intéressantes. Elles sont sécrétées par la mère dans les premiers jours qui suivent la mise bas. Elles ont fait l'objet d'études et d'un développement thérapeutique. L'apaisine canine a été synthétisée sous le nom de Dog Appeasing Pheromon (DAP). Des études ont montré que la DAP produit un effet apaisant sur le chien adulte comme sur le chiot (LANDSBERG *et al.*, 2003).

### Mode d'action et applications

La première indication de la DAP est la réduction de l'anxiété chez le chiot lors de son introduction dans sa famille d'adoption. Une étude randomisée, en double aveugle, avec contrôle placebo, menée par Denenberg et Landsberg (2008) a montré l'efficacité de la DAP pour réduire l'anxiété et les peurs chez les chiots lors de leur participation à des écoles du chiot. Les chiots traités semblaient montrer de meilleures capacités d'apprentissage grâce à une diminution de leur agitation et de leur peur ainsi qu'une amélioration de leur socialisation mise en évidence dans cette étude par une plus importante participation à des jeux entre chiots, cet effet semblant être durable (contrôlé 1 an après) (DENENBERG et LANDSBERG, 2008).

Elle est aussi recommandée pour réduire l'anxiété associée aux changements dans l'environnement d'un animal, ainsi que dans le traitement des peurs de certains lieux comme la voiture ou les structures vétérinaires et les phobies notamment aux bruits (orages ou feux d'artifices) (HORWITZ et MILLS, 2012).

Une étude en double aveugle avec un contrôle placebo, menée par Landsberg *et al.* (2015a) sur un modèle expérimental de peur induite par une simulation d'orage, a montré un effet bénéfique du port d'un collier à base de DAP par rapport au contrôle placebo. La DAP

semble alors pouvoir être utilisée en complément dans le traitement de ces phobies (LANDSBERG et al., 2015a).

La DAP diminuerait les manifestations organiques et comportementales telle que l'agitation, les vocalises, les destructions liées à la séparation.

Elle est également intéressante en prévention, lors de l'introduction d'un animal dans sa famille d'adoption, en luttant contre les manifestations de stress induites par le nouvel environnement. Elle a alors un rôle préventif. Dans ce contexte, l'étude randomisée, en aveugle avec contrôle placebo, de Gaultier *et al.* (2009) menée sur des chiots lors des premières semaines après leur adoption, montre la valeur potentielle des colliers à base de DAP pour prévenir les réponses de peur chez les chiots face aux nouveautés (personnes inconnues et nouvel environnement). Les auteurs concluent à l'idée que le traitement à la DAP aide le chiot à s'habituer plutôt qu'à se sensibiliser et que la diminution des manifestations de peur encourage les nouveaux propriétaires à soumettre leur chiot à davantage de nouvelles expériences (GAULTIER *et al.*, 2009).

Des études sur le long terme sont suggérées par plusieurs auteurs afin de confirmer cette action préventive des traitements phéromonaux chez les chiots (GAULTIER *et al.*, 2009 ; FRANK *et al.*, 2010).

La DAP pourrait également avoir un usage ponctuel lors de voyage, de déménagement, de toute modification importante de l'environnement du chien afin de prévenir d'éventuelles rechutes chez les sujets peureux préalablement traités.

Son usage peut être également intéressant au sein des structures vétérinaires, par exemple pour améliorer le bien-être des chiens hospitalisés et ainsi favoriser leur convalescence.

La forme collier permet de traiter les chiens qui expriment des troubles essentiellement à l'extérieur par exemple lors de phobies ou peurs urbaines ou des congénères, alors que le diffuseur aide à créer un environnement relaxant au sein de l'habitat.

Le port du collier favoriserait chez le chiot le développement et l'adaptation au milieu extérieur.

La forme en spray peut être employée pour faciliter l'habituation à des lieux spécifiques tels que les cages ou la voiture (HORWITZ et MILLS, 2012).

La DAP peut être associée sans risque d'interaction avec tout autre traitement.

Si certains utilisateurs rapportent des effets dès les premiers jours d'utilisation, il est recommandé de laisser agir le produit au moins 1 mois avant de conclure à son inefficacité.

Le laboratoire recommande au minimum 2 mois de traitement (MED'VET 2014).

### Les limites

La DAP utilisée seule ne permet pas de résoudre les troubles comportementaux. Son absence de contre-indication ou d'effet secondaire ne doit pas inciter à la prescrire de manière irraisonnée, sans une thérapie comportementale adaptée.

### 2. <u>Les compléments alimentaires</u>

Ce sont des produits fabriqués à partir de plantes, de nutriments isolés ou des dérivés de produits alimentaires possédant des effets physiologiques bénéfiques pour la santé ou contre certaines maladies chroniques. On parle également de nutraceutiques.

Certaines molécules non médicamenteuses et classées dans les compléments alimentaires ont montré un intérêt dans le traitement des peurs.

Elles ont en outre l'avantage de ne pas avoir d'effet indésirable et sont facilement acceptées par les propriétaires.

### a) Les acides gras essentiels

Les acides gras essentiels contribuent au bon fonctionnement des neurones.

Chez l'Homme, ils sont préconisés dans les déficits de l'attention chez l'enfant, la schizophrénie et les troubles de l'humeur (LANDSBERG et al., 2003).

Une supplémentation en Omega 3 et en acides gras polyinsaturés peut avoir un effet bénéfique sur les comportements peureux par leur rôle préventif sur les dommages des neurones qui inhibent la capacité de l'animal de se rétablir d'un évènement effrayant (OVERALL, 2013).

### b) La L-théanine

La L-théanine (Anxitane®) est un acide aminé présent dans le thé vert.

#### Le mode d'action

La L-théanine est structurellement analogue de l'acide glutamique (Pike *et al.*, 2015). La L-théanine pourrait augmenter la concentration dans l'encéphale du GABA, de la sérotonine et de la dopamine (Araujo *et al.*, 2010).

La L-théanine serait également un neuroprotecteur (OVERALL, 2013).

Le laboratoire, qui la commercialise en médecine vétérinaire sous le nom Anxitane®, lui attribue les propriétés suivantes (MED'VET 2014) :

- atténuation des réactions liées aux effets du stress ou de la peur associés à des changements de l'environnement (peur des gens, des autres animaux, de la rue ou des feux d'artifices);
- amélioration des capacités d'apprentissage ;
- effets relaxants sans effet de somnolence.

Plusieurs études ont cherché à évaluer l'efficacité de la L-théanine. Une étude randomisée et en double aveugle de Araujo *et al.* (2010) ayant pour objet de comparer les effets de l'Anxitane à un placebo sur la peur des humains chez des chiens de laboratoire, a utilisé 10 chiens de race Beagle, diagnostiqués par un vétérinaire spécialisé comme ayant un trouble comportemental de peur vis-à-vis des humains. Ces chiens ont été divisés en 2 groupes, 5 recevant l'Anxitane et 5 recevant un placebo. Les chiens ont suivi des tests d'évaluation de leur peur ayant et après 8 semaines de traitement. Par rapport aux chiens recevant le placebo, les

chiens traités interagissaient davantage avec les humains lors du deuxième test de sorte que la L-théanine semblerait permettre de diminuer les réactions de peur (ARAUJO *et al.*, 2010).

Une étude ouverte (essai clinique où tous les sujets reçoivent le traitement testé) de Pike *et al.* (2015) a conclu que la L-théanine pourrait être une alternative thérapeutique intéressante dans le traitement de la réactivité des chiens aux orages. Ils ont constaté des effets significatifs sur un groupe de 18 chiens, l'Anxitane® permettant une diminution de l'anxiété et de la sévérité de la réponse comportementale durant les orages (diminution des manifestations suivantes : salivation, halètement, tremblements et des comportements de suivi, de marche ou de recherche de cachette), ainsi qu'une réduction du délai de retour à un état normal après l'exposition (PIKE *et al.*, 2015). Mais les résultats de cette étude étaient basés sur l'évaluation de l'efficacité par les propriétaires, ce qui ne permettaient pas d'exclure que la réponse soit due à l'effet placebo (voir encadré 1).

Mais les groupes testés dans ces études étaient de faible effectif, des études sur des groupes plus importants permettraient de confirmer ces premiers résultats.

### Dosage et durée du traitement

La présentation vétérinaire existe en comprimé, 3 dosages selon la taille du chien S, M et L.

L'administration est en 2 prises quotidiennes.

Le laboratoire recommande un traitement de 2 mois minimum (MED'VET, 2014).

### c) <u>L'alpha-casozépine</u>

L'alpha-casozépine (Zylkene®) est un dérivé de la caséine qui a une structure similaire à celle du GABA et présente une affinité pour les récepteurs GABA A.

Quelques études ont montré l'intérêt de l'utilisation de cette molécule dans le traitement des troubles anxieux chez le chien. Une étude en aveugle menée par Beata *et al.* (2007) comparant les effets de l'alpha-casozépine à ceux d'un traitement à base de sélégiline réalisée sur 38 chiens montrent des effets thérapeutiques comparables pour les deux molécules (BEATA *et al.*, 2007).

### Les indications

L'alpha-casozépine peut être employée en prévention.

Le laboratoire recommande son utilisation chez les animaux confrontés à une situation inhabituelle comme lors de voyage ou lors de modifications de l'environnement (arrivée d'une nouvelle personne dans la famille), lorsque le chien doit rester seul, lors de feux d'artifice ou toute autre modification dans les habitudes de l'animal (MED'VET, 2014).

### Dosage et durée du traitement

L'alpha-casozépine est commercialisée en pharmacie vétérinaire sous le nom Zylkene®, se présentant en gélules de 75, 250 et 450 mg (MED'VET, 2014). La gélule dosée à 75 mg est conseillée pour le traitement des chiens de moins de 5 kg, celle de 250 mg pour les chiens de 10 à 20 kg et celle de 450 mg pour ceux de 20 à 40 kg.

Lors d'usage à court terme, il est conseillé de commencer l'administration 1 à 2 jours avant l'événement potentiellement anxiogène prévu ou la modification de l'environnement.

#### Les limites

Il existe peu d'études et de preuves scientifiques de son efficacité.

L'alpha-casozépine est également un composé de l'aliment CALM® de Royal canin. Des études ont montré un effet significatif de cet aliment :

- l'étude randomisée, en double aveugle, contre placebo de Palestrini *et al.* (2010) a mis en évidence des preuves d'amélioration de l'état anxieux de chiens recevant un aliment complémenté en hydrolysats de caséine ;
- l'étude ouverte de Kato *et al.* (2012) a mis en évidence un effet faible mais statistiquement significatif de l'aliment CALM® sur la capacité des chiens étudiés à gérer un stress, en comparant leur réponse à la réponse de ces mêmes chiens nourris avec un aliment de contrôle.

### 3. Les traitements phytothérapeutiques

Les plantes sont souvent considérées comme d'usage sûr par les propriétaires, cependant elles peuvent avoir des effets toxiques ou interagir négativement avec d'autres médicaments psychoactifs. Par exemple, chez l'Homme, ont été rapportés des cas de syndrome sérotoninergique lors de l'association d'un ISRS avec le Millepertuis. Il est donc important que le vétérinaire interroge les propriétaires sur l'emploi d'un traitement phytothérapeutique et doit les mettre en garde (HORWITZ et MILLS, 2012).

### a) Le millepertuis (*Hypericum perforatum*)

### Mode d'action

L'hyperforine, un composant du millepertuis, stimule la libération de glutamate, d'aspartate et de GABA au niveau synaptique. De plus, elle augmente la concentration de sérotonine, de la dopamine et de la noradrénaline en bloquant leur recapture (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Les flavonoïdes contenus dans le millepertuis auraient également un effet anxiolytique, ils amélioreraient la mémoire et l'apprentissage chez la souris.

Il existe des études cliniques menées chez l'Homme : le millepertuis serait aussi efficace que la fluoxétine dans le traitement des états dépressifs légers à modérés ou que l'imipramine sur les signes d'angoisse (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Le millepertuis est donc recommandé chez l'Homme, dans le traitement des dépressions légères à modérées, les dépressions des personnes âgées, pour lesquelles il bénéficie en plus d'une très bonne tolérance cardiaque, dans le sevrage des situations addictives ou des traitements psychotropes, et pour ses effets sédatifs et anxiolytiques.

Son association avec les antidépresseurs permet la diminution de leur posologie.

Comme pour les psychotropes, son effet est progressif en environ 2 semaines, et il est conseillé d'attendre 6 semaines pour juger de son efficacité. Le millepertuis n'induit pas d'accoutumance. Il est recommandé de traiter au minimum 3 mois.

### Les effets indésirables

Les effets secondaires du millepertuis sont rares, un risque de photosensibilité a été constaté (Landsberg *et al.*, 2003).

De plus, malgré une relative sécurité d'emploi, le millepertuis présente un risque toxique, en cas de surdosage ou d'interaction médicamenteuse, d'hyperréactivité sérotoninergique (nausées, vomissements, douleurs abdominales, étourdissements, céphalées, anxiété, agitation, confusion).

### Les contre-indications et les interactions médicamenteuses

En cas d'utilisation du millepertuis, de grandes précautions doivent être prises vis-à-vis des risques d'interférences médicamenteuses. En effet, le millepertuis est un inducteur enzymatique hépatique et il agit au niveau du cytochrome P450, pouvant ainsi provoquer des interactions avec les médicaments à faible marge thérapeutique (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Ainsi, le millepertuis est contre-indiqué en association avec la cyclosporine et les antiviraux, ainsi qu'avec le tramadol.

Une surveillance particulière doit être prise lors de traitement conjoint à la digoxine, la théophylline, les antiépileptiques (phénobarbital).

Le millepertuis est contre-indiqué en cas de gestation car il possède un effet utérotonique, mais il n'a pas montré d'effet mutagène.

Un intervalle de 10 à 14 jours est nécessaire entre son administration et celle des IMAO.

### La prescription

En phytothérapie vétérinaire, les plantes sont généralement prescrites sous forme de teinture mère à la posologie de 1 ml pour 5 kg en ne dépassant pas les 5 ml par animal par jour. Landsberg *et al.* (2003) proposent des doses de 10 mg par kg, trois fois par jour ou de 250 à 300 mg, deux fois par jour, pour les chiens de grande taille.

Les effets du millepertuis apparaitraient après trois semaines de traitement (Landsberg *et al.*, 2003).

#### b) La valériane (Valeriana officinalis)

La valériane est parfois qualifiée de « valium végétal ». Elle est employée depuis l'antiquité pour ses vertus sédatives, myorelaxantes, anxiolytiques et tranquillisantes.

Un composant de la valériane, l'acide valérénique, et ses dérivés auraient une action sur le métabolisme du GABA, en inhibant sa recapture (de plus de 50 % selon des études), en diminuant sa dégradation et en stimulant sa libération, de sorte que la valériane pourrait augmenter la concentration cérébrale du GABA (FRANK *et al.*, 2010).

De plus, la 6-méthylapigénine, un composé flavonoïde de la valériane, a été identifié comme ligand des sites de liaison des benzodiazépines du récepteur GABA A. Ce composé a montré des propriétés anxiolytiques in vivo.

Cette plante présente également un effet spasmolytique musculotrope et neurotrope. Elle n'a pas d'effet secondaire connu, cependant elle est contre-indiquée lors de gestation ou d'allaitement.

La valériane est recommandée chez l'animal pour un usage ponctuel lors de l'exposition à une situation stressante comme un voyage, la phobie des orages... (LANDSBERG *et al.*, 2003).

### c) L'harmonéase

L'Harmonéase® est un complément alimentaire non commercialisé en France qui semblerait réduire le stress (OVERALL, 2013).

Ce complément contient des extraits de *Magnolia officinalis*, dont les dérivés honokiol et magnolol, et de *Phellodendron amurense*, dont le dérivé berbérine.

Lors de test chez la souris, l'honokiol a montré des effets anxiolytiques similaires à ceux du diazépam mais avec moins d'effet sédatif. In vitro, l'honokiol et le magnolol ont été identifiés comme des modulateurs du récepteur GABA A, ce qui pourrait expliquer leurs effets similaires au diazépam. Le berbérine a montré également des effets anxiolytiques similaires au diazépam et à la buspirone dans des modèles expérimentaux d'anxiété chez la souris (DEPORTER et al., 2012).

Des essais cliniques ont également été réalisés chez l'Homme, concluant que l'association d'extraits de *P. amurense* et *M. officinalis* avait des effets mesurables sur l'anxiété des femmes liée à la préménopause. À la suite de ces résultats dans d'autres espèces, une étude en double aveugle avec contrôle placebo, a été menée par DePorter *et al.* (2012) pour étudier l'efficacité de Harmonéase® sur les peurs induites par les bruits chez le chien. Cette étude a constaté une amélioration modérée mais statiquement significative de l'Harmonéase® sur le symptôme d'immobilisme dans un modèle de laboratoire de phobie des orages (DEPORTER *et al.*, 2012).

### 4. Les remèdes homéopathiques

L'homéopathie est basée sur les principes de similitude et de hautes dilutions énoncés par S. Hahnemann : « toute substance capable à dose pondérale de provoquer des symptômes chez un sujet sain peut, à dose faible ou infinitésimale, faire disparaître les mêmes symptômes lorsqu'ils sont présents chez un malade ».

En théorie, les traitements homéopathiques devraient être spécialement prescrits par un praticien homéopathe selon les besoins individuels d'un animal mais il existe des remèdes classiquement utilisés et recommandés par les vétérinaires homéopathes dans le traitement des peurs chez l'animal (LANDSBERG *et al.*, 2003).

Ils sont indiqués lors de peur (GENGOUX, 1979) :

- des autres animaux : Belladonna, China ;
- d'être approché : Arnica montana ;
- des détonations : Mercurius vivus ;
- de la foule : Hyoscyamus niger, Lycopodium clavatum ;
- d'être seul : Argentum nitricum, Arsenicum album, Crotalus cascavella, Hyoscyamus niger, Kali carbonicum, Lycopodium clavatum, Phosphorus.

### Les limites

Il n'existe pas de preuves scientifiques de l'efficacité des traitements homéopathiques (LANDSBERG et al., 2003).

Une étude répondant aux règles de conformité scientifique (étude en double aveugle sous contrôle placebo) menée par Cracknell et Mills (2008) n'a pas montré d'efficacité significativement supérieure du remède homéopathique employé (préparation alcoolique à base de phosphorus, rhododendron, borax, theridion et chamomilla) par rapport au placebo. Cependant, dans les deux groupes (remède et placebo), une amélioration a été observée par les propriétaires, ce qui démontre l'importance de l'effet placebo en médecine vétérinaire (CRACKNELL et MILLS, 2008).

De nombreux auteurs dont ceux de cette étude, attribuent les effets des remèdes homéopathiques à l'effet placebo associé aux modifications comportementales qui leur sont associées (OVERALL, 2013).

### Encadré 1 : Définition de l'effet placebo.

Un placebo est une intervention non spécifique, psychologique ou psychophysiologique produisant un effet thérapeutique mais sans avoir une activité spécifique sur le trouble traité.

Il est courant que les traitements des troubles comportementaux bénéficient d'un fort effet placebo. Ainsi, chez l'Homme, les médicaments utilisés dans le traitement de la dépression possèderaient un effet placebo de l'ordre de 50 à 70 % selon les études menées à ce sujet (CRACKNELL et MILLS, 2008).

En médecine vétérinaire comportementale, l'effet placebo pourrait provenir de l'administration du traitement par elle-même, en modifiant la routine de l'animal, en augmentant l'attention du propriétaire devant administrer le traitement. De plus, l'effet placebo peut également s'exercer sur l'état émotionnel du propriétaire qui pourrait être plus relaxé du fait qu'il délivre un traitement à son compagnon.

### 5. Les Fleurs de Bach

Les Fleurs de Bach sont des élixirs floraux qui doivent leur nom à leur créateur : le docteur E. Bach, un médecin anglais du début du  $20^{\rm e}$  siècle. Mais aucune étude scientifique n'est venue confirmer l'effet de ces 38 essences florales et des mélanges qu'il créa.

Malgré un manque de données sur leur efficacité, ces produits sont populaires (LANDSBERG et al., 2003).

Rescue® Pets est une combinaison de 5 essences destinée au traitement « au besoin » des évènements stressants et anxiogènes.

D'autres formules présentent des indications chez le chien dont :

- les Fleurs de Bach n°100 : pour les peurs des feux d'artifice ;
- les Fleurs de Bach n°101 : pour les aboiements excessifs ;
- les Fleurs de Bach n°103 : pour l'anxiété de la séparation.

Ces remèdes se présentent sous forme liquide, il est recommandé d'administrer quelques gouttes sur la langue, sur une friandise ou dans l'eau de boisson.

### Les limites

L'usage d'une combinaison appropriée de remèdes selon les principes de cette thérapeutique, implique de déterminer la nature de la réaction de l'animal à certains stimuli et de cibler le traitement en fonction des besoins particuliers d'un animal ce qui peut être relativement difficile à établir. De plus, il n'existe pas de preuves scientifiques de leur efficacité (LANDSBERG *et al.*, 2003).

De nombreuses personnes sont demandeuses de traitements naturels pour eux-mêmes comme pour leurs compagnons canins de sorte que plusieurs produits sont actuellement disponibles.

Les compléments alimentaires et les produits de médecine alternative sont souvent présentés comme bénéfiques pour traiter les peurs chez le chien malgré un manque de preuves scientifiques sur leur efficacité et leur sécurité d'emploi.

Le traitement biologique en médecine comportementale vétérinaire doit être considéré comme un traitement complémentaire à la thérapie comportementale et ne peut s'y substituer.

### II- Les modifications environnementales

L'aménagement de l'environnement est nécessaire pour satisfaire les besoins biologiques du chien et pour prévenir les répétitions futures des comportements problématiques.

Les modifications peuvent concerner aussi bien l'environnement physique : l'espace, les stimuli sensoriels, les autres animaux (en dehors des interactions), les objets (jouets, lieu de couchage...) ainsi que les stimuli qui modifient la perception de l'environnement comme un fond sonore musical ; que l'environnement social et comportemental constitués des humains et des autres animaux qui interagissent avec l'animal (OVERALL, 2013).

# A. <u>Prévention des situations à risque : protéger l'animal de ses peurs</u>

La première étape du traitement d'un trouble lié à la peur est la protection de l'animal contre les stimuli et situations déclenchant une réponse de peur dans le but d'éviter :

- l'apparition des comportements jugés problématiques, de diminuer les signes et ainsi marquer une première étape dans l'amélioration de la relation entre le maitre et son chien ;
- l'aggravation du trouble peureux par le phénomène de sensibilisation et de conditionnement ;
- les blessures aussi bien physiques que psychiques.

Lorsque les stimuli déclencheurs sont présentés de façon répétée avant que l'animal n'ait pu retourner à son niveau d'émotivité de base, les émotions de stress s'additionnent de sorte que l'animal répond plus profondément ou dans plus de situations qu'il ne devrait normalement (principe de la sensibilisation). Si le contrôle de l'environnement permet d'espacer les expositions et donc autorise l'animal à retrouver un niveau de base entre 2 expositions, il réagira moins intensivement. En revanche, si l'animal est contraint à subir les situations provocatrices son trouble s'aggrave (OVERALL, 2013).

Les animaux, et particulièrement ceux dont les troubles sont anciens, ont développé une réactivité conditionnée (un apprentissage) à leurs stimuli déclencheurs.

Les propriétaires sont aussi généralement conditionnés à anticiper les conséquences déplaisantes des rencontres de leur compagnon avec les situations et stimuli déclencheurs.

Ces comportements problématiques (peur, agressivité...) se répètent généralement dans un nombre restreint de contextes de sorte que des environnements seuls peuvent engendrer l'anticipation de la rencontre avec le stimulus déclencheur. Quand les propriétaires autant que leurs compagnons sont exposés à ces environnements, les deux anticipent, leur niveau de vigilance s'accroit, ce qui pousse l'animal dans un état réactionnel même en l'absence du stimulus déclencheur. Par exemple, un chien qui souffre d'une peur de ses congénères présente des manifestations anxieuses dès qu'il arrive dans un parc où il a vécu des rencontres déplaisantes et son propriétaire augmente inconsciemment sa pression sur la laisse également par anticipation.

S'extraire alors temporairement de ces environnements à risque, lorsque cela est possible, peut faciliter l'amélioration de l'état émotionnel de l'animal et l'apprentissage de réponses comportementales plus désirables (HAUG, 2008).

De plus, l'évitement des situations à risque réduit le risque de blessures, tout particulièrement chez les sujets agressifs ou les animaux pouvant paniquer.

Ainsi, il pourra être conseillé au propriétaire de sortir son chien à des horaires ou dans des lieux permettant d'éviter à l'animal de rencontrer ses stimuli déclencheurs.

Si l'animal est exposé accidentellement à un stimulus déclencheur et qu'il commence à y réagir, il doit être immédiatement éloigné de cette situation (isolement social) ou son attention doit être redirigée sur son propriétaire par exemple par l'exécution d'une réponse substitutive comme « assis » qui sera récompensée si elle est exécutée dans le calme, selon la technique éducative de conditionnement qui sera étudiée ultérieurement (SUEDA et MALAMED, 2014).

Lorsque les rencontres sont inévitables, des outils tels que les licols, harnais et laisses permettent au propriétaire d'éloigner rapidement et en toute sécurité son compagnon du stimulus déclencheur. Il est important que le propriétaire garde en permanence le contrôle de son animal.

Certains propriétaires ont suivi des cours d'obéissance ou ont une forte autorité, le praticien devra conseiller les autres pour trouver les outils pouvant les y aider.

Les animaux agressifs devront toujours être maintenus en laisse en public. Le port d'une muselière de type panier peut également aider à prévenir les risques de morsure tout en permettant au chien d'haleter et de recevoir une friandise.

Les accessoires réduisant les perceptions sensorielles visuelles et auditives (casques antibruit, masques) permettent de réduire l'intensité de certains stimuli, ils peuvent être employés pour protéger l'animal exposé à ces stimuli déclencheurs (OVERALL, 2013).

### B. Création d'un espace de sécurité

Pour les animaux réagissant au sein de l'habitation, par exemple les chiens phobiques aux bruits (orages, feux d'artifice) ou atteint d'une réactivité aux personnes non familières, la création d'un espace de sécurité au sein de la maison fera partie intégrante du programme thérapeutique. Comme les chiens peuvent associer un environnement à des stimuli déclencheurs de peur, ils peuvent assimiler un environnement à des expériences plaisantes. Ce conditionnement est un outil puissant pour établir des changements physiologiques et psychologiques de relaxation dans le but de protéger l'animal lors des expositions aux stimuli phobogènes (HAUG, 2008).

Ce lieu sera sécurisé, c'est-à-dire que les risques de blessure seront minimisés ainsi que les risques de destruction. De plus, ce lieu devra protéger l'animal des stimuli extérieurs. Pour cela, il conviendra de calfeutrer les ouvertures dirigées vers l'extérieur ou de choisir une pièce aveugle. Il peut également être envisager d'isoler cette pièce phoniquement.

Des cages sont souvent utilisées, mais leur usage nécessite que l'animal y soit au préalable habitué et qu'il y rentre naturellement de façon calme et détendue car le confinement

peut le conduire à une attaque de panique accompagnée de traumatismes auto-infligés de sorte que le problème serait aggravé (SHERMAN et MILLS, 2008).

Ce moyen de confinement ne doit être utilisé que de manière temporaire et abandonné dès que possible.

### C. Les accessoires utilisés en thérapie comportementale

Certains accessoires peuvent aider à garder le contrôle de l'animal ou à la réalisation des exercices de modifications comportementales. Ils sont classés en deux catégories : les accessoires anti-productifs et les accessoires antidéficitaires.

### 1. Les accessoires anti-productifs

Les comportements de l'animal qui créent une nuisance pour autrui ou pour l'environnement (par exemple les destructions) sont qualifiés de productifs. Les accessoires anti-productifs peuvent aider à diminuer ces comportements gênants ou pathologiques, surtout lorsqu'ils sont intégrés au sein d'un programme global c'est-à-dire associés à des traitements biologiques et à une thérapie comportementale. De même que les psychotropes seuls ne permettent pas la guérison d'une affection comportementale, **les accessoires ne suffisent pas à résoudre un trouble**. Il est important, dans leur usage, de garder une vue d'ensemble du comportement de l'animal et de ne pas aggraver son anxiété en agissant uniquement sur un symptôme isolé. Ainsi, il sera impossible de guérir des aboiements uniquement avec un collier anti-aboiement, sans en traiter la cause, car les aboiements réapparaissent dès que le collier n'est plus utilisé.

Le vétérinaire peut aider les propriétaires à choisir les bons accessoires autant pour les thérapies que pour un usage quotidien. Ce rôle de conseiller peut également avoir une valeur préventive, afin que des propriétaires n'utilisent pas d'outils éducatifs déconseillés ou de façon incorrecte (OVERALL, 2013).

Ces accessoires visent essentiellement à aider le propriétaire à **garder le contrôle** de son chien, leur usage est donc une étape préalable indispensable chez les animaux peureux et plus particulièrement chez les sujets agressifs.

### - <u>Les colliers étrangleurs et à pointes</u>

Ces colliers sont couramment utilisés en éducation canine, ils agissent par renforcement négatif (OVERALL, 2013). Lorsqu'ils sont utilisés correctement, ils informent le chien par la pression exercée sur le cou de l'animal.

Mais ces colliers sont difficiles à utilisés correctement et **ils ne sont donc pas recommandés**, car ils peuvent endommager les tissus cervicaux (larynx, rachis...) notamment lorsque le chien démarre d'un coup sec (par exemple lors d'une tentative de fuite après une rencontre avec un stimulus phobogène). De plus, ils génèrent de la douleur que le chien peut associer à certains stimuli ce qui peut renforcer sa peur et son anxiété ou son agressivité.

### - <u>Les licols</u> (dénomination « head collar » dans la littérature anglo-saxonne)

Les licols sont particulièrement recommandés par différents auteurs anglo-saxons et sont des outils utiles dans les programmes de modification comportementale. Il en existe de plusieurs types, les plus connus en France sont les licols Halti®, d'autres sont également disponibles comme le Canny Collar® ou le Gentle Canine Head Collar® et les systèmes Blackdog® (distribués en Australie) (OVERALL, 2013).

Ces licols agissent selon le même principe que les filets des chevaux : lorsque le chien tire et tend la laisse, la boucle située sous le museau se resserre ce qui enroule ventralement l'encolure de sorte que le chien a la gueule fermée et orientée vers le bas. Il ne voit alors plus où il va.

Ils sont faciles d'utilisation et permettent de maitriser le chien sans avoir besoin de force physique.

Ces licols ne blessent pas l'animal et permettent aux propriétaires de mieux contrôler leur compagnon : par une tension de la laisse, ils peuvent réorienter la tête de leur chien et ainsi le détourner d'un stimulus connu pour lui déclencher une réaction de peur, cela permet également de réduire le risque de morsure, en refermant la gueule du chien vers le bas, lors de rencontre avec des congénères voire avec des humains non familiers chez les chiens pouvant réagir à ces rencontres (HAUG, 2008).

Avant de l'utiliser dans les exercices de thérapie, il est important d'habituer le chien à leur usage et de choisir une taille adaptée. En effet, les chiens cherchent souvent à retirer leur licol en début d'apprentissage. Des friandises peuvent être employées lorsque le chien cherche à retirer son licol, elles permettent de redresser la tête du chien et de reprendre la marche sous les félicitations du maitre.

### Les harnais

L'usage des harnais classiques n'est pas indiqué chez les chiens puissants car ils ne permettent pas au propriétaire de retenir la force de traction de ces animaux. Ils peuvent cependant être utilisés chez les petits chiens. En outre, cet outil ne permet pas de communiquer de consigne à l'animal par la laisse.

Les harnais anti-traction (harnais Halti®, No-pull®, *etc.*) agissent selon le même principe que les licols et permettent donc d'éviter que le chien tracte le maitre mais ils ne permettent pas d'agir sur la tête du chien de sorte qu'ils ne sont pas recommandés chez les animaux pouvant se montrer agressifs (OVERALL,2013).

### - <u>Les laisses</u>

Des laisses courtes (environ 1,5 m) seront généralement conseillées.

# Les chiens agressifs doivent toujours être en laisse en public afin de minimiser les risques (HAUG, 2008).

Les laisses de type enrouleurs et les longes pourront être employées chez les chiens peureux, pour leur permettre de s'éloigner à distance de sécurité des stimuli phobogènes tout en gardant un contrôle sur leur fuite. En laisse courte, ces chiens risquent de se retrouver en situation fermée accentuant leur peur et pouvant les conduire à des comportements agressifs.

### - Les muselières

Les muselières sont recommandées chez les animaux agressifs pour réduire les risques de morsures notamment lors de phobies envers les humains ou les congénères durant les exercices d'habituation et de conditionnement en milieu publique.

Les modèles en panier sont préférés. Ils permettent au chien de recevoir une friandise lors des exercices (HAUG, 2008; SUEDA et MALAMED, 2014).

Le port de la muselière peut nécessiter un entrainement, et elle ne doit pas être utilisée comme une punition.

### - <u>Les colliers électriques</u>

Les colliers électriques sont à prohiber, quel que soit le trouble. Ils sont d'ailleurs interdits dans certains pays comme l'Australie. Ce sont des systèmes punitifs. La douleur générée par le collier doit faire cesser l'action du chien mais ces appareils engendrent des risques de brulures et surtout d'augmentation de l'anxiété de l'animal voire son agressivité.

Ces colliers apprennent seulement au chien à éviter le comportement qu'il associe à la décharge mais il n'apprend pas le comportement approprié.

Comme toute autre forme de punition, ces colliers ne doivent pas être employés en thérapie comportementale. Ils aggravent inévitablement les troubles du comportement et rendent l'animal moins prédictible et donc potentiellement plus dangereux (OVERALL, 2013).

De la même manière, l'usage des clôtures électriques doit être évité chez les animaux craintifs, sous peine d'engendrer une phobie avec refus de sortir dans le jardin. De plus, il existe un risque d'association entre la douleur subie à l'approche de la clôture et des stimuli qui ont conduit l'animal à cette approche, par exemple le passage d'un enfant, d'un chien ou du facteur. Cette association peut conduire à l'aggravation d'une peur préexistante.

### - Les colliers à spray éducatifs

Ces colliers visent à interrompre une séquence comportementale par l'émission d'un stimulus désagréable.

Ces colliers sont télécommandés par le propriétaire (collier Masterplus®) ou ont une action autonome (en réponse à un microphone lorsque le chien aboie : collier Aboistop®). Ils agissent à l'aide d'un jet d'air comprimé devant la truffe du chien. L'effet de surprise ainsi créé doit suffire à interrompre la séquence comportementale en cours.

L'air comprimé seul est à préférer au spray de citronnelle ou de moutarde qui sont plus aversifs.

Souvent, le chien apprend à n'inhiber le comportement indésirable (par exemple les aboiements) que lorsqu'il porte le collier et continue son comportement problématique lorsqu'il ne le porte pas (HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces colliers sont contre-indiqués chez les animaux peureux ou anxieux car ils n'ont alors pas d'effet sur le comportement qui est dû à un état de stress intense. Chez ces animaux, ces colliers risquent de les rendre plus anxieux ou de provoquer une réponse de peur intense (OVERALL, 2013; HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces colliers, pour être efficaces, doivent être combinés à des techniques de modification comportementale (conditionnement) (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les systèmes télécommandés peuvent avoir une valeur éducative réelle, mais cela nécessite que le propriétaire profite de l'interruption qu'il a induite pour proposer au chien un autre comportement qui est désiré et sera récompensé. C'est le principe du contreconditionnement. En pratique, le propriétaire doit, lorsque son compagnon commence un acte indésirable, lui donner l'ordre d'arrêt (par exemple le « non »). Si le chien n'obtempère pas, le propriétaire actionne le spray grâce à la télécommande de sorte que le chien, surprit, s'interrompt, le propriétaire l'appelle alors d'un ton joyeux pour que le chien vienne et reçoive une récompense. Ces colliers ont l'avantage de pouvoir agir à distance, mais la difficulté de leur emploi réside dans la nécessité de surveiller les activités de l'animal afin d'intervenir le plus précocement possible dans la séquence comportementale à stopper et ainsi optimiser un succès rapide et durable.

### - <u>Les cages et les parcs à chien</u>

Les cages et parcs sont proposés dans certaines méthodes éducatives. Ainsi ils sont employés communément aux Etats-Unis notamment pour la pratique du « crate training », méthode d'apprentissage de la propreté jouant sur le comportement naturel des chiots à ne pas éliminer dans leur lieu de couchage (OVERALL, 2013).

Ces outils sont également utilisés pour éviter, lorsque l'animal n'est pas supervisé, les destructions tout en le protégeant par exemple des risques d'électrocution (mâchonnement de fils électriques lors de l'exploration orale chez le chiot).

La cage doit être suffisamment grande pour que le chien puisse s'y tenir debout et se retourner. Elle doit contenir un espace couchage et de l'eau, de la nourriture, des jouets et des friandises.

Son usage ne peut être que ponctuel, des utilisations abusives ont parfois été constatées (chien enfermé quasiment en permanence...).

Ces outils ne peuvent être utilisés qu'avec des chiens acceptant l'enfermement, elles sont à proscrire si le chien ne veut pas y entrer de lui-même car il existe un risque de réaction de panique dû au confinement pouvant conduire à des blessures voire au décès de l'animal (OVERALL, 2013).

Lorsque l'usage d'une cage est envisagé, généralement lors de comportements destructeurs (phobies, anxiété de séparation), elle devra au préalable être testée dans des conditions neutres. Pour cela la cage est laissée ouverte afin d'observer si le chien y pénètre spontanément et choisit d'y passer du temps. Il y a alors de bonnes chances qu'un tel animal accepte d'y être contenu avec la porte fermée. Par contre, si un animal refuse la cage, une augmentation de sa taille ou une modification de son style ne seront pas suffisantes pour la faire accepter car c'est la sensation d'entrave qui provoque le refus de l'animal (OVERALL, 2013).

Un apprentissage de cet outil est nécessaire ainsi que son association avec des expériences positives. Par exemple, l'animal peut être récompensé pour y être entré spontanément, ses jouets préférés peuvent y être placés...

### - Les vêtements pour chien contre l'anxiété

Ces tenues pour chiens sont commercialisées depuis quelques années dans les pays anglosaxons, elles sont disponibles en France sur certains sites internet.

La Storm Defender® est supposée posséder des propriétés antistatiques pouvant améliorer les animaux atteints de phobie aux orages que l'on suppose réagir à l'électricité statique.

Elles agiraient selon les principes de la cage de Faraday, mais scientifiquement une telle cage nécessite que le corps entier soit à l'intérieur pour que l'action antistatique soit effective, or ces capes ne couvrent ni la tête ni les membres.

Une étude menée par Cottam et Dodman (2009) confirme ce postulat, puisqu'une telle cape ne s'avère pas plus efficace qu'une cape placebo (c'est-à-dire sans les propriétés antistatiques) (COTTAM et DODMAN, 2009).

L'Anxiety wrap® et le Thundershirt® sont des tenues exerçant une pression sur le torse du chien. Des études préalables ont montré qu'une pression tactile pouvait avoir des effets calmants sur les chiens. Les fabricants de ces produits annoncent qu'ils permettent de réduire la peur par le maintien d'une pression et une acupressure.

Une étude sur le Thundershirt® a observé une diminution de la fréquence cardiaque des animaux anxieux portant ce produit comparativement à un groupe témoin (KING *et al.*, 2014). Cottam et Dodman (2013) ont constaté une efficacité partielle de l'Anxiety wrap® qui réduirait de l'ordre de 50 % l'intensité des signes cliniques lors d'une étude portant sur la phobie des orages mais cette étude était basée sur l'avis des propriétaires et ne bénéficiait pas d'un contrôle placebo (COTTAM et DODMAN, 2013).

Ces accessoires pourraient ainsi être utilisés « au besoin » pour réduire les signes chez les animaux phobiques lors des expositions à des stimuli déclencheurs. Ces accessoires nécessitent un entrainement préalable dans des situations non anxiogènes afin que l'animal ne les associe pas à sa peur et accepte de les porter. Ils nécessitent également de n'être employés que sous la surveillance d'une personne et jamais lorsque l'animal est laissé seul car ils pourraient représenter un danger de blessure ou d'étranglement lors d'attaque de panique (OVERALL, 2013).

#### - Les accessoires permettant une réduction sensorielle

Les chiens visuellement réactifs peuvent bénéficier du port d'une Calming Cap® qui leur couvre les yeux, de masques occultants (destinés aux humains pour dormir) ou de lunettes teintées (Doggles®) (HAUG, 2008).

Ce type d'accessoires peut être employé chez les chiens réagissant aux composantes visuelles des phobies aux orages ou aux feux d'artifice par exemple.

Des casques anti-bruits sont maintenant commercialisés spécialement pour l'usage canin (Mutt Muffs®), il n'existe pas d'étude sur leur efficacité mais ils semblent intéressants d'après l'expérience de certains auteurs pour protéger les chiens réactifs aux bruits des expositions déclenchantes (OVERALL, 2013).

Ces accessoires nécessitent également un entrainement préalable.

### 2. Les accessoires antidéficitaires

Ces accessoires sont utilisés pour permettre de faire évoluer le comportement du chien vers une désinhibition. Ils doivent stimuler le comportement de jeu et d'exploration voire d'interaction sociale.

Leur usage sera conseillé lors de troubles peureux où prédomine l'inhibition après la mise en place d'une chimiothérapie désinhibitrice.

Les cordes à tirer peuvent être utilisées chez les chiots inhibés : ils sont encouragés à les prendre en gueule et à faire un effort leur permettant de gagner le jeu facilement. Le propriétaire doit abandonner au profit du chien, en lui opposant graduellement plus de résistance. Le chien est ainsi placé en situation de réussite avec une participation motrice active.

### 3. Utilisation de jouets

Les jouets peuvent être utilisés dans les exercices de conditionnement.

Les jouets répondent aux besoins physiologiques des chiots : leurs besoins organiques (les jouets permettent au chiot, grâce au massage provoqué par les mâchonnements, de soulager les douleurs induites par l'éruption dentaire) et leurs besoins psychiques (les jouets permettent l'éveil sensoriel nécessaire au développement cérébral).

Des jeux de type puzzle sont maintenant commercialisés pour les chiens, ils peuvent être employés comme stimulants cognitifs. Il est également possible de fabriquer des jeux pour stimuler intellectuellement l'animal (OVERALL, 2013). Ces jeux sont intéressants chez les chiens confinés et chez les sujets souffrant d'un stress post-traumatique.

Les jouets distributeurs de friandises peuvent être employés dans les exercices de conditionnement (SIRACUSA, 2014).

### D. Enrichissement du milieu de vie

De nombreux chiens vivent dans des environnements déficitaires en stimulations ou composés de stimulations inappropriées.

Lorsque son comportement devient problématique, le chien est souvent isolé de l'environnement. Par exemple, de nombreux propriétaires cessent de promener leur chien et le cantonnent au jardin lorsque celui-ci manifeste des comportements inappropriés (agressivité ou peur) lors des promenades.

Le profond manque d'exercice aussi bien physique que mental contribue à la frustration, à l'agitation de ces animaux et diminue leur seuil de réactivité aux stimuli déclencheurs. L'exercice est indispensable à tous les chiens. Il permet au chien de dépenser son excès d'énergie, de l'aider à augmenter ses taux de noradrénaline et de sérotonine au niveau cérébral ainsi que de libérer des endorphines (HAUG, 2008). L'exercice aide donc naturellement à calmer le chien et il a des effets anxiolytiques.

Les chiens devraient bénéficier d'au moins une heure d'exercice quotidien et profiter d'une séance de trente minutes d'exercice en continu. En effet, des recherches indiquent qu'un

exercice prolongé est plus efficace pour obtenir un effet sur l'humeur et l'activité sympathique (HAUG, 2008).

Les propriétaires doivent alors trouver des moments ou des lieux permettant cette dépense physique en toute sécurité.

La stimulation mentale par l'enrichissement de l'environnement aide à occuper les animaux ne bénéficiant que d'un exercice physique limité quotidiennement (du fait d'un manque de temps ou d'une sédentarité des propriétaires) ou qui sont laissés seuls durant de longues périodes.

L'enrichissement du milieu de vie augmente l'adaptabilité comportementale des chiens dès leur plus jeune âge. Chez les animaux atteints d'un trouble, il peut contribuer à l'amélioration de leur problème. Ainsi, les jeux et les activités éducatrices devraient faire partie intégrante de la routine de ces animaux.

Le praticien devra donc enseigner aux propriétaires l'importance de l'exercice pour leur compagnon et que sa protection contre les stimuli déclencheurs ne doit pas les conduire à l'enfermer dans l'habitation.

### III- Les thérapies comportementales

La difficulté de la prescription comportementale réside dans la nécessité de l'individualiser et de l'adapter à chaque cas selon les objectifs du praticien, les compétences et les motivations des propriétaires, ainsi que les limites de l'environnement.

Le propriétaire aura la charge de la réalisation des exercices de thérapie. Il pourra éventuellement se faire aider par un éducateur.

Le praticien devra s'assurer de la faisabilité de ses consignes et exercices. Chaque modification comportementale doit faire l'objet d'une discussion avec les propriétaires, chaque tâche doit être comprise et acceptée (OVERALL, 2013).

Faire reformuler ces consignes par les propriétaires permet de s'assurer de leur bonne compréhension.

L'objectif d'une thérapie comportementale est de corriger, voire de guérir, un dysfonctionnement comportemental. Au-delà de répondre à la demande de confort du propriétaire, son but est d'améliorer ou de normaliser le comportement de l'animal.

L'amélioration grâce au traitement est généralement lente et c'est un processus graduel, il sera donc important de préciser cela aux propriétaires afin d'éviter qu'ils se découragent et stoppent prématurément la thérapie.

De plus les propriétaires doivent avoir des attentes réalistes de ce qui pourra être obtenu.

Modifier le comportement d'un chien nécessite l'application de principes d'apprentissage et de modifications comportementales (LANDSBERG, 2014).

Il pourra être nécessaire d'employer des médicaments permettant de réduire l'anxiété ou aidant à obtenir la réponse désirée plus efficacement ainsi que des accessoires.

### A. Les principes de la modification comportementale

Savoir punir et récompenser correctement sont parmi les premiers enseignements que le praticien doit transmettre aux propriétaires. Leur utilisation correcte conditionne la réussite de l'éducation et de l'apprentissage.

Il existe trois processus d'apprentissage importants, deux par apprentissages associatifs : le conditionnement classique et le conditionnement opérant, et un non-associatif : l'habituation (HORWITZ et MILLS, 2012).

### 1. Les apprentissages associatifs : le conditionnement

### a) Les principes du conditionnement opérant

Le conditionnement opérant est également appelé conditionnement instrumental. C'est un apprentissage associatif car l'animal apprend par cette technique que son comportement va entrainer un certain résultat (une récompense ou une punition) (HORWITZ et MILLS, 2012).

C'est la méthode de base pour associer un comportement et ses conséquences. Les résultats augmentent ou diminuent la probabilité des réponses futures selon 4 types de relations : punition positive ou négative et renforcement positif ou négatif (LANDSBERG, 2014).

Les renforcements augmentent la probabilité qu'un comportement se répète alors que les punitions engendrent une réduction de cette probabilité.

### • La punition positive

Elle entraine la diminution de la probabilité d'apparition d'un comportement par l'application de quelque chose de déplaisant pour l'animal (HORWITZ et MILLS, 2012).

Lors de l'usage de la punition positive, si le comportement ne diminue pas après les premières applications, cela signifie que la punition n'est pas appliquée dans le bon timing ou que le comportement possède une trop forte motivation pour être découragé par la punition. La punition positive est appliquée par une personne (généralement le propriétaire, l'entraineur), de sorte qu'une conséquence potentielle de cette pratique est que le chien développe une peur ou qu'il soit sur la défensive face au punisseur. Un autre effet de la punition est que le chien associe la conséquence déplaisante d'un comportement avec la présence du maitre, de sorte que ce comportement peut se poursuivre en l'absence de celui-ci.

Une autre conséquence de la punition positive, dans les troubles peureux, est que la punition va de pair avec un stimulus phobogène (par exemple lorsque le maitre punit son chien qui aboie sur des congénères lors des promenades), la punition conduit alors à une peur conditionnée du stimulus (dans notre exemple, le chien associe une rencontre avec des congénères avec le risque d'être puni) (LANDSBERG, 2014).

La punition ne peut pas être utilisée pour obtenir un comportement désiré, elle permet juste de stopper un comportement non désiré.

Si le but est de créer une peur de répéter un comportement ou de se rendre dans un lieu (quand on souhaite interdire l'accès à une pièce) des punitions environnementales ou activées par l'animal (sprays et alarmes) sont plus appropriées que les punitions infligées par le propriétaire.

Avant de se focaliser sur ce qui est indésirable, le propriétaire devrait en priorité se concentrer sur les alternatives souhaitables et les enseigner à son chien : où il a le droit de monter ou ce qu'il a le droit de mâchouiller...

L'usage de la punition positive est déconseillé chez les chiens peureux ou anxieux.

#### • La punition négative

La punition négative entraine une diminution de probabilité d'apparition d'un comportement par le retrait de quelque chose de plaisant pour l'animal. Par exemple, si un chien est en train de recevoir de l'affection ou de jouer, cette action est arrêtée par le propriétaire dès que le chien exprime un comportement indésirable (il s'excite ou commence un jeu de mordillement). L'arrêt immédiat du jeu ou des démonstrations d'affection devient une punition négative. Mais il est nécessaire pour que cet apprentissage soit effectif, que le chien détermine quel comportement engendre l'arrêt de l'action plaisante, sinon le comportement peut au contraire s'intensifier à cause de la frustration du chien.

### • Le renforcement positif

Il augmente la probabilité d'un comportement par l'application d'une association avec quelque chose de plaisant. Le renforcement positif est la base des techniques de modifications comportementales : une récompense est donnée immédiatement après un comportement souhaité jusqu'à obtenir la certitude que ce comportement se répètera. Une fois ce comportement appris, l'administration de la récompense devient aléatoire mais doit cependant être maintenue.

Il existe également des renforcements dits de second ordre : ceux sont les signaux utilisés pour prévenir de l'arrivée de la récompense, par exemple la formule « bon chien » ou « c'est bien » ainsi que les clickers (HORWITZ et MILLS, 2012).

Ces renforcements secondaires s'obtiennent par la répétition et une constante association avec une récompense primaire comme un jouet ou une friandise. Comme ils sont rapides à exécuter, ils permettent d'être immédiats à la fin de l'action à féliciter et donnent du temps pour administrer la récompense. L'entrainement au clicker requiert cependant une pratique fréquente et un excellent timing, c'est un bon moyen d'associer une réponse émotionnelle positive avec un stimulus.

### • Le renforcement négatif

Le renforcement négatif augmente la probabilité du comportement par le retrait de quelque chose de déplaisant (HORWITZ et MILLS, 2012). Il ne doit pas être confondu avec une punition car la punition diminue l'apparition d'un comportement alors que le renforcement l'augmente.

Un exemple de renforcement négatif apparaissant naturellement est le comportement d'évitement ou de fuite.

En éducation canine, la pression exercée sur le licol ou un collier étrangleur pour obtenir que le chien s'assoie est un renforcement négatif, le chien apprenant que la pression sera retirée s'il obtempère.

Une conséquence potentielle du renforcement négatif est que si les menaces ou les comportements agressifs du chien lui permettent d'obtenir le retrait du stimulus, son comportement agressif est rapidement renforcé par le retrait du stimulus aversif, de sorte que les agressions par peur sont relativement fréquentes chez les animaux craintifs.

### b) <u>Les principes du conditionnement classique</u>

Le conditionnement classique est également appelé apprentissage pavlovien ou réponse conditionnée (HORWITZ et MILLS, 2012).

L'animal apprend qu'un stimulus donné prédit un autre stimulus, ce qui entraine chez lui une réponse instinctive.

Le conditionnement classique peut être utilisé pour créer des récompenses ou des punitions conditionnées. Le stimulus conditionné devient alors un signal prédisant une récompense ou une punition.

Dans un conditionnement opérant, un comportement est associé à un stimulus ou évènement, alors que dans le conditionnement classique, ce sont deux stimuli qui sont associés,

les deux entrainant le même comportement. Ces deux types de conditionnement peuvent être associés dans un même exercice (HORWITZ et MILLS, 2012).

### c) Le contre-conditionnement

Dans la littérature vétérinaire, le terme « contre-conditionnement » est couramment employé pour désigner les méthodes de conditionnement consistant à entrainer l'animal à réaliser un comportement incompatible avec la réponse problématique (HORWITZ et MILLS, 2012).

Dans le traitement des peurs, l'entrainement au « assis - pas bouger », lorsque l'animal est en présence d'un stimulus aversif, est un conditionnement opérant visant à remplacer le comportement problématique de peur par un comportement calme d'obéissance à un ordre (HORWITZ et MILLS, 2012).

Cette technique est classiquement couplée à une habituation.

### 2. <u>Les apprentissages non-associatifs</u>

#### L'habituation

L'habituation est une technique d'apprentissage consistant à apprendre à l'animal à ne pas répondre à un stimulus qui initialement déclenche une réponse instinctive (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le terme de désensibilisation est couramment employé dans la littérature comportementale. L'habituation est une diminution graduelle de la réponse à un stimulus. Elle est obtenue par la répétition de la présentation à ce stimulus.

Les réponses aux stimuli associés à de potentielles conséquences aversives sont plus difficiles à réduire par habituation (LANDSBERG, 2014).

Cette technique nécessite de pouvoir contrôler l'intensité des stimuli. Lorsque leur niveau ne peut être contrôlé, il est possible d'agir sur la distance séparant l'animal du stimulus ou de la situation phobogène.

L'intensité du stimulus redouté est ensuite très progressivement augmentée jusqu'à obtenir un niveau d'intensité normale ou une distance minimale sans que l'animal ne manifeste de symptômes (neurovégétatifs et comportementaux) de peur. Il est alors habitué au stimulus.

La technique d'habituation est couramment employée dans la prévention et le traitement des phobies et réactivités aux bruits. Des CD de bruitages sont commercialisés à cet usage.

Le risque de cette technique d'apprentissage est d'obtenir l'effet inverse, c'est-à-dire une sensibilisation : l'animal devient plus réactif à chaque nouvelle présentation du stimulus (HORWITZ et MILLS, 2012).

Si le chien présente des signes de peur, l'exercice doit donc être immédiatement interrompu, puis il sera repris plus tard à une intensité plus basse, et la progression sera ralentie (OVERALL, 2013).

### 3. <u>Les règles de la punition</u>

L'usage de la punition doit être déconseillé chez les chiens peureux ou anxieux.

La réprimande et la punition sont des sanctions infligées à un animal qui a commis une faute, afin de diminuer la probabilité d'apparition d'un comportement considéré comme indésirable.

La punition est souvent utilisée par les propriétaires avec plus ou moins de succès mais cette technique est rarement employée correctement. De nombreuses études ont montré que l'éducation basée sur la punition et les techniques de confrontation ont tendance à engendrer de la peur, de l'évitement et à augmenter l'agressivité chez le chien (LANDSBERG, 2014).

Quand le comportement indésirable cesse à la suite de la punition, une récompense ou un stimulus favorable doit être proposé au chien afin de lui signaler qu'il est maintenant engagé dans un comportement acceptable (OVERALL, 2013).

Il est important d'informer les propriétaires que les punitions ne doivent être employées qu'en dernier recours et doivent être associées avec une éducation par récompense pour permettre au chien de mieux différencier ce que son maitre désire de ce qu'il ne veut pas (OVERALL, 2013).

Lorsqu'un animal reçoit trop de punitions et pas assez de récompenses, son éducation ne peut être harmonieuse. Les punitions rendent son environnement aversif, elles le conduisent à l'évitement de la situation qui engendre la punition. Si le propriétaire augmente les punitions, il risque de donner à son compagnon une image inquiétante de son environnement et il augmente son état anxieux.

Le maitre pourra dire au chien de très nombreuses fois qu'il ne se comporte pas correctement, mais tant qu'il ne lui aura pas indiqué quel est le bon comportement, le chien commettra de nouvelles erreurs. De sorte qu'il est important que le praticien explique aux propriétaires qu'à chaque fois qu'ils disent « non » à leur compagnon, ils doivent associer cet interdit avec le comportement de substitution qu'ils souhaitent que le chien adopte, et ce comportement sera renforcé grâce à une récompense (OVERALL, 2013).

Par exemple, si un chiot mâchouille un meuble, le maitre lui dit « non » et lui offre une alternative comme un jouet qu'il a le droit de mâchouiller ou alors une chance de s'asseoir devant son maitre, de le regarder et d'obtenir une caresse ou une gratouille sur le ventre (OVERALL, 2013).

L'entrainement par récompense engendre moins de problèmes comportementaux, moins de peur et moins d'évitement que les techniques par punition (LANDSBERG, 2014).

Lorsque le praticien met en place une thérapie comportementale, il doit donc orienter les propriétaires vers **une suppression des punitions mal conduites et injustifiées**. Les punitions trop fréquentes, surtout si elles sont injustifiées, créent un environnement anxiogène pour l'animal, et cette anxiété le rend moins réceptif aux nouveaux apprentissages à mettre en place pour traiter son trouble.

### 4. La récompense

La récompense doit toujours être préférée à la punition car elle favorise la création d'une relation harmonieuse entre le maitre et son chien.

Alors que la punition provoque l'évitement de la situation déclenchante, la récompense conduit l'animal à rechercher activement les éléments qu'il associe à l'obtention de sa récompense.

La récompense autorise également des apprentissages plus complexes que la punition. Il est possible d'obtenir du chien qu'il associe des éléments différents plus nombreux grâce à la récompense alors que la conduite d'évitement s'opère sur des repères relativement simples (uniquement un ou deux éléments peuvent être associés).

La récompense est donc toujours plus performante pour réaliser un apprentissage, qui est en outre plus durable et peut persister alors que les renforcements ont cessé.

De plus, de nombreuses récompenses orientent le chien vers une découverte active de son environnement et stimulent son envie de travailler.

Il est important que l'animal puisse établir une relation claire entre le comportement et l'obtention de la récompense : pour cela la récompense doit suivre immédiatement l'action que l'on souhaite récompenser (LANDSBERG, 2014).

### Les différents types de récompenses (OVERALL, 2013) :

- de la nourriture (récompense la plus employée) ;
- une prise de contact ;
- des louanges (« bon chien »);
- démarrer un jeu, un jouet particulièrement apprécié par l'animal;
- donner de l'attention au chien ;
- lui permettre un accès social;
- lui permettre de mâchouiller un jouet.

Dans les premiers temps de l'apprentissage, la récompense doit être systématique. Une fois que la séquence est apprise et commence à être obtenue facilement, la récompense devient alternative (une fois sur deux) puis aléatoire (une fois de temps en temps).

On peut considérer le comportement comme acquis et potentiellement définitif une fois qu'il a été suffisamment renforcé de façon aléatoire.

### 5. Les autres méthodes éducatives

### a) L'immersion

L'immersion est parfois utilisée dans le traitement des peurs à des stimuli inoffensifs, en forçant l'animal à rester en présence du stimulus jusqu'à ce que la peur disparaisse. Cette technique s'apparente à l'habituation qui consiste à répéter les expositions.

Cependant, si elle est mal appliquée, elle risque d'aggraver le trouble comportemental. De plus, elle implique la santé de l'animal en augmentant son état anxieux et ne peut pas être stoppée avant que tous les signes physiques et émotionnels de peur aient disparu (LANDSBERG, 2014).

Pour être effective, elle nécessite un contrôle du niveau d'intensité de l'immersion : les stimuli doivent être présentés à un niveau suffisamment bas pour ne causer qu'une peur modérée. On parle alors d'immersion contrôlée.

L'immersion est combinée avec un renforcement négatif : le stimulus est retiré quand la réponse de peur diminue apprenant à l'animal à se calmer pour voir disparaitre l'objet de sa peur.

Concrètement, l'animal est conduit à proximité de la situation qui lui est aversive jusqu'à ce que les premiers signes d'inquiétude apparaissent. Il est demandé au propriétaire d'attendre, sans interagir, que l'animal retrouve son calme.

Cette technique peut être associée à la technique de conditionnement afin d'augmenter la rapidité des apprentissages.

L'impatience conduit à l'échec : il est difficile d'obtenir des propriétaires souhaitant des résultats rapides, d'avancer progressivement. Il est important que le praticien les prévienne que des changements trop rapides, des paliers trop importants entrainent de l'anxiété et sabotent le programme de traitement (LANDSBERG, 2014).

### b) Les thérapies par le jeu

L'usage d'une thérapie par le jeu peut permettre à un animal inhibé de relancer son activité ou de restaurer une relation harmonieuse avec ses propriétaires.

Afin de motiver un chien inhibé, le propriétaire doit proposer à son compagnon un jeu si simple qu'il ne peut que réussir et « gagner », le chien est alors chaleureusement félicité de sorte que sa motivation augmente.

Ces jeux peuvent consister à rechercher une friandise cachée dans la main ou sous un pot, cela peut également être simplement de donner la patte.

L'objectif est de trouver un motif de félicitation.

Les jeux de résolution de problèmes sont également utilisés dans le traitement des animaux peureux, une étude italienne récente a montré l'efficacité de ces jeux pour réduire la peur sociale aux humains chez le chien (ZILOCCHI et al., 2013).

L'entrainement à des tours simples est une bonne stimulation mentale et aide à consolider la relation entre le propriétaire et son compagnon autant qu'il aide à améliorer l'état émotionnel de l'animal (HAUG, 2008).

Les thérapies par le jeu sont également préconisées chez les animaux présentant un syndrome de stress post-traumatique (OVERALL, 2013).

Si le chien dispose d'un jeu qu'il aime particulièrement, celui-ci peut être utilisé pour l'aider à se remettre de son état de stress.

Le chien doit disposer d'un certain contrôle sur le choix de l'activité et son déroulement pour éviter tout stress lié à la contrainte.

### c) Le « shaping » ou apprentissage progressif

Cet apprentissage consiste à apprendre un comportement souhaité de manière progressive, en faisant acquérir au chien des comportements intermédiaires.

Dans cette technique, des comportements réalisés spontanément par l'animal et qui s'approchent du comportement à enseigner sont renforcés par récompense. Par exemple, chez le chiot lors de l'apprentissage du « assis », l'animal est récompensé lorsqu'il s'accroupit spontanément de sorte que l'on augmente la probabilité qu'il reproduise ce comportement. Progressivement l'accroupissement n'est récompensé que lorsqu'il s'approche de plus en plus de la position assise jusqu'à ce que celle-ci soit obtenue (LANDSBERG, 2014).

Le « shaping » peut être utilisé dans l'apprentissage de la relaxation. Les chiens sont ainsi récompensés pour une augmentation de la durée ou de l'intensité de leur état calme.

### d) L'extinction

L'extinction signifie la disparition d'un comportement. Le comportement indésirable disparait progressivement en supprimant le renforcement qui en assurait le maintien. L'extinction est donc une réponse apprise (HORWITZ et MILLS, 2012).

Cette méthode permet la suppression des rituels lors de demande d'attention. Par exemple, lorsqu'un chien saute pour attirer l'attention de ses maitres, s'ils le câlinent, ce comportement de saut va persister (renforcement positif) en revanche s'ils ignorent le chien, ce comportement de saut peut s'arrêter car la récompense n'arrive plus.

Cependant, l'extinction est une technique difficile car elle demande une grande rigueur. En effet, si l'animal obtient occasionnellement la récompense, il se produit un renforcement intermittent du comportement indésirable qui s'oppose à son extinction.

De plus, la haute valeur de la récompense ou une durée longue de renforcement du comportement s'oppose également au processus d'extinction (LANDSBERG, 2014).

Le praticien souhaitant utiliser l'extinction lors d'une thérapie comportementale devra prévenir les propriétaires que dans les premiers temps l'animal risque d'intensifier le comportement indésirable. Ils devront alors tenir bon car il sera d'autant plus difficile de réaliser une extinction si l'animal apprend qu'un niveau supérieur d'intensité du comportement lui permet d'obtenir l'issue qu'il souhaite. Loin de devoir les décourager, cette intensification doit être perçue comme le premier signe d'efficacité de la méthode (LANDSBERG, 2014).

Pour Mills (2012), l'extinction peut entrainer une frustration chez l'animal qui peut entrainer des comportements indésirables tels que des agressions. De plus, les propriétaires peuvent ne pas tolérer cette aggravation du problème. Ainsi, l'usage clinique de l'extinction lui parait limité (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les apprentissages doivent être entretenus et renforcés régulièrement afin de ne pas être oubliés. Une étude de Levine et Mills (2008) a constaté que des chiens ayant suivi un traitement de leur peur des bruits par des techniques de conditionnement et d'habituation, montraient des signes de rechute un an après (HORWITZ et MILLS, 2012).

### B. Les exercices fondamentaux

Après la mise en place des mesures environnementales et du traitement biologique, la thérapie comportementale proprement dite débutera par des exercices de base. Le but de cet entrainement est double :

- obtenir l'attention du chien et une réponse fiable aux consignes ;
- conditionner l'animal à être calme et détendu pour la réalisation ultérieure de thérapies spécifiques.

Le principe fondamental est de ne récompenser l'animal que lorsqu'il est calme.

Si certains propriétaires ont suivi des classes pour chiots ou d'obéissance, la plupart n'a jamais pris part à aucun type d'éducation canine (HAUG, 2008).

L'obéissance par elle-même ne permet pas de résoudre les troubles comportementaux, c'est un moyen d'obtenir une réponse alternative de la part du chien. Dans les situations où le chien est incertain dans le choix de la réponse appropriée, ces exercices de base peuvent aider à clarifier la situation et à sécuriser l'animal.

Le chien devra répondre au minimum aux ordres : « assis », « reste » (ou « pas bouger ») et venir sur ordre (le rappel).

Tous les apprentissages nécessitent un renforcement positif, il sera important que le praticien enseigne les règles de la récompense (énoncées précédemment) lors de la prescription de ces exercices.

Ces enseignements sont faciles à inculquer pour le maître et faciles à apprendre pour le chien de sorte que la thérapie démarre positivement.

Ces exercices peuvent également être employés de façon préventive chez tous les chiens.

Chez l'Homme, la thérapie des troubles liés à la peur débute par des exercices de relaxation, un travail sur les pensées et les émotions. Un tel travail n'est pas possible chez le chien de sorte que nombreux sont ceux qui ne pensent pas possible d'utiliser la relaxation. Cependant, des auteurs anglo-saxons recommandent des exercices de relaxation chez le chien afin d'améliorer son état émotionnel et de faciliter la mise en place des thérapies spécifiques de d'habituation. Ces exercices de relaxation sont basés sur un conditionnement opérant : l'animal doit pouvoir associer des ordres ou des signaux de sécurité à un état calme.

### 1. Thérapies comportementales de relaxation

Les chiens, comme les êtres humains, ne sont pas capables d'apprendre un nouveau comportement lorsqu'ils sont bouleversés. Ils ont besoin d'être attentifs pour produire les réactions neurochimiques nécessaires à la mémorisation (OVERALL, 2013).

Les animaux atteints de troubles du comportement liés à la peur ne sont pas assez calmes pour apprendre et utiliser de nouvelles informations, notamment lorsque ce nouvel apprentissage est justement d'être calme face à une situation anxiogène.

Overall (2013) propose donc un ensemble d'exercices dont le but est d'enseigner au chien à prendre une inspiration profonde et se détendre afin qu'il devienne apte à apprendre.

### a) Protocole pour apprendre au chien à respirer profondément

### Première étape : apprendre au chien à regarder son maitre

Une récompense (une friandise inhabituelle dont le propriétaire se sera assuré au préalable qu'elle plaise au chien) est utilisée couplée au mot « regarde ». Le but de cet exercice est que le chien regarde les yeux de son maitre. Pour cela la récompense est placée, enfermée dans le poing, à côté des yeux lorsque l'ordre « regarde » est prononcé. Dès que le chien regarde les yeux, même brièvement, il est félicité et la friandise lui est donnée. Un signal non verbal peut aussi être employé : en montrant les yeux avec le doigt en disant « regarde ».

Cet exercice, à long terme, conduit le chien à s'asseoir et à regarder les yeux de son maitre juste en montrant ses yeux du doigt ou en disant « regarde ».

Des exercices courts et répétés de quelques minutes 4 à 5 fois par jour sont préférables à de longues séances.

### Deuxième étape : apprendre au chien à respirer profondément

La fréquence cardiaque, la respiration et l'attention sont liés. En demandant au chien de respirer profondément il est possible d'influer sur sa fréquence cardiaque et son calme.

Cet exercice a pour but de focaliser l'attention du chien, de ralentir sa respiration et sa fréquence cardiaque lorsqu'une situation le fait réagir.

L'exercice apprend au chien à respirer profondément sur demande et cette respiration relaxante est ensuite utilisée pour obtenir calme et attention du chien.

Pour cela, on utilise le fait que le chien ait besoin de retenir sa respiration lorsqu'il renifle pour stopper les halètements et les polypnées.

L'exercice commence par faire asseoir le chien et regarder son maitre selon la technique décrite dans la première étape. Une fois que le chien regarde son maitre dans les yeux, la friandise qui est dans la main près du regard est portée, toujours emprisonnée dans la main, à quelques centimètres de la truffe du chien et le maitre lui demande « respire ». Si le chien cherche à saisir la friandise lors de cette étape, l'exercice prendra plus de temps, le temps que le chien apprenne à attendre et à ne pas chercher à récupérer la friandise.

Généralement, quand la friandise lui est ainsi présentée, le chien la renifle et comme il ne peut haleter en même temps qu'il renifle, il retient son souffle.

La récompense lui est alors remise en le félicitant d'un « c'est bien » et en l'appelant de son nom dès que la dilatation des narines est observée.

Cet exercice est pratiqué quelques minutes, il est assez simple et le chien peut apprendre rapidement à respirer sur demande.

La difficulté principale réside dans l'observation de la dilatation des narines notamment chez les chiens à face sombre. Le propriétaire doit donc apprendre à repérer les mouvements et la dilatation des narines ou peut observer les mouvements de la cage thoracique.

Des vidéos sont disponibles sur YouTube faisant la démonstration de cet exercice (OVERALL, 2013).

Une fois que le chien répond bien à l'exercice, la récompense n'est administrée qu'après un petit délai.

### Troisième étape : relaxer l'animal par des massages et des câlins

Les propriétaires câlinent souvent leurs compagnons mais peu sont capables de les calmer et les détendre par leurs câlins. Souvent ils excitent l'animal en lui administrant des caresses rapides et courtes sur la tête et le haut du corps.

Pourtant il est possible d'apprendre à relaxer le chien, à détendre ses muscles, par des caresses lentes, longues et appuyées, et des massages depuis la poitrine vers les épaules et la nuque, par des pressions en mouvements circulaires.

Ce type de câlins aide le chien à se détendre et à améliorer la relation entre le maitre et son chien (OVERALL, 2013).

#### b) Protocole de relaxation

Le protocole de relaxation, selon Overall (2013), est le programme de base indispensable à la réalisation ultérieure des modifications comportementales spécifiques lors des troubles peureux.

Ce programme a pour objectif d'apprendre au chien à s'asseoir et à rester calme et détendu dans toutes sortes de circonstances.

Le simple fait de faire asseoir le chien est une aide précieuse car c'est un acte d'arrêt clair dans la communication entre le chien et son propriétaire, et qui permet de focaliser l'attention du chien. De plus, s'asseoir pour un chien fait partie du comportement inné de déférence et un chien assis est moins réactif qu'un chien debout prêt à bondir.

Il faut cependant rester vigilant car le chien peut s'asseoir et regarder son maitre tout en maintenant son anxiété. Le propriétaire ne devra donc pas récompenser son compagnon sans que celui-ci n'exprime des signes de relaxation au risque de renforcer son stress.

Dans cet apprentissage, il est possible d'utiliser ce que les Anglo-saxons nomment « shaping » (façonnage en français), en récompensant dans un premier temps les comportements qui s'approchent du comportement souhaité.

Ce protocole de relaxation ne vise pas à apprendre au chien à s'asseoir, le faire asseoir est un outil. Ce programme vise à :

- apprendre au chien à rester calme ;

- être déférent : attendre de son maitre les informations nécessaires sur le comportement à adopter ;
- être heureux de recevoir son « salaire » c'est-à-dire sa récompense pour avoir réalisé un comportement approprié ;
- développer, comme une fondation, un modèle de comportement calme permettant d'obtenir la coopération du chien dans l'élaboration des thérapies comportementales spécifiques (habituation, conditionnement...).

Ce programme utilise des friandises en récompense, celles-ci se doivent de respecter certaines règles :

- elles doivent être un aliment réellement apprécié du chien donc quelque chose d'inhabituel qui aura une forte valeur attractive ;
- la friandise doit être en petits morceaux afin de ne pas rassasier le chien et qu'il ait envie d'en recevoir d'autres.

De plus il est important que le propriétaire ait assimilé la procédure de récompense. La friandise est cachée pendant l'exercice pour que l'animal gourmand ne soit pas focalisé sur elle. Il est également important de laisser l'animal sentir la friandise avant de commencer un exercice afin qu'il sache ce qu'il aura en récompense.

Si l'animal est trop apeuré pour approcher la main, la friandise peut être posée sur le sol. L'animal ne doit pas être récompensé s'il grogne, tremble ou pleure.

Les ordres doivent être donnés avec une voix calme et enjouée. Il est possible de juste murmurer les ordres : cette technique est intéressante chez les animaux habitués à recevoir des ordres criés et qui ont donc tendance à ignorer les voix fortes.

Le propriétaire peut essayer plusieurs intonations pour tester à laquelle le chien répond le mieux.

Il est important qu'il reste calme même si le chien fait des erreurs.

Le propriétaire doit savoir obtenir l'attention de son compagnon. Si celui-ci ne répond pas immédiatement à son nom, ne pas hésiter à le répéter et une fois son attention captée, lui demander de s'asseoir. S'il est difficile d'attirer l'attention du chien avec son nom, il est possible d'utiliser un son inhabituel comme un claquement de langue.

Si le chien ne s'assoit pas quand le maitre lui en donne l'ordre, il peut s'en approcher de sorte que le chien lèvera la tête vers lui pour le regarder ce qui devrait naturellement l'amener à s'asseoir. Lorsque le propriétaire s'approche, il est cependant important de ne pas bloquer le chien peureux dans un coin, il doit rester en situation ouverte.

Si l'apprentissage du « assis » est difficile, certains accessoires peuvent être utiles comme les licols. Mais il ne faut pas tirer brutalement sur le collier ou la laisse pour faire s'asseoir le chien au risque de l'effrayer.

### Encadré 2 : Résumé des étapes du protocole de relaxation (OVERALL, 2013).

- 1- Utilisation du nom du chien pour orienter son attention, utilisation d'un son en cas d'échec.
- 2- Une fois l'attention captée, demander au chien de s'asseoir et lui laisser quelques instants pour répondre. Le féliciter s'il s'assoit, sinon répéter l'ordre d'une même voix gaie et calme.
- 3- Ne pas s'inquiéter d'utiliser fréquemment le nom de l'animal et de répéter les ordres car il ne s'agit pas ici d'un exercice d'obéissance.
- 4- Il est possible dans un premier temps de réaliser cet apprentissage dans une petite pièce avec peu de distraction et d'augmenter graduellement les stimuli. Au moindre signe d'anxiété, revenir à un niveau d'exercice plus bas où le chien est à l'aise et progresser plus lentement.
- 5- En cas d'utilisation d'une laisse et d'un licol pour faire s'asseoir le chien, les utiliser avec gentillesse et calme.

Dans ce protocole, le propriétaire doit énormément parler à son chien. Communiquer beaucoup est important chez les chiots et chez les chiens souffrant de troubles anxieux car ces animaux nécessitent de recevoir un maximum d'indications claires. Ils ont besoin d'être guidés en permanence et d'être rassurés par la voix de leur maitre. Une terminologie claire et concise est nécessaire à la compréhension du chien. Les mots utilisés devront toujours être les mêmes (OVERALL, 2013).

### 2. <u>Les autres techniques de relaxation</u>

### a) Thérapie anxiolytique par le jeu

Le jeu est une activité naturellement anxiolytique pour le chien. Il peut donc être utilisé pour rendre le chien moins anxieux et améliorer son état mental.

Le vétérinaire conseillera alors aux propriétaires de tels chiens de les solliciter souvent pour des jeux de courte durée, l'important étant la fréquence des sollicitations.

Le praticien mettra en garde les propriétaires de ne pas insister et de ne pas contraindre l'animal au risque d'augmenter son angoisse.

La thérapie anxiolytique par le jeu peut également être employée chez des animaux souffrant de peurs de l'homme. Des personnes non familières à l'animal peuvent être employées pour solliciter le chien avec son jouet préféré et tenter de l'entrainer dans une activité ludique. Il sera cependant important de ne pas insister si le chien refuse et cet exercice sera retenté ultérieurement quand la peur de l'animal sera moindre (HORWITZ et MILLS, 2012).

### b) Utilisation du coucher latéral

Le coucher latéral volontaire est associé à la relaxation chez le chien, de sorte que le jeu « fait le mort » peut être introduit comme outil visant à diminuer l'excitation et la vigilance face à un stimulus déclencheur (HAUG, 2008).

Cette position latérale est hautement vulnérable pour le chien, il est donc impératif qu'il n'y soit jamais forcé physiquement que ce soit lors de l'entrainement ou dans les situations réelles. Si le chien n'obéit pas à l'ordre, c'est qu'il n'en est pas capable, soit parce que l'exercice n'a pas été suffisamment répété au préalable, soit parce que la situation est trop stressante. Forcer l'animal risque alors d'éroder sa confiance envers son maitre.

Cet ordre peut être couplé à l'utilisation d'un signal de sécurité pour renforcer la relaxation de l'animal et donc augmenter l'efficacité de cet outil.

Cet exercice comme tous les autres exercices de relaxation, doit dans un premier temps être réalisé dans un environnement calme et sécurisant pour l'animal. Une fois qu'ils sont acquis, ces exercices peuvent être répétés dans des lieux progressivement plus riches en stimulations (HAUG, 2008).

# C. <u>Les modifications comportementales face à des stimuli spécifiques</u>

### 1. Principes d'élaboration

Lors de l'élaboration des exercices, il est essentiel d'identifier le seuil qui déclenche la réactivité de l'animal afin de déterminer les différents paliers des exercices.

Il est préférable de réaliser des petits paliers afin d'éviter de dépasser le seuil de réactivité, cependant si l'animal réagit malgré cela, il faudra redescendre d'un pallier avant de reprendre une progression plus lente (OVERALL, 2013).

Les cessions d'habituation et de conditionnement sont basées sur 4 critères (HAUG, 2008) :

- la distance entre le chien et le stimulus ;
- la durée de l'exposition ;
- l'intensité des caractéristiques physiques ou comportementales du stimulus (par exemple le volume sonore ou les mouvements d'une personne);
- le nombre de stimuli présents en même temps.

A chaque palier, un seul critère sera modifié. Quand le chien maitrise chaque critère individuellement, les exercices pourront inclure des modifications de plusieurs critères en même temps.

Le grand principe de ces modifications comportementales est donc la patience car la progression est très lente.

## 2. <u>Habituation et conditionnement chez les chiens réactifs à l'approche d'une personne ou d'un congénère</u>

Ces exercices ont pour objectif d'aider les animaux qui réagissent lorsqu'ils rencontrent des congénères ou des humains inconnus à mieux gérer ces rencontres (OVERALL, 2013).

Ces exercices nécessitent la participation de personnes et de chiens : d'abord ceux auxquels le chien à traiter est accoutumé (selon le principe de l'habituation, le stimulus doit d'abord être de faible intensité) puis lorsque cette première étape est maitrisée, avec des inconnus.

Le premier exercice proposé utilise un couloir assez long de sorte que le chien à traiter ne verra passer le stimulus (personne ou chien) que quelques instants. Cet exercice est illustré en figure 3.

En premier lieu, le propriétaire placé à une extrémité du couloir avec son chien, le fait s'asseoir et le félicite de s'être assis, lui demande d'être calme et attentif. Ensuite il demande à la personne complice de passer à l'autre extrémité du couloir. Il demande à son chien de regarder ce stimulus et le récompense s'il ne réagit pas à ce passage furtif et réoriente rapidement son attention sur son maitre.

Le propriétaire doit être sûr de récompenser son chien uniquement lorsqu'il est calme et ne réagit pas. Il doit donc bien observer son animal et savoir reconnaître le moindre signe d'anxiété et de peur. De plus son ton doit être enjoué, il ne doit pas manifester d'inquiétude ou de colère en cas d'échec de l'animal.

Le complice passera de plus en plus lentement jusqu'à rester quelques instants immobile dans la partie ouverte, puis pourra faire du bruit d'abord faible puis d'intensité croissante, de manière à augmenter progressivement l'intensité du stimulus dans son ensemble. La distance entre l'emplacement du propriétaire et de son chien et le lieu de passage du stimulus est réduite petit à petit au fur et à mesure des succès du chien. Si le chien manifeste à une étape de la peur ou du stress, la distance est augmentée à un niveau où le chien ne réagit pas puis est à nouveau réduite de façon plus progressive.

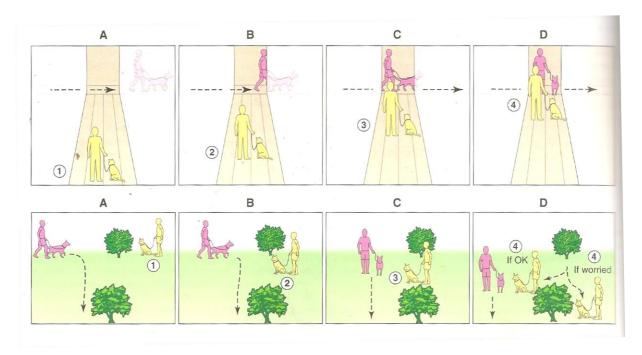
Un fois que le chien ne réagit plus du tout, la récompense devient intermittente. Il est également possible de varier l'exercice en réalisant dans un deuxième temps une approche par l'arrière et non plus frontalement au chien.

Les séances doivent toujours être de durée courte (environ 5 minutes) et répétées de nombreuses fois dans des conditions calmes de façon à consolider la mémorisation des apprentissages (OVERALL, 2013).

Lorsque le chien maitrise l'exercice dans l'univers calme du couloir, il pourra être possible de travailler en extérieur (dans un parc par exemple) mais dans un premier temps toujours avec un complice afin de maitriser totalement le stimulus. En effet, l'usage des inconnus rencontrés au hasard ne permet pas la maitrise des réactions de ces personnes et de leurs chiens, et donc nécessitera que le chien à traiter soit déjà bien avancé dans sa thérapie, par exemple pour ne pas risquer qu'il ne réagisse par une agression. Le chien utilisé en stimulus doit toujours être en laisse et accompagné d'une personne de façon à pouvoir l'éloigner rapidement du sujet à traiter en cas de réaction.

Figure 4 : Illustration des exercices d'habituation à l'approche d'un congénère (OVERALL, 2013).

Les images A, B, C et D représentent les étapes progressives de ces exercices, soit dans un couloir (première ligne), soit dans un parc (deuxième ligne). L'animal à traiter et son propriétaire sont placés en positions 1, 2, 3 et 4.



Les exercices doivent être répétés avec plusieurs personnes ou plusieurs chiens ce qui peut présenter une difficulté. Le vétérinaire pourrait peut-être trouver dans sa clientèle quelques volontaires, voire organiser des stages ou un éducateur peut être contacté.

### Cas particulier des animaux agressifs

Lorsque l'animal manifeste de l'agressivité, la thérapie mise en place devra prendre quelques précautions particulières. Ces chiens ne peuvent être traités de façon identique aux chiens ne montrant pas de signe d'agressivité car ces animaux représentent un danger potentiel pour leurs congénères et pour les humains. Le praticien engage donc sa responsabilité dans le traitement qu'il met en place.

Toutes les attitudes et erreurs de communication des propriétaires qui constituent des facteurs anxiogènes, doivent être identifiées et corrigées.

Il est essentiel que durant cette thérapie, rien ne vienne aggraver la peur (OVERALL, 2013) :

1- Ne pas chercher à attraper le chien, spécialement s'il est acculé et ne peut pas fuir. Le propriétaire devra appeler son chien pour qu'il vienne de lui-même, le fasse s'asseoir et se détendre selon les techniques de relaxation évoquées précédemment. L'animal sera récompensé lorsqu'il manifestera une attitude calme et détendue. De même, il ne doit

pas le forcer à sortir d'une cachette sous risque de se faire mordre et d'aggraver l'état émotionnel de l'animal. A la place, il doit lui parler calmement et attendre qu'il sorte de lui-même.

- 2- Ne pas déranger le chien lorsqu'il se repose pour ne pas risquer de l'effrayer. Le propriétaire devra toujours faire venir le chien à lui et non aller le chercher.
- 3- Ne jamais infliger de punition physique. Les « corrections » effrayent ces chiens et aggravent le problème. Le praticien devrait expliquer aux propriétaires que les punitions enseignent au chien que le comportement agressif est la bonne réponse car elles transforment le propriétaire en une menace.
- 4- L'utilisation d'un licol permettant de fermer la bouche du chien (voire le paragraphe sur les accessoires II C 1) est intéressant aussi bien à la maison (lorsque des stimuli phobogènes sont présents) qu'à l'extérieur. Le licol relié à une laisse, permet de maitriser la direction de la tête du chien et de fermer la gueule si nécessaire.
- 5- Essayer d'éviter les situations où le chien réagit agressivement.
- 6- Ne pas chercher à rassurer le chien, car ce comportement pourtant naturel chez l'Homme, renforce la réponse agressive du chien.
- 7- Prévenir son entourage, ses amis, ou les personnes rencontrées de ne pas chercher à caresser le chien. Lorsque le propriétaire reçoit des invités, le vétérinaire pourra conseiller de placer le chien dans une autre pièce avant de les faire rentrer. Une fois ces invités installés et informés des comportements à adopter en présence du chien, et bien sûr s'ils donnent leur consentement pour participer à la thérapie du chien, celui-ci peut être introduit uniquement dans les conditions suivantes :
  - o s'il est calme dans la pièce où il a été placé;
  - o si l'animal manifeste sa volonté de sortir de cette pièce ;
  - o si le chien est introduit muni de sa laisse et son licol;
  - o si le chien obéit à l'ordre de s'asseoir et de rester calme

Le propriétaire pourra alors faire intervenir ses invités : ils ne devront pas chercher à interagir avec l'animal tant que celui-ci ne les approchera pas de lui-même.

Les invités pourront lui demander de s'asseoir et d'être calme, puis lui donner une friandise pour le féliciter s'il s'exécute sans manifester de signe d'inquiétude.

En toute circonstance, il est essentiel que les personnes que le chien rencontre, ne cherchent pas l'interaction car les personnes neutres sont moins menaçantes pour un animal atteint d'une réactivité envers les humains qu'une personne amicale.

- 8- Eviter les mouvements brusques et les bruits forts.
- 9- Quand le chien approche un autre chien ou une personne, lui demander de s'asseoir et d'être calme et de prendre une respiration profonde selon les techniques de relaxation.

Les protocoles d'habituation aux situations qui font réagir les chiens agressifs par peur ne devront être mis en place qu'une fois les apprentissages de bases (attention et relaxation) acquis (OVERALL, 2013).

Un traitement anxiolytique visant à réduire l'anxiété tout en diminuant l'impulsivité est souvent indispensable au traitement de ces animaux. Une précaution particulière doit être apporté à la prescription médicale de ces animaux puisque certaines molécules sont contre-indiquées chez les individus agressifs.

Un programme d'habituation aux réactions se produisant à la porte peut être utile aux chiens qui associent les bruits à la porte d'entrée à l'arrivée d'une personne non familière, de

sorte que ces chiens manifestent des signes d'anxiété, aboient ou se cachent lorsque quelqu'un sonne ou frappe à la porte. Ce programme est détaillé en annexe 2.

## 3. <u>Approche comportementale utilisée lors des réactivités et des phobies des bruits</u> et des orages

En pratique, le traitement des réactivités aux bruits se décompose en 2 éléments :

- une intervention à court terme qui vise à contrôler immédiatement le problème quand la menace est imminente ;
- une intervention à long terme pour aider à améliorer, voire à résoudre le problème.

### a) Arrêt du renforcement

Il est essentiel que les propriétaires apprennent à rester calmes et détendus, à ne pas se mettre en colère ou être eux-mêmes anxieux face aux manifestations de peur de leur compagnon.

Si le chien se cache sous un lit, le propriétaire ne doit pas chercher à le rassurer en lui disant que « tout va bien » car pour le chien tout ne va pas bien. De plus, le propriétaire ne doit pas chercher à le sortir par la force de sa cachette, car il risque de faire apparaitre un comportement agressif et d'aggraver l'état anxieux. Le praticien pourra conseiller aux propriétaires confrontés à cette situation de s'asseoir et d'attendre que l'animal sorte de luimême. Ils peuvent éventuellement utiliser une friandise placée à une courte distance de la cachette. Lorsque le chien se décide enfin à sortir, ils ne doivent pas chercher à le manipuler mais seulement lui parler et attendre que l'animal prenne l'initiative de l'interaction afin de ne pas le brusquer (OVERALL, 2013).

Les conseils que le praticien peut transmettre aux propriétaires sont résumés dans l'encadré 3.

### b) Thérapie des réactivités aux bruits

Les interventions classiquement utilisées lors de réactivités et phobies aux bruits sont des techniques combinées d'habituation et de conditionnement.

L'objectif du traitement est une altération de la réponse du chien au stimulus par l'apprentissage d'un comportement alternatif plus désirable (OVERALL, 2013).

Il existe dans le commerce des enregistrements des bruits d'orage par exemple (« the Souds Scaryl Thunder Therapy » CD, enregistrements Youtube...) qui seront employés selon la technique d'habituation : le niveau sonore est dans un premier temps très bas de façon à ne pas déclencher de réaction de crainte chez l'animal puis il est très progressivement augmenté.

Il est préférable de réaliser des séances de courte durée répétées fréquemment plutôt que de longs exercices. Les études montrent que plus souvent l'enregistrement est utilisé et plus les animaux progressent (SHERMAN et MILLS, 2008).

La technique de conditionnement est associée à l'habituation en récompensant l'animal pour ne pas avoir réagi au stimulus. Des exercices de relaxation, des jeux ou des commandes d'obéissance peuvent également être utilisés (LANDSBERG *et al.*, 2015a).

Les exercices de conditionnement semblent particulièrement importants pour le traitement de la composante anxieuse du trouble, qui semble, d'après les études de Mills, plus résistante à l'extinction (SHERMAN et MILLS, 2008).

Des psychotropes tels que les TCA ou les ISRS peuvent être indiqués pendant ce processus (SHERMAN et MILLS, 2008). Des études en double aveugle contre placebo ont montré que les chiens recevant une prescription de TCA ou ISRS en complément des modifications comportementales progressaient plus rapidement que les chiens traités uniquement par des modifications comportementales (OVERALL, 2013).

Si les enregistrements de bruits d'orage sont couramment employés, ils peuvent s'avérer peu efficaces quand l'animal réagit aux stimuli associés (pluie, pression atmosphérique...).

L'utilisation de techniques d'habituation et de conditionnement est difficile à réaliser lors d'évènements ponctuels comme les feux d'artifice. Il est possible d'utiliser des enregistrements mais certains animaux ne répondent pas à ces simulations probablement du fait que ces enregistrements n'apportent pas l'ensemble des stimuli nécessaires comme la composante ultrasonique, l'origine du son, la composante visuelle éventuellement...De sorte que certains auteurs considèrent les peurs dues à des stimuli sonores saisonniers (orages ou feux d'artifice) comme les plus difficiles à traiter.

Du fait de la difficulté des thérapies comportementales, les mesures de protections (gestion de l'environnement) et les traitements médicaux au besoin sont les solutions les plus recommandées dans le traitement de ces phobies.

Pour les stimuli sporadiques ou saisonniers comme les feux d'artifice ou les orages, une aide médicamenteuse au besoin facilite la gestion des évènements phobogènes. Les benzodiazépines sont couramment utilisées dans ce but. En revanche, bien qu'elles soient couramment utilisées les phénothiazines ne sont pas recommandées (SHERMAN et MILLS, 2008).

Une étude ouverte de Shepard et Mills (2003) suggère également la possibilité d'utiliser en complément un traitement phéromonal, la DAP ayant montré un effet significatif bien que modéré sur les manifestations de peur chez des chiens phobiques des feux d'artifices.

Un succès sur le long terme nécessite un management à long terme, des exercices d'habituation doivent être reconduits chaque année selon le principe des rappels vaccinaux (SHERMAN et MILLS, 2008).

L'usage des enregistrements est également recommandé dans le traitement prophylactique des réactivités aux bruits lors de la période de développement comportemental, tout particulièrement chez les chiots issus de lignées où des cas de réactivité ont été rapportés.

Il existe des limites à ces thérapies (OVERALL, 2013) :

premièrement, le chien peut réagir, en particulier lors de phobie de l'orage, à d'autres stimuli que le son du tonnerre comme la pluie, les éclairs ou les variations de pression atmosphérique. Ainsi l'habituation au bruit ne permettra pas la guérison de ces animaux ;

- dans un deuxième temps, ces enregistrements semblent plus efficaces sur les formes débutantes, ou en prévention, que sur les phobies établies.

De plus, le risque de sensibilisation de l'animal est possible avec l'usage de ces techniques.

Les thérapies d'habituation sont très longues, durant ce traitement il est important de prévenir une aggravation de l'affection en protégeant l'animal contre les stimuli phobogènes.

Ainsi certains stimuli peuvent être évités, en promenant le chien à des heures calmes s'il a peur des bruits urbains. Pour les stimuli sur lesquels on ne peut intervenir comme les orages, certains outils peuvent être employés soit pour modifier la perception de l'animal (casque antibruit, pièce insonorisée...), soit pour l'aider à s'apaiser.

#### c) Les outils utilisables

#### ❖ Pour les exercices d'habitation

Pour être efficace, une habituation auditive nécessite un appareil stéréo de haute qualité, afin que les caractéristiques acoustiques du son phobogène soient reproduites fidèlement. Il est préférable de choisir une petite pièce rectangulaire bénéficiant d'une bonne acoustique pour faire résonner le son comme lors d'orage naturel (SHULL-SELCER et STAGG, 1991).

Il peut également être nécessaire d'ajouter d'autres stimuli comme des lumières ou simuler la pluie.

#### Pour gérer les expositions aux stimuli phobogènes

- Une cage de transport ou une niche peuvent aider certains chiens qui aiment cet espace confiné et qui le considèrent comme un lieu de relaxation ou de repos. A la condition que le chien y entre volontairement, leur cage leur est proposée en présence du stimulus déclencheur, un drap peut ensuite être placé par-dessus pour créer une lumière tamisée. Par contre les chiens qui n'aiment pas être en cage ne devront en aucun cas y être forcés au risque de conduire à une attaque de panique due au sentiment d'entrave.
- Parfois les chiens recherchent une pièce sombre, sans fenêtre comme une salle de bain ou des toilettes, si le chien semble calmé par une telle pièce, le propriétaire pourra l'utiliser comme un outil lorsqu'il présente des signes de crainte.
- Les Anxiety wrap® et les Thundershirt® peuvent aider à calmer partiellement l'animal par l'application d'une pression sur le thorax. Elles ne pourront cependant pas être employées chez les animaux agressifs et ne peuvent être utilisées que sous surveillance. Il peut également être difficile de les mettre à un chien anxieux très mobile.
  - Il est possible de masquer la vue du chien ou d'atténuer la lumière chez les chiens effrayés par les éclairs ou les lumières de feu d'artifice par exemple, en les plaçant sous une couverture, dans une pièce sans fenêtre ou en utilisant des masques ou des lunettes teintées. Quel que soit l'outil utilisé, le chien devra être entrainé à son usage en dehors de toute situation de stress avant qu'il ne puisse être employé lors d'une crise (OVERALL, 2013).

Un fond sonore (musique, télévision) peut également aider à atténuer les bruits extérieurs.

Dans tous les cas, l'usage d'un traitement médical visant à améliorer l'état émotionnel de l'animal semble indispensable à sa protection contre une aggravation de son trouble.

# Encadré 3 : Les conseils aux propriétaires pour gérer les réactions aux bruits (SHERMAN et MILLS, 2008).

- 1- Ne pas punir le chien quand il a peur, cela lui confirmerait qu'il existe bien quelque chose à craindre.
- 2- Ignorer chaque comportement de peur sans raison valable et adopter une attitude joyeuse
- 3- S'assurer que le chien est en sécurité à chaque fois qu'un stimulus qui l'effraie peut se produire, qu'il ne puisse ni s'enfuir, ni se blesser.
- 4- Procurer au chien une retraite sécurisante et sûre pour l'aider à faire face et réduire l'intensité de sa réponse de peur. Pour les peurs saisonnières (orages, feux d'artifice), utiliser une pièce obscurcie pour éviter que les lumières ne le fassent réagir. Placer des jouets dans ce lieu.

### IV- Le suivi et l'arrêt du traitement

Les programmes de modification comportementale utilisés pour le traitement des troubles liés à la peur sont essentiellement basés sur des techniques d'habituation combinées à un conditionnement. De telles techniques nécessitent une augmentation très progressive de l'intensité des stimuli. Ainsi, ces programmes sont de longue durée. Les propriétaires risquent donc de se lasser de ces exercices et de perdre leur motivation.

### A. Les visites de contrôle

Une communication entre le praticien et les propriétaires doit être instaurée lors des premières semaines de traitement. La fréquence de ces communications de suivi peut varier en fonction de la gravité du trouble, des besoins des propriétaires, des préférences du clinicien... Il est généralement considéré qu'une communication fréquente et un suivi régulier améliorent le pronostic (SUEDA et MALAMED, 2014).

Les auteurs recommandent ainsi de contacter les propriétaires par téléphone ou e-mail lors de la première semaine de traitement puis environ tous les 15 jours.

Une première visite de contrôle est réalisée environ 8 semaines après le rendez-vous initial. De l'expérience des auteurs, ce délai est un intervalle suffisant pour juger de l'implantation du traitement et en évaluer l'efficacité notamment lorsqu'une prescription médicamenteuse a été instaurée (OVERALL, 2013).

Les visites de suivi ont pour but :

- de savoir si le médicament a été administré correctement et si les tâches prescrites ont été réalisées, c'est-à-dire juger de l'observance de la prescription comportementale ;
- de juger de l'efficacité du traitement selon les critères les plus objectifs possibles ;
- d'évaluer si la demande initiale des propriétaires a été satisfaite ;
- de mettre en place un planning de suivi cohérent au fur et à mesure de l'avancée des progrès ;
- d'être capable de savoir si le traitement doit être modifié ou arrêté;
- pour les traitements médicaux à long terme, un contrôle des fonctions hépatiques et rénales est recommandé au minimum annuellement, pour s'assurer de la capacité de l'animal à métaboliser correctement les psychotropes (OVERALL, 2013).

#### 1. <u>L'évaluation de l'observance</u>

Il existe de nombreuses causes à la non-observance d'un traitement et le praticien doit pouvoir les découvrir pour tenter d'y proposer des solutions.

- Prescription irréalisable : le traitement est mal appliqué, car il a été mal compris ou mal expliqué, ou le traitement n'est pas adapté aux compétences des propriétaires ou ceux-ci le jugent inacceptable et refusent de l'appliquer.
- Les effets secondaires sont mal supportés par les propriétaires, soit parce qu'ils sont trop marqués, soit parce qu'ils n'ont pas été clairement annoncés.

- Les propriétaires sont déçus par un résultat trop lent ou absent et ils ont stoppé d'euxmêmes le traitement.
- Ou au contraire, un résultat rapide les a conduits à croire à la guérison de leur animal, d'autant plus si la phase indispensable de stabilisation ne leur a pas été clairement annoncée.

L'étude rétrospective réalisée pour évaluer les effets du diazépam par Herron *et al.* (2008) a mis en évidence l'interruption de l'administration par les propriétaires lorsqu'ils s'inquiétaient des effets secondaires apparus même s'ils jugeaient le traitement efficace (HERRON *et al.*, 2008).

### 2. <u>L'évaluation de l'efficacité du traitement</u>

Comme le traitement est multiple (pharmacologique, comportemental et environnemental) il peut être difficile de savoir quel élément de la polythérapie a été réellement efficace ou non. Par exemple : la diminution de la tachypnée lors du traitement d'un trouble anxieux, peut être attribuée à l'effet du traitement pharmacologique au propranolol sur les structures noradrénergiques mais elle peut aussi être due au changement d'attitude des propriétaires et aux thérapies par conditionnement qui ont été mises en place.

Le traitement devra donc être évalué dans sa globalité.

L'effet placebo n'est en outre jamais négligeable (CRACKNELL et MILLS, 2008).

Le praticien pourra cependant s'appuyer sur ses observations et quantifier certains signes pour évaluer le traitement qu'il a instauré. Ainsi, au niveau pharmacologique, certains effets témoignent de l'efficacité des psychotropes.

Le praticien peut juger également de l'évolution de l'état pathologique de l'animal, de la disparition ou de l'amélioration des signes d'anxiété.

Il peut confier aux propriétaires la tâche d'observer et de mesurer les productions comportementales de leur compagnon lorsqu'il est confronté aux situations connues pour être anxiogènes. Ils pourront par exemple tenir un journal de suivi où ils noteront tous ces évènements et les réactions du chien et leur intensité. Ce journal sera étudié avec le praticien lors des visites de suivi : la diminution de la fréquence des manifestations de peur ou la diminution de leur intensité permettra de juger objectivement de l'efficacité du traitement. Cela demandera cependant que ce journal soit tenu rigoureusement et tous les évènements rapportés (OVERALL, 2013).

Il est également essentiel que le praticien évalue la qualité de la communication entre le maitre et son chien, et si les règles de communication qu'il leur a enseignées sont appliquées.

De plus l'image que les propriétaires ont de leur chien a pu évoluer grâce aux connaissances éthologiques qu'ils ont acquises et à la thérapie comportementale qui a pu modifier le lien les unissant (OVERALL, 2013).

#### 3. L'évaluation de la réponse à la demande des propriétaires

Le praticien doit dès la première consultation avoir clairement compris la demande des propriétaires et il l'aura reformulée pour s'en assurer. Pour cela, il peut la demander ouvertement : « qu'attendez-vous de cette consultation ? », « que puis-je faire pour vous ? »...

Il devra également identifier les demandes irréalisables par exemple en termes de rapidité pour éviter un arrêt du traitement suite à la déception des propriétaires sur les effets obtenus.

Leur satisfaction envers le traitement va donc dépendre de la réalisation de leur demande, ne serait-ce que partiellement. Cette demande devra être réévaluée au fur et à mesure du suivi car elle peut évoluer et des demandes cachées peuvent être découvertes.

Le suivi d'un traitement comportemental demande généralement plusieurs consultations de contrôle, ce traitement étant souvent de longue durée (de 3 à 6 mois au minimum, voire à vie). Le traitement est réévalué à chacune de ces visites, les posologies des psychotropes peuvent être modifiés, l'animal grâce à l'amélioration de son état pouvant nécessiter une dose plus faible, et certains éléments du traitement peuvent être arrêtés ou remplacés.

Parfois, les progrès sont difficiles à cerner pour les propriétaires et il peut être difficile pour le praticien de maintenir leur motivation. De même les échecs doivent être analysés et des solutions trouvées.

Enfin le praticien devra être capable de déterminer quand il est temps de mettre fin au traitement comportemental.

# B. L'arrêt du traitement

Si les modifications environnementales et les règles d'éducation doivent être maintenues pour la vie, certains éléments du traitement ne sont prescrits que pour une durée déterminée.

L'arrêt est une étape importante et délicate du programme thérapeutique comportemental, du fait des risques de rechute ou de récidive.

Il est à noter que le pronostic établi lors du diagnostic doit intégrer la durée du traitement et sa possibilité d'arrêt, même si une réévaluation régulière est réalisée lors du suivi de la thérapie (OVERALL, 2013).

Il est conseillé de pratiquer un arrêt individualisé de chaque composante du programme thérapeutique selon des modalités particulières.

#### 1. La durée du traitement

La durée d'un traitement et la décision de son arrêt sont influencées par quatre facteurs (OVERALL, 2013) :

- la durée du trouble avant que soit entrepris le traitement. Les traitements mis en place précocement seront de moins longue durée ;
- la sévérité de l'affection : plus un animal manifeste de signes, plus il est touché sévèrement. Les atteintes les plus sévères peuvent nécessiter un traitement à vie ;
- la capacité des propriétaires à réaliser les exercices de modification comportementale. Plus les propriétaires consacrent de temps à la thérapie et se montrent efficaces, plus l'animal a de chance de progresser rapidement et moins le traitement sera long ;
- la tolérance au traitement de l'animal aussi bien que la tolérance des propriétaires à son coût et aux éventuels effets secondaires qu'il entraine.

De plus, la durée du traitement doit tenir compte du délai nécessaire pour juger de l'efficacité d'un traitement (généralement de 2 mois) ainsi que de la période de stabilisation de l'état émotionnel (1 à 2 mois). Ainsi, en dehors des cas où des effets secondaires nécessitent un arrêt prématuré, un traitement médical quotidien devrait être d'un minimum de 3 mois. Des traitements de 6 mois à plusieurs années, voire à vie sont souvent rapportés (OVERALL, 2013).

#### 2. Les causes de l'arrêt du traitement

La décision d'arrêter un traitement comportemental peut venir soit d'une décision des propriétaires, soit d'une décision du vétérinaire après concertation avec les propriétaires.

#### a) <u>Décision des propriétaires</u>

Lorsque les propriétaires décident seuls de l'arrêt d'un traitement, on parlera soit de rupture du contrat thérapeutique soit d'un problème d'observance de la prescription selon les cas. La rupture du contrat thérapeutique devra conduire le vétérinaire à s'interroger sur les failles de celui-ci notamment sur un manque d'informations qu'il aurait probablement dû fournir aux propriétaires. Par exemple, les propriétaires peuvent évoquer comme motif d'arrêt, l'apparition d'effets secondaires qui n'auraient pas été annoncés lors de la prescription (OVERALL, 2013).

Une autre cause envisagée, est l'impossibilité de réaliser la thérapie, par exemple l'incapacité à administrer un médicament par voie orale ou le manque de temps pour réaliser les exercices prescrits.

Le vétérinaire doit également envisager un refus de la thérapie de la part des propriétaires, par exemple d'administrer des psychotropes à leur compagnon, et cela même s'ils semblent l'accepter lors de l'établissement de la prescription. Le suivi du renouvellement de l'achat du traitement (recharge de diffuseur de phéromones par exemple) ou de l'ordonnance (pour les psychotropes prescrits en pharmacie humaine) peut être employé pour contrôler l'observance des prescriptions.

Par ailleurs, l'absence d'amélioration voire l'aggravation des signes peuvent décourager les propriétaires à poursuivre une thérapie qu'ils jugeraient inefficace.

Au contraire, ils peuvent arrêter une thérapie après une guérison rapide si la notion de stabilisation et les risques de rechute ne leur ont pas été clairement annoncés (OVERALL, 2013).

Enfin, il ne faut pas oublier que des raisons financières peuvent conduire à l'abandon des traitements. Un devis mensuel pourrait être établi lors de l'élaboration de la prescription afin de contrer ce dernier motif d'arrêt.

La non-observance peut concerner soit l'ensemble soit seulement une partie de la prescription (par exemple un défaut d'administration d'un médicament, le non-renouvellement d'un diffuseur de phéromone...). Elle n'est pas nécessairement synonyme d'échec.

Il sera important d'en déterminer les causes et de ne pas culpabiliser le propriétaire dans le but de nouer une alliance visant à assurer le suivi du traitement.

Pour limiter ces échecs, il apparait essentiel d'établir lors de la prescription un contrat thérapeutique clair avec les propriétaires et de leur donner toutes les informations sur le traitement et sur ses effets secondaires potentiels.

De nombreux auteurs conseillent au praticien de rester disponible aux interrogations des propriétaires et de leur conseiller par exemple de les contacter si des effets secondaires apparaissent et les inquiètent, afin qu'ils se sentent rassurés et accompagnés tout au long du traitement (OVERALL, 2013).

#### b) <u>Décision concertée du vétérinaire avec les propriétaires</u>

Les risques de rechute ou de récidive seront à prendre en compte dans la décision d'arrêt.

• Si les objectifs sont atteints

Il est plus courant d'obtenir une amélioration considérée comme satisfaisante plutôt qu'une véritable guérison.

L'arrêt du traitement peut être justifié si l'évolution est jugée suffisante vis-à-vis des objectifs qui avaient été fixés et si l'état de l'animal est jugé suffisamment stable pour limiter le risque de rechute.

Les objectifs à valider sont (OVERALL, 2013) :

- adaptation de l'animal à son environnement : le chien ne présente pas de manifestation de peur dans son environnement habituel. Cependant, toute nouvelle modification de cet environnement (déménagement, nouveau membre dans la famille...) entraine un risque élevé de voir réapparaître le trouble initial ;
- disparition des signes ayant entrainé la mise sous traitement, mais un arrêt basé sur ce seul facteur augmente le risque de rechute ;
- amélioration de l'état pathologique : par exemple la levée de l'état anxieux. Mais le risque de rechute est élevé si les causes n'ont pas été traitées ;
- amélioration du trouble dans son ensemble : c'est la meilleure raison pour arrêter un traitement, elle nécessite une prise en compte globale de l'animal dans son environnement.

Pour limiter les risques de rechute, il est important de réaliser une phase de stabilisation. Les auteurs recommandent généralement d'attendre une période de 1 à 2 mois de stabilité des résultats avant d'envisager l'arrêt du traitement (OVERALL, 2013).

Les propriétaires doivent être avertis de cette étape afin d'éviter qu'ils n'arrêtent trop précocement le traitement.

Ainsi, l'arrêt est envisagé lorsque l'animal est contrôlable, a atteint un niveau permettant à son propriétaire de vivre avec, ce comportement acceptable étant présent depuis au moins 2 mois (SUEDA et MALAMED, 2014).

• Si les objectifs ne sont pas atteints

Lorsque, après le temps défini initialement, le traitement s'avère inefficace.

Il est conseillé au praticien de commencer par vérifier la bonne observance de la prescription (rythme, dose, application pratique des thérapies comportementales).

Il faudra qualifier les résultats obtenus (insuffisants par rapport aux objectifs, absence d'amélioration ou aggravation du problème) et l'insatisfaction des propriétaires qui peuvent avoir des attentes parfois irréalisables.

Les causes de l'échec devront être analysées, et il faudra envisager une erreur de diagnostic ou un choix thérapeutique inadapté ou insuffisant.

#### 3. La gestion des échecs

L'échec conduira à :

• Proposer une modification du traitement

Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre consacré aux psychotropes, les variations individuelles de métabolisme peuvent conduire à une inefficacité de certaines molécules chez certains animaux. Si les propriétaires ont été initialement prévenus de ce risque d'échec, ils seront plus faciles à convaincre de tenter un changement de molécule (OVERALL, 2013).

Selon les difficultés rencontrées par les propriétaires lors de la réalisation des exercices, une modification de ces derniers pourra être envisagée, ainsi qu'une personnalisation ou l'usage d'accessoires pouvant les faciliter.

Toute modification du traitement pharmacologique nécessitera de respecter les règles de sevrage et d'interactions médicamenteuses : par exemple un délai de 2 semaines est nécessaire après l'arrêt d'un TCA ou d'un ISRS.

• Proposer le replacement de l'animal, voire dans certaines circonstances de dangerosité, l'euthanasie.

Parfois, l'idée de replacement de l'animal peut se présenter d'emblée dès la première consultation comportementale lorsque la gravité du trouble ou une inaptitude aux changements des propriétaires sont identifiées par le praticien. Mais généralement cette idée nait au fur et à mesure de l'avancée de la thérapie, des difficultés et des échecs rencontrés.

La dangerosité d'un animal est le principal facteur pouvant conduire le praticien à proposer l'euthanasie lorsque le replacement n'est pas possible, la taille de l'animal et la présence de personnes vulnérables notamment d'enfants étant des éléments à prendre en compte lors de cette décision.

• Proposer l'arrêt de traitement et le renoncement à soigner l'animal.

Même si ce dernier point est difficile à envisager et à accepter pour le praticien, des raisons financières ou l'incapacité de s'investir dans la thérapie pour les propriétaires peuvent conduire à ce renoncement.

Il sera alors conseillé aux propriétaires de maintenir les mesures de protections vis-à-vis des stimuli anxiogènes afin de ne pas aggraver l'état de l'animal et de limiter les manifestations. Ces restrictions protectives sont souvent des contraintes acceptables pour les propriétaires une fois qu'une routine s'est installée et nombreux sont ceux qui préfèrent ces contraintes à l'abandon ou l'euthanasie (SUEDA et MALAMED, 2014).

#### 4. Les modalités de l'arrêt du traitement

#### a) Arrêt des traitements biologiques

#### Arrêt des psychotropes

Les modalités de l'arrêt des traitement psychotropes sont conditionnées par leurs répercussions sur l'organisme et le comportement, ainsi que par le métabolisme de ces molécules, notamment leur demi-vie.

Il existe peu de données sur les principes de l'arrêt des traitement psychotropes chez les chiens.

Un syndrome de sevrage a été décrit chez des animaux de laboratoire traités au diazépam. Les signes suivants étaient alors observés : tremblements, tics, hyperactivité et augmentation de l'anxiété. Ces signes peuvent évoquer une dépendance physique et comportementale.

De plus, un phénomène de rebond (réapparition des signes du trouble) a été observé chez les animaux à la suite de l'arrêt brutale d'un traitement aux benzodiazépines de plusieurs semaines. Un arrêt progressif est donc conseillé (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le mode d'arrêt d'une molécule dépend de ses données pharmacologiques propres. Par exemple, la fixation à ses sites d'actions de la Sélégiline est une inhibition irréversible de la MAO B. l'activité de l'enzyme ne réapparait que lorsqu'elle est à nouveau synthétisée. Ces propriétés particulières de la sélégiline permettent l'arrêt brutal de son administration puisque le sevrage se réalise de façon naturellement progressive.

Dans tous les cas, il n'est pas conseillé d'arrêter l'administration d'un psychotrope avant que ne soit atteinte la phase de stabilisation de son action, car durant la phase initiale, les effets secondaires sont souvent observés sans que les effets thérapeutiques ne soient encore effectifs (OVERALL, 2013).

#### Arrêter un traitement de longue durée

Un traitement de plus d'un mois est considéré comme un traitement de longue durée.

# En dehors de la sélégiline qui peut être stoppée brutalement, les traitements psychotropes nécessitent un arrêt progressif.

Les auteurs s'accordent, d'après leurs expériences, pour réduire la dose selon les deux modalités suivantes. Le nombre de semaines de réduction doit être égal au nombre de mois de traitement.

- ➤ Soit, en réduisant la dose initiale de 25 % chaque semaine (SUEDA et MALAMED, 2014).
- ➤ Soit, en réduisant la dose de 1/X chaque semaine, où X correspond au nombre de mois de traitement.

Pour la fluoxétine, l'arrêt peut être envisagé en administrant le traitement un jour sur deux. Overall (2013) propose une période d'arrêt équivalente à deux fois la durée de la période nécessaire à l'obtention de l'état de stabilité de l'efficacité, cette période étant de 6 à 8 semaines pour la clomipramine et la fluoxétine (OVERALL, 2013).

Un arrêt lent est recommandé pour permettre la détection des rechutes et chez les animaux qui présentaient des symptômes depuis une longue période avant que le traitement soit mis en place (SUEDA et MALAMED, 2014).

Lors d'un changement de molécule, par exemple, en cas d'échec d'un premier essai thérapeutique ou d'effets secondaires persistants, une période qualifiée de « blanc thérapeutique » doit être réalisée, par exemple pour une durée de 2 semaines entre l'emploi d'un TCA et d'un ISRS.

#### Arrêt des phéromones

L'arrêt d'une prescription phéromonale sera précédée d'une évaluation de l'animal et de son environnement.

Les phéromones mettent un certain temps à agir, il n'est donc pas conseillé de les arrêter avant ce délai pour bénéficier de leur action thérapeutique.

Par exemple, le laboratoire commercialisant la DAP (Adaptil®) déclare que cette molécule réduit la réaction de peur chez le chien en 8 semaines et que l'état émotionnel serait nettement amélioré après 12 semaines d'utilisation (MED'VET, 2014).

Une attente de 2 mois semble donc nécessaire pour juger de l'efficacité du traitement et la DAP ne devrait pas être arrêtée avant ce délai.

Il n'existe pas d'étude concernant les modalités d'arrêt des phéromones. Empiriquement, cet arrêt est brutal en particulier pour les colliers et le diffuseur pour lesquels il suffit de ne pas renouveler l'usage à épuisement du produit (soit 1 mois environ).

#### Arrêt des compléments alimentaires

Il n'existe aucune donnée s'opposant à un arrêt brutal de l'administration des nutraceutiques, ni aux autres médecines alternatives.

#### b) Le suivi de l'arrêt

A l'arrêt d'un traitement, un suivi est nécessaire afin de détecter précocement d'éventuelles rechutes.

Ces rechutes peuvent signifier:

- que le psychotrope agissait sur certains signes mais pas sur le trouble lui-même. Le plus souvent, ce phénomène apparait lorsque le médicament est administré sans que la thérapie comportementale qui lui est associée ne soit réalisée ou soit suffisante, ou que l'environnement n'ait pas été modifié;
- que le traitement n'ait pas été administré suffisamment longtemps pour que l'état de l'animal soit stabilisé ;
- que le traitement nécessite une prescription continue (« à vie »).
   Une telle prescription demandera de déterminer la dose minimale efficace.

Il est donc conseillé de réaliser une visite de contrôle environ 3-4 semaines après l'arrêt du traitement psychotrope, afin d'en évaluer les conséquences.

Après stabilisation des résultats, l'animal peut se passer d'un traitement pharmacologique, cependant un risque de rechute plus tardive doit être envisagé, et le vétérinaire peut proposer de rester disponible à toute demande de renseignement ou de visite de contrôle souhaitée par les propriétaires ; ou leur conseiller de telles visites lors de changements prévisibles de l'environnement de l'animal (par exemple avant un déménagement). Il peut également décrire des signes à surveiller, dont l'apparition devra les alerter et les conduire à contacter le vétérinaire (OVERALL, 2013).

#### c) Arrêt des traitements non biologiques

#### Arrêt des thérapies comportementales

Les changements relationnels et de mode de vie mis en place lors des modifications comportementales doivent perdurer après l'arrêt du suivi thérapeutique.

Ainsi, les propriétaires devront contrôler le comportement de leur animal pour le reste de sa vie notamment lorsqu'il a présenté des manifestations agressives (SUEDA et MALAMED, 2014). En revanche les exercices pourront être moins fréquent voire arrêtés.

Il est cependant important que les propriétaires entretiennent les acquis car tous les apprentissages nécessitent d'être entretenus et renforcés régulièrement pour ne pas être oubliés.

Le travail d'habituation nécessite de mettre régulièrement le chien en situation pour éviter la réapparition des peurs. Des exercices de rappel peuvent être instaurés annuellement comme des rappels de vaccin (SHERMAN et MILLS, 2008).

Le vétérinaire, par ses explications et les outils thérapeutiques qu'il enseigne aux propriétaires, permet à ces derniers d'acquérir des compétences et une autonomie pour éduquer leur animal. Ils devraient pouvoir ainsi être capables de mettre en place de nouveaux exercices adaptés à leur animal lorsqu'ils souhaitent lui faire adopter un nouveau comportement ou corriger un nouveau comportement indésirable (OVERALL, 2013).

Lorsque les propriétaires n'ont pas acquis cette autonomie ou qu'une rechute peut être crainte, il est préférable de réaliser un suivi à moyen ou long terme : une visite de contrôle tous les 4 mois peut alors être conseillée.

En médecine comportementale, l'arrêt est une étape difficile qu'il convient de préparer dès l'instauration du traitement. Un arrêt progressif est souvent conseillé. Un traitement comportemental a des implications à long terme et il est parfois difficile de sortir de la thérapie.

# V- La prévention des troubles liés à la peur

Prévenir les problèmes de comportement est plus facile, sûr et efficace que les traiter (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les vétérinaires jouent un rôle clé dans la prévention des troubles liés à la peur, en apprenant aux propriétaires à lire le langage corporel canin, à reconnaitre les signes de peur, en leur enseignant les principes éducatifs par renforcement positif et l'importance des expériences précoces et de la socialisation (SUEDA et MALAMED, 2014).

Les problèmes de comportement étant l'une des premières causes d'abandon, de replacement ou d'euthanasie chez les chiens de moins de 1 an, il parait essentiel de prendre des mesures précoces pour prévenir ces problèmes (GAZZANO *et al.*, 2008).

Cette prévention peut se situer à 2 niveaux :

- au niveau de l'élevage : par le choix des reproducteurs et la connaissance du comportement canin ;
- au niveau des adoptants : par les informations permettant de bien choisir le chien à adopter et par les mesures environnementales et éducatives mises en place après l'adoption.

# A. Au niveau de l'élevage

Les études sur le développement ont mis en évidence les deux éléments fondamentaux de structuration du comportement des chiens : le choix des reproducteurs et l'environnement d'élevage. L'éleveur souhaitant optimiser la qualité de vie des chiots qu'il élève, se doit de maîtriser ces deux points.

#### 1. Choix des reproducteurs

La mère joue un rôle essentiel dans le développement comportemental des chiens, par sa présence et par son rôle éducatif. Son comportement sert de modèle à ses chiots. Les peurs de la mère peuvent devenir les peurs de ses chiots. Par exemple, une mère qui a peur de l'Homme, rendra difficile le bon déroulement de la familiarisation à l'Homme.

Pour que les chiots ne soient pas pénalisés lors de l'acquisition de leur seuil d'homéostasie, leur mère doit elle-même posséder un seuil adéquat et être correctement familiarisée à l'Homme.

Durant la période néonatale, les petits sont totalement dépendants des soins maternels. Par ses soins, tel que le léchage déclenchant le réflexe périnéal, elle initie la tolérance au contact. Un déficit de la mère devrait être compensé par la présence d'autres adultes éducateurs et les expériences pouvant la faire réagir devraient être réalisées en son absence.

En dehors de son héritage génétique, l'influence du père est peu connue. Lorsqu'il est présent, il peut jouer un rôle éducatif et pourrait influencer les comportements des chiots.

Les critères comportementaux sont cependant loin d'être les seuls pris en compte par les éleveurs qui choisissent souvent leurs reproducteurs en fonction de critères de beauté ou de couleur recherchés (McMILLAN, 2017).

Comme les auteurs rapportent l'existence de facteurs génétiques prédisposant aux troubles comportementaux liés à la peur comme, par exemple, les phobies aux orages dans des lignées de Berger australien, les animaux issus de telles lignées ne devraient pas être choisis pour la reproduction afin d'éviter la transmission de ces facteurs héréditaires et ainsi réduire la prévalence de ces troubles (OVERALL, 2013).

#### 2. Respect du comportement canin et mesures d'enrichissement

Les études sur les troubles liés à la peur soulignent l'importance des conditions du développement comportemental : chez le chiot, des conditions comportementales optimales d'élevage semblent pouvoir participer à la prévention de nombreuses peurs.

Un environnement de développement pauvre en stimuli provoque un défaut de développement des connexions interneuronales et réduit les capacités adaptatives aux nouveautés.

Les stimuli à l'origine de peurs sont souvent les mêmes et sont bien connus, ce sont par exemple les voitures, les orages, certains types de personnes (comme des enfants ou des personnes munies de cannes) ou les foules ; de façon générale, des bruits, des objets ou des personnes rencontrés en milieu urbain mais classiquement absents des élevages à la campagne (HORWITZ et MILLS, 2012).

Plus le chien est familiarisé aux humains et expérimente de situations dans un contexte positif, moins il éprouvera de réactions de crainte envers les gens et les situations auxquels il sera confronté à l'âge adulte.

Ainsi, l'élevage dit « en famille », lorsque les chiots ne sont pas tenus à l'écart de la vie de famille, permet aux jeunes animaux d'être en contact avec différentes personnes, notamment les enfants de l'éleveur qui tiennent alors un rôle important pour la familiarisation aux enfants.

Dans le but de favoriser des rencontres, l'éleveur peut ouvrir l'élevage aux visiteurs. Par exemple les adoptants potentiels doivent pouvoir manipuler les jeunes animaux.

S'il ne souhaite ou ne peut pas ouvrir son élevage, les rencontres peuvent se faire en dehors de l'élevage, en promenant les chiots dans des lieux fréquentés. Les gens seront attirés par les jeunes animaux et seront ravis de pouvoir les manipuler. Ces promenades sont également l'occasion de les habituer au transport en voiture et leur permettent de découvrir un environnement urbain.

Les stimuli mis en place pour enrichir le milieu d'élevage doivent stimuler les différents canaux sensoriels : visuel, auditif, tactile mais aussi olfactif. Cela nécessite d'exposer les chiots à des stimuli variés. Il pourrait par exemple être intéressant de les habituer aux bruits intérieurs modernes comme le sèche-cheveux, l'aspirateur, la radio, la télévision...

L'éleveur peut également habituer les animaux aux détonations, en prévision des feux d'artifice, des orages ou lorsque les chiots produits peuvent être destinés à la chasse, ces stimuli (orage, pétards et feux d'artifice) étant fréquemment rapportés comme sources de phobies. L'éleveur peut habituer les chiots aux coups de fusil, en tirant à bonne distance des chiens pour

éviter de déclencher des douleurs aux tympans qui rendraient la stimulation sensibilisante. Il peut utiliser également des pétards ou des ballons de baudruche qu'il fait éclater ou que les chiots font éclater eux-mêmes en jouant.

Il est également recommandé de présenter aux chiots des objets en mouvement : des voitures, des camions, des trains, des bus, des motos et des vélos mais aussi des personnes en rollers ou des joggers.

### B. Au niveau des adoptants

Parfois les futurs adoptants sollicitent des conseils auprès d'un vétérinaire pour les orienter dans leur choix d'une race, d'un élevage... Mais dans la grande majorité des cas, le vétérinaire n'intervient qu'après l'adoption soit au cours d'une visite d'achat, soit le plus souvent au moment des rappels de primo-vaccination.

#### 1. Avant l'adoption : les conseils pour choisir un chiot

Il est parfois nécessaire au vétérinaire de corriger les idées reçues par exemple sur l'influence de la race ou du sexe sur le caractère du chien. Les éléments principaux à prendre en compte pour le choix d'un animal devraient être les caractéristiques de la famille adoptante.

#### • Choix d'une race ou d'un type de chien

Le choix du chien peut être considéré comme la première étape de la prévention des troubles comportementaux. Ce choix devrait reposer sur certaines précautions et ne pas être le résultat d'une décision impulsive (HORWITZ et MILLS, 2012).

Au-delà des désirs esthétiques, les caractéristiques raciales, le rythme de vie des adoptants (s'ils sont sportifs ou sédentaires) et l'usage qu'ils auront du chien (chasse, garde ou uniquement compagnie) ainsi que leurs attentes sont à prendre en compte.

Les caractéristiques raciales doivent être connues notamment les besoins sociaux, mentaux ou d'exercice physique. Par exemple, les chiens de races de travail requièrent une activité physique et mentale importante de sorte qu'ils ne paraissent pas un choix indiqué pour des personnes sédentaires (HORWITZ et MILLS, 2012).

Certaines races ont été sélectionnées pour développer certains traits comportementaux. Ainsi dans les races de chien de garde, leur méfiance et leur réactivité aux inconnus ont été sélectionnées de sorte que ces races pourraient être considérées comme des races à risque de comportements peureux. Des expériences favorisant une bonne socialisation semblent donc des mesures préventives particulièrement importantes dans ces races (OVERALL, 2013).

De plus l'existence de lignées de chien développant des réactivités aux bruits dans de nombreuses races devrait conduire à une enquête sur les chiens de même parenté avant d'envisager l'adoption d'un chiot (OVERALL, 2013).

Le vétérinaire doit cependant prévenir les adoptants que le choix d'une race donnée n'est pas la garantie d'un tempérament ou d'un comportement donné car il existe de grandes variations entre les individus au sein d'une même race (HORWITZ et MILLS, 2012).

- Les points à contrôler dans l'élevage
- L'influence des parents

Le choix des reproducteurs est souvent fondé sur des caractéristiques morphologiques de conformité aux standards de la race. Mais lors du choix de la chienne, d'autres critères devraient être pris en considération afin de prévenir les risques de troubles du comportement chez les chiots : son état émotionnel et son comportement maternel sont des points importants.

Le père participe moins fréquemment à l'éducation de ses chiots et bien souvent n'a d'influence que par son patrimoine génétique. Cependant dans les élevages « familiaux » le mâle est régulièrement présent et peut jouer un rôle éducatif. Il n'existe pas d'étude à ce sujet à l'heure actuelle.

#### L'influence du milieu de développement

Le lieu de développement et les stimulations sensorielles du chiot sont des critères qui devraient être essentiels pour le choix d'un élevage.

Les stimulations auxquelles le chiot est exposé lui permettent de se constituer un niveau sensoriel de référence : on parle de seuil d'homéostasie sensorielle. Ses expériences et rencontres alimentent ce référentiel. Le chien utilise cette « base de données » à chaque rencontre de ces stimuli ou de stimuli similaires pour ne pas déclencher de réaction de crainte. Le niveau de stimulation proposé au chiot conditionne son adaptabilité future et ses capacités d'insertion dans un nouveau milieu de vie. C'est la raison pour laquelle un chiot élevé dans un milieu pauvre est apeuré lorsqu'il est placé dans un milieu riche en stimulations (PAGEAT, 1998).

Le vétérinaire devrait donc conseiller aux futurs adoptants de choisir un élevage tenant compte de ces particularités éthologiques et enrichissant l'environnement en stimulations pour améliorer le développement de ses chiots.

Concrètement, le vétérinaire pourra leur conseiller de visiter l'élevage avant de faire leur choix et de contrôler certains points :

- L'espace alloué à la portée doit permettre une exploration suffisante, ou lorsque le box est petit, les chiots accompagnés de leur mère doivent bénéficier de sorties régulières.
- ❖ Si le lieu est trop sombre les chiots ne recevront pas assez de stimulations visuelles, or ceci est souvent pratiqué afin de réduire les vocalisations.
- ❖ Le temps de contact avec les humains doit être suffisant pour permettre une bonne familiarisation. L'intervention de personnes d'âge et de sexe différents élargit cette familiarisation. Ce contact nécessite des manipulations dans un contexte positif : des moments de jeu et des caresses doivent être encouragés. Tout cela en présence de la mère, à la condition que celle-ci ne soit pas peureuse vis-à-vis des humains.
- Les chiots doivent également bénéficier de temps de contact avec des chiens adultes dans le cadre de l'acquisition des modes de communication ainsi que des règles de la vie sociale canine. Sans ces interactions, le chiot risque de ne pas être correctement socialisé à sa propre espèce ce qui peut être à l'origine de peurs et de phobies de ses congénères ou entrainer des conflits.

La présence d'autres chiens adultes que la mère est d'autant plus intéressante que la portée est nombreuse ou que la mère présente quelques déficits (chienne inexpérimentée ou peureuse).

❖ Le futur adoptant devrait s'assurer que l'éleveur connaisse et respecte le comportement canin.

Lors d'un achat dans une animalerie ou une exposition ces points ne peuvent pas être contrôlés et l'achat est plus souvent impulsif de sorte que ces modes d'adoption doivent être déconseillés.

#### 2. Les conseils pour l'arrivée du chien dans la famille d'adoption

Le praticien doit informer les nouveaux propriétaires qu'ils doivent non seulement répondre aux besoins alimentaires et de soins de leur nouveau compagnon mais aussi de ses besoins d'interactions sociales, de stimulation mentale et d'exercice physique (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### • Eviter le développement d'un état anxieux chez le chiot

L'adoption entraine une série d'évènements traumatiques pour le chiot : la rupture du lien maternel abrupte et le transfert dans un environnement inconnu avec de nouvelles personnes et régi par de nouvelles règles.

Dans le cas particulier des chiots achetés en animalerie, ces évènements sont encore plus marqués car ces chiots sont souvent séparés plus précocement de leur mère, et subiront 2 transferts et nouveaux environnements (l'animalerie puis l'adoptant). Une étude a d'ailleurs montré une relation entre le passage du chiot par une animalerie et sa tendance à montrer des comportements de peur notamment sociale à l'âge adulte (GAULTIER *et al.*, 2009).

Les chiots peuvent nécessiter une période d'adaptation lors du passage de leur lieu d'élevage à leur nouveau foyer et sont susceptibles d'être confrontés à différents degrés de stress et d'anxiété : le trajet, de nouvelles règles de vie, une variété de nouveaux stimuli (DENENBERG et LANDSBERG, 2008).

#### • Créer une relation de qualité

Les notions de hiérarchie et de prérogatives de dominance entre l'Homme et le chien n'ayant pas été prouvées scientifiquement, les spécialistes, à l'heure actuelle, souhaitent privilégier une bonne relation reposant sur une éducation par des méthodes positives.

Lors des premiers jours dans son nouveau foyer, afin qu'il puisse reprendre un développement harmonieux, le chiot a besoin de créer un nouveau lien avec un être vivant qui va lui permettre de reprendre ses explorations et d'acquérir de nouveaux apprentissages. Ce lien peut parfois se créer précocement avec la personne en charge du chien durant le voyage depuis l'élevage lorsque cette personne a été pour le chiot une source de réconfort.

Des punitions mal conduites notamment dans le cadre de l'apprentissage de la propreté peuvent être anxiogènes et créer une peur du maitre chez le chiot. Le praticien pourrait expliquer aux nouveaux adoptants que la continence est rarement acquise avant l'âge de 4-5 mois et qu'ils doivent être patients face aux erreurs du chiot.

Une étude de 2003 présume que les jeux entre le chien et les humains peuvent influencer leur relation. Le temps consacré à des expériences positives telles que les jeux favorise le développement d'une relation de qualité (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les jeux de mordillement envers les mains ou les pieds des propriétaires ne doivent pas être encouragés, cependant il est préférable d'éviter les punitions physiques et conseiller au propriétaire de répondre à une morsure par un cri (« aïe »), de stopper le jeu et de s'éloigner du chien. De plus les chiots doivent avoir de nombreuses opportunités de se dépenser physiquement (promenades, jeux...) afin qu'ils aient moins d'énergie pour initier des jeux d'attaque (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### • Apprendre au chiot à accepter les manipulations

L'entrainement du chiot aux manipulations vétérinaires (ouvrir la gueule, inspecter les yeux ou les oreilles) et aux soins de toilettage (brossage, coupe d'ongle) influenceront sa tolérance aux soins tout au long de sa vie (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### • Conseiller des sorties précoces

Dès les premiers jours du chiot dans son nouveau foyer, il sera important de multiplier les sorties afin qu'il s'habitue à son nouvel environnement.

Le chiot doit expérimenter une grande variété de sons, d'odeurs et de situations comme les voyages en voiture, le trafic urbain, les vélos, les appareils ménagers. Idéalement, ces expériences devraient être initiées par l'éleveur mais les élevages sont souvent des endroits calmes à la campagne ne permettant pas au chiot de rencontrer suffisamment de stimuli variés (HORWITZ et MILLS, 2012).

Pour encourager les sorties, le praticien pourra expliquer que les chiots âgés de moins de 3 mois sont plus facilement capables de s'habituer aux nouveautés à condition que ces expériences se passent dans un contexte positif. Au-delà de cette période « sensible », tout ce qui est nouveau pourrait être perçu comme aversif et provoquera une réaction de peur.

Il pourra opposer à l'idée encore trop souvent répandue du risque infectieux, que le chiot dispose d'une protection par les anticorps maternels et que les vaccins modernes sont rapidement efficaces après l'injection. La protection est ainsi suffisante pour autoriser ces sorties.

Les interactions sociales avec d'autres chiots et des chiens adultes équilibrés ainsi qu'avec des personnes variées doivent être encouragées dès l'adoption du chien et continuées tout au long de sa vie. Il est préférable que le chiot puisse rencontrer autant d'animaux et de personnes que possible dans des circonstances variées mais toujours positives (ces rencontres ne doivent pas être menaçantes pour ne pas créer une sensibilisation). Il peut par exemple être conseillé aux propriétaires d'emporter des friandises lors des promenades et de demander aux personnes non familières rencontrées de les proposer au chiot (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### 3. Les premières visites d'un chiot

Les premières visites du chiot à la clinique vétérinaire doivent être pour lui une expérience plaisante afin d'éviter de créer une peur de lieu, en évitant les restrictions physiques, les manipulations stressantes ainsi que de provoquer une douleur.

Si le chiot montre des signes d'anxiété ou de peur lors de son examen, il est préférable de stopper toute manipulation le temps de laisser le chiot retrouver son calme.

#### • Proposer une visite d'achat :

Cette visite d'adoption est l'occasion d'expliquer comment renforcer les acquis du chiot :

- Renforcer les états calmes : si les moments d'excitation du chiot (notamment lors des jeux comme des jeux de traction) sont trop nombreux, non contrôlés et stoppés, le chiot risque de perdre ses apprentissages encore fragiles.
- Renforcer et entretenir les socialisations intra et interspécifique. Un chiot peut se désocialiser même s'il était correctement socialisé initialement sans un entretien régulier.
- Renforcer et entretenir un bon niveau d'homéostasie sensorielle. Des chiots qui ne présentaient pas de craintes particulières au moment de leur adoption, peuvent devenir peureux dans les mois suivants si leurs acquis précoces n'ont pas été entretenus, par exemple lorsque leur lieu de vie est particulièrement calme, qu'ils ont été peu stimulés ou peu ou pas sortis.

#### • Les consultations de primo-vaccinations

Les consultations vaccinales sont l'opportunité d'apporter aux nouveaux adoptants les informations importantes sur le comportement, l'éducation (la propreté, le « assis »), la socialisation, et la prévention des problèmes comportementaux (HORWITZ et MILLS, 2012).

Les premières consultations vaccinales du chiot permettent de rencontrer le chiot à un moment crucial de son développement : de sa 3<sup>e</sup> semaine à la fin de son 3<sup>e</sup> mois de vie, le chiot est en phase de socialisation et peut donc encore être partiellement modelé en fonction des besoins de son nouvel environnement et de sa nouvelle famille.

La mise en place de mesures de prophylaxie comportementale parait importante en vue des handicaps importants et du mal-être que les troubles du comportement peuvent engendrer pour le chien (OVERALL, 2013).

Les informations transmises doivent permettre aux nouveaux propriétaires de mieux éduquer leur chiot pour éviter l'apparition de troubles ou pour corriger rapidement les difficultés comportementales pressenties ou observées lors de ces premières consultations.

Il ne faut cependant pas apporter trop d'informations générales risquant de faire perdre de vue les points essentiels. Le praticien devrait donc cibler les informations délivrées en fonction du stade de développement comportemental du chiot qui lui est présenté.

Des documents écrits concis peuvent également être distribués pour rappeler et compléter les conseils.

Les propriétaires de chiots nouvellement acquis sont heureusement souvent demandeurs de conseils et le vétérinaire peut trouver une place d'interlocuteur privilégié en matière de comportement et d'éducation.

Cette première consultation sera donc l'occasion pour le vétérinaire de :

Evaluer les acquis du chiot : un niveau d'homéostasie sensorielle adéquat, une socialisation intra et interspécifique suffisante.

Dans ce but, le vétérinaire pourra observer le chiot en salle d'attente et de consultation : restet-il collé à son maitre ou explore-t-il ce nouvel environnement ? Il pourra également le tester brièvement : accepte-t-il les contacts avec une personne inconnue, quelle est son attitude en présence d'un autre chien ?

Il sera également important de déterminer les capacités de communication entre le maitre et le chien.

Par quelques questions ciblées, le vétérinaire peut évaluer certains risques, en demandant par exemple le lieu d'acquisition, le type de stimulations que le chiot a déjà pu expérimenter, mais aussi quel sera son rôle dans sa nouvelle famille et son lieu de vie. Evaluer les expériences précoces du chiot est une étape essentielle car une socialisation adéquate est dépendante des contacts renouvelés du chiot avec des personnes variées, des sorties dans la rue ou dans des lieux bruyants et différents (HORWITZ et MILLS, 2012).

Le praticien devra dès lors pouvoir détecter les éventuelles peurs du chiot afin d'indiquer au nouveau propriétaire, le plus précocement possible, l'attitude à adopter :

- lorsque le chiot manifeste de la peur, il est important de ne pas renforcer son anxiété par des attitudes se voulant rassurantes mais qui en fait renforcent la peur. Le vétérinaire conseillera donc aux propriétaires d'adopter, au contraire, une attitude neutre et à inciter le chiot à explorer l'objet de ses craintes. Pour cela, le propriétaire peut aller explorer lui-même cet objet et ainsi montrer au chiot qu'il ne présente aucun danger.
- lorsque le chiot a peur de sortir dans la rue, le vétérinaire peut suggérer au propriétaire des sorties en groupe, avec d'autres chiots qui ne sont pas effrayés de sorte que le chiot peureux pourra les suivre et les observer. De plus le maitre pourra utiliser le jeu pour le stimuler et l'encourager d'un ton enjoué à avancer.
- le vétérinaire peut également proposer que le chien rejoigne une école pour chiots. Ces structures permettent de parfaire la socialisation par des jeux contrôlés entre chiots sous la surveillance d'un moniteur et de chiens adultes « éducateurs ». Elles apportent également des conseils éducatifs. Ces classes aident à améliorer les compétences du chiot et à prévenir les problèmes comportementaux comme l'agressivité envers les congénères de sorte qu'elles augmentent la probabilité que le chiot réponde aux attentes éducatives de son propriétaire (DENENBERG et LANDSBERG, 2008).
- lorsque le chiot montre des signes de peur à la clinique vétérinaire, les propriétaires seront encouragés à venir régulièrement à la clinique où il recevra des friandises de la part du personnel sans être manipulé, de façon à permettre une habituation (HORWITZ et MILLS, 2012).

#### > Transmettre les informations

Les mesures précoces sont particulièrement efficaces pour réduire les troubles de l'adulte. De nombreux problèmes de comportement dérivent potentiellement d'un manque de connaissance des propriétaires de l'éthologie canine (GAZZANO *et al.*, 2008).

Ainsi, beaucoup de propriétaires ne connaissent pas le comportement normal d'un chiot ni d'un chien adulte et n'ont pas les connaissances leur permettant d'améliorer ce comportement ou de corriger d'éventuels problèmes.

Le praticien pourra communiquer aux nouveaux propriétaires les informations de base telles que des notions d'éthologie : le comportement normal d'un chien et les principes du développement comportemental, ainsi que quelques conseils éducatifs simples comme les notions de punition et de récompense. Grâce à l'enseignement des rudiments de ce qui est normal ou pas d'un point de vue comportemental, les propriétaires pourront reconnaitre un problème potentiel de façon à solliciter plus spécifiquement le vétérinaire pour une éventuelle correction. De plus, ces connaissances permettent d'éviter les fausses interprétations anthropomorphiques des comportements du chien comme le classique « il se venge ».

Ils pourront ainsi mieux comprendre leurs chiots et leurs attitudes.

#### Encadré 4: Les clés pour éduquer les jeunes chiens (HORWITZ et MILLS, 2012).

- se mettre en situation de réussite : supervision étroite du chiot, utilisation du confinement quand c'est nécessaire (cage d'éducation), exercices d'obéissance pratiqués dans un environnement calme sans distraction.
- ne pas prendre les bons comportements pour acquis : récompenser les comportements désirables ;
- être cohérent : établir des règles et des limites que tous les membres de la famille suivront, utiliser toujours le même mot pour un ordre.
- éviter d'être sévère et les punitions inappropriées pour éviter de détériorer la relation Homme-chien.

#### Quelques outils pourront être transmis :

- apprendre à son chiot son nom et quelques mots et expressions simples comme « non » ou « c'est bien » ;
- pour l'apprentissage du rappel, il sera conseillé de rappeler le chien de manière attractive, en posture accueillante avec des gestes et une voie agréable et enjouée.
- apprendre la marche en laisse (des accessoires comme les licols peuvent aussi être proposés) et l'importance des promenades régulières dans des lieux publics où des interactions seront autorisées et encouragées de façon à entretenir les socialisations intra et interspécifiques;
- apprendre à s'asseoir pour interagir ;
- le propriétaire doit être l'initiateur des jeux et des repas. Il est également important de lui enseigner l'effet négatif (renforcement) de récompenser certains comportements comme les requêtes persistantes ou les demandes d'attention.

- l'apprentissage de la propreté est l'occasion d'expliquer concrètement les principes comportementaux de la punition et de la récompense, dont les effets négatifs de la punition positive.
  - De plus, le bon usage de la punition et du renforcement permet au-delà du simple apprentissage de la propreté, d'améliorer la relation entre le propriétaire et son chien en réduisant les risques de pertes de confiance voire de peur de l'animal envers son propriétaire.
- habituer le chiot à rester seul.

Une étude italienne a montré une diminution de l'incidence des comportements indésirables lorsque des conseils comportementaux sont prodigués lors de ces premières visites (comparativement à un groupe témoin ne recevant aucun conseil) (GAZZANO *et al.*, 2008).

#### Détecter précocement les troubles comportementaux

Lors de sa première visite vaccinale, un chiot est généralement âgé de 6 à 10 semaines, c'est-àdire durant sa période sensible (OVERALL, 2013).

Le vétérinaire peut utiliser quelques tests simples pour évaluer le niveau de réactivité du chiot. On entend ici par réactivité, l'intensité d'une réponse à un stimulus, ainsi que le délai du retour à un état « normal » ou de base.

Par exemple, il peut observer sa réaction face à un bruit fort et soudain ou à une personne étrangère. Il pourrait ainsi être possible de détecter les chiots dits réactifs et insister sur les précautions à prendre avec ces animaux, notamment l'importance de nombreuses expériences dans un contexte positif.

#### > S'adapter à son interlocuteur

- lorsque la première consultation s'adresse à l'éleveur, le vétérinaire peut l'encourager à venir avec la mère et les autres chiots de la fratrie. Le praticien devrait insister sur le rôle éducatif de la mère afin d'éviter que la chienne ne soit séparée de sa portée lorsque ses réactions maternelles pourtant normales apparaissent comme agressives et violentes à ses propriétaires et les responsabiliser sur l'importance d'une socialisation adéquate. Les conseils prodigués aux éleveurs pourront en outre être ensuite transmis par ceux-ci aux acquéreurs des chiots.
- lorsque la visite s'adresse au nouvel adoptant, il sera encouragé à créer un lien privilégié avec le chiot, à mettre régulièrement son chiot en contact avec des chiens adultes équilibrés et à favoriser les nouvelles expériences.

Ces premières rencontres avec un chiot sont importantes en comportement car les erreurs commises lors du développement puis par les adoptants sont souvent lourdes de conséquences et difficilement réparables plus tardivement. Les messages se doivent donc d'être forts pour être retenus : une familiarisation aux humains, une socialisation aux chiens et une habituation du chiot à son milieu de vie permettent une relation Hommechien harmonieuse, une diminution du risque d'abandon et participent au bien-être de l'animal.

Les conseils comportementaux sont un outil efficace pour prévenir le développement de comportements indésirables. Contrairement à ce que pensent de nombreux propriétaires, les chiens ne savent pas instinctivement comment interagir et se conduire dans l'environnement humain, de sorte qu'une éducation appropriée est nécessaire pour établir des interactions satisfaisantes (GAZZANO *et al.*, 2008).

Les comportements des chiens contribuent à la qualité de leur relation avec les humains et le niveau d'attachement de leur propriétaire est influencé par la divergence entre leurs attentes d'un animal idéal et le compagnon qu'ils ont en réalité. Toutes les mesures permettant de réduire le nombre de comportements indésirables ne pourront qu'avoir un effet positif sur la qualité et la longévité de la relation entre le maître et son chien et ainsi sur le bien-être de l'animal.

L'étude des traitements de la peur nous a permis de souligner l'importance d'un traitement global associant à toute prescription médicamenteuse des modifications comportementales et un contrôle de l'environnement.

Les principales difficultés du traitement résident dans son adaptation personnalisée à chaque animal et à ses propriétaires ainsi que dans l'obtention de l'adhésion de ses derniers au traitement proposé et dans le maintien de leur motivation sur la durée. Ce traitement nécessite donc un suivi attentif et une communication de qualité pour prévenir les échecs.

Ces difficultés thérapeutiques soulignent l'importance de la prévention des troubles comportementaux liés à la peur.

#### CONCLUSION

La peur est une émotion naturelle qui peut devenir, sous les influences de l'inné (le terrain génétique) et de l'acquis (les apprentissages), pathologique. Par les perturbations émotionnelles qu'elle entraine, elle détériore alors la qualité de vie de nos compagnons canins. Elle conduit l'animal à manifester de nombreux comportements, parfois jugés problématiques, qui peuvent influencer l'harmonie de la relation entre un propriétaire et son chien, et conduire à son abandon, voire à une demande d'euthanasie.

Il parait alors essentiel que le vétérinaire se préoccupe de dépister le plus précocement possible les troubles comportementaux liés à la peur afin d'améliorer les chances de réussite d'un traitement.

Le diagnostic des troubles comportementaux liés à la peur repose sur la présence de signes physiologiques et de comportements d'évitement dans un contexte spécifique : la présence d'un stimulus ou d'une situation déclencheurs. La fréquence des comorbidités complique ce diagnostic.

Le caractère individuel des réponses, les nombreux effets secondaires et précautions d'emploi ainsi que les réticences de nombreuses personnes à leur usage, compliquent la prescription des psychotropes. Si des traitements alternatifs existent, le manque de preuves scientifiques de leur efficacité questionne sur l'intérêt de leur usage.

Un traitement biologique ne peut suffire à guérir un trouble et la maitrise de l'environnement et des modifications comportementales sont des étapes indispensables. Mais une thérapie comportementale est longue de sorte qu'il sera difficile au praticien de maintenir la motivation des propriétaires particulièrement face aux échecs. De plus cette thérapie exige un diagnostic rigoureux, un travail de personnalisation, une communication de qualité et une disponibilité du praticien pour le suivi.

Les effets de la peur sur la vie des chiens et les difficultés de son traitement soulignent l'importance de sa prévention. Celle-ci se concentre essentiellement sur l'amélioration des conditions de développement. Une socialisation et des habituations appropriées pendant les premières semaines de vie semblent ainsi primordiales au bien-être des chiens.

Une fois encore, le vétérinaire peut tenir un rôle essentiel en sensibilisant et en éduquant les éleveurs et les nouveaux propriétaires. Il doit donner les bons conseils pour assurer une bonne qualité de vie à ses patients.

Annexe 1 : Chronologie du développement comportemental du Chien (en jours) D'après Scott et Fuller (1974).

		Période Prénatale		
	0	Période Néonatale	Naissance	
	14 j	Période de transition	Ouverture des yeux	
F A	21 j	Période de Socialisation	Apparition de l'audition (Réflexe de sursautement)	S O
M	28 j		Myélinisation du système neurovégétatif (autonomie des fonctions excrétrices)	C I
L	35 j		Début d'apprentissage de la morsure inhibée	Α
ı			Apparition des jeux sociaux	L
A				1
R	45 j		Maturation synaptique	S
			Apparition de la crainte	A
S				T
A	60 j		Sevrage Acquisition de la morsure inhibée	i I
T				0
'				N
0				IN
N				
<b>\</b>	90 j			
	-	Période juvénile		
		,	165	l
			103	120 j

# Annexe 2 : Programme d'habituation et de conditionnement aux bruits et activités se déroulant à la porte d'entrée. D'après Overall (2013).

Cet exercice nécessite la participation d'un complice qui joue le rôle de l'étranger.

Le chien est placé au milieu de la pièce, de profil par rapport à la porte : il ne doit pas regarder en direction de la porte, qui doit juste se trouver dans sa vision périphérique.

L'exercice débute en demandant au chien de s'asseoir, de ne pas bouger et d'être calme et détendu quand l'étranger :

- frappe brièvement et doucement à la porte ;
- frappe doucement à la porte pendant 5 secondes ;
- frappe doucement à la porte pendant 10 secondes ;
- frappe brièvement et modérément à la porte ;
- frappe modérément à la porte pendant 5 secondes ;
- frappe modérément à la porte pendant 10 secondes ;
- frappe brièvement et d'intensité normale à la porte ;
- frappe normalement à la porte pendant 5 secondes ;
- frappe normalement à la porte pendant 10 secondes ;
- frappe fortement à la porte pendant 5 secondes ;
- frappe fortement à la porte pendant 10 secondes ;
- donne des coups dans la porte brièvement ;
- donne des coups dans la porte pendant 5 secondes ;
- donne des coups dans la porte pendant 10 secondes ;
- sonne à la porte brièvement ;
- sonne normalement à la porte ;
- sonne à la porte pendant 5 secondes ;
- frappe normalement à la porte et tourne la poignée ;
- ouvre la porte de 2 cm;
- ouvre la porte de 5 cm;
- ouvre la porte de 10 cm;
- ouvre la porte et se place dans l'ouverture puis referme sans entrer ;
- ouvre la porte et rentre puis ressort ;
- ouvre la porte et rentre, referme la porte derrière lui.

Ces étapes sont divisées afin de réaliser des séances de 15 minutes. La progression doit être lente. Le passage à l'étape suivante est réalisé uniquement si le chien reste calme lors de l'étape précédente. En cas de réactivité du chien les étapes devront être plus progressives : l'augmentation d'intensité des bruits plus lente et la distance séparant le chien de la porte plus grande.

Une fois que le chien parvient à réaliser les dernières étapes de cet exercice avec une personne familière dans le rôle de l'étranger, l'ensemble de l'exercice doit être répété avec une personne moins familière au chien.

Puis une fois que l'apprentissage est acquis, toutes les étapes sont reprises en attendant quelques secondes avant de donner la récompense puis en la donnant de façon intermittente.

#### **BIBLIOGRAPHIE**

ARATA S., TAKEUCHI Y., INOUE M., *et al* (2014) «Reactivity to stimuli » is a temperamental factor contributing to canine aggression. *PloS One* 9(6), e100767

ARAUJO J-A, DE RIVIERA C., ETHIER J.L. *et al.* (2010) Anxitane reduces fear of humans beings in a laboratory model of anxiety-related behavior. *J. Vet. Behav.* 5(5), 268-275

BAMBERGER M., HOUPT K.A. (2006) Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnostises in dogs:1644 cases (1991-2001). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 229(10), 1591-1598

BATESON S. (1987) Biological approaches to the study of behavioural development. *Int. J. Behav. Dev.* 10(1), 1-22

BEATA C., BEAUMONT-GRAFF E., DIAZ C., *et al.* (2007) Effects of alpha-casozepine (Zylkene) versus selegiline hydrochloride (Selgian, Anipryl) on anxiety disorders in dogs. *J. Vet. Behav* 2(5), 175-183

BERT B., HARMS S., LANGEN B., FINK H. (2006) Clomipramine and selegiline: do they influence impulse control? *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 29, 41-47

BOURDIN M., BOUVRESSE A., COLLIGNON C., et al. (2010) Comportement et éducation du chien. Dijon, Ed. Educagri.

[books.google.fr/books/about/Comportement\_et\_%C3%A9ducation\_du\_chien.html?id=6u6y 0tzEVn8C&redir\_esc=y] (consulté le 18.04.2016)

BOURNE S. (2013) A guide to buspirone hel generic of buspar for pets. *In: Petcarerx* [www.petcarerx.com/medication-guides/a-guide-to-buspirone-hel-generic-of-buspar-for-pets/1335?page=all] (consulté le 04.09.2016)

CAMPAN R., SCAPINI F. (2002) Ethologie : approche systématique du comportement. Bruxelles, De Boeck Université.

CANNAS S., FRANK D., MINERO M., ASPESI A., BENEDETTI R., PALESTRINI C. (2014) Video analysis of dogs suffering from anxiety when left home and treated with Clomipramine. *J. Vet. Behav.* 9(2), 50-57

CHANGEUX JP. (1983) L'homme neuronal. Paris, Ed. Fayard.

CORBO V. (2011) Neuro-imagerie et Etat de Stress Post-traumatique. *In : Traumapsy*. [www.traumapsy.com/Ce-qui-se-passe-dans-notre-cerveau.html] (Consulté le 02.07.2016)

COTTAM N., DODMAN H. (2009) Comparison of the effectiveness of a purported anti-static cape (the Storm Defender®) vs a placebo cape in the treatment of canine thunderstorm phobia as assessed by owners' reports. *Appl. Anim. Behav. Sci.* n°119, 78-84

COTTAM N., DODMAN NH. HA JC. (2013) The effectiveness of the Anxiety Wrap in the treatment of canine thrunderstorm phobia: an open-label trial. *J. Vet. Behav.* 8(3), 154-161

CRACKNELL N.R., MILLS D.S. (2008) A double-blind placebo-controlled study into the efficacy of a homeopathic remedy for fear of firework noises in dog (canis familiaris). *Vet. J.* 177(1), 80-88

DALE A.R., WALKER J.K., FARNWORTH M.J., *et al.* (2010) A survey of owners' perceptions of fear of fireworks in a sample of dogs and cats in New Zealand. *N. Z. Vet. J.* 58(6), 286-291

DENENBERG S., LANDSBERG G.M. (2008) Effects of dog-appeasing pheromone on anxiety and fear in puppies during training and long-term socialization. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233(12), 1874-1882

DEPORTER T., LANDSBERG G.M., ARAUJO J.A., *et al.* (2012) Harmonease chewable tablets reduces noise-induced fear and anxiety in a laboritory canine thunderstorm simulation: a blinded and placebo-controlled study. *J. Vet. Behav.* 7(4), 225-232

Dictionnaire encyclopédique Quillet, (1981) 2<sup>e</sup> éd. Paris, Librairie Aristide Quillet.

FARHOODY P. ZINK C. (2010) Behavioral and physical effects of spaying and neutering domestic dogs (Canis familiaris). New York, Master Thesis, Hunter College.

FITZGERALD K.T., BRONSTEIN A.C. (2013) Selective Serotonin Reuptake Inhibitor Exposure. *Top. Companion Anim. Med.* 28(1), 13-17

FLINT E.L. et al. (2013) Barking in home alone suburban dogs (Canis familiaris) in New Zealand. *J. Vet. Behav.* 8(4), 302-305

FRANK D., BEAUCHAMP G., PALESTRINI C. (2010) Systematic review of the use of pheromones for treatment of undesirable behavior in cats and dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 236(12), 1308-1316

GAULTIER E., BONNAFOUS L., VIENET-LAGUE D., *et al.* (2009) Efficacity of dogappeasing pheromon in reducing behaviors associated with fear of unfamiliar people and new surroundings in newly adopted puppies. *Vet. Rec.* n°164,708-714

GAZZANO A., MARITI C., ALVARES S. *et al.* (2008) The prevention of undesirable behaviors in dogs: effectiveness of veterinary behaviorist's advice given to puppy owners. *J. Vet. Behav.* 3(3), 125-133

GENGOUX P. (1979) Manuel d'homéopathie vétérinaire. Paris, Ed Maloine.

GONZALEZ MARTINEZ A., SANTAMARINA PERNAS G., DIEGUEZ CASALTA J. et al. (2011) Risk factors associated with behavioral problems in dogs. J. Vet. Behav. 6(4), 225-231

HAUG L.I. (2008) Canine agression toward unfamiliar people and dogs. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 38(5), 1023-1041

HERRON M.E., SHOFER F.S., REISNER I.R. (2008) Retrospective evaluation of the effects of diazepam in dogs with anxiety-related behavior problems. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233(9), 1420-1424

HORWITZ D., MILLS D. S. (2012) BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medecine. 2<sup>nd</sup> éd. Gloucester, Ed BSAVA.

HYDBRING-SANDBERG E. *et al.* (2004) Physiological reactions to fear provocation in dogs. *Journal of Endocrinology* n°180, 439-448

IBANEZ M., ANZOLA B. (2009) Use of fluoxetine, diazepam and behavior modification as therapy for treatment of anxiety-related disorders in dogs. *J. Vet. Behav.* 4(6), 223-229

IIMURA K. (2006) The nature of noise fear in domestic dogs. Masters thesis, University of Lincoln, n°4513. *In Lincoln Repository* [eprints.lincoln.ac.uk/4513] (Consulté le 17/10/2017)

IMBERT M. (1997) Contraintes génétiques et plasticité développementale du système visuel. In : Neurobiologie de l'apprentissage. Paris, Ed Masson, pp. 152-165

KATO M., MIYAJI K., OHTANI N. *et al.* (2012) Effects of prescription diet on dealing with stressful situations and performance of anxiety-related behaviors in privately owned anxious dogs. *J. Vet. Behav.* 7(1), 21-26

KAUFMANN C.A., FORNDRAN S., STAUER C. *et al.* (2017) The social behaviour of neutered male dogs compared to intact dogs (Canis lupus familiaris): video analyses, questionnaires et case studies. *Vet. Med. Open J.* 2(1), 22-37

KIM H.H., YEON S.C., HOUPT K.A., *et al.* (2006) Effects of ovariohysterectomy on reactivity in German Sheperd dogs. *Vet J.* 172(1),154-159

KING C., BUFFINGTON L., SMITH T.J., GRANDIN T. (2014) The effect of a pressure wrap (Thundershirt®) on heart rate and behavior in canines diagnoses with anxiety disorder. *J. Vet. Behav.* 9(5), 215-221

LANDSBERG G. HUNTHAUSEN W. ACKERMAN L. (2003) Handbook of behavior problems of the dog and cat. 2<sup>e</sup> éd. Elsever science.

LANDSBERG G.M. (2014) Treatment of behavioral problems. *In: The Merck Veterinary Manual* [www.merckvetmanual.com/behavioral/behavioral-medecine-introduction/treatment-of-behavioral-problems] (consulté le 03.06.2016)

LANDSBERG G.M., BECK A., LOPEZ A., *et al.* (2015) Dog-appeasing pheromone collars reduce sound-induced fear and anxiety in beagle dogs: a placebo-controlled study. *Vet. Rec.* 177(10) [veterinaryrecord.bmj.com/content/177/10/206] (consulté le 17.05.16)

LANDSBERG G.M., MOUGEOT I., KELLY S. *et al.* (2015) Assessment of noise-induced fear and anxiety in dogs: Modification by a novel fish hydrolysate supplemented diet. *J. Vet. Behav.* 10(5), 391-398

MARMION J-F. (2008) Qu'est-ce que la génétique du comportement ? Sciences humaines n°189

[www.scienceshumaines.com/qu-est-ce-que-la-genetique-du-comportement\_fr\_21721.html] (consulté le 19.09.2016)

McFARLAND D. (2001) Le comportement animal : psychologie, éthologie et évolution. 3<sup>e</sup> éd. Paris, De Boeck Université.

McMILLAN F. D. (2017) Behavioral and psychological outcomes for dogs sold as puppies through pet stores and/or born in commercial breeding establishments: current knowledge and putative causes. *J. Vet. Behav.* 19, 14-26

MED'VET 2014 (2013) Paris, éd. Med'com.

MILLS D., LEDGER R. (2001) The effects of oral selegiline hydrochloride on learning and training in the dog: a psychobiological interpretation. *Prog. Neuro-Psychopharmacol. & Biol. Psychiat.* 25, 1597-1613

MORROW M., OTTOBRE J. et A., et al. (2015) Breed-dependant differences in the onset of fear-related avoidance behavior in puppies. J. Vet. Behav. 10, 286-294

NEILSON J. (2001) Kitten behavior and training. Vet. Med. 96(11), 860-866

NEILSON J., ECKSTEIN R.A., HART B.L. (1997). Effects of castration on problem behavior. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 211, 180-182

OGATA N., DODMAN N.H. (2011) The use of clonidine in the treatment of fear-based behavior problems in dogs: an open trial. *J. Vet. Behav.* 6(2), 130-137

OVERALL K.L., DUNHAM A.E., FRANK D. (2001) Frequency of nonspecific linical signs in dogs withe separation anxiety, thunderstorm phobia and noise phobia, alone or in combination. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 219(4), 467-473

OVERALL K. (2013) Manual of Clinical Behavioral Medecine for dog and cats. St Louis, Ed Elsevier.

PAGEAT P. (1998) Pathologie du Comportement du Chien. 2<sup>e</sup> éd. Maisons-Alfort, Editions du Point Vétérinaire.

PALESTRINI C., MINERO M., CANNAS S, et al. (2010) Efficacy of a diet containing caseinate hydrolysate on signs of stress in dogs. J. Vet. Behav. 5(6), 309-317

PIETERS A. (1985) Le syndrome d'isolement chez le chien domestique. *Cahiers d'Ethol. Appl.* n°5, 227-248

PIKE A., HORWITZ DF., LOBPRISE H. (2015) An open-label prospective study of the use of L-theanine (Anxitane) in storm-sensitive client-owned dogs. *J. Vet. Behav.* 10(4), 324-331

PIRRONE F., PIERANTONI L., MAZZOLA S.M., *et al.* (2015) Owner and animal factors predict the incidence of, and owner reaction toward, problematic behaviors in companion dogs. *J. Vet. Behav.* 10(4), 295-301

PONGRACZ P., MOLNAR C., MIKLOSI A. (2009) Dog barking: a specific way of doghuman communication. J. Vet. Behav. 14(2), 54

SALTHUN-LASSALLE B. (2010) Les circuits de la peur. *Pour la science*. [www.pourlascience.fr/sd/neurosciences/les-circuits-de-la-peur-10773.php] (consulté le 27.08.2016)

SCOTT JP., FULLER JL. (1974) Chap 6: The development of social relationship. *In: Genetics and the social behavior of the dog.* Chicago, The University of Chicago Press, pp.151-183

SHEPPARD G., MILLS D.S. (2003) Evaluation of dog-appeasing pheromone as a potential treatment for dogs fearful of fireworks. *Vet. Rec.* 152(14), 432-436

SHERMAN B.L., MILLS D.S. (2008) Canine Anxieties and Phobias: An Update on Separation Anxiety and Noise Aversions. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* n°38, 1081-1106

SHULL-SELCER E.A., STAGG W. (1991) Advances in the Understanding and Treatment of Noise Phobias. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 21(2), 353-367

SIRACUSA C. (2014) Animal Behavior Case of the Month. J. Am. Vet. Med. Assoc. 244(11), 1260-1262

SPAIN C.V., SCARLETTE J.M., HOUPT K.A. (2004) Long term risks and benefits of early age gonadectomy in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* n°224, 380-387

STEPITA ME. (2014) Animal Behavior Case of the Month. J. Am. Vet. Med. Assoc. 245(4), 380-382

STRUDZINSKI C.M., ARAUJO J.A., MILGRAM N.W. (2005) The canine model of human cognitive aging and dementia: pharmacological validity of the model for assessment of human cognitive-enhancing drugs. *Prog. Neuro-Psychopharmacol. & Biol. Psychiat.* 29, 489-498

SUEDA K.L.C, MALAMED R. (2014) Canine Aggression Toward People: a Guide for Practitioners. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 44(3), 599-628

VAILLE H. (2005) Cerveau : les mécanismes de la peur [en ligne]. *Sciences Humaines* n°162, [www.scienceshumaines.com/cerveau-les-mecanismes-de-la-peur\_fr\_5072.html] (consulté le 03/07/2016)

ZILOCCHI M., GUARDINI G., CAPITANI A., et al. (2013) Problem solving games as a tool to reduce fear in dogs: preliminary results. J. Vet. Behav. 8(4), 33-34

# LES PEURS CHEZ LE CHIEN : ORIGINES, DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

# ÉTUDE BIBILIOGRAPHIQUE

#### **SCHELFOUT Célina**

#### Résumé

Les troubles comportementaux liés à la peur sont fréquents chez le chien.

La peur se définit initialement comme une réponse émotionnelle naturelle et adaptative qui répond à la présence d'un stimulus ou d'une situation réels et identifiables perçus comme menaçants. Cependant, elle peut devenir pathologique lorsqu'elle est disproportionnée ou hors contexte.

Les expériences négatives ou le manque d'expériences, notamment au cours de la période de développement comportemental, sont à l'origine de ces troubles. La génétique influence également leur développement en entrainant une réactivité accrue chez certains individus.

Le diagnostic des peurs et des phobies repose sur la reconnaissance de manifestations physiologiques de stress et de signes comportementaux tels que l'évitement ou la fuite, en présence de stimuli déclencheurs. Les comorbidités fréquentes et la possible présence d'un état anxieux sont des éléments également importants à identifier.

Le traitement de ces troubles fait appel à des thérapies comportementales essentiellement basées sur des méthodes de conditionnement et d'habituation, accompagnées d'une modification de l'environnement et, si nécessaire, d'une prescription médicamenteuse. Ce traitement nécessite une adaptation à chaque animal et à ses propriétaires ainsi qu'un suivi attentif. Les difficultés thérapeutiques justifient l'importance d'une prévention des troubles comportementaux liés à la peur en particulier dans les premiers mois de vie du chien.

#### Mots clés

PEUR / STRESS / ANXIETÉ / ORIGINE (CAUSE) / DIAGNOSTIC / THERAPIE COMPORTEMENTALE / PSYCHOTROPE / CARNIVORE DOMESTIQUE / CHIEN

#### Jury

Président : Pr Serge ADNOT

Directeur: Pr Caroline GILBERT

Assesseur: Pr Fanny PILOT-STORCK

# FEARS IN DOGS : ORIGINS, DIAGNOSIS AND TREATMENT BIBLIOGRAPHICAL STUDY

#### **SCHELFOUT Célina**

#### **Summary**

Fear-related behavioral disorders are common in dogs.

Fear is initially defined as a natural and adaptative emotional response to the presence of a real and identifiable stimulus or situation perceived as threatening. However, it can become pathological when it is disproportionate or out of context.

Negative experiences or lack of experiences, especially during the period of behavioral development, are the cause of these disorders. Genetics also influences their development by causing increased reactivity in some individuals.

The diagnosis of fears and phobias is based on the recognition of physiological manifestations of stress and behavioral signs such as avoidance or flight, in the presence of trigger stimuli. Comorbidity, which is frequent, and the possible presence of an anxious state are also important to identify.

Treatment of these disorders involves behavioral therapies essentially based on conditioning and habituation, accompanied by environmental modifications and, if necessary, drug prescription. This treatment requires to be adaptated to each animal and its owners and carefull monitored. The therapeutic difficulties justify the importance of prevention of fear-related behavioral disorders, especially in the first months of the dog's life.

#### **Keywords**

FEAR / STRESS / ANXIETY / ORIGIN (CAUSE) / DIAGNOSTIC / BEHAVIORAL THERAPY / PSYCHOTROPIC/ DOMESTIC CARNIVORE / DOG

#### **Jury**

President: Pr Serge ADNOT

Director: Pr Caroline GILBERT

Assessor : Pr Fanny PILOT-STORCK