



HAL
open science

Prévention du stress lié à la consultation vétérinaire chez le chat : apport de la phytothérapie

Jeanne Selosse

► **To cite this version:**

Jeanne Selosse. Prévention du stress lié à la consultation vétérinaire chez le chat : apport de la phytothérapie. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03856093

HAL Id: dumas-03856093

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03856093>

Submitted on 16 Nov 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANNEE 2022 - Thèse n°38

**PRÉVENTION DU STRESS LIÉ À LA CONSULTATION
VÉTÉRAIRE CHEZ LE CHAT :
APPORT DE LA PHYTOTHÉRAPIE**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes

le 26/09/2022

par

Jeanne, Sophie, Marie, Elisabeth SELOSSE

Sous la direction de

Yassine MALLEM

Président du jury : Monsieur Bertrand ROZEC, Professeur à la faculté de médecine de Nantes

Membres du jury : Monsieur Yassine MALLEM, Professeur de pharmacologie à Oniris

Madame Martine KAMMERER, Professeure de toxicologie à Oniris

Membres invités : Madame Sabrina LECLERC, Docteur Vétérinaire

ANNEE 2022 - Thèse n°38

**PRÉVENTION DU STRESS LIÉ À LA CONSULTATION
VÉTÉRIINAIRE CHEZ LE CHAT :
APPORT DE LA PHYTOTHÉRAPIE**

THÈSE

pour l'obtention du diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRIINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

l'UFR de Médecine de l'Université de Nantes

le 26/09/2022

par

Jeanne, Sophie, Marie, Elisabeth SELOSSE

Sous la direction de

Yassine MALLEM

Président du jury : Monsieur Bertrand ROZEC, Professeur à la faculté de médecine de Nantes

Membres du jury : Monsieur Yassine MALLEM, Professeur de pharmacologie à Oniris

Madame Martine KAMMERER, Professeure de toxicologie à Oniris

Membres invités : Madame Sabrina LECLERC, Docteur Vétérinaire

Liste des membres du corps enseignants

Département BPSA Biologie, Pathologie et Sciences de l'Aliment		
Responsable : Emmanuel JAFFRES – Adjointe : Frédérique NGUYEN		
Nutrition et Endocrinologie		
Pharmacologie et Toxicologie	Jean-Claude DESFONTIS (Pr) Yassine MALLEM (Pr) Hervé POULIQUEN (Pr)	Antoine ROSTANG (MC) Meg-Anne MORICEAU (CERC)
Physiologie fonctionnelle, cellulaire et moléculaire	Lionel MARTIGNAT (Pr) Julie HERVE (MC HDR) Grégoire MIGNOT (MC) Adélie SALIN (CERC)	
Histologie et anatomie pathologique	Marie-Anne COLLE (Pr) Jérôme ABADIE (MC)	Laetitia JAILLARDON (MC) Frédérique NGUYEN (MC)
Pathologie générale, microbiologie et immunologie	Hervé SEBBAG (MC)	
Biochimie alimentaire industrielle	Carole PROST (Pr) Joëlle GRUA (MC) Florence TEXIER (MC)	Clément CATANEO (MC) Alix KHALIL (CERC) Laurent LE THUAUT (MC)
Microbiotech	Hervé PREVOST (Pr) Géraldine BOUE (MC) Nabila HADDAD (MC)	Emmanuel JAFFRES (MC) Mathilde MOSSER (mc) Boris MISERY (CERC) Raouf TAREB (MC)
Département SAESP Santé des Animaux d'Élevage et Santé Publique		
Responsable : Raphaël GUATTEO – Adjoint : Jean-Michel CAPPELIER		
Élevage, nutrition et santé des animaux domestiques	Nathalie BAREILLE (Pr) François BEAUDEAU (Pr) Christine FOURICHON (Pr) Lucile MARTIN (Pr)	Juan Manuel ARIZA CHACON (CERC) Ségolène CALVEZ (MC) Aurélien MADOUASSE (MC) Nora NAVARRO-GONZALES (MC)
Infectiologie	Alain CHAUVIN (Pr) François MEURENS (Pr) Emmanuelle MOREAU (Pr) Nathalie RUVOEN-CLOUET (Pr)	Albert AGOULON (MC) Suzanne BASTIAN (MC) Léa LOISEL (CERC) Kenny OBERLE (CERC) Nadine RAVINET (MC)
Médecine des animaux d'élevage	Catherine BELLOC (Pr) Christophe CHARTIER (Pr) Raphaël GUATTEO (Pr) Anne RELUN (MC)	Sébastien ASSIE (MC) Isabelle BREYTON (MC) Mily LEBLANC MARIDOR (MC) Maud ROUAULT (AERC)
Hygiène et qualité des aliments	Jean-Michel CAPPELIER (Pr) Michel FEDERIGHI (Pr) Bruno LE BIZEC (Pr) Marie-France PILET (Pr)	Eric DROMIGNY (MC HDR) Fanny RENOIS-MEURENS (MC HDR) Sofia STRUBBIA (CERC)

Département DSC Sciences cliniques		
Responsable : Catherine IBISCH – Adjoint : Olivier GAUTHIER		
Anatomie comparée	Eric BETTI (MC) Claude GUINTARD (MC) Margarida RIBEIRO DA SILVA NEUNLIST (CERC)	
Pathologie chirurgicale et anesthésiologie	Eric AGUADO (Pr) Olivier GAUTHIER (Pr) Eric GOYENVALLE (MC HDR)	Pierre MAITRE (MC) Caroline TESSIER (MC) Gwénola TOUZOT-JOURDE (MC)
Dermatologie, parasitologie des carnivores et des équidés, mycologie	Jacques GUILLOT (Pr) Emmanuel BENSIGNOR (Pr Ass)	
Médecine interne, imagerie médicale et législation professionnelle vétérinaire	Anne COUROUCE (Pr) Jack-Yves DESCHAMPS (Pr) Françoise ROUX (Pr) Juan HERNANDEZ-RODRIGUEZ (Pr Ass) Nora BOUHSINA (MC)	Nicolas CHOUIN (MC) Amandine DRUT (MC) Marion FUSELLIER-TESSON (MC) Catherine IBISCH (MC) Aurélia LEROUX (MC) Odile SENECA (MC)
Biotechnologies et pathologie de la reproduction	Jean-François BRUYAS (Pr) François FIENI (Pr)	Djemil BENCHARIF (MC HDR) Lamia BRIAND (MC HDR)
Département GPA Génie des procédés alimentaires		
Responsable : Sébastien CURET-PLOQUIN – Adjointe : Vanessa JURY		
Lionel BOILLEREAUX (Pr) Sébastien CURET-PLOQUIN (Pr) Marie DE LAMBALLERIE (Pr) Francine FAYOLLE (Pr) Michel HAVET (Pr)	Alain LEBAIL (Pr) Olivier ROUAUD (Pr) Kévin CROUVISIER-URION (MC) Vanessa JURY (MC HDR) Emilie KORBEL (MC)	Jean-Yves MONTEAU (MC HDR) Eve-Anne NORWOOD (MC) Raphaël PORYLES (MC) Laurence POTTIER (MC) Cyril TOUBLANC (MC)
Département MSC Management, statistiques et communication		
Responsable : Samira ROUSSELIERE – Adjointe : Evelyne VIGNEAU		
Mathématiques, statistiques, informatique	El Mostafa QANNARI (Pr) Chantal THORIN (Pr Ag) Evelyne VIGNEAU (Pr)	Véronique CARIOU (MC HDR) Philippe COURCOUX (MC) Benjamin MAHIEU (MC) Michel SEMENOU (MC)
Economie, gestion, législation	Jean-Marc FERRANDI (Pr) Pascal BARILLOT (MC) Ibrahima BARRY (MC) Florence BEAUGRAND (MC)	Sibylle DUCHAINE (MC) Sonia MAHJOUB (MC) Samira ROUSSELIERE (MC)
Langues et communication	Marc BRIDOU (PLPA) David GOYLER (Ens. Cont.) Patricia JOSSE (Ens. Cont.)	Shaun MEEHAN (Ens. Cont.) Linda MORRIS (PCEA) Ian NICHOLSON (ENS. Cont.)

Pr Ag : Professeur Agrégé

Pr : Professeur

MC : Maître de Conférence

MCC : MC contractuel

PLPA : Professeur Lycée Professionnel Agricole

PCEA : Professeur Certifié Enseignement Agricole

HDR : Habilité à Diriger des Recherches

CERC : Chargé d'Enseignement et de Recherche Contractuel

Ens. Cont. : Enseignant Contractuel

Protection des droits d'auteur et plagiat

La reproduction d'extraits de cette thèse est autorisée avec mention de la source. Toute reproduction partielle doit être fidèle au texte utilisé. Cette thèse devra donc être citée en incluant les éléments bibliographiques suivants :

- Nom et prénoms de l'auteur : SELOSSE Jeanne Sophie Marie Elisabeth
- Année de soutenance : 2022
- Titre de la thèse : Prévention du stress lié à la consultation vétérinaire chez le chat : apport de la phytothérapie
- Intitulé du diplôme : Thèse de doctorat vétérinaire
- Université de soutenance : Faculté de Médecine de Nantes.
- Ecole de soutenance : Oniris : Ecole Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de L'alimentation Nantes Atlantique
- Nombre de pages : 115p.

Remerciements

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	6
SOMMAIRE.....	7
LISTE DES ANNEXES	11
LISTE DES FIGURES	12
LISTE DES TABLEAUX	14
LISTE DES ABREVIATIONS	15
INTRODUCTION	16
PARTIE I : ETAT ACTUEL DE LA GESTION DU STRESS CHEZ LE CHAT.....	18
1. IDENTIFICATION DU STRESS CHEZ LE CHAT	19
1.1. <i>Définitions</i>	19
1.1.1. Définition du stress.....	19
1.1.2. Autres définitions	19
1.1.3. Différenciation entre réponse innée et réponse acquise.....	20
1.2. <i>Causes</i>	20
1.2.1. Facteurs à l'origine du stress	20
1.2.1.1. Facteurs prédisposants.....	20
1.2.1.2. Facteurs déclenchants	21
1.2.2. Exemples d'éléments stressants.....	21
1.2.3. Cas particulier de la consultation vétérinaire :.....	22
1.3. <i>Manifestations</i>	23
1.3.1. Biologiques(HARGREAVES 1990)	23
1.3.1.1. Système nerveux autonome sympathique.....	23
1.3.1.2. Axe corticotrope	24
1.3.1.3. Réponse immunitaire	26
1.3.1.4. Autres manifestations biologiques.....	28
1.3.2. Comportementales.....	29
1.3.3. Décomposition chronologique du stress en trois parties.....	33
1.3.3.1. Phase d'alerte	33
1.3.3.2. Phase de résistance	33
1.3.3.3. Phase d'épuisement	33
<i>Bilan du chapitre 1</i>	34
2. PREVENTION DU STRESS CHEZ LE CHAT : GESTION CONVENTIONNELLE	35
2.1. <i>Intérêt de prévenir et éviter le stress chez le chat</i>	35
2.1.1. Pour l'animal.....	35
2.1.2. Pour le propriétaire	36
2.1.3. Pour le vétérinaire	36
2.2. <i>Abord du chat</i>	37
2.2.1. Education et Medical training	37
2.2.2. Avant la consultation.....	38
2.2.2.1. Maison / Transport	38
2.2.2.2. Salle d'attente.....	38
2.2.2.3. Salle de consultation.....	39

2.2.3. Pendant la consultation.....	40
2.3. <i>Médecine conventionnelle</i>	41
2.3.1. Premier palier : phéromones.....	41
2.3.2. Deuxième palier : aliments complémentaires.....	42
2.3.3. Troisième palier : contention chimique.....	43
<i>Bilan du chapitre 2</i>	46
3. APPORT DE LA PHYTOTHERAPIE DANS LA GESTION DU STRESS.....	47
3.1. <i>La phytothérapie en médecine vétérinaire</i>	47
3.1.1. Histoire de la phytothérapie.....	47
3.1.2. Grands principes de phytothérapie.....	47
3.1.3. Développement en médecine vétérinaire.....	48
3.2. <i>Comparaison des spécialités disponibles en phytothérapie pour apaiser un chat</i>	49
3.2.1. Les plantes de la gestion du stress.....	49
3.2.2. Les différentes présentations.....	50
3.2.3. Quelques exemples.....	51
3.3. <i>Quid des autres médecines naturelles ?</i>	52
3.3.1. Aromathérapie.....	52
3.3.2. Gemmothérapie.....	53
3.3.3. Fleurs de Bach.....	54
<i>Bilan du chapitre 3</i>	54
POSITIONNEMENT DU PROBLEME ET OBJECTIF DE LA THESE	56
1. CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE.....	57
2. OBJECTIF.....	57
PARTIE II : ETUDE DU STRESS DU CHAT EN CONSULTATION VETERINAIRE : COMPARAISON DE L'EFFICACITE APAISANTE D'UN PRODUIT A BASE DE PLANTE ET D'UN ALIMENT COMPLEMENTAIRE CONVENTIONNEL	58
1. PREPARATION DE L'ETUDE CLINIQUE.....	59
1.1. <i>Choix des médicaments</i>	59
1.1.1. Médecine conventionnelle.....	59
1.1.1.1. Composition.....	60
1.1.1.2. Mode d'action.....	60
1.1.1.3. Administration.....	60
1.1.2. Phytothérapie.....	60
1.1.2.1. Composition.....	62
1.1.2.2. Mode d'action.....	62
1.1.2.3. Administration.....	62
2. MATERIEL ET METHODES.....	63
2.1. <i>Typologie de l'étude</i>	63
2.2. <i>Choix des sujets</i>	63
2.2.1. Critères d'inclusion.....	63
2.2.2. Critères de non-inclusion.....	63
2.2.3. Critères d'exclusion.....	63
2.2.4. Consentement éclairé du propriétaire.....	64
2.3. <i>Paramètres mesurés</i>	64

2.3.1.	Choix des paramètres	64
2.3.2.	Application à l'étude.....	65
2.3.2.1.	Paramètres subjectifs	65
2.3.2.2.	Paramètres objectifs.....	65
2.4.	<i>Protocole clinique</i>	65
2.5.	<i>Etude des résultats</i>	66
2.5.1.	Première visite.....	66
2.5.1.1.	Modifications comportementales	66
2.5.1.2.	Modifications biologiques	66
2.5.2.	Deuxième visite	67
2.5.2.1.	Modifications comportementales	67
2.5.2.2.	Modifications biologiques	67
3.	RESULTATS.....	67
3.1.	<i>Population d'étude</i>	67
3.2.	<i>Caractérisation du stress lors de la première visite</i>	67
3.2.1.	Modifications comportementales	68
3.2.2.	Modifications biologiques	70
3.2.2.1.	Fréquence cardiaque	70
3.2.2.2.	Pression artérielle systolique.....	70
3.2.2.3.	Température	71
3.2.2.4.	Glycémie	72
3.2.3.	Bilan de la première visite	72
3.3.	<i>Caractérisation du stress lors de la deuxième visite</i>	73
3.3.1.	Groupe 1 : Sérénité®.....	73
3.3.1.1.	Modifications comportementales	73
3.3.1.2.	Modifications biologiques	75
3.3.1.3.	Bilan du groupe 1.....	77
3.3.2.	Groupe 2 : Zylkène®.....	78
3.3.2.1.	Modifications comportementales	78
3.3.2.2.	Modifications biologiques	79
3.3.2.3.	Bilan du groupe 2.....	82
3.3.3.	Groupe 3 : témoin.....	83
3.3.3.1.	Modifications comportementales	83
3.3.3.2.	Modifications biologiques	87
3.3.3.3.	Bilan du groupe 3.....	89
3.3.4.	Comparaison entre les groupes.....	90
3.3.4.1.	Paramètres subjectifs : modifications comportementales.....	90
3.3.4.2.	Paramètres objectifs : modifications biologiques	91
4.	DISCUSSION	93
4.1.	<i>Bilan des résultats de l'étude clinique</i>	93
4.1.1.	Caractérisation du stress lors de la première consultation.....	93
4.1.2.	Efficacité anti-stress du Sérénité® et du Zylkène®	93
4.2.	<i>Limites de l'étude</i>	93
4.2.1.	Population d'étude	93
4.2.2.	Choix des « traitements ».....	94
4.2.2.1.	Sérénité®.....	94

4.2.2.2. Zylkène®.....	94
4.2.2.3. Observance.....	94
4.2.3. Mesures réalisées.....	95
4.2.3.1. Paramètres subjectifs.....	95
4.2.3.2. Paramètres objectifs.....	95
4.3. Perspectives.....	97
CONCLUSION.....	98
BIBLIOGRAPHIE.....	100
ANNEXES.....	106

Liste des annexes

Annexe 1 : Cat Stress Score original	106
Annexe 2 : Grille Cat Stress Score modifiée	107
Annexe 3 : Grilles de notation des paramètres mesurés (noté première ou deuxième consultation)	108
Annexe 4 : Consentement éclairé	109
Annexe 5 : Bilan des résultats de la première consultation	110
Annexe 6 : Détails des résultats du groupe 1	111
Annexe 7 : Détails des résultats du groupe 2	111
Annexe 8 : Détails des résultats du groupe 3	112
Annexe 9 : Score Dopamine-Noradrénaline-Sérotonine	113

Liste des figures

Figure 1 : Fonctionnement du système nerveux autonome ; d'après (SALIN 2021).....	23
Figure 2 : Axe corticotrope, d'après (DESAILLOUD 2021).....	25
Figure 3 : Conséquences d'un stress aigu et chronique sur le système immunitaire, d'après (DHABHAR 2008)	27
Figure 4 : Variation de la concentration plasmatique en cortisol [A], glucose [B] et lactate [D] et concentration hépatique en glycogène [C], en fonction du stress exposé, d'après (VIJAYAN et al. 1997)	29
Figure 5 : Expressions faciales du chat, selon une réaction offensive ou défensive, d'après (LEYHAUSEN 1979).....	30
Figure 6 : Modifications posturales du chat, selon une réaction offensive ou défensive, d'après (LEYHAUSEN 1979).....	31
Figure 7 : Gradation de la peur à l'agression chez le chat, via des modification posturales et faciales, d'après (PERSONNAT 2022)	32
Figure 8 : Prise en charge d'un évènement stressant chez le chat, d'après (AMAT, CAMPS, MANTECA 2016)	46
Figure 9 : Flacon de Zylkène®, d'après vetoquinol.fr, 2022	59
Figure 10 : Boîte de Sérénité®, d'après wamine.fr, 2022.....	61
Figure 11 : Proportion d'individu pour chaque grade de chaque paramètre de la grille CSS modifiée à la première visite.....	68
Figure 12 : Moyennes des grades de la grille CSS modifiée à la première consultation.....	69
Figure 13 : Fréquence cardiaque des individus à la première visite	70
Figure 14 : Pression artérielle systolique des individus à la première visite	70
Figure 15 : Température des individus à la première visite.....	71
Figure 16 : Glycémie des individus à la première visite.....	72
Figure 17 : Comparaison de la grille CSS modifiée de CLEO avant et après traitement.....	73
Figure 18 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SACHA avant et après traitement.....	74
Figure 19 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOHRU avant et après traitement	74
Figure 20 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 1 avant et après traitement	75
Figure 21 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 1 avant et après traitement ..	75
Figure 22 : Comparaison de la température du groupe 1 avant et après traitement.....	76
Figure 23 : Comparaison de la glycémie du groupe 1 avant et après traitement	77
Figure 24 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TEHA avant et après traitement.....	78
Figure 25 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOFFEE avant et après traitement.....	78
Figure 26 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TITBISCOTTE avant et après traitement.....	79
Figure 27 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 2 avant et après traitement	79
Figure 28 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 2 avant et après traitement ..	80
Figure 29 : Comparaison de la température du groupe 2 avant et après traitement.....	81
Figure 30 : Comparaison de la glycémie du groupe 2 avant et après traitement	81
Figure 31 : Comparaison de la grille CSS modifiée de STERLING avant et après traitement	83
Figure 32 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SANTORA avant et après traitement	84
Figure 33 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SAKO avant et après traitement	84
Figure 34 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TEEMO avant et après traitement	85
Figure 35 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TAPIOCA avant et après traitement.....	85

Figure 36 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOFFY avant et après traitement.....	86
Figure 37 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TIROUX avant et après traitement	86
Figure 38 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 3 avant et après traitement	87
Figure 39 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 3 avant et après traitement ..	87
Figure 40 : Comparaison de la température du groupe 3 avant et après traitement.....	88
Figure 41 : Comparaison de la glycémie du groupe 3 avant et après traitement	89
Figure 42 : Comparaison des différences de valeurs avant-après traitement pour les paramètres objectifs entre les groupes.....	92

Liste des tableaux

Tableau 1 : Effets du stress sur l'organisme via le système nerveux autonome sympathique	24
Tableau 2 : Effets du stress sur l'organisme via l'axe corticotrope	26
Tableau 3 : Manifestations comportementales productives et déficitaires du stress chez le chat	32
Tableau 4 : Bilan des paramètres observables et mesurables lors d'un stress chez le chat.....	34
Tableau 5 : Spécialités vétérinaires à base de phéromones félines.....	42
Tableau 6 : Aliments complémentaires vétérinaires d'origine animale utilisés dans la gestion du stress chez le chat.....	43
Tableau 7 : Principales plantes et leurs propriétés utilisées dans la gestion du stress	49
Tableau 8 : Aliments complémentaires vétérinaires d'origine végétale utilisés dans la gestion du stress chez le chat.....	51
Tableau 9 : Spécialités vétérinaires destinées à l'environnement utilisés dans la gestion du stress chez le chat	51
Tableau 10 : Principales huiles essentielles utilisées dans la gestion du stress et leurs propriétés.....	52
Tableau 11 : Spécialités vétérinaires d'aromathérapie utilisées dans la gestion du stress chez le chat	53
Tableau 12 : Evolution des paramètres de stress des chats du groupe 3.....	90
Tableau 13 : Bilan des avantages et inconvénients de chaque paramètre objectif mesuré.....	96

Liste des abréviations

5-HTP : 5-hydroxytryptophane

°C : degré Celsius

ACTH : acétylcholine

ADH : antidiurétique hormone

AMM : autorisation de mise sur le marché

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ASV : auxiliaire spécialisé vétérinaire

BID : *bis in die*, soit deux fois par jour

Bpm : battement par minute

CAP: *cat appeasing hormone*

CCK : cholécystokinine

CRH: *corticotropin-releasing hormone*

CSS: *cat stress score*

EPS : extrait fluide de plante fraîche standardisés et glycérinés

FPhC : complexe d'analogues des phéromones félines

GABA : acide γ (gamma)-aminobutyrique

GC : glucocorticoïde

GE : association les griffes de l'espoir

HE : huile essentielle

IMAO : inhibiteur de monoamine oxydase

ISRS : inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine

MC : minéralocorticoïde

mmHg : millimètre de mercure

MPUP : matière première à usage pharmaceutique

PIF : péritonite infectieuse féline

PUPD : polyuro-polydipsie

SCD : association sauvetage et chats en détresse

SEM : erreur-type de la moyenne

SID : *semel in die*, soit une fois par jour

SNA : système nerveux autonome

SNC : système nerveux central

TID : *ter in die*, soit trois fois par jour

Introduction

La consultation vétérinaire est perçue comme un évènement particulièrement stressant par le chat. En effet, celui-ci est emmené hors de son foyer et de ses repères, dans une cage, qui lui est peu familière et lui rappelle souvent de mauvais souvenirs. Il sera ensuite manipulé par un vétérinaire, dans un lieu inconnu aux odeurs singulières. Ce moment peut donc être mal vécu par le chat mais également par le propriétaire, qui n'apprécie pas voir le bien-être de son animal altéré. En effet, le stress de son animal est souvent responsable de l'absence de prise de consultation vétérinaire (PERSONNAT 2022). De plus, il s'agit d'un élément favorisant de nombreuses pathologies (AMAT, CAMPS, MANTECA 2016). C'est pourquoi il convient au maximum d'essayer de réduire, voire de supprimer ce stress, non seulement pour le bien-être du chat, mais également pour sa santé.

Il existe déjà de nombreuses possibilités pour apaiser un chat. La première repose souvent sur l'utilisation de phéromones apaisantes. Lorsque le stress est plus important, et empêche toute manipulation, une contention chimique via des tranquillisants ou sédatifs peut être utilisée. Cependant, cette méthode peut être impressionnante pour les propriétaires qui voient alors leur animal presque anesthésié afin d'être examiné. Ainsi, de plus en plus de propriétaires, mais également de vétérinaires, s'intéressent à des façon de soigner plus naturelles et plus douces. Cela se témoigne notamment par la progression de la phytothérapie vétérinaire. En effet, la phytothérapie a été la première façon de soigner les maux des hommes et des animaux. En déclin avec l'avènement de l'industrie pharmaceutique, elle est aujourd'hui à nouveau en développement suite à l'intérêt grandissant du public envers les médecines plus douces, mais également des professionnels par échec thérapeutique ou pour lutter contre des phénomènes comme l'antibiorésistance.

Dans la gestion du stress, la phytothérapie trouve particulièrement sa place en tant que complément ou substitut à des thérapies conventionnelles. Elle est notamment utile en prévention de l'évènement stressant et peut être administrée par le propriétaire, à domicile. Il est à noter que de nombreuses plantes sont connues pour avoir une action apaisante. Il s'agit par exemple de l'Aubépine (*Craetugus monogyna*), qui permet de réduire l'expression cardiaque du stress ou du Griffonia (*Griffonia simplicifolia*), qui contient un précurseur de la sérotonine, appelée également « hormone du bonheur » (MAY 2014). Cependant, l'efficacité des produits à base de plante n'est pas toujours reconnue.

Nous allons ici chercher à comparer l'efficacité d'un produit vétérinaire conventionnel avec un produit vétérinaire phytothérapique dans une population donnée de chats. En effet, le stress de ces individus sera caractérisé selon l'intensité de leurs modifications biologiques et comportementales, provoqué par la consultation vétérinaire.

Cette thèse est divisée en deux parties : bibliographique et expérimentale.

La première partie permet d'exposer l'état actuel de la gestion du stress chez le chat. D'abord, nous allons définir ce qu'est le stress chez un chat et comment celui-ci se manifeste. Ensuite, nous détaillerons sa gestion conventionnelle, que ce soit en amont du stress, en prévention ou que ce soit dans un but curatif. Enfin, nous aborderons la place de la phytothérapie en médecine vétérinaire et plus précisément dans la gestion du stress chez le chat.

La seconde partie est une étude clinique permettant de caractériser le stress basal d'une population de chats, puis de comparer l'efficacité d'un aliment complémentaire à visée anti-stress utilisé couramment en médecine conventionnel : le Zylkène® ; avec le Sérénité® : une préparation phytothérapique composée de trois extraits de plantes standardisés, ou EPS, (aubépine, griffonia, passiflore), dans le but de diminuer le stress de ces chats.

Partie I :
Etat actuel de la gestion du stress chez le chat

1. Identification du stress chez le chat

1.1. Définitions

1.1.1. Définition du stress

Selon sa définition scientifique, le stress est une réponse adaptative de l'organisme permettant à l'animal sa survie face à une agression qui peut être de différente nature : exogène, endogène, ou même psychique. Le stress correspond donc à un syndrome général d'adaptation à un *stimulus*, soit en une altération de l'état d'homéostasie de l'organisme (GAGNON 2003; YARIBEYGI et al. 2017). La réponse de l'organisme face à ce *stimulus* est fonction de différents paramètres (HARGREAVES 1990) :

- Extrinsèques :
 - Type de stress : psychologique ou physique
 - Intensité
 - Temporalité : durée, fréquence
 - Chronicité
- Intrinsèques :
 - Age
 - Sexe
 - Statut médical
 - Réceptivité au stress
 - Interaction médicamenteuse

En médecine humaine, l'exposition à un *stimulus* ponctuel, unique et de courte durée est décrit comme étant un « bon stress ». Lorsque cette exposition devient répétée, chronique, elle fait se développer un état d'anxiété, dit « mauvais stress ». De nombreuses corrélations ont été faites entre le nombre d'événements significativement stressants auxquels un individu fait face et le développement de certaines maladies telles que le diabète, l'hypertension ou les cystites en particulier chez le chat (CESH 2019).

1.1.2. Autres définitions

Il ne faut pas confondre le stress avec la peur et l'anxiété qui sont des facteurs de stress.

La peur est un état d'alerte, engendré par la perception d'un danger. La réponse à la peur est le stress, soit une réponse adaptative afin d'éviter le danger. La consultation vétérinaire est stressante car elle représente une peur de l'inconnu.

La phobie correspond à une peur persistante et excessive face à certaines situations. Cette peur est disproportionnée par rapport à la menace réelle.

L'état d'anxiété se développe lors de l'anticipation d'un événement désagréable, déduit d'une nouveauté ou d'une expérience précédente. Cette dernière peut être : une frustration, une punition, un échec, une incertitude. Cette anxiété se traduit par une inhabilité à échapper, à contrôler une situation de peur. Il s'agit d'un état permanent, qui s'active selon les situations auxquelles l'individu fait face, mais elle peut également se mettre en place sans un *stimulus* déclencheur. Un chat qui est

habituellement stressé lors de la consultation vétérinaire, sera anxieux lorsque son propriétaire l'amènera à nouveau chez le vétérinaire.

Généralement, l'attente du *stimulus* est plus stressante pour l'animal que le *stimulus* en lui-même (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; GAGNON 2003; LEVINE 2008; PERSONNAT 2022).

1.1.3. *Différenciation entre réponse innée et réponse acquise*

Un stress est causé par un *stimulus*, celui-ci peut être agréable ou désagréable ; psychologique (situation inhabituelle ou dérangeante) ou physiologique (changement dans l'état homéostatique du corps) (PERSONNAT 2022). La perception de ces *stimuli* varie individuellement, de façon innée, c'est ce que nous appelons le tempérament. Cependant, il a été prouvé par Pibarot et Grisneaux, que les manifestations de stress sont indifférentes qu'il s'agisse d'un mâle ou d'une femelle, d'un animal entier ou stérilisé.

Elle varie également de façon acquise, par le sevrage, la sociabilisation, le mode de vie, ou encore la relation animal – propriétaire (AMAT, CAMPS, MANTECA 2016; PEREIRA et al. 2016). De plus, il est à noter que les individus possédant une bonne condition physique, ayant reçu des *stimuli* en début de vie, ou faisant preuve d'une bonne sociabilisation, ont une meilleure réponse au stress (HARGREAVES 1990).

1.2. Causes

1.2.1. *Facteurs à l'origine du stress*

1.2.1.1. *Facteurs prédisposants*

Premièrement, la génétique influence la manière dont l'organisme va réagir ou non face à un événement pouvant être perçu comme stressant. Il s'agit du tempérament évoqué précédemment. En effet, chaque individu a un seuil de tolérance et un potentiel d'adaptation qui lui est propre.

Deuxièmement, le développement du jeune va conditionner sa réponse, par l'attachement à sa mère mais également par sa sociabilisation.

La mère joue un rôle protecteur et rassurant envers son petit. Celui-ci sera donc plus autonome et explorera d'avantage son environnement. Chez les chiens, le lien maternel devient progressivement un lien social. De plus, plus le jeune fait face à divers *stimuli*, moins il aura de difficultés à s'adapter. Une absence ou une présence insuffisante de la mère peut conduire au développement de troubles d'hyperattachement ou au contraire de détachement chez le jeune.

D'autre part, un contact précoce avec l'humain est primordial, de même que le développement de relations inter et intra-spécifiques. En effet, un isolement chez le jeune peut conduire au développement d'un syndrome de privation sensorielle, de troubles de la communication, voire de stéréotypies. Il convient donc de participer activement à sa sociabilisation avant son adoption ; dès 2 semaines et jusque 9 semaines, en diversifiant les *stimuli*. Ces derniers peuvent être la manipulation par l'humain ou la rencontre avec d'autres animaux, de la même espèce ou non.

Troisièmement, toute affection organique peut prédisposer au développement d'un stress. Il peut s'agir de lésions neurologiques telles qu'une malformation congénitale, un traumatisme crânien, un

neurotoxique ou encore un vieillissement. De plus, un animal gériatrique peut manifester de l'inconfort ou de la douleur, ce qui est anxiogène. Plus spécifiquement, chez le chat, une hyperthyroïdie peut intervenir dans le développement d'une anxiété intermittente (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; FAIRON 2006; ARPAILLANGE 2007; AMAT, CAMPS, MANTECA 2016).

Du point de vue de Nathalie MARLOIS, vétérinaire comportementaliste, la relation entre l'animal et l'humain peut participer au développement d'une anxiété pouvant être divisée en trois composantes : émotionnelle, psychologique et comportementale.

La perception du monde, ainsi que les manifestations de stress sont différentes chez les espèces. Il est donc possible qu'il y ait une mauvaise compréhension entre l'humain et l'animal, que ce dernier interprète comme un comportement hostile. De ce fait, en tentant de rassurer son animal, l'humain ne va faire qu'alimenter son stress et renforcer son état d'hypervigilance, en ne l'apaisant que temporairement.

Le comportement de l'humain peut également intervenir dans le développement d'une anxiété. En effet, de peur d'une manifestation de stress par son animal, le propriétaire va éviter de le confronter à des situations à risques et lui envoyer des signaux anxiogènes. L'animal devient alors incapable de réagir normalement. Éviter la situation stressante ne peut faire que renforcer la peur en elle-même sans jamais la vaincre (ARPAILLANGE 2007; MARLOIS 2007).

1.2.1.2. Facteurs déclenchants

Il est possible d'identifier 4 types de situations déclenchantes d'une réaction de stress (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PAGEAT 1998) :

- Aversion : en particulier lorsque celle-ci est inévitable
- Nouveauté : l'anxiété persiste jusqu'à ce que l'animal réussisse à faire face à cette nouveauté, généralement par apprentissage
- Conflit : il peut s'agir de conflits intra ou interspécifiques
- Frustration : se manifeste lors de l'incapacité de réaliser un comportement ou de la disparition d'une situation agréable

1.2.2. Exemples d'éléments stressants

Comme expliqué précédemment, les *stimuli* déclenchant un phénomène de stress sont très variés. Pour un chat, cela peut être (HERRON, SHREYER 2014; PERSONNAT 2022) :

- L'exposition à un environnement inconnu ou connu comme stressant
- La rencontre avec d'autres individus, de la même espèce ou non
- La perception d'odeur nouvelle et/ou désagréable, telle que : désinfectant ou animal
- La perception d'un bruit inattendu, quel que soit sa nature
- Le contact avec une surface inhabituelle et/ou désagréable : glissante, malléable, piquante, ...
- Des mouvements rapides, brusques autour de lui
- Une contrainte physique
- Une séparation avec un individu familier : autre animal, propriétaire
- Toute perte de contrôle d'une situation dont le chat est maître

1.2.3. Cas particulier de la consultation vétérinaire :

Les sources de stress sont multiples lors d'une consultation vétérinaire et les chats les perçoivent de différentes façons.

Les causes de stress lors de la consultation vétérinaire peuvent être d'origine :

- Territoriale : changement physique d'environnement, perte des repères : c'est la peur de l'inconnu. Le chat aime contrôler son environnement, il ne le peut pas dans sa cage ou la salle de consultation ; ce sont le propriétaire et en particulier le vétérinaire qui contrôlent le territoire dans lequel évolue le chat à cet instant.
- Sensorielle :
 - La vue : le chat observe des animaux et des humains inconnus. Lorsque le chat est posé sur le sol, cette vision ne fait que le stresser davantage. En effet, les chats aiment être en hauteur car ils ont l'impression de dominer la situation.
 - L'ouïe : lors du transport, ainsi qu'à la clinique, le chat entend des bruits inconnus.
 - Le toucher : premièrement, ce sont les mouvements de la cage. Ensuite, la manipulation et la contention par le vétérinaire peuvent être des *stimuli* désagréables pour le chat et donc sont donc susceptibles d'engendrer, voire de renforcer un stress. Il en est de même pour la perception de la table de consultation, de la balance et des instruments.
 - L'odorat : les odeurs d'autres animaux sont des *stimuli*, qui peuvent être perçus comme agréables ou désagréables. Les urines, ainsi que les phéromones de stress sont souvent dérangeantes et il convient d'essayer de les éliminer au maximum entre chaque consultation. Par ailleurs, les désinfectants utilisés sont également agressifs pour l'odorat des chats, il est donc nécessaire de les choisir précautionneusement.
 - Les émotions : le chat peut ressentir le stress qu'éprouve le propriétaire lors de la consultation ou même lors du transport. Il est donc nécessaire que le vétérinaire soit apaisé afin de ne communiquer aucun stress supplémentaire à son patient.
- Physique : une maladie ou une douleur sont des sources de stress pour le chat, mais peuvent également agir en tant qu'amplificateur d'un stress psychologique.

A ces diverses sources de peur et donc de stress, une anxiété peut s'ajouter si une mauvaise expérience a été vécue auparavant lors du transport ou lors d'un contact avec un vétérinaire. L'appréhension de vivre à nouveau cet événement, est considérée elle-même comme un stress (LEVINE 2008; HORWITZ, RODAN 2018).

1.3. Manifestations

1.3.1. Biologiques (HARGREAVES 1990)

Biologiquement, le stress se manifeste via quatre axes de réponse : le système nerveux autonome sympathique, l'axe corticotrope, une réponse immunitaire et une réponse comportementale (LEVINE 2008; AMAT, CAMPS, MANTECA 2016; YARIBEYGI et al. 2017). Ces axes de réponse au stress sont autant décrits chez l'humain que chez les animaux. Ainsi, de nombreuses mécaniques décrites chez l'humain dans cette thèse, peuvent être transposées chez le chat.

Nous allons détailler ici les trois premiers axes, pour lesquels le stress peut être caractérisé objectivement. La réponse comportementale, pouvant être interprétée de façon plus subjective, sera étudiée en détail dans la partie 1.3.2.

1.3.1.1. Système nerveux autonome sympathique

Le système nerveux autonome (SNA) est séparé en deux grands axes, en fonction de l'activité de l'organisme :

- Le SNA parasympathique : au repos, assure les fonctions basales.
- Le SNA sympathique : en cas d'alerte.

En cas d'exposition à une situation stressante, c'est donc le SNA sympathique qui est activé en produisant des neurotransmetteurs tels que l'acétylcholine, puis de la noradrénaline directement dans les organes cibles via les ganglions ; ou de la noradrénaline et de l'adrénaline dans la circulation sanguine ; comme présenté dans la Figure 1 (ROCHETTE, VERGELY 2002; YARIBEYGI et al. 2017; SALIN 2021).

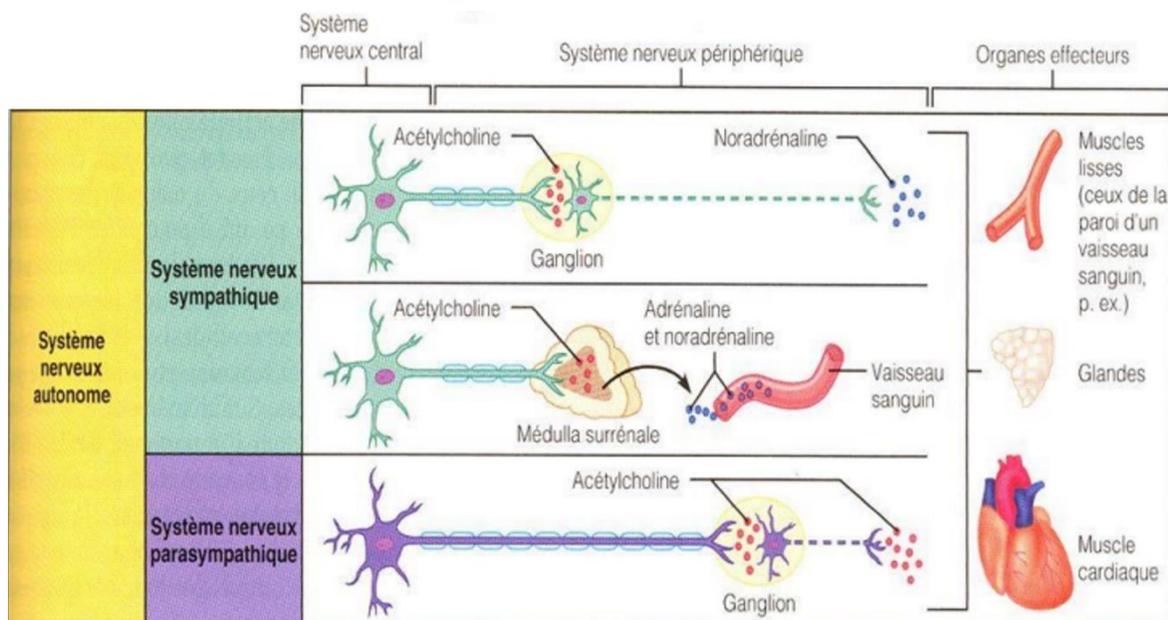


Figure 1 : Fonctionnement du système nerveux autonome ; d'après (SALIN 2021).

La noradrénaline et l'adrénaline sont des catécholamines produites par le système nerveux sympathique, elles se fixent sur des récepteurs adrénergiques sur les organes cibles. Quantitativement, leur production représente respectivement 90% et 10%. Alors que l'adrénaline a une bonne affinité pour tous les types de récepteurs, la noradrénaline a une bonne affinité pour les récepteurs α_1 , α_2 et β_1

mais une affinité plus faible pour les récepteurs β_2 (BACH, HERVE, MIGNOT 2021). Ces catécholamines produites augmentent rapidement dans le milieu circulant mais ne restent que peu de temps ; leur demi-vie étant de l'ordre de la minute (HARGREAVES, 1990). Leurs effets sur l'organisme sont présentés dans le Tableau 1 (LEVINE 2008; BACH, HERVE, MIGNOT 2021) :

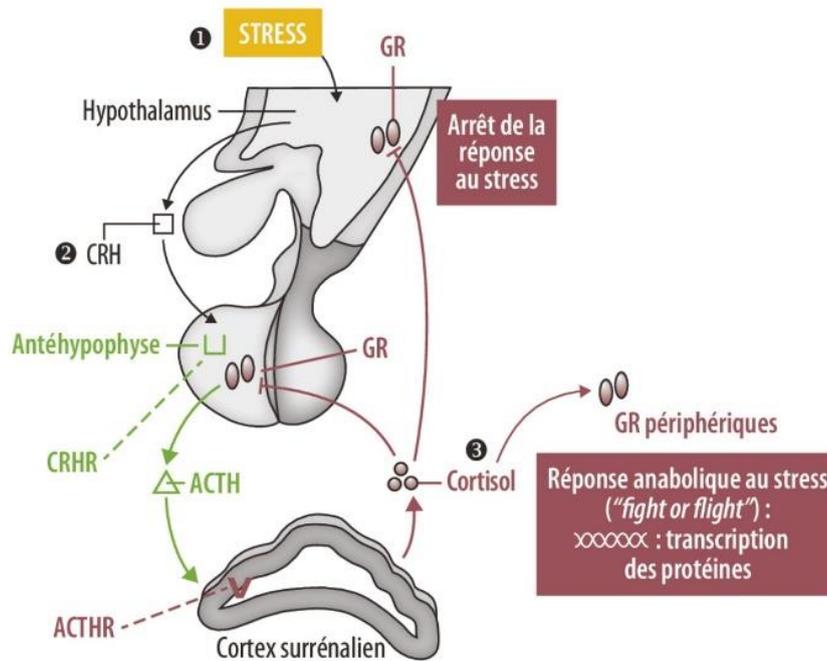
Tableau 1 : Effets du stress sur l'organisme via le système nerveux autonome sympathique

Grande fonction	Modifications
Appareil cardio-vasculaire	Augmentation de la fréquence cardiaque Augmentation du débit cardiaque Augmentation de la pression artérielle Vasoconstriction périphérique
Appareil respiratoire	Dilatation des alvéoles Tachypnée
Appareil digestif	Contraction des sphincters Ralentissement du péristaltisme Production d'acide gastrique
Appareil uro-génital	Inhibition des mictions Ejaculation
Appareil cutané	Piloérection Transpiration
Fonctions métaboliques	Hyperthermie Néoglucogénèse Glycogénolyse Lipolyse
Yeux	Mydriase

L'adrénaline est particulièrement responsable d'une stimulation de la glycolyse, néoglucogénèse et lipolyse. Les métabolites créés sont une rapide source d'énergie (pour la fuite ou le combat) (LEVINE 2008). De manière générale, l'adrénaline et la noradrénaline permettent de renforcer la réactivité et la vigilance (DRAMARD 2012).

1.3.1.2. Axe corticotrope

L'axe hypothalamo-hypophysaire-corticosurrénalien, aussi appelé axe corticotrope, est un système neuroendocrinien comprenant une succession de réactions produisant des hormones, telle que le cortisol, lors d'un épisode de stress (YARIBEYGI et al. 2017). Il fonctionne comme présenté dans la Figure 2 :



ACTH : hormone adrénocorticotrope ; ACTHR : récepteur de l'ACTH ; CRH : corticotropin-releasing hormone ; CRHR : récepteur de la CRH ; GR : glucocorticoïd receptor.

Figure 2 : Axe corticotrope, d'après (DESAILLOUD 2021)

Le stress engendre une production de CRH (corticotropin-releasing hormone) par l'hypothalamus. Cette hormone agit sur l'antéhypophyse en stimulant la production d'ACTH (adéno-corticotrope hormone), qui va à son tour stimuler la production de cortisol par la glande corticosurrénale. Ce cortisol est libéré dans l'organisme afin de répondre au stress, mais exerce également un rétrocontrôle négatif afin de freiner l'axe corticotrope (YARIBEYGI et al. 2017; DESAILLOUD 2021).

Il existe deux types de corticoïdes, avec des fonctions différentes. Ils sont majoritairement métabolisés par le foie et éliminés par les urines. Les minéralocorticoïdes (MC), produits par la zone glomérulée de la glande corticosurrénale, dont le chef de file est l'aldostérone. Les glucocorticoïdes (GC), produits par la zone fasciculée de la glande corticosurrénale, dont le chef de file est le cortisol (YARIBEYGI et al. 2017; PHARMACOMEDICALE 2018).

Le cortisol est un GC, il est capté par les récepteurs aux GC, mais également aux MC à faible dose. Il possède donc des propriétés mixtes, décrites dans le Tableau 2 (BEERDA et al. 1997; YARIBEYGI et al. 2017; PHARMACOMEDICALE 2018) :

Tableau 2 : Effets du stress sur l'organisme via l'axe corticotrope

Grande fonction	Modifications
Métabolisme glucidique	Favorise la néoglucogenèse Inhibe la glycolyse
Métabolisme lipidique	Favorise la lipomobilisation
Métabolisme protéique	Favorise le catabolisme protéique
Equilibre hydroélectrolytique	Résorption du sodium Elimination du potassium
Fonction osseuse	Activation du catabolisme osseux
Fonction digestive	Accélération du transit intestinal
Système endocrinien	Inhibe la synthèse de GnRH Inhibe la synthèse des hormones thyroïdiennes
Système immunitaire	Immunosuppression
Système sanguin	Prévient l'agrégation plaquettaire Favorise la production de plaquettes Favorise la production de globules rouges Inhibe l'élimination des globules rouges

Les modifications du métabolisme glucidique entraînent l'apparition d'une hyperglycémie transitoire. Celle-ci a pu être évaluée allant jusqu'à 3g/L par GAGNON, 5.4g/L par STURGESS et 6.13 g/L par RODAN, et pouvant durer de 90 à 120 min. En cas d'hyperglycémie majeure, elle peut être associée à une glycosurie (GAGNON 2003).

La demi-vie plasmatique du cortisol est de 1h30, et ses effets biologiques sont durables sur plusieurs heures (PHARMACOMEDICALE 2018). Par opposition au système nerveux, les médiateurs endocriniens du stress augmentent de façon plus lente dans l'organisme, néanmoins, leur action est plus durable (HARGREAVES 1990).

Par ailleurs, le cortisol, ainsi que d'autres GC, agissent en association avec la mélatonine et ont donc une action sur la régulation des rythmes circadiens. En effet, chez le chat (qui plutôt un animal nocturne) la sécrétion de cortisol est maximale le soir et minimale le matin, contrairement au chien et à l'humain (LAPEYRADE 2014; LIGHTMAN, BIRNIE, CONWAY-CAMPBELL 2020).

1.3.1.3. Réponse immunitaire

Sous l'influence du stress, des variations du système immunitaire sont observables : immunoprotection, immunorégulation, immunosuppression ou réaction auto-immune. Ces variations sont fonctions de plusieurs facteurs, comme la durée du stress par exemple. En effet, un stress aigu provoque une stimulation de la réponse immunitaire, alors qu'un stress chronique l'inhibe. Ces différentes réponses sont représentées dans la Figure 3 (DHABHAR 2008).

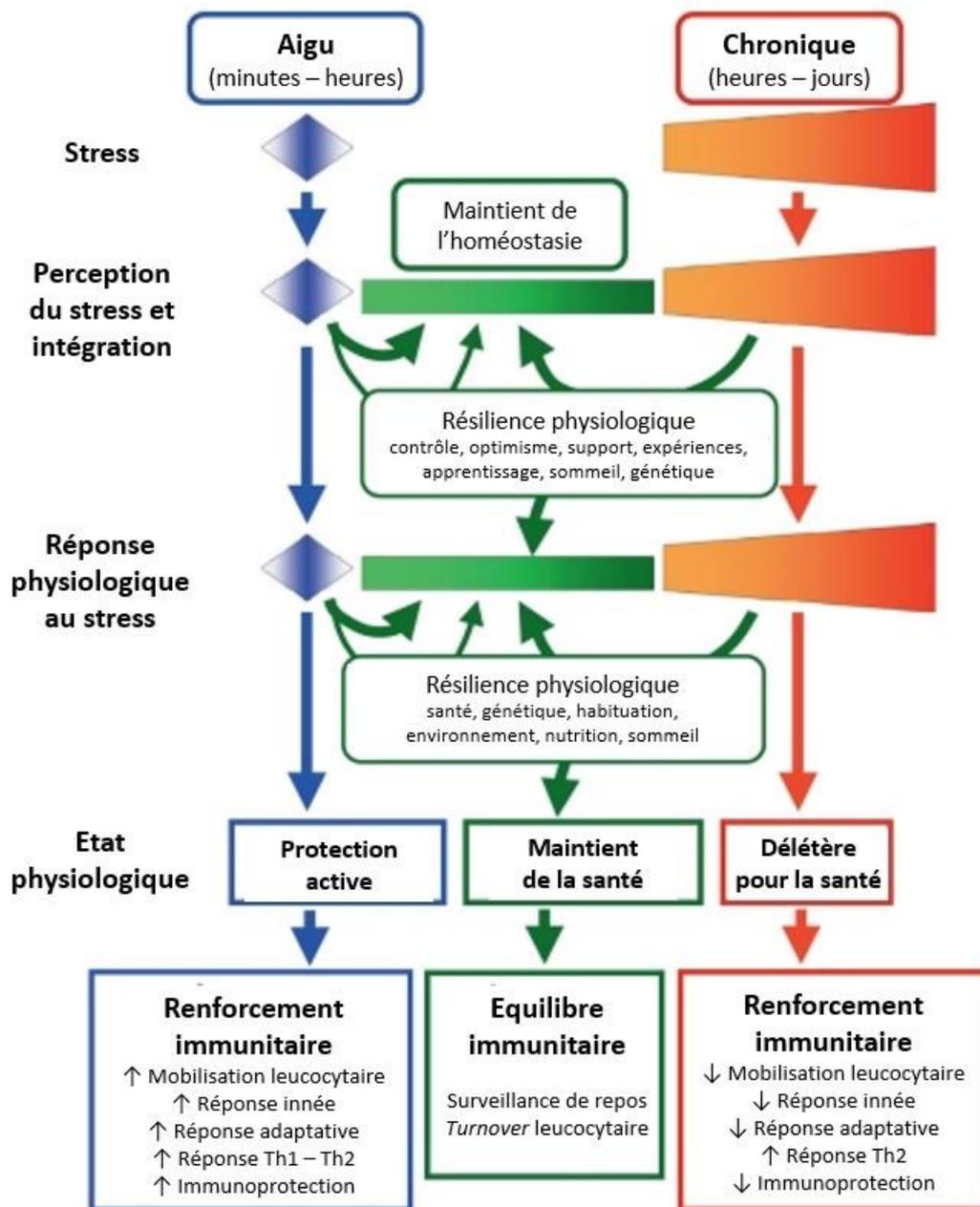


Figure 3 : Conséquences d'un stress aigu et chronique sur le système immunitaire, d'après (DHABHAR 2008)

Il a été mis en évidence l'apparition d'une « formule de stress » visible à la numération formule, en particulier sur la lignée blanche : leucocytose neutrophilique, éosinopénie et monocytose. En cas de stress extrême, la leucocytose peut atteindre $40.10^9/L$ et une involution du tissu lymphoïde est possible (VIJAYAN et al. 1997).

Cependant, une régulation du système immunitaire existe et provoque une diminution des polynucléaires neutrophiles et lymphocytes B circulants. En effet, la production d'immunoglobulines, de cytokines inflammatoires et les enzymes COX2 est inhibée. Du fait de cette immunodépression, l'individu est donc plus sujet aux infections telles que l'herpesvirose, les ulcères gastriques, la cystite idiopathique ou même les troubles dermatologiques ou comportementaux. Des pathologies sous-jacentes préexistantes peuvent également se révéler (DHABHAR 2008; AMAT, CAMPS, MANTECA 2016).

1.3.1.4. *Autres manifestations biologiques*

Lorsqu'un individu subit un stress, son organisme répond au travers de différents systèmes, dont l'axe corticotrope et le système nerveux sympathique notamment. Cependant, d'autres adaptations neuro-hormonales sont mises en évidence (DRAMARD 2007; LEVINE 2008) :

- Les hormones thyroïdiennes : leur production est augmentée afin de lutter contre la mise en place d'un état dépressif.
- Les MC, telle que l'aldostérone : sa production est stimulée par l'ACTH, produite dans l'axe corticotrope.
- L'ADH (anti-diurétique hormone), aussi appelée vasopressine : elle est synthétisée par l'hypothalamus et libérée par la neurohypophyse. Elle a une action antidiurétique, vasoconstrictrice et stimule la production d'ACTH. Lors d'un stress chronique, elle provoque une accumulation de cytokines inflammatoires telle que l'interleukine 6 dans le système nerveux central (SNC).
- Les opioïdes endogènes : lors de la stimulation de l'axe corticotrope, des β endorphines sont libérées en parallèle de l'ACTH. Elles ont un effet analgésique en diminuant la perception de la douleur.
- Dopamine : c'est une catécholamine, précurseur de la noradrénaline, produite par l'hypothalamus et le mésencéphale. Elle intervient dans le contrôle de l'humeur et permet une adaptation de la réponse au stress en activant la circulation sanguine, et en provoquant une hyperactivité et des vomissements.
- Sérotonine : elle est produite par certains neurones du tronc cérébral et est impliquée dans le contrôle des états anxieux et de l'impulsivité. Son action est biphasique : à faible dose, elle est anxiogène et provoque boulimie et impulsivité, mais à forte dose, elle est anxiolytique par désensibilisation de ses récepteurs. De plus, elle est régulatrice du sommeil et de l'appétit, intervient dans la perception de la douleur, de la température, la tension artérielle et l'activité hormonale (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998).
- Glutamate : il est sécrété en cas de stress important et a une action excitatrice sur le cerveau et la moelle épinière.
- GABA, ou acide γ -aminobutyrique : il est le principal neuromédiateur du SNC et a un rôle inhibiteur. En effet, il inhibe la sécrétion des neurotransmetteurs « anxiogènes » tels que la noradrénaline, la sérotonine, la dopamine, le glutamate, la cholécystokinine (CCK), ainsi que la CRH.

Des études ont ainsi prouvé que le Tilapia du Mozambique, un poisson, présente des variations des concentrations circulantes en cortisol, glucose, lactate et glycogène hépatique, en fonction de la durée du stress auquel il est confronté. Il est prouvé que le stress, qu'il dure 2 ou 24 heures, provoque une augmentation significative de la cortisolémie, de la glycémie et une baisse significative du glycogène hépatique. De plus, un stress de courte durée, provoque une augmentation significative de la concentration hépatique en glycogène. Ces résultats sont exposés dans la Figure 4 (VIJAYAN et al. 1997).

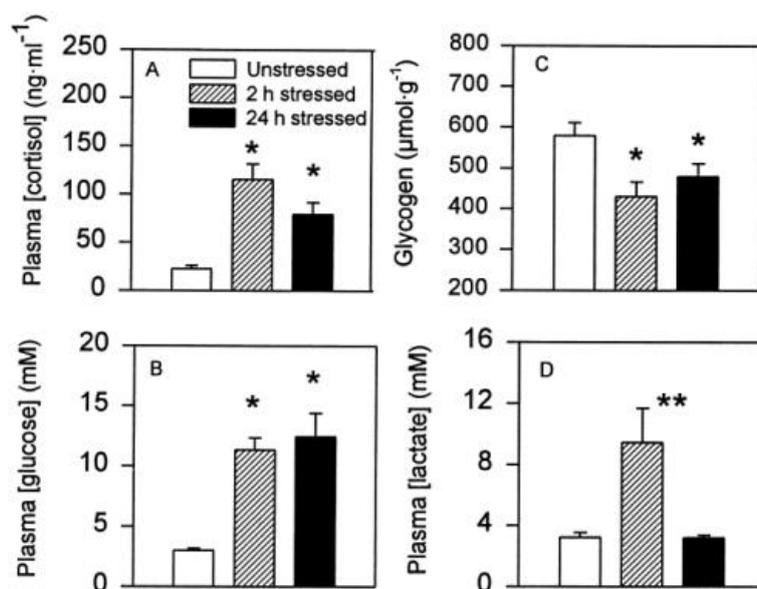


Figure 4 : Variation de la concentration plasmatique en cortisol [A], glucose [B] et lactate [D] et concentration hépatique en glycogène [C], en fonction du stress exposé, d'après (VIJAYAN et al. 1997)

* : valeur significativement différente du groupe « *unstressed* »

** : valeur significativement différente des deux autres groupes

1.3.2. Comportementales

En 1913, John B Watson, psychologue et fondateur du comportementalisme, définit le comportement comme étant une relation entre des *stimuli* et des réponses (DEHASSE 2008).

La réponse comportementale du chat, et de tout animal, face à un stress, suit la règle des 3 F : *fight, flight, freeze*. Le choix entre ces 3 options de réponse est dépendant de chaque individu. Lors d'une consultation chez le vétérinaire, le chat se trouve dans l'espace clos de la salle de consultation ou même de sa cage. La fuite n'est pas possible, le chat peut donc "*freeze*" (s'immobiliser) ou "*fight*" (être agressif). On retrouve souvent certains chats en position très refermée sur eux-mêmes, complètement inhibés, voire figés. D'autres, en revanche, sont agressifs et sur la défensive, ils s'opposent à la situation et combattent le vétérinaire ou tout autre personne cherchant à lui imposer quelque chose. Généralement, les chats choisissent l'immobilisation et restent figés pendant toute la consultation si les manipulations qu'ils subissent ne dépassent pas leur seuil de tolérance. En revanche, si ces manipulations ne sont plus supportables, le chat devient alors agressif ; il passe alors de « *freeze* » à « *fight* ». De plus, si l'animal stressé est exposé de façon répétée à un stress auquel il ne peut échapper, il peut développer un stress chronique pouvant se traduire par de l'agressivité (GAGNON 2003; LEVINE 2008; RODAN 2010; PERSONNAT 2022).

Il est également à noter que le chat est un animal hypervigilant, il prête attention à tout ce qui l'entoure afin de réagir rapidement et de s'adapter à tout nouvel obstacle. Une hyperesthésie, ainsi qu'une hyperexcitabilité se témoignent par le « *rolling skin syndrome* » (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; AMAT, CAMPS, MANTECA 2016).

Des modifications posturales sont particulièrement communes. L'animal est en posture soit offensive, soit défensive, ou de façon intermédiaire, dans l'intimidation. Toutefois, une attitude offensive ne se termine pas forcément par une attaque. Une posture de « rupture » existe également : le chat est sur la défensive mais il doit attaquer. Il se couche alors sur le côté, avec les membres tendus et griffes sorties. Ces postures sont décrites par Paul Leyhausen en 1979 dans les Figure 5 et Figure 6 (LEYHAUSEN 1979; MAURIES 2007).

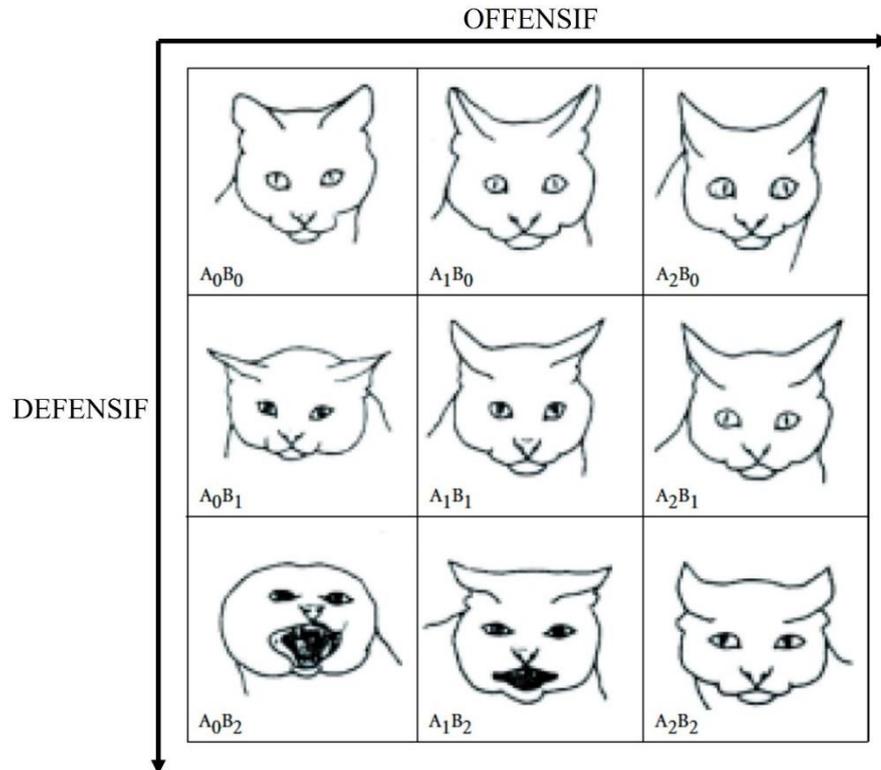


Figure 5 : Expressions faciales du chat, selon une réaction offensive ou défensive, d'après (LEYHAUSEN 1979)

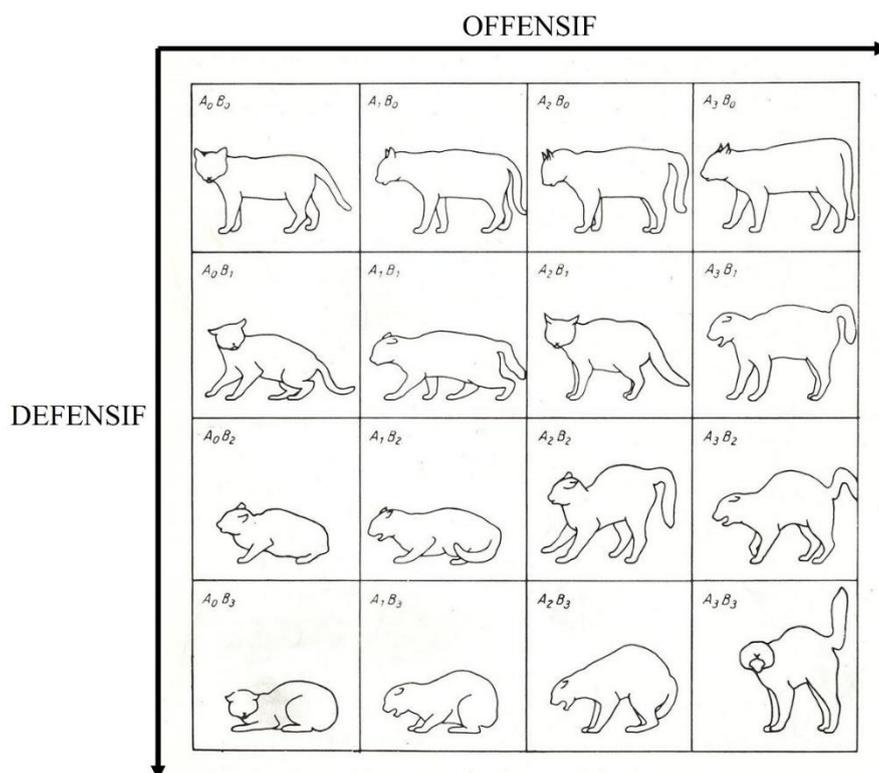


Figure 6 : Modifications posturales du chat, selon une réaction offensive ou défensive, d'après (LEYHAUSEN 1979)

Généralement, les chats stressés sont impactés dans leurs comportements naturels. Le comportement d'exploration est réduit, le chat est immobile, en démarche lente et hésitante. Afin d'éviter toute interaction sociale, le corps est porté en arrière. Des vocalises particulières peuvent être entendues. Les comportements alimentaires sont également restreints : anorexie et adipsie sont visibles en consultation. Le chat stressé refuse généralement toute proposition de friandise que le vétérinaire propose pour tenter de le rassurer. Cependant, il arrive que certains chats présentent les signes contraires et donc de l'hyperphagie. Le chat peut aussi uriner et déféquer sous lui dans sa caisse de transport ou lors de la consultation, ce qui témoigne d'une altération de son comportement d'élimination. Une vidange des glandes anales est possible. Il est également possible que les animaux développent des activités de substitution face à des situations stressantes, telle que le léchage excessif par exemple, pouvant aller jusqu'à l'automutilation (GAGNON 2003; MAURIES 2007; RODAN 2010).

Un chat stressé peut évoluer dans sa réaction. Il peut d'abord être en « *freeze* » puis en « *fight* » si les manipulations ne lui sont plus tolérables. Ces changements de comportements doivent être rapidement interprétables par le vétérinaire de façon à éviter toute blessure par agressivité du chat. Cette modification de comportement est visible dans la Figure 7 (PERSONNAT 2022).

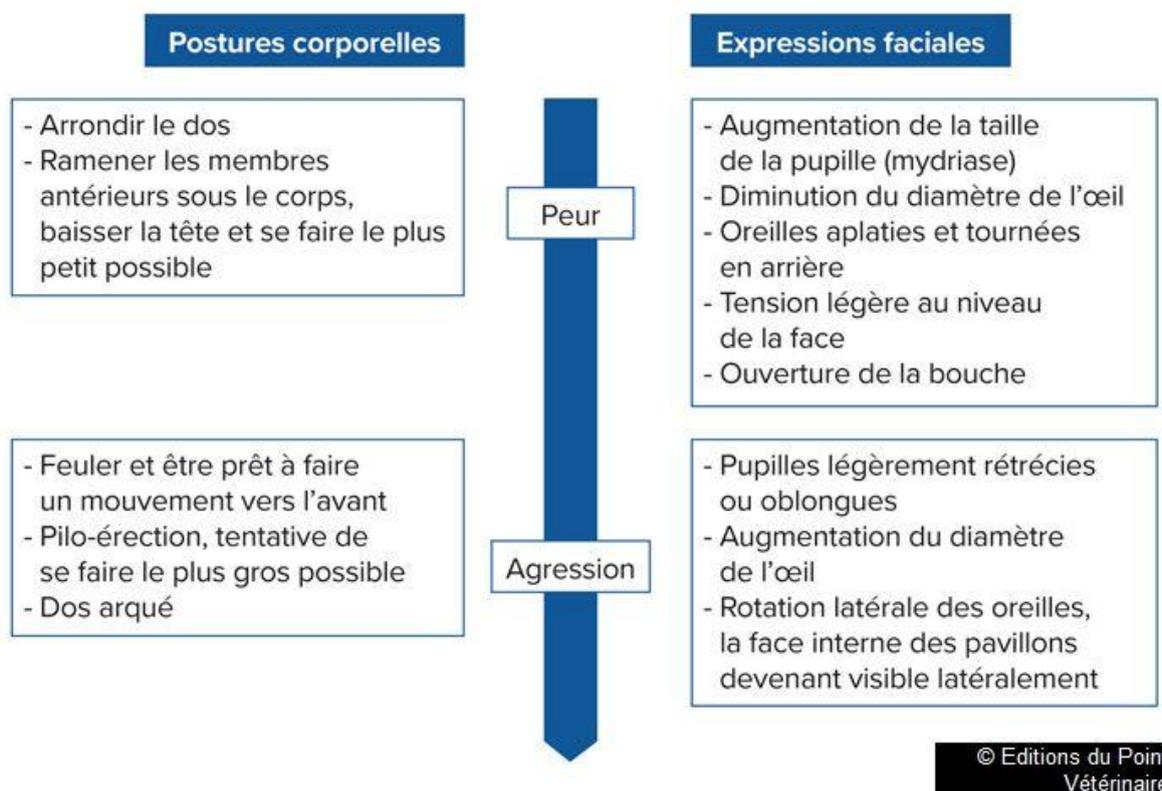


Figure 7 : Gradation de la peur à l'agression chez le chat, via des modification posturales et faciales, d'après (PERSONNAT 2022)

Chez les chats souffrant d'anxiété chronique, les manifestations peuvent être différentes (GAGNON 2003) :

- Diffuse : le stress se manifeste uniquement dans les situations stressantes.
- Permanente : des phases aiguës à fréquence variable sont visibles ; entre les crises, les signes sont plus ou moins marqués.
- Paroxystique : l'apparition des manifestations d'adaptations sont brutales et extrêmes, le chat est sur la défensive.

Les manifestations comportementales de stress peuvent être séparées en deux types : permanente (ou déficitaire) et intermittente (ou productive). Les signes cliniques visibles sont répertoriés dans le Tableau 3 (ARPAILLANGE 2007; MEGE 2007; AMAT, CAMPS, MANTECA 2016) :

Tableau 3 : Manifestations comportementales productives et déficitaires du stress chez le chat

Manifestations comportementales	
Productives	Déficitaires
Hypervigilance Hyperesthésie Impulsivité, agitation Evitement et agression par peur Agression par irritation Manifestation neurovégétative Augmentation du marquage Auto-agression	Inhibition Troubles de l'appétit (boulimie) Troubles du sommeil (hypersomnie) Altération du comportement exploratoire Diminution du marquage Perte d'initiative Léchage, grattage Diminution du jeu

1.3.3. Décomposition chronologique du stress en trois parties

Chronologiquement, la réaction de stress peut être décomposée en trois parties. Cette décomposition a été définie comme le « syndrome général d'adaptation » par Hans Selye, médecin pionnier dans la description du stress (SELYE 1952; GAGNON 2003; ARPAILLANGE 2007).

1.3.3.1. Phase d'alerte

Lorsque l'organisme fait face à une agression, un stress, il mobilise ses ressources pour y répondre. Premièrement, le système nerveux réagit en libérant des neuromédiateurs comme la noradrénaline. Ces médiateurs chimiques engendrent une réponse biologique et comportementale : augmentation du débit cardiaque, de la tension artérielle, baisse momentanée des capacités de défense, hypervigilance, augmentation des capacités intellectuelle et physique.

1.3.3.2. Phase de résistance

Deuxièmement, ou dans le cas où l'exposition à la source de stress est prolongée, l'axe hypothalamo-hypophysaire ainsi que les cortico-surrénales sont stimulés. Les défenses de l'organisme contre cette source de stress sont augmentées. Cependant, les défenses sont diminuées vis-à-vis des autres sources de stress possibles via une immuno-dépression progressive.

1.3.3.3. Phase d'épuisement

Elle est due à l'épuisement des ressources en GC des glandes cortico-surrénales. La réponse au stress est poursuivie par le système limbique qui libère de la sérotonine afin de combler la défaillance des capacités d'adaptation de l'organisme.

Bilan du chapitre 1.

Le stress est une réponse physiologique de l'organisme à un *stimuli*. Celui-ci met en place des mécanismes d'adaptation permettant de faire revenir le corps à un état d'homéostasie via le SNA, l'axe corticotrope et le système immunitaire. Ainsi, des marqueurs biologiques sont observables et mesurables et sont le reflet de l'adaptation de l'organisme. Il peut s'agir par exemple d'une tachycardie, une hyperglycémie, une mydriase, une hyperthermie ou encore d'une leucocytose. A ces modifications biologiques, une réponse comportementale est également perceptible. En effet, le chat, tout comme l'humain ou d'autres animaux, suit la théorie du « *fight, flight, freeze* », des états dans lesquels le chat peut agir de façon offensive ou défensive, remarquables au travers de postures et faciès particuliers. Il est à noter que cette réponse au stress est individu-dépendante. La consultation vétérinaire pouvant être perçue comme un événement stressant par le chat, l'ensemble ou une partie de ces modifications biologiques et comportementales sont visibles. Pour résumer, nous pouvons répertorier dans le Tableau 4, les principaux paramètres mesurables et observables lors de manifestations de stress chez un chat.

Tableau 4 : Bilan des paramètres observables et mesurables lors d'un stress chez le chat

Paramètres observables	Paramètres mesurables
Miction et/ou défécation	Tachycardie
Hyperactivité	Tachypnée
Mydriase	Hypertension artérielle
Piloérection	Hyperglycémie
Transpiration	Glycosurie
PUPD	Hypercholestérolémie
Modifications posturales	Hypokaliémie
	Hypernatrémie
	Hyperthermie
	« Leucogramme de stress »

2. Prévention du stress chez le chat : gestion conventionnelle

2.1. Intérêt de prévenir et éviter le stress chez le chat

La prévention du stress est importante dans la pratique quotidienne d'un vétérinaire clinicien. En effet, celui-ci cherche à éviter que ses patients arrivent ou deviennent stressés au cours de la consultation. Ainsi, cela sera un moment agréable pour le chat, mais également pour le propriétaire et le vétérinaire.

Le stress de l'animal est une cause majeure de non-présentation chez le vétérinaire, en particulier chez les chats. Il a été mis en évidence que 28% des propriétaires de chat consulteraient d'avantage si cela n'était pas stressant (PERSONNAT 2022). Il a également été décrit que 27% des propriétaires de chats disent que le stress vécu par leur chat pendant la consultation est un facteur important dans la décision de venir chez le vétérinaire (RODAN, HEATH 2015).

2.1.1. Pour l'animal

Les bienfaits d'une consultation chez le vétérinaire dans de bonnes conditions sont nombreuses. Premièrement, le chat se sentira bien, en confiance. Le vétérinaire pourra l'examiner correctement et donc repérer toute anomalie, autres que celles qui sont « stress-induites ». Comme évoqué précédemment, le stress est une cause importante de non-présentation chez le vétérinaire. Eviter cela permet donc d'assurer un meilleur suivi de santé. Le bien-être du chat est un élément essentiel auquel le vétérinaire et le propriétaire doivent particulièrement faire attention (HERRON, SHREYER 2014; PERSONNAT 2022).

L'expérience d'une visite stressante chez le vétérinaire est également négative pour la suite. En effet, il a été décrit qu'un évènement stressant entre 8 et 12 semaines d'âge (âge où les zones corticales cérébrales sont toujours en développement) peut entraîner des modifications neurochimiques via la sécrétion de cortisol, pouvant être préjudiciables à l'apprentissage. Le vétérinaire doit donc être particulièrement vigilant à ne pas provoquer de la peur chez les chatons (ainsi que les chiots), afin de ne pas rendre des animaux peureux à l'âge adulte (PERSONNAT 2022).

De plus, le stress peut entraîner des conséquences délétères sur l'organisme. En effet, il est connu comme étant un élément favorisant voire déclencheur de certaines pathologies (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; MARION 2007; RODAN, HEATH 2015) :

- Urinaire : augmente le risque de cystite. Peut aggraver une maladie rénale chronique.
- Gastrointestinale : diarrhée / vomissement / anorexie intermittente lors de la phase aiguë ; anorexie / adipsie / anurie / constipation / malpropreté lors de stress chronique.
- Reproduction : une chatte qui subit un stress pendant sa gestation, peut donner naissance à des chatons à poids faible et qui gagnent peu de poids. Il est également possible que cela cause un avortement.
- Immunitaire : augmente le risque de développement de la PIF (péritonite infectieuse féline), mais aussi d'infections respiratoires hautes.
- Cutanée : développement d'une dermatite atopique, d'un granulome de léchage, d'alopécie par léchage excessif ou d'onychophagie.
- Cardiaque : une étude de 2004 a prouvé que 86% des chiens atteints d'endocardiose mitrale ont

des troubles émotionnels, dont 71% avec tachycardie et tachypnée. L'anxiété étant un facteur d'aggravation et déclenchant.

- Neurologique : un lien a été établi chez l'humain entre l'anxiété (comme facteur d'aggravation) et l'épilepsie.

2.1.2. Pour le propriétaire

Lorsque le propriétaire voit que son chat ne vit pas bien la consultation, celui-ci est réticent à revenir pour ne pas faire revivre cette situation à son animal. En effet, une étude menée sur 1000 propriétaires de chat a montré que 58,2% d'entre eux disent que leur chat déteste aller chez le vétérinaire. Pour 37,6% d'entre eux « rien que penser emmener le chat chez le vétérinaire est stressant ». Il est donc aisé de comprendre que c'est également la façon dont le propriétaire vit la consultation, et pas seulement le chat, qui influe sa décision de venir ou non (RODAN, HEATH 2015).

Sa présence est positive pour l'animal. Cependant, s'il est lui-même stressé, il peut communiquer cette émotion négative à son animal. Dans ce cas, il est donc conseillé d'examiner le chat en son absence (PERSONNAT 2022).

Dans le cas où le propriétaire est attentif et le chat réceptif, il ne faut pas hésiter à le faire participer à la consultation afin de lui rendre la situation agréable (HERRON, SHREYER 2014).

2.1.3. Pour le vétérinaire

Un avantage majeur de diminuer le stress du chat est de garantir la sécurité de tous, aussi bien celle des professionnels (vétérinaire et ASV) que celle du propriétaire et de son chat lui-même. Une expérience positive pour l'animal ne fera que faciliter les prochaines consultations. En outre, une consultation se passant correctement contribue à une bonne satisfaction au travail, se déroule généralement plus rapidement et nécessite moins de matériel (HERRON, SHREYER 2014; PERSONNAT 2022).

De plus en plus de propriétaires sont attentifs à l'attitude du praticien et choisissent leur vétérinaire en fonction de sa conduite avec leur animal. Cela aide à maintenir une bonne relation de clientèle. Ainsi, les vétérinaires peuvent perdre des clients si leur pratique n'est pas adaptée au bien-être des chats. En effet, une étude internationale sur 200 propriétaires de chat a prouvé que 20% d'entre eux considèrent que leur dernière visite chez le vétérinaire était suffisamment stressante ou insatisfaisante pour ne plus aller consulter ou même changer de vétérinaire (RODAN, HEATH 2015).

2.2. Abord du chat

2.2.1. *Education et Medical training*

De plus en plus de cabinets vétérinaires, ou d'éducateurs félines, en particulier au Royaume-Uni, pratiquent des cours d'éducation pour les chatons. Ces séances se déroulent par groupe de 5 ou 6 chatons, une fois par mois et permettent d'éduquer les chatons mais également les propriétaires au comportement félin. La primo-vaccination peut même avoir lieu pendant ces séances, même si une première injection est conseillée avant. En se déroulant dans la clinique vétérinaire, elles permettent d'habituer le chaton aux locaux, de faire du *medical training*, de lui apprendre le port du harnais ou les promenades en laisse (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998). Il est également conseillé de garder le même vétérinaire car les chats s'habituent aux personnes (MILLET 2016).

Le *medical training*, ou entraînement médical consiste à habituer l'animal à être manipulé de façon à ce qu'il coopère pour les soins vétérinaires. Cet entraînement est conseillé dès l'adoption et est particulièrement important pour les animaux de nature anxieuse. Cela consiste en (PERSONNAT 2022) :

- L'acceptation du toucher, en particulier au niveau des yeux ou des oreilles, ainsi que le toucher via un instrument : stéthoscope, otoscope, coupe-griffe ou échographe par exemple.
- L'apprentissage à effectuer une action sur demande, comme ouvrir la gueule ou donner la patte.
- L'acceptation de la réalisation d'actes médicaux telle qu'une prise de sang ou injection.

L'éducation du chaton, ainsi que le comportement du propriétaire vis-à-vis de son chat à l'âge adulte est primordial au bien-être du chat. De bonnes bases d'éducation doivent donc être expliquées à chaque propriétaire de chaton. Cela se base principalement sur l'habituation et le conditionnement opérant. L'habituation consiste à diminuer la réactivité à un *stimulus* par exposition croissante et contrôlée (port du harnais par exemple). Le conditionnement opérant consiste à associer un comportement à une conséquence. Ainsi, il est possible d'en distinguer 4 composantes (PERSONNAT 2022) :

- Renforcement positif : ajout d'un *stimulus* agréable immédiatement après un comportement afin d'augmenter la probabilité de répétition de ce dernier.
Exemple : donner une friandise quand le chat accepte de se faire ouvrir la gueule.
- Renforcement négatif : retrait d'un *stimulus* désagréable immédiatement après un comportement afin d'augmenter la probabilité de répétition de ce dernier.
Exemple : retrait de la tension sur la laisse quand le chien revient aux pieds de son propriétaire.
- Punition négative : retrait d'un *stimulus* agréable immédiatement après un comportement afin de diminuer la probabilité de répétition de ce dernier.
Exemple : isolement du chat lorsque celui-ci fait ses griffes sur un endroit inapproprié.
- Punition positive : ajout d'un *stimulus* désagréable immédiatement après un comportement afin de diminuer la probabilité de répétition de ce dernier.
Exemple : frapper le chat après que celui-ci ait uriné hors de sa litière.

Sur ces 4 types de conditionnement opérant, seul le renforcement positif est conseillé, avec une friandise, une caresse ou la voix. En revanche, la punition positive est à éviter, en particulier la violence physique. Une punition par un bruit sec et court, un jet d'eau ou d'air peut être effectuée précautionneusement (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PERSONNAT 2022).

Il convient donc de bien expliquer au propriétaire le comportement du félin afin d'éviter toute confusion entre peur et phobie car celui-ci pourrait renforcer des phobies lors de l'éducation du chaton (PERSONNAT 2022).

2.2.2. *Avant la consultation*

2.2.2.1. *Maison / Transport*

Avant d'emmener son chat chez le vétérinaire, le propriétaire doit s'assurer que son animal est familier avec la cage de transport. En effet, une habitude à la cage est recommandée afin qu'il la considère comme un refuge et non une contrainte. Une habitude au transport est également préconisée dès le plus jeune âge. Si besoin, ne pas hésiter à couvrir la cage pendant le transport afin d'atténuer les *stimuli* pouvant être stressant pour le chat. L'application de phéromones à l'intérieur de la cage avant le départ peut aider à apaiser le chat (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PEREIRA et al. 2016; HORWITZ, RODAN 2018).

Concernant le choix de la cage, il faut qu'elle soit confortable et sécurisée. Une alèse ou une serviette peut être placée dans le fond à cet effet. Une ouverture complète et silencieuse est recommandée afin de pouvoir sortir le chat calmement. Elle doit être placée de façon stable dans la voiture (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PERSONNAT 2022).

2.2.2.2. *Salle d'attente*

Dans la prise de rendez-vous, le personnel de la clinique vétérinaire peut déjà organiser le planning de façon à éviter de confronter les chats avec des situations stressantes. L'idéal serait d'avoir un créneau réservé aux chats, dans un moment calme de la journée (GAGNON 2003; PINCHON, MEYNADIER 2020; PERSONNAT 2022). Une étude sur 6 mois chez plusieurs vétérinaires a montré qu'une attente inférieure à 20 minutes est préférable (PINCHON, MEYNADIER 2020). Une autre montre qu'une attente supérieure à 6 minutes potentialise le stress. Si l'attente est plus longue et que la salle d'attente est mouvementée, il est conseillé d'inviter les propriétaires à aller attendre dans un endroit plus calme comme leur voiture par exemple (PERSONNAT 2022).

Dans une salle d'attente, il existe de nombreux *stimuli* stressants pour les chats. Premièrement, le fait de ne pas être chez soi, dans une cage de transport à laquelle le chat n'est pas toujours familier. Ensuite, les odeurs, sons et visualisations des autres animaux et humains et enfin, l'impossibilité de fuir sont également des causes de stress pour le chat (GAGNON 2003; PINCHON, MEYNADIER 2020). De nombreuses cliniques possèdent un chat mascotte, celui-ci peut être rassurant, en particulier pour les propriétaires qui aiment voir un chat heureux et en bonne santé, mais aussi stressant pour les chats de rencontrer un nouveau congénère (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998).

Concernant les mesures permettant de limiter ce stress, de nombreuses cliniques possèdent des salles d'attentes séparées pour les chiens et les chats. Même si leur efficacité n'a pas été prouvée, elles sont généralement bien accueillies par les propriétaires et leurs animaux (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PERSONNAT 2022). D'autre part, placer le chat en hauteur est idéal car il peut alors « dominer » l'espace, mais il est également possible de couvrir la caisse afin de limiter la perception des *stimuli*. Une atmosphère familiale, avec une décoration semblable à une maison et une musique calme est apaisante (GAGNON 2003; PERSONNAT 2022). Une bonne isolation phonique

entre les salles de consultations et salles de soins est recommandée, ainsi qu'une lumière peu intense, non blanche ou issue de néon. Il a été prouvé qu'un air sec augmente l'agressivité chez les humains et les chiens. Ainsi, un humidificateur d'air peut être placé dans le cabinet (GAGNON 2003). Une distribution de friandises dans la salle d'attente peut également aider à rassurer le chat (PERSONNAT 2022).

Le nettoyage doit se faire avec des désinfectants inodore, voire à base d'essence végétale ou de vinaigre et eau gazeuse, qui aide à éliminer l'odeur d'urine de chat. Une aération régulière est préconisée afin d'éliminer les odeurs des autres animaux. Un diffuseur de phéromones faciales félines peut aider à apaiser les chats (GAGNON 2003; PERSONNAT 2022).

2.2.2.3. *Salle de consultation*

Comme évoqué pour la salle d'attente, l'idéal serait d'avoir une salle de consultation spécifique aux chats. Ainsi, les odeurs des autres animaux seraient significativement diminuées (PINCHON, MEYNADIER 2020).

Concernant l'ameublement de la salle de consultation, il est conseillé de meubler de façon à attraper le chat facilement si celui-ci explore la pièce : éviter les espaces morts sur, sous et derrière les meubles (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998). De plus, même si la pièce doit rester bien fermée lorsque la consultation est en cours pour éviter la fuite du chat, il faudrait cependant l'aérer entre chaque consultation, de façon à diminuer les odeurs des précédents animaux. De même, il convient d'utiliser des désinfectants sans odeurs ou destructeurs / couvreurs d'odeurs, voire diffuser des phéromones félines (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PEREIRA et al. 2016). Il est également conseillé de changer de blouse si le vétérinaire a été en contact avec un animal stressé auparavant. En revanche, si le vétérinaire a été en contact avec un chat en bonne santé et apaisé, il peut être intéressant de conserver la même blouse afin que le chat suivant puisse sentir ces odeurs. Concernant la blouse, il s'avère judicieux d'éviter les tissus électrostatiques et de préférer les blouses en coton, pas trop amples afin de ne pas paraître menaçant. Pour la couleur, éviter le blanc mais préférer des couleurs vertes, bleues, violettes ou brunes (GAGNON 2003). Une attention peut également être portée sur l'éclairage de la salle de consultation. En effet, une lumière peu agressive est préférable (MILLET 2016). Il est intéressant de réduire tous les *stimuli* pouvant être une source de stress pour le chat comme les bruits, les mouvements brusques ou les surfaces glissantes et ainsi de veiller à offrir un confort maximum à l'animal. Il a été décrit que la diffusion de musique calmante féline (fond de musique classique additionné de ronronnements et de bruits d'allaitement) permet de détendre les chats et de rendre ainsi leur manipulation plus aisée (HAMPTON et al. 2020).

Avant d'amener le chat en consultation, il est préférable de préparer tout le matériel nécessaire à disposition, de manière à être rapide (HERRON, SHREYER 2014).

2.2.3. *Pendant la consultation*

En premier lieu, lorsque le propriétaire entre dans la salle de consultation avec son chat, la conduite idéale afin de ne pas le stresser serait d'ouvrir la caisse de transport et de le laisser libre d'explorer la salle s'il le souhaite pendant que le vétérinaire parle avec le propriétaire (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PINCHON, MEYNADIER 2020; PERSONNAT 2022). A la suite de cela, si le chat ne sort pas seul, il est possible de l'appâter avec des friandises, qui peuvent être distribuées tout au long de la consultation ou avec des jouets pouvant contenir de l'herbe à chat. En dernier recours, le vétérinaire ou le propriétaire peut sortir l'animal par le dessus de la cage ou en inclinant doucement la cage. Rentrer la main par le devant de la cage peut sembler menaçant. Il faut retenir que le premier contact avec le chat doit être agréable et non offensive : une caresse, une friandise, un jeu (HERRON, SHREYER 2014; PERSONNAT 2022).

Pour l'examen clinique, il convient d'aller du moins invasif au plus invasif : auscultation, palpation, examens des yeux, des oreilles, de la bouche, des griffes et la prise de température, en finissant par les injections. Il est évidemment possible de faire des pauses pour calmer le chat. L'idéal étant de ne jamais rompre le contact et de toujours garder une main sur lui (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PERSONNAT 2022). RODAN nous dit « *go slow to go fast* », les gestes doivent être lents et sûrs, afin d'être efficace et rapide (PERSONNAT 2022). Dès lors que les interventions sur le chat sont terminées, le laisser se balader dans la salle ou lui distribuer des friandises et des jeux est conseillé afin de terminer sur une note positive (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998).

Il est dit « le chat propose, le vétérinaire dispose », ce qui signifie que le vétérinaire doit s'adapter en permanence au chat en faisant preuve de patience, d'observation et de diplomatie. Ainsi, il convient de laisser le chat libre de ses mouvements au maximum, de lui laisser le choix du lieu d'examen (sur la table ou dans les bras) et de maintenir une contention minimale qui sera plus efficace plus sûre et moins stressante (GAGNON 2003; HERRON, SHREYER 2014; PINCHON, MEYNADIER 2020; PERSONNAT 2022). Le stress vient plus souvent de la contention que de l'acte réalisé en lui-même. Si l'animal bouge plus de trois secondes pendant la contention, il est préférable de stopper et reprendre quand l'animal est relaxé. Réitérer l'expérience deux ou trois fois et si c'est toujours infructueux, envisager une autre méthode de contention (HERRON, SHREYER 2014). Si vient un moment où le chat doit être porté, le faire avec une main sous le sternum. Pour immobiliser le chat sur la table de façon sûre et douce, réaliser un appui progressif sur la ligne du dos en s'aidant des avant-bras le long du corps du chat avec les mains tenant ses épaules. Le tout étant de garder une position physiologique au maximum (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; GAGNON 2003). En cas d'examens plus poussés pour lesquels une contention plus importante est nécessaire, il est conseillé dans un premier temps d'utiliser une serviette, dans laquelle le chat peut se cacher. La clipnose, ou prise par la peau du cou est aujourd'hui controversée, car même si elle permet souvent un réflexe d'immobilisation, elle reste stressante pour le chat. En cas d'échec, il est nécessaire de penser rapidement à une sédation. Plus elle sera précoce, moins le chat sera dans un état d'excitation, et plus elle sera efficace. Pour les injections, l'utilisation d'une aiguille neuve et de petit diamètre est moins douloureuse (PINCHON, MEYNADIER 2020; PERSONNAT 2022). De plus, le choix du site de prélèvement pour une prise de sang est à adapter en fonction de l'état d'alerte du chat. En effet, chez un chat mâle entier, il convient d'éviter la veine jugulaire et de lui préférer la veine radiale, avec une compression manuelle ; chez un chaton, il est possible de ponctionner la veine jugulaire s'il est placé

en décubitus latéral (GAGNON 2003).

Le propriétaire est encouragé à caresser son chat tout au long de la consultation afin de le rassurer. En revanche, s'il est lui-même stressé, il est recommandé de le faire attendre à distance du chat, ou en dehors de la salle de consultation. En outre, afin de limiter les *stimuli* (bruits et mouvements), un nombre minimal de personnes est toléré dans la salle de consultation (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PERSONNAT 2022).

2.3. Médecine conventionnelle

De nombreux vétérinaires utilisent et prescrivent au quotidien différents « traitements » pour apaiser les chats, à la maison et en consultation. Selon le niveau de stress du chat, le vétérinaire peut adapter sa prescription.

2.3.1. Premier palier : phéromones

En 1959, Karlson (biochimiste) et Martin (entomologiste) ont défini le terme phéromone comme « des substances sécrétées par des individus et qui, reçues par d'autres individus de la même espèce, provoquent une réaction spécifique, un comportement ou une modification biologique ». Elles sont produites par des glandes exocrines et détectées par l'organe voméronasal, même en quantité infime.

Les phéromones peuvent être classées en 5 catégories :

- Phéromones d'alarme : sécrétées par les glandes anales et sudoripares
- Phéromones d'identification : libérées par le frottement des joues, du cou et du dos
- Phéromones territoriales : libérées lors du marquage urinaire et des griffades
- Phéromones d'attachement et d'apaisement : émises dans le sillon inter-mammaire de la mère
- Phéromones sexuelles : libérées dans les sécrétions sexuelles et les urines

(PAGEAT 1997; ETIENNE 2004).

Dans le milieu vétérinaire, ce sont les phéromones faciales du chat qui ont principalement été étudiées. Une quarantaine de substances chimiques sont produites chez le chat, et cinq « messages » sont isolés et nommés fraction. Parmi les fractions F1 à F5, seules les actions de F2, F3 et F4 ont pu être décrites (PEREIRA et al. 2016) :

- F2 : sécrétée lors d'excitation sexuelle, active le marquage urinaire.
- F3 : sécrétions déposées sur les objets familiers, permet de délimiter le territoire. Elle a une action apaisante, stimule l'exploration et la prise alimentaire, et inhibe le marquage urinaire.
- F4 : sécrétions déposées par les chats d'une même colonie. Elle stimule les relations sociales et inhibe l'agressivité.

La fraction F3 est particulièrement utilisée en médecine vétérinaire. La CAP, *cat-appeasing pheromone*, est également employée. C'est une phéromone utilisée semblable à la phéromone d'attachement et d'apaisement qui lie la chatte et ses chatons (DEPORTER et al. 2019).

Ces phéromones sont principalement présentées sous forme de diffuseur ou de spray, afin de les répandre dans l'environnement du chat stressé. Elles l'aideront de ce fait à se sentir apaisé dans son

environnement, ou lorsque celui-ci est modifié, et amélioreront son bien-être. L'utilisation des phéromones est pertinente dans le cas d'un stress sur le moyen ou long terme.

Les principales spécialités disponibles sont présentées dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Spécialités vétérinaires à base de phéromones félines

<i>Laboratoire</i>	<i>Nom déposé</i>	<i>Présentation</i>	<i>Substances actives</i>
Beaphar	CatComfort	Diffuseur / Spray	F3 2%
		Collier / Pipette	CAP
Ceva	Feliway Classic	Diffuseur / Spray	F3 2%
	Feliway Optimum	Diffuseur	FPhC 2%
MSD	Catizen	Diffuseur / Spray	F3 5%, valériane 1%
Vetoquinol	ZenSylk	Diffuseur	F3 2%
Virbac	Zenifel	Diffuseur / Spray	F3 11.6%, cataire

FPhC : complexe d'analogues des phéromones félines

2.3.2. Deuxième palier : aliments complémentaires

Dans un contexte de chat stressé à court ou moyen terme, lors d'un événement particulier par exemple, le vétérinaire peut prescrire des aliments complémentaires adaptés. Il est possible de distinguer ceux dont la ou les substances actives principales sont d'origine animale ou végétale.

Dans les aliments complémentaires « anti-stress » d'origine animale sur le marché en France, les principales substances actives utilisées sont les protéines de lait : l'alpha-casozépine, présente dans la caséine et l'alpha-lactalbumine, présente dans le lactosérum.

- L'alpha-casozépine est issue de la caséine α du lait. Lors de son hydrolyse, celle-ci libère des peptides dont l'alpha-casozépine. Cette molécule possède une affinité pour les récepteurs GABA dans le cerveau et a donc des propriétés anxiolytiques semblables aux benzodiazépines, moins puissantes mais sans effets secondaires. Il a été prouvé qu'elle permet de réduire la peur de l'inconnu et les agressions qui y sont liées (VANDAËLE 2006; BEATA 2007; BEATA et al. 2007; LANDSBERG et al. 2017).
- L'alpha-lactalbumine est une protéine du lactosérum, composée d'acides aminés dont beaucoup de tryptophane.

Le tryptophane est un acide aminé essentiel, précurseur de la sérotonine et de la mélatonine. Il agit comme régulateur du comportement, notamment dans le cas d'agressivité et de stress. L'administration de L-tryptophane seul peut être inefficace car son passage à travers la barrière hémato-méningée est limité. Sa disponibilité peut être augmentée si le niveau de grands acides aminés neutres en association avec le tryptophane est réduit. Il peut également être utilisée sous la forme de 5-HTP (5-hydroxytryptophane) après hydroxylation (LANDSBERG et al. 2017).

Dans ces aliments complémentaires, on retrouve également du magnésium qui est un minéral ayant différents rôles biologiques, notamment une activité sur le système nerveux et sur l'axe corticotrope. En effet, il augmente l'affinité des agonistes dopaminergiques pour les récepteurs D2, ainsi que des agonistes α et β adrénergiques pour leurs récepteurs. De plus, une carence en magnésium augmente la sensibilité des récepteurs muscariniques à l'acétylcholine, ce qui provoque des désordres

nerveux tels qu'une hyperexcitabilité, des troubles psychotiques, pouvant aller jusqu'à des convulsions chez l'être humain. A contrario, une hypermagnésémie induit une hypoexcitabilité. Il a également été prouvé *in vitro* qu'une augmentation du magnésium extracellulaire inhibe la libération de noradrénaline, acétylcholine et dopamine au niveaux des systèmes nerveux périphérique et central. Ainsi, le magnésium exerce une modulation de l'axe corticotrope, ce qui permet de réduire la réponse endocrine du stress de l'organisme au niveau central et périphérique (BOYLE, LAWTON, DYE 2017; AVENSAC 2018).

Le magnésium est souvent associé à la vitamine B6 (en particulier dans les présentations de phyto-aromathérapie, détaillées en partie 3.2.3). Cette association s'explique par le fait qu'il existe une synergie entre ces deux composés. Tandis que le magnésium participe à la phosphorylation activatrice de la vitamine B6, cette dernière réduit la magnésurie et favorise son assimilation et sa captation par les tissus, ce qui augmente le taux de magnésium plasmatique et érythrocytaire.

Seule, la vitamine B6 intervient dans la synthèse de neuromédiateurs tels que la sérotonine, la mélatonine, la dopamine et l'acide gamma-aminobutyrique (GABA). Son déficit peut potentialiser une hypomagnésémie et donc une vulnérabilité au stress, une anxiété et des troubles du comportement. Une étude chez l'être humain a prouvé qu'une supplémentation en vitamines B6, B9, et B12 aide à diminuer le stress car ce complexe vitaminique agit sur la synthèse de la sérotonine et du GABA (BOYLE, LAWTON, DYE 2017; AVENSAC 2018).

Les principales spécialités disponibles sont présentées dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Aliments complémentaires vétérinaires d'origine animale utilisés dans la gestion du stress chez le chat

Laboratoire	Nom déposé	Présentation	Substances actives
Biocanina	Sérénité®	Friandise	Protéine de lactosérum (α -lactalbumine) 21 %, magnésium 15%
Royal Canin	Feline Calm Diet®	Croquettes	α -casozépine, L-tryptophane
TVM	Alphazium 5®	Gélule	Protéine de lactosérum (α -lactalbumine) 37%, magnésium 28%
Vetoquinol	Zylkène®	Gélule / Friandise	α -casozépine 76,9% , magnésium

2.3.3. Troisième palier : contention chimique

Il existe une grande diversité de molécules pouvant être utilisées pour tranquilliser un animal et ainsi permettre de lui prodiguer des soins. Ces molécules sont des psychotropes et sont présentées selon leurs propriétés, accompagnées des posologies chez le chat (DRAMARD 2012).

Premièrement, étudions les anxiolytiques.

Ils permettent de réduire les manifestations de l'anxiété et les réponses émotionnelles lors de conflit, peur, frustration, nouveauté. Les anxiolytiques ont une action sédative et hypnotique dose-dépendantes qui dure plusieurs jours (PAGEAT 1998; GAGNON 2003; HABRAN 2004).

- Benzodiazépines : anxiolyse avec désinhibition, sédation, myorelaxation et anticonvulsif. Un effet paradoxal est possible avec agressivité, de même qu'une toxicité hépatique. Les molécules utilisables sont : prazépam, chlordiazépoxyde, clorzébate, triazolam, diazépam, lorazépam, alprazolam. L'alprazolam est utilisé à la dose de 0,12 à 0,25 mg/kg, le diazépam

à 0,1 à 1,5 mg/kg, le midazolam à 0,2 mg/kg et le chlórdiazépoxide à 1 à 4 mg/kg, toutes BID. Les indications sont : anxiété avec insomnie, anxiété avec crise panique, phobie post-traumatisme, marquage urinaire, anxiété d'inhibition et granulome de léchage inflammatoire (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; GAGNON 2003; HABRAN 2004; HERRON, SHREYER 2014).

- Molécules du système noradrénergique : elles sont contre-indiquées en cas d'atteinte cardiaque.
 - α 2-agoniste : sédation, anxiolyse, analgésie, sédation mais hypotension et bradycardie et effet négatif sur le SNC.
Les molécules utilisables sont la clonidine à la dose de 0,15 mg/kg BID et la dexmédétomidine à 5 à 20 mg/kg.
Les indications sont : anxiété paroxystique et intermittente, dermatite de léchage, phobie et troubles du sommeil liés à l'anxiété (HABRAN 2004; HERRON, SHREYER 2014).
 - β -bloquant : sédation et baisse de vigilance très rapides, mais bradycardie et hypotension.
La principale molécule est le propranolol à 10 à 25 mg/kg BID.
Les indications sont : phobie simple, crise d'anxiété paroxystique à manifestation cardiorespiratoire et anxiété intermittente (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; GAGNON 2003; HABRAN 2004).
- Morpholiniques : anxiolyse avec désinhibition mais non sédatif, myorelaxant ou hypnogène.
La principale molécule est la trioxazine, indiquée pour : phobie, anxiété permanente avec léchage et anxiété de séparation (GAGNON 2003; HABRAN 2004).
- Azapirones : anxiolyse par modification de l'activité sérotoninergique, noradrénergique et dopaminergique, soit augmentation du taux de dopamine et ses métabolites et inhibition de recapture de la sérotonine.
La principale molécule est la buspirone, dont le pic d'action est obtenu en 15 minutes et l'effet à long terme en 1 à 3 semaines.
Les indications sont : anxiété permanente et post-traumatique (GAGNON 2003).

Deuxièmement, étudions les antidépresseurs.

Ce sont des psycho-analeptiques, ils augmentent l'activité mentale (GAGNON 2003; FAIRON 2006; DRAMARD 2012).

- Inhibiteur des monoamines-oxydases : ralentissement du catabolisme des amines cérébrales et augmentation de leur activité.
La principale molécule est la sélégiline, indiquée pour les anxiétés permanentes évoluées.
- Inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine : augmentation du taux de sérotonine puis régulation à l'origine du « *down-regulation* » : période de 15 jours durant laquelle une aggravation de l'anxiété est possible avant son amélioration.
Les molécules sont par exemple la fluoxétine (0,5 à 1 mg/kg) et la fluvoxamine (1 à 2 mg/kg BID).
- Tricyclique : sédation, diminution du recaptage de la noradrénaline et de la sérotonine et effet anticholinergique.
Le chef de file est la clomipramine, utilisée à la dose de 0,25 à 0,5 mg/kg BID.
Elle est indiquée en cas d'anxiété permanente, marquage urinaire ou anxiété de séparation.
- Tétracyclique : régulation du sommeil, stimulation de la vigilance et orexigène.

Le chef de file est la miansérine, prescrite à la dose de 1 à 2,5 mg/kg pour les états dépressifs.

Troisièmement, étudions les neuroleptiques.

Ils modifient la libération des neuromédiateurs via leurs récepteurs, notamment dopaminergiques (GAGNON, LARUE, CHAURAND 1998; PAGEAT 1998; GAGNON 2003; DRAMARD 2012).

- Sédatif : blocage des récepteurs α -adrénergiques et histaminiques provoquant une indifférence voire un sommeil à forte dose.

Les molécules utilisées sont le lévomépromazine et l'acépromazine, en cas de phobie avec hyperesthésie ou attaque de panique.

- Anti-productif : les molécules sont des phénothiazines, indiquées pour les troubles à dominante noradrénergique et des butyrophénones, indiquées pour les troubles à dominante dopaminergique, telles que l'anxiété de séparation ou l'anxiété intermittente avec agressivité.
- Anti-déficitaire : effets dose-dépendants, anti-déficitaire à faible dose et anti-productif à forte dose.

Les molécules utilisées sont le sultopride et le sulpiride par exemple.

Les indications sont les troubles à dominante dopaminergique ou à dominante agressive.

Dernièrement, étudions les thymorégulateurs.

Ce sont des stabilisateurs de l'humeur (FAIRON 2006; DRAMARD 2012).

- La principale molécule est la carbamazépine, indiquée en cas d'agressivité par peur, anxiété ou douleur et de potomanie anxieuse. Son action est multifactorielle : GABA-ergique, $\alpha 2$ -agoniste (donc action émétique), anticholinergique, dopaminergique et anticonvulsivant.
- Sels de lithium

Bilan du chapitre 2.

La gestion du stress chez le chat a été représentée par AMAT via un diagramme, représenté dans la Figure 8. Il est ici aisé de comprendre que la prise en charge du chat dans son ensemble est primordiale, de son éducation et sa sociabilisation à son abord lors de la consultation. En effet, la réalisation de *medical training* avec les chatons est encouragée, ainsi que l'habitude à la cage de transport et aux manipulations, afin de rendre l'expérience de la consultation vétérinaire positive. Dans ce diagramme, il est possible de voir que les thérapies anxiolytiques ne représentent qu'une petite partie de la prise en charge du stress. En médecine conventionnelle, la prise en charge d'un chat stressé se fait via des molécules anxiolytiques ou sédatives-analgésiques (benzodiazépine ou $\alpha 2$ -agoniste par exemple), des antidépresseurs ou des neuroleptiques, notamment lors de la manipulation d'un chat agressif (« *fight* ») en consultation. Dans le cas d'un stress se manifestant par un « *freeze* » ou « *flight* », le vétérinaire peut utiliser des phéromones faciales félines de synthèse ou des aliments complémentaires. Ces possibilités de prise en charge peuvent se faire en consultation, mais également à domicile ou lors du transport du chat.

La réalisation d'une consultation la moins stressante possible est un atout principalement pour le chat, mais également pour le propriétaire et le vétérinaire afin d'entretenir une bonne relation triangulaire.

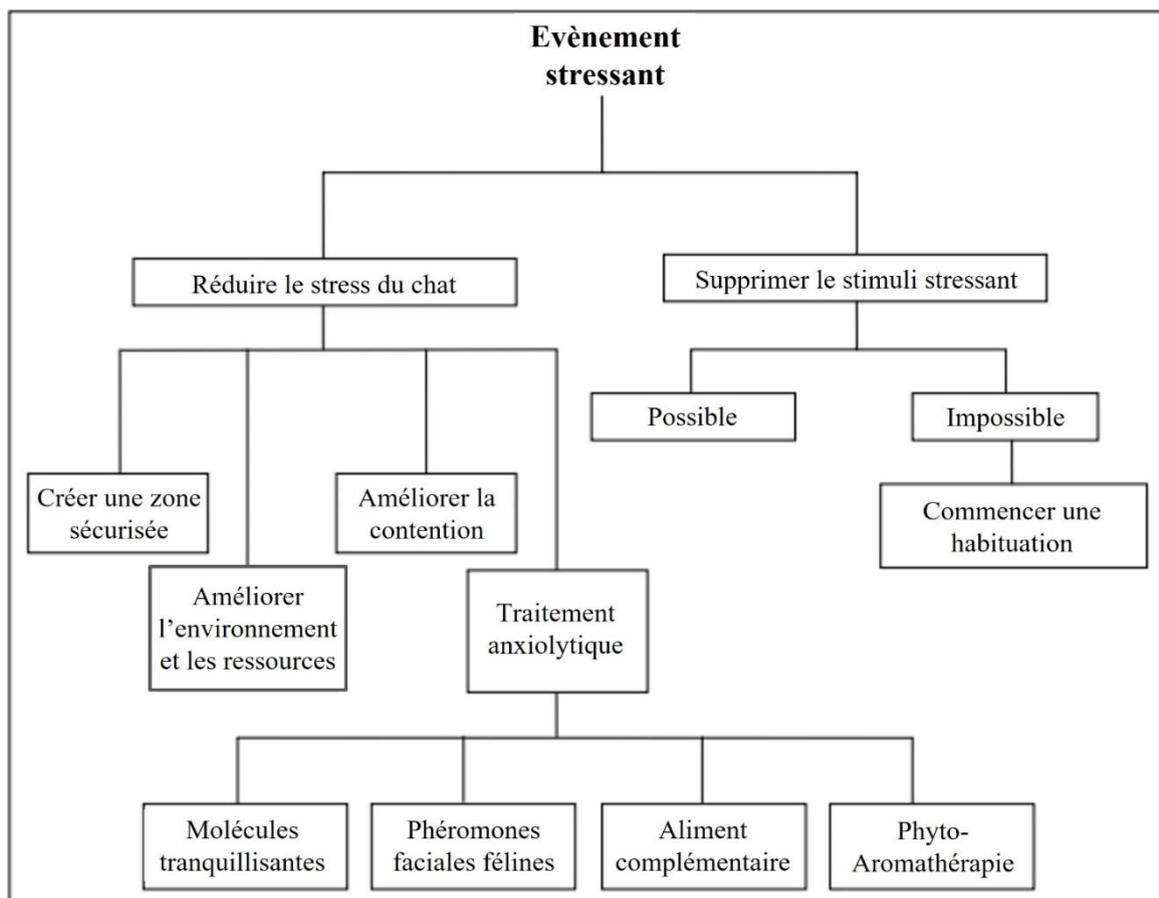


Figure 8 : Prise en charge d'un évènement stressant chez le chat, d'après (AMAT, CAMPS, MANTECA 2016)

3. Apport de la phytothérapie dans la gestion du stress

3.1. La phytothérapie en médecine vétérinaire

Les médecines complémentaires sont en plein essor en médecine humaine et en médecine vétérinaire. En effet, de nombreux propriétaires sont désireux de se soigner de façon plus naturelle, mais également de soigner leur animal de la même façon. Pour beaucoup d'entre eux, leur animal est un membre de la famille, il a une grande importance dans leur vie et ils veulent ce qu'il y a de mieux pour lui. Ceci est parfois synonyme de « médecine douce », et particulièrement de phytothérapie ou d'ostéopathie. Nous nous concentrons dans cette thèse sur la phytothérapie.

Une étude de 2011 a montré que 63% des Français font confiance à la phytothérapie et 43% y ont recours. 28% des Français le font en priorité par rapport à la médecine classique, et 35% en complément de la médecine classique. En sachant que, pour près de deux tiers des Français, leur animal de compagnie est un membre de la famille, selon une étude Ipsos de 2020, il est possible de considérer que la phytothérapie est une médecine relativement bien accueillie par les propriétaires (LIN, PANZER 1994; SMITH-SCHALKWIJK 1999; BEDEAU, PIQUANDET 2011).

3.1.1. Histoire de la phytothérapie

L'utilisation des plantes à des fins thérapeutiques est un usage très ancien. Le premier recueil de plantes médicinales date de 2200 av JC, en Mésopotamie. En 1600 av JC, en Egypte antique, les plantes sont présentées dans des formules magiques.

Puis, en 400 av JC, Hippocrate livre son *Corpus Hippocraticum* dans lequel sont décrites 230 plantes, dont l'opium pour traiter les douleurs. Il décrit également la notion de *naturomedicatrix*, soit « les ressources sont dans la nature ». Théophraste, grand botaniste de l'Antiquité, fait la première tentative de classification des plantes dans *De Causis Plantarum*.

Au Moyen Age, les jardins de simples, où sont cultivées des plantes médicinales, se développent.

A la fin du XVIIIème siècle, une séparation est faite entre la médecine conventionnelle et celle à base de plantes médicinales. Au XXème siècle, l'industrie pharmaceutique prend le dessus sur la phytothérapie (FLEURENTIN 2008; PROUILLAC 2022)

3.1.2. Grands principes de phytothérapie

La phytothérapie est définie comme le fait de soigner par les plantes. C'est une médecine qualifiée de complémentaire, alternative ou non-conventionnelle, par opposition à la médecine conventionnelle ou allopathique. Cependant, au sens strict de la définition, la phytothérapie relève de l'allopathie qui est définie comme une médecine utilisant des molécules produisant des effets contraires aux symptômes. L'allopathie s'oppose fondamentalement à l'homéopathie (LIN, PANZER 1994; FLEURENTIN 2008; LOPES et al. 2018).

La phytothérapie, qu'elle soit utilisée en médecine humaine ou vétérinaire, repose sur la notion de totum, c'est-à-dire que les effets de la plante sur l'organisme sont causés par l'ensemble des

éléments la constituant. Ainsi, les différentes molécules présentes dans le végétal ne produisent pas les mêmes effets si elles sont prises seules. Le terme de drogue végétale permet de qualifier les principes actifs. Ce sont des plantes, ou parties de plante, utilisées en l'état, fraîches ou sèches, ou sous forme de préparation, considérées comme un principe actif dans sa totalité, que ses composants aient un effet thérapeutique connu ou non (MAY 2014).

Lorsque l'on parle de phytothérapie, il est aisé de penser aux plantes médicinales. Ce sont des drogues végétales à action thérapeutique présentant une activité médicamenteuse pour un usage exclusivement médical. Pour pouvoir être qualifiée de plante médicinale, une plante doit répondre aux spécifications de la Pharmacopée. Aujourd'hui, 585 plantes sont inscrites à la Pharmacopée Française et sont à distinguer des plantes en vente libre et utilisables en tisane ou décoction. Sur la Pharmacopée Française, les plantes sont séparées sur deux listes (ANSM 2021; PROUILLAC 2022) :

- Liste A : plante médicinale utilisée traditionnellement
- Liste B : plante médicinale dont les effets indésirables sont supérieurs au bénéfice thérapeutique attendu

3.1.3. Développement en médecine vétérinaire

L'utilisation des plantes en médecine humaine comme vétérinaire reste controversée car leur efficacité n'est pas toujours documentée. Toutefois, une approche scientifique rigoureuse est nécessaire afin de conserver une certaine confiance des patients et propriétaires envers les traitements phytothérapeutiques qui leur sont proposés. Même si les principales approches sont fondées sur des connaissances empiriques et sur un usage traditionnel des plantes chez l'humain, de plus en plus d'études cliniques sont réalisées chez l'humain, mais également chez les animaux (SMITH-SCHALKWIJK 1999; HILAL ARSLAN 2021).

Les plantes utilisées en médecine vétérinaire sont réparties en trois catégories : aliment, biocide et médicament. Les docteurs vétérinaires souhaitant délivrer un médicament de phytothérapie ont deux possibilités : choisir une spécialité avec autorisation de mise sur le marché (AMM) ou réaliser une préparation magistrale. Il est à retenir que de nombreux compléments alimentaires à base de plantes, des huiles essentielles (HE) ou des additifs sont en vente libre et donc accessibles aux vétérinaires. Aujourd'hui, sept spécialités vétérinaires phytothérapeutiques possèdent une AMM en France (Légifrance 2022; POULIQUEN 2022) :

- ANTILAITÉUX, comprimés : poudre de Cascara, extrait fluide Piloselle et Sauge
- APILIFE VAR : HE d'Eucalyptus
- COTHIVET : HE de cyprès, lavande, romarin, thym et teinture de Carline, Hydrocotyle, Luzerne, Marronnier
- LESPEDESIA, comprimés : extrait sec de Lespedeza Capitata
- LESPEDESIA PA, buvable : extrait sec de Lespedeza Capitata
- PHYTOPHALE : extraits secs d'Artichaut, de Lespedeza Capitata et Orthosiphon
- PHYTORENAL : extrait sec d'Artichaut et extraits fluides de Lespedeza Capitata et Orthosiphon

Au vu des faibles perspectives thérapeutiques avec les médicaments vétérinaires de phytothérapie possédant une AMM, les vétérinaires se tournent donc principalement vers les préparations magistrales et les aliments complémentaires, en suivant la cascade thérapeutique.

Les plantes peuvent être utilisées sous différentes formes : plante entière fraîche ou sèche, poudre, extrait fluide / liquide / sec, HE. Pour les préparations magistrales de phytothérapie, ce sont principalement les extraits fluides de plantes qui sont employés.

3.2. Comparaison des spécialités disponibles en phytothérapie pour apaiser un chat

Il existe trois types de produits vétérinaires définis par l'Anses (Légifrance 2022) :

- Médicament vétérinaire
- Aliment complémentaire
- Biocide

Concernant le peu d'options dans les médicaments phytothérapeutiques vétérinaires avec AMM (comme évoqué dans la partie 3.1.3), aucune n'est indiquée dans la gestion du stress. Les vétérinaires se tournent donc vers la cascade thérapeutique. Ainsi, ils peuvent utiliser un médicament humain autorisé en médecine vétérinaire. Si aucun n'est adapté, les préparations magistrales de phytothérapie (qui sont considérées comme des médicaments vétérinaires) peuvent être prescrites, de même que des aliments complémentaires issus des médecines conventionnelle ou complémentaire (Légifrance 2022; POULIQUEN 2022).

3.2.1. *Les plantes de la gestion du stress*

Dans le Tableau 7, les plantes les plus utilisées dans la gestion du stress sont présentées en précisant : le nom vernaculaire, le nom latin, la partie de la plante utilisée et ses propriétés (MOREL 2008; MAY 2014) :

Tableau 7 : Principales plantes et leurs propriétés utilisées dans la gestion du stress

<i>Nom de la plante</i>	<i>Partie utilisée</i>	<i>Propriétés utiles dans la gestion du stress</i>
Aubépine <i>Crataegus monogyna</i>	Sommités fleuries	Hypotensif, bradycardisant, renforce la contraction cardiaque, diminue l'excitabilité cardiaque, sédatif, anxiolytique
Eschscholtzia <i>Eschscholtzia californica</i>	Parties aériennes	Sédatif et anxiolytique (GABA-ergique), hypnotique, antalgique
Ginseng <i>Panax ginseng</i>	Racines	Adaptogène, GABA-ergique, anti-stress par stimulation physique et intellectuelle, dopaminergique, normoglycémiant
Griffonia <i>Griffonia simplicifolia</i>	Graines	Sérotoninergique (via 5HTP), antidépresseur, sédatif, satiétogène, anxiolytique, induction sommeil
Houblon <i>Humulus lupulus</i>	Cônes femelles	Sédatif, GABA-ergique
Mélisse <i>Melissa officinalis</i>	Feuilles	Sédatif, anxiolytique, stimulant cognitif
Millepertuis <i>Hypericum perforatum</i>	Sommités fleuries	GABA-ergique, dopaminergique, ISRS, IMAO, antidépresseur, sédatif, anxiolytique, antalgique
Passiflore <i>Passiflora incarnata</i>	Parties aériennes	Sédatif, anxiolytique, analgésique, dépresseur du SNC, myorelaxant, bradycardisant, hypotensif
Rhodiola <i>Rhodiola rosea</i>	Racines	Anxiolytique, cardioprotecteur, IMAO, GABA-ergique, adaptogène
Valériane <i>Valeriana officinalis</i>	Racines	Myorelaxant, sédatif, hypnotique, anxiolytique, GABA-ergique,

3.2.2. Les différentes présentations

En phytothérapie anti-stress, trois types de présentations sont majoritaires : les aliments complémentaires, les préparations magistrales et les diffuseurs / spray pour l'environnement.

- Les aliments complémentaires sont administrés par voie orale. Leur administration est possible de façon unique, avant un évènement stressant comme la consultation vétérinaire par exemple. De nombreux animaux reçoivent également ces compléments alimentaires de façon prolongée pour traiter un état d'anxiété chronique.
- Les préparations magistrales sont principalement utilisées dans la gestion d'un stress chronique, plutôt qu'un stress aigu.
- La « phyto-aromathérapie environnementale » peut également être utilisée en administration unique avant un évènement stressant. Les vétérinaires utilisent et conseillent l'utilisation d'un spray anti-stress dans la cage de transport de l'animal ou sur la table de consultation. Il est également possible d'apaiser le chat sur un plus long terme (plusieurs semaines selon les spécialités). En effet, il existe des diffuseurs à placer dans l'environnement de l'animal, à domicile ou dans les cabinets vétérinaires (salle de consultation, chatterie). Certaines marques ont également développé des colliers imprégnés de plantes qui permettent au chat d'être en contact permanent avec des substances anti-stress. Ainsi, dans le cas d'un stress chronique, il n'est pas nécessaire d'administrer des substances par voie orale à l'animal.

Les HE sont souvent associées aux extraits de plantes, de façon à avoir une action plus large. L'aromathérapie sera développée dans la partie 3.3.1.

Dans ces présentations, d'autres substances actives s'ajoutent à celles des plantes telles que le tryptophane, le magnésium et la vitamine B6 notamment, dont les propriétés ont été décrites dans la partie 2.3.2. Il existe également des spécialités contenant de la taurine. C'est un acide aminé souvent associé au magnésium et à la vitamine B6 car il favorise la fixation du magnésium en renforçant l'action calmante du GABA et en réduisant la quantité d'adrénaline et de noradrénaline. Il agit également comme un régulateur du stress et de la nervosité.

3.2.3. Quelques exemples

Les principales spécialités sur le marché en France sont décrites dans les Tableau 8 et Tableau 9. Premièrement, les aliments complémentaires :

Tableau 8 : Aliments complémentaires vétérinaires d'origine végétale utilisés dans la gestion du stress chez le chat

Laboratoire	Nom déposé	Présentation	Substances actives
Beaphar	No Stress®	Comprimé	Mélisse 16%, romarin 8,1%, tilleul 4,9%, houblon 3,3%
		Friandise	Mélisse 5%, houblon 1%, valériane 0.1%
Gimcat	Relax Paste®	Pâte orale	Millepertuis 4%, eschscholtzia 0.7%, vitamines E, B1-2-6-12, taurine, l-tryptophane.
Husse	Antistress®	Comprimé	Valériane, fleur de la passion, aubépine, tryptophane 8%
Isovia	Ananxivia®	Gélule	Passiflore, houblon cône, anis vert, magnésium, vitamine B6
Miloa	ZenSupp®	Comprimé	Passiflore, cassis, mélisse, eschscholtzia, safran
MPLabo	Anxivet®	Gélule / Poudre	Magnésium, SOD
Natur'animal	Stress®	Liquide	Passiflore, valériane, aubépine.
Sativavet	Relax light® / Medium® / Strong®	Goutte	Huile de chanvre (5/7/15%).
Vetexpert	Qalmil®	Capsule	Camomille 80 mg, valériane 20 mg, l-tryptophane 50 mg,
Virbac	Anxitane S®	Comprimé	Thé vert concentré 22,8 %, magnésium.
Wamine	Sérénité®	Comprimé	Aubépine 5%, griffonia 16%, passiflore 5%, magnésium 7%, vitamine B6 0,12%

Il est à noter que le Sérénité®, déposé par Wamine, est différent du Sérénité® déposé par Biocanina, décrit dans le Tableau 6. Dorénavant, lorsque nous parlerons du Sérénité®, il s'agira de l'aliment complémentaire phytothérapique de Wamine.

Deuxièmement, les spécialités pour l'environnement :

Tableau 9 : Spécialités vétérinaires destinées à l'environnement utilisés dans la gestion du stress chez le chat

<i>Laboratoire</i>	<i>Nom déposé</i>	<i>Présentation</i>	<i>Substances actives</i>
Beaphar	No Stress®	Diffuseur / Pipette / Spray / Collier	Valériane 2.5%, lavandin 1% (diffuseur seulement)
Biocanina	Sérénité®	Diffuseur	Cataire
Felisept	Home comfort®	Diffuseur / Spray / Collier	Cataire
	Family comfort®	Diffuseur	Cataire

3.3. Quid des autres médecines naturelles ?

3.3.1. Aromathérapie

L'aromathérapie est l'art de soigner par les huiles essentielles (HE). Cette médecine se développe parallèlement à la phytothérapie. En effet, ces deux médecines complémentaires sont fréquemment associées car l'aromathérapie est une branche de la phytothérapie.

L'HE d'une plante est sa fraction odorante et volatile. Elle est un concentré de multiples substances actives. Tout comme en phytothérapie, on parle de *totum* ; c'est l'ensemble des substances actives contenues dans l'HE, qui lui confère ses propriétés, qui sont souvent différentes de celles de la plante entière.

Chez le chat, les HE sont à manipuler avec une grande précaution. En effet, ces animaux ne possèdent pas de glucuronyltransferase, enzyme hépatique permettant la transformation et l'élimination des composés phénolés, très répandus dans certaines HE. Le chat les éliminera donc très lentement et risque une hépatotoxicité par accumulation. Parmi les HE à phénols, contenant principalement du carvacrol, thymol ou eugenol, nous pouvons citer (ROBYNS 2013; GRAS 2014; ROBYNS 2016) :

- HE clou de girofle
- HE cannelle de Ceylan
- HE thym à thymol
- HE sariette
- HE origan
- HE aiowan

Les principales HE ayant un intérêt dans la gestion du stress sont présentées dans le Tableau 10 (MOREL 2008; MAY 2014; ROBYNS 2016) Tableau 10.

Tableau 10 : Principales huiles essentielles utilisées dans la gestion du stress et leurs propriétés

<i>Nom de la plante</i>	<i>Partie utilisée</i>	<i>Propriétés utiles dans la gestion du stress</i>
-------------------------	------------------------	--

Basilic <i>Ocimum basilicum</i>	Sommités fleuries	Spasmolytique, sympathicolytique
Camomille noble <i>Chamaemelum nobile</i>	Fleurs	Antalgique, antispasmodique, sédatif, anxiolytique
Lavande vraie <i>Lavandula angustifolia</i>	Sommités fleuries	Calmant, relaxant, sédatif, antispasmodique
Lavandin super <i>Lavandula burnatii</i>	Sommités fleuries	Calmant, relaxant, sédatif, antispasmodique
Marjolaine <i>Origanum majorana</i>	Sommités fleuries	Apaisante, hypotensive, vasodilatatrice, antalgique
Petit grain bigarade <i>Citrus aurantium</i>	Fleurs, feuilles, écorces du fruit	Antispasmodique, antalgique, rééquilibrant nerveux, calmant
Ylang ylang <i>Cananga odorata</i>	Fleurs	Antispasmodique, antalgique, régulateur neurovégétatif

Il est possible d'administrer les HE par voie orale, cutanée ou inhalatoire, lorsque les substances sont dispersées dans l'environnement. Dans les deux premiers cas, elles sont presque toujours diluées dans une huile végétale car les substances actives sont très concentrées. Par voie orale, elles peuvent être ajoutées à une préparation magistrale de phytothérapie.

Ces spécialités, principalement composées d'HE, sur le marché en France sont à disposer dans l'environnement du chat et sont présentées dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Spécialités vétérinaires d'aromathérapie utilisées dans la gestion du stress chez le chat

Laboratoire	Nom déposé	Présentation	Substances actives
Anidev	PetsCool®	Diffuseur/ Spray / Lingette pour l'environnement	HE de valériane, vétiver, sauge et basilic.
Dermoscent	Aromacalm®	Collier	HE de lavande et armoise, huile de chanvre.
Miloa	ZenMiloa®	Goutte pour l'environnement	HE d'orange douce, lavandin super, pomélo, mandarinier, listée citronnée, ylang-ylang, bergamotier.

3.3.2. Gemmothérapie

La gemmothérapie est une branche de la phytothérapie qui utilise les bourgeons des plantes. Cette pratique est connue depuis le Moyen-Age mais fut répertoriée de façon scientifique au XXème siècle. C'est à cette date, qu'est alors codifiée cette médecine naturelle dont la fabrication repose sur la macération dans l'eau, l'alcool et la glycérine, des tissus embryonnaires des plantes, à savoir les bourgeons, les radicules, mais aussi les jeunes pousses. De ce fait, le terme de phyto-embryo-thérapie est également utilisé. La gemmothérapie peut être facilement incorporée à une préparation magistrale de phytothérapie par voie orale, ou utilisée seule (MAY 2014).

En médecine vétérinaire, il faut particulièrement prêter attention aux macérats utilisés car il s'agit d'une dilution alcoolique. Il convient donc d'utiliser des macérats concentrés, contenant ainsi 10 fois moins d'alcool (MAY 2014).

Voici les principaux bourgeons ayant une action sur la gestion du stress (MOREL 2008; MAY 2014) :

- Aubépine (*Crataegus monogyna*) : anxiolytique, sympathicolytique, sédatif
- Cassis (*Ribes nigrum*) : adaptogène, action cortison-like
- Figuier (*Ficus carica*) : inducteur du sommeil, anxiolytique, sédatif
- Sequoia (*Sequoiadendron gigantea*) : stimulant, adaptogène
- Tilleul (*Tilia tomentosa*) : sédatif, anxiolytique, préparateur du sommeil, tonotrope négatif

3.3.3. Fleurs de Bach

Edward Bach, médecin anglais du début du XXème siècle, a développé une théorie basée sur l'association entre les déséquilibres émotionnels et les fleurs. En effet, il a mis un place un système de 38 fleurs, ainsi qu'un complexe *Rescue* de 5 fleurs, visant à couvrir tous les états émotionnels, mentaux et comportementaux chez l'humain. Cette médecine non conventionnelle est basée sur l'expérience et n'a pas été prouvée scientifiquement. Elle repose sur l'utilisation d'élixirs floraux, par voie orale ou locale.

Chez les animaux, il convient de prêter particulièrement attention à la dilution des élixirs qui est généralement alcoolique dans les spécialités humaines.

Parmi les 38 fleurs de Bach, voici celles qui ont un intérêt dans la prise en charge du stress, avec leurs indications (MILLIER 2018) :

- Tremble (*Populus tremula*) : anxiété, névrose d'angoisse, peur inconnue
- Mimule (*Mimulus guttatus*) : nervosité, peur frontale, phobie, respiration superficielle
- Héliantheme (*Helianthemum nummularium*) : angoisse chronique, panique, terreur
- Impatience (*Impatiens glandulifera*) : énervement, explosion soudaine de colère, hyperactivité, tensions
- Houx (*Ilex aquifolium*) : irascibilité disproportionnée et violente, méfiance, suspicion
- Noyer (*Juglans regia*) : désorientation et difficultés d'adaptation à la suite d'un changement
- Ornithogale (*Ornithogalum umbellatum*) : état de choc, stress intense suite à un choc
- Complexe Rescue / Assistance pour les situations de crise : Prunus (*Prunus cerasifera*), Clématite (*Clematis vitalba*), Impatience, Héliantheme, Ornithogale.

Sur le marché, il n'existe pas de spécialités vétérinaires. Cependant, des fabricants d'élixirs de Fleurs de Bach ont développé des formules pour animaux. C'est le cas d'Elixirs&co®, qui commercialise quatre complexes : peur, stress, agressivité, triste et un spray d'ambiance de réconfort immédiat. Le complexe Animaux stressés® contient : Clématite, Ornithogale, Eau de Roche (*Aqua Petra*), Héliantheme, Impatience, Verveine (Elixirs & Co 2019).

Bilan du chapitre 3.

L'utilisation des plantes à des fins médicinales est historique, mais fut éclipsée par le développement de l'industrie pharmaceutique. Cependant, la phytothérapie, et plus généralement les médecines complémentaires, perçues comme plus douces, reviennent au goût du jour et sont en plein essor par intérêt des propriétaires mais également des vétérinaires. Ces derniers ne disposant d'aucune spécialité avec AMM destinées à la gestion du stress, ils se tournent principalement vers des préparations magistrales de phytothérapies, des aliments complémentaires ou des spécialités à diffuser dans l'environnement du chat. Ils contiennent principalement les plantes décrites dans le Tableau 7. A cela, il est possible d'ajouter les spécialités d'aromathérapie, gemmothérapie ou les fleurs de Bach, ayant certaines indications dans la gestion du stress.

**POSITIONNEMENT DU PROBLEME
ET OBJECTIF DE LA THESE**

1. Contexte et problématique

Comme évoqué en partie 2.1 le stress de son animal est très important pour le propriétaire. Celui-ci choisit donc parfois de ne pas emmener son chat chez le vétérinaire dans le but de lui éviter un stress (RODAN, HEATH 2015; PERSONNAT 2022).

Il est donc particulièrement important que le vétérinaire sache reconnaître les manifestations du stress chez ses patients de façon à adapter son attitude et sa prise en charge. Les manifestations biologiques sont définies par des valeurs seuils de fréquence ou concentration au-delà ou en-deçà desquelles le paramètre n'est pas physiologique. Il ne tient donc qu'au vétérinaire d'interpréter si ces modifications sont dues à une pathologie sous-jacente ou au stress de l'animal. Les manifestations comportementales du stress sont quant à elles, aisément repérables par le vétérinaire, et même le propriétaire si celui-ci y est familier. Une prise en compte des manifestations biologiques et comportementales est donc pertinente dans le but d'apprécier le stress d'un individu.

Une fois le chat reconnu comme étant stressé, il convient de veiller à diminuer son stress et de tenter de l'apaiser. Le stress est souvent ponctuel, uniquement lors de la consultation vétérinaire, sa prise en charge se fait en partie par la façon d'aborder le chat, comme détaillé en partie 2.2. Cela peut également être aidé par l'administration d'une substance à visée anti-stress juste avant la consultation. Diverses options sont disponibles en médecine conventionnelle et complémentaire. Au vu de l'intérêt grandissant des Français pour des méthodes de soins plus douces, tel qu'explicité en partie 3.1, nous pouvons remarquer que les propriétaires de chats sont enclins à administrer des substances naturelles ou tout du moins, douces, tels que peuvent être perçus les aliments complémentaires par rapport aux tranquillisants (anxiolytique, neuroleptique, ...). En effet, les produits à base de plantes sont souvent préférés car perçus comme moins forts que les sédatifs. Ainsi il est intéressant de comparer l'efficacité d'un aliment complémentaire conventionnel et d'une préparation à base de plantes.

2. Objectif

Nous allons donc ici comparer l'efficacité de l'apaisement du chat stressé grâce au Zylkène®, un aliment complémentaire à base de protéine de lait de vache, avec un produit phytothérapeutique, le Sérénité®, composé d'un mélange d'EPS d'aubépine, griffonia et passiflore, qui sont des matières premières à usage pharmaceutique (MPUP). Avec ces traitements, on cherche donc à avoir en consultation des chats moins stressés, plus faciles à manipuler et dont le bien-être est respecté. De plus, il serait intéressant de prouver que le Sérénité® est au moins aussi efficace que le Zylkène®.

Partie II :

**Etude du stress du chat en consultation vétérinaire :
comparaison de l'efficacité apaisante d'un produit à base
de plante et d'un aliment complémentaire conventionnel**

1. Préparation de l'étude clinique

1.1. Choix des médicaments

1.1.1. Médecine conventionnelle

Parmi les spécialités vétérinaires sur le marché, nous avons choisi le Zylkène® du laboratoire Vétoquinol, qui est un aliment complémentaire. Celui-ci est largement utilisé par les vétérinaires libéraux à activité canine. Il est proposé lors de changement environnemental ou d'événement pouvant occasionner un stress chez l'animal. En effet, le Zylkène® présente un intérêt dans les troubles comportementaux mais également fonctionnels, pour lesquels il aide à réduire les manifestations neurovégétatives liées au stress, l'intensité des émotions et régule le sommeil (MASSAL 2007; ANMV 2018).



Figure 9 : Flacon de Zylkène®, d'après vetoquinol.fr, 2022

La composition du Zylkène® est similaire aux autres aliments complémentaires décrits dans le Tableau 6 : α -casozépine ou α -lactalbumine. Toutefois, il est aisé de remarquer que sa concentration en principe actif est nettement supérieure aux autres spécialités présentées. De plus, sa présentation sous forme de gélule permet une administration facilitée, en ouvrant la gélule afin d'administrer uniquement la poudre dans de la nourriture si besoin.

Une autre molécule envisagée pour cette étude était la gabapentine. Cependant, aucune spécialité n'est déposée en médecine vétérinaire, seulement en médecine humaine, ce qui impliquerait donc de suivre la cascade de prescription afin de pouvoir l'utiliser. De plus, la gabapentine est une molécule relativement puissante par rapport à l'alpha-casozépine, contenue dans le Zylkène®, car elle possède une action anxiolytique mais aussi antiépileptique, antalgique (traitement des douleurs neuropathiques) et co-analgésique (associée aux dérivés morphiniques). En effet, la gabapentine a été prouvée comme efficace pour détendre les chats avant une consultation vétérinaire et ainsi, les rendre

plus facilement manipulables. Cependant, les chats présentaient également une sédation, de l'ataxie, une hypersalivation et des vomissements après l'administration de la molécule. Comparer la gabapentine à un traitement phytothérapeutique n'aurait pas été approprié car leur puissance n'est pas équivalente. De plus, sa forte répercussion sur l'état de vigilance du chat n'aurait pas été accepté par l'ensemble des propriétaires (ANMV 2012; VAN HAAFTEN et al. 2017).

1.1.1.1. Composition

Le Zylkène® contient de l' α -casozépine, un peptide à action anxiolytique qui possède une affinité pour les récepteurs GABA-A. Cette affinité est mille fois plus élevée que celle du diazépam. L' α -casozépine possède cependant une action anti-stress moins importante mais a l'avantage de ne pas induire de dépendance ou d'accoutumance. Il contient également du stéarate de magnésium. Le magnésium augmente l'affinité des agonistes dopaminergiques et adrénergiques pour leurs récepteurs. Ces deux composants ont été évoqués plus en détail dans la partie 2.3.2. (ANMV 2018).

1.1.1.2. Mode d'action

Dans le cas de traitement à long terme, le Zylkène® agit en 3 à 8 jours sur les manifestations de peur et en 2 à 4 semaines sur les activités substitutives lors d'anxiété permanente. En moins de 15 jours, les propriétaires remarquent une amélioration du bien-être et une décontraction de leur animal.

Concernant les effets secondaires de cet aliment complémentaire, il a été noté de rares effets digestifs de courte durée et auto-résolutifs. Il n'y a pas de toxicité avérée à 600 mg/kg/j chez le rat (MASSAL 2007).

1.1.1.3. Administration

La posologie est de 15 mg/kg/j par voie orale. Le Zylkène® est présenté sous forme de gélule de 75, 225 ou 450 mg. Ainsi, pour les chats pesant moins de 5kg, une gélule de 75mg peut être administrée entièrement. Il peut être prescrit en prise occasionnelle ou continue, chez le chien et le chat (ANMV 2018).

1.1.2. Phytothérapie

Comme détaillé dans le Tableau 8, il existe de nombreux aliments complémentaires anti-stress à base de plantes. Au vu de la composition de ceux-ci, 4 spécialités contiennent une majorité de plantes présentées dans le Tableau 7 comme ayant des propriétés anti-stress :

- Sérénité®, de Wamine : aubépine 5%, griffonia 16%, passiflore 5%, magnésium 7%, vitamine B6 0,12%
- No Stress® friandise, de Beaphar : mélisse 5%, houblon 1%, valériane 0.1%
- Stress®, de Natur'Animal : passiflore, valériane, aubépine
- ZenSupp®, de Miloa : passiflore, cassis, mélisse, eschscholtzia, safran

Toutefois, au vu de la proportion, plus ou moins renseignée, de chaque plante, le Sérénité® semble le plus adapté.

Le laboratoire Wamine élabore ses produits avec des EPS qui sont fabriqués à partir de plantes fraîches et de glycérine végétale, dont la quantité est ajustée afin d'obtenir un taux en principe actif garantissant des effets reproductibles. Ce sont des MPUP, qui sont soumises à prescription vétérinaire, leur usage est donc encadré (WAMINE 2022a). Il a également été choisi pour une question de praticité. En effet, sa présentation (comprimé) permet une délivrance facile par le vétérinaire et une conservation aisée par le vétérinaire et le propriétaire. Toutefois, l'administration d'un comprimé peut être difficile chez le chat, comme toute autre présentation. Le laboratoire Wamine a donc développé un comprimé de très petite taille afin de faciliter son administration.



Figure 10 : Boîte de Sérénité®, d'après wamine.fr, 2022

Il aurait été possible d'avoir recours à une préparation magistrale de phytothérapie. Toutefois, la réalisation ainsi que la prescription de celle-ci est chronophage. De plus, l'administration d'une substance liquide par voie orale peut sembler plus compliquée qu'un comprimé pour les propriétaires.

Les spécialités à diffuser dans l'environnement ne sont ici pas appropriées aux spécificités de cette étude, à savoir : diminuer le stress du chat lors du transport et de la consultation. Leur durée d'efficacité est incertaine lors d'un épisode unique, ainsi que l'intervalle entre l'administration du produit et l'évènement stressant.

1.1.2.1. Composition

Le Sérénité® est composé d'aubépine (5%), griffonia (16%), passiflore (5%), magnésium (7%) et vitamine B6 (0,12%). Il est disponible sous la forme de comprimés de MPUP lyophilisés permettant ainsi une observance facilitée (WAMINE 2022b). Les plantes qui le composent ont des actions synergiques et complémentaires pour apaiser un animal stressé. Les effets de chaque principe actif sont exposés ci-après mais ont été détaillées dans la partie 3.2.1 et 2.3.2 (MOREL 2008; MAY 2014).

- Aubépine : *Crataegus monogyna* ou *Crataegus oxyacantha* ; partie utilisée : sommités fleuries

L'aubépine est composée de procyanidine et flavonoïdes qui lui confèrent des propriétés cardiovasculaires. Ainsi, l'aubépine est considérée comme "la plante de l'anxiété à expression cardiaque avec hypersympathicotomie". Elle est régulatrice du système cardiovasculaire par ses effets inotrope +, dromotrope +, chronotrope -, bathmotrope -. L'aubépine est aussi anxiolytique et sédative.

- Griffonia : *Griffonia simplicifolia* ; partie utilisée : graines

Le griffonia contient du 5-htp (aussi appelée 5-hydroxytryptamine), précurseur immédiat de la sérotonine et de la mélatonine. Il est régulateur de l'humeur, du sommeil et de la satiété. Il est indiqué dans les attaques de panique ou en complément des traitements antidépresseurs, tranquillisants ou de l'obésité.

- Passiflore : *Passiflora incarnata* ; partie utilisée : parties aériennes

La passiflore est composée d'alkaloïdes et flavonoïdes qui ont des actions sédative, anxiolytique, antispasmodique musculaire, via les récepteurs GABA et opioïde. Elle est également analgésique, hypotensive, régulatrice de la respiration et bradycardisante. Ces multiples actions lui permettent donc d'être indiquée pour les états d'anxiété avec nervosité et agitation, l'hyperémotivité, l'hyperactivité, les douleurs psychogènes ainsi que les troubles du sommeil par excitation vespérale.

- Magnésium et vitamine B6

En synergie, ces deux composants permettent d'atténuer les réactions de stress en agissant sur les systèmes sérotoninergique, dopaminergique et adrénergique (ZADEK 2018).

1.1.2.2. Mode d'action

Ce mélange phytothérapeutique est prescrit dans le but de participer au bon équilibre des principaux médiateurs, au bien-être comportemental et à la réduction de l'anxiété de l'animal (WAMINE 2022b).

1.1.2.3. Administration

La posologie utilisée est de 1 comprimé pour 5 kg (4 comprimés au-delà de 20 kg), une fois par jour, pour les chiens et les chats. Il peut être administré en traitement de fond d'une anxiété chronique ou avant un évènement stressant. Dans ce cas, il est conseillé d'administrer le comprimé 48 heures avant l'évènement en question (WAMINE 2022b).

2. Matériel et méthodes

2.1. Typologie de l'étude

Cette partie II de la thèse est une étude uni-centrique, c'est-à-dire qu'elle se déroule dans un seul cabinet, avec une seule vétérinaire. Ainsi, il n'y a qu'une seule personne qui caractérise le stress observé pour un chat donné. Cela permet d'éviter les biais d'interprétations pour un individu. Cette étude est prospective, les paramètres sont choisis avant sa mise en place.

2.2. Choix des sujets

2.2.1. Critères d'inclusion

Ce sont les caractéristiques des sujets pouvant être sélectionnés.

- Race : toutes races de chat.
- Age : chats de tout âge. Nous pourrions voir si les animaux sont plus ou moins réceptifs selon leur âge.
- Sexe : mâle et femelle, entier et stérilisé.
- Santé : chats en bonne santé, sans maladie connue.
- Chats stressés, apeurés, agressifs, se laissant difficilement manipuler par le vétérinaire ou par le propriétaire (pour rentrer dans la cage de transport par exemple). Également les chats dont il s'agit de la première consultation vétérinaire.

2.2.2. Critères de non-inclusion

Ce sont les caractéristiques ne permettant pas de sélectionner les sujets.

- Toute affection aiguë ou chronique du chat, notamment une fragilité hépatique.
- Chat déjà sous traitement anxiolytique allopathique ou phytothérapeutique.

2.2.3. Critères d'exclusion

Ce sont les caractéristiques impliquant d'exclure les sujets au cours de l'étude.

- Non-respect du traitement.
- Chat sauvage, intouchable, dangereux pour le vétérinaire.
- Chat développant une allergie au traitement ou toute altération de l'état général constatée durant le traitement.

2.2.4. *Consentement éclairé du propriétaire*

Le consentement éclairé est un récapitulatif des objectifs et procédures de l'étude à laquelle le chat va participer, en particulier le traitement avec ses risques et bénéfices, et bien sûr le coût. En signant ce document, le propriétaire accepte donc de participer à cette thèse en ayant toutes les informations.

2.3. Paramètres mesurés

2.3.1. *Choix des paramètres*

Lors de la réalisation d'un examen clinique chez le chat, différents paramètres sont mesurés et sont les témoins d'un stress chez le chat. Ces paramètres ont été détaillés dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Parmi ceux-là, seuls certains ont été choisis pour être mesurés dans cette étude clinique d'un point de vue pratique. Il s'agit de la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la glycémie et la température rectale car ce sont des mesures rapides et peu invasives, qui peuvent se faire sur un chat vigile.

Concernant les modifications comportementales, de nombreuses études réalisées sur le thème du stress chez les chats ont utilisé la grille *Cat Stress Score (CSS)*, créée en 1997 par Kessler & Turner, associée à d'autres mesures. Ces études ont permis de prouver :

- L'effet de la gabapentine administrée avant une consultation vétérinaire afin de réduire le stress pendant le transport et la consultation (VAN HAAFTEN et al. 2017).
- L'intérêt d'une cachette pour diminuer le stress chez les chats en chatterie (VAN DER LEIJ et al. 2019).
- L'effet anti-stress que peut avoir la présence de congénères chats dans le foyer, lorsque le chat est hospitalisé (BROADLEY, McCOBB, SLATER 2014).
- L'efficacité de la musique apaisante chez les chats dans une clinique vétérinaire (HAMPTON et al. 2020).
- L'intérêt du bien-être chez les chats en refuge afin d'accélérer leur adoption (HIRSCH et al. 2021).

Cette grille CSS permet de décrire le stress de façon très détaillée car 11 paramètres sont décrits selon 7 grades. Elle est présentée en Annexe 1 Annexe 1 : Cat Stress Score original. La description est donc très complète vis-à-vis des modifications comportementales visibles chez le chat. Cependant, son niveau de détail fait qu'elle reste assez chronophage. C'est pourquoi elle est souvent simplifiée dans certaines études, ainsi qu'ici. La simplification comprend donc 6 paramètres, décrits sur 3 grades, visibles dans l'Annexe 2.

2.3.2. Application à l'étude

2.3.2.1. Paramètres subjectifs

La grille CSS simplifiée est donc utilisée pour caractériser les manifestations comportementales du stress. Dans cette grille, les paramètres sont décrits selon une échelle graduelle de 1 à 3 : 1 étant associé à « relaxé », 2 à « tendu » et 3 à « terrifié ». Le vétérinaire peut donc apprécier les paramètres suivants :

- Corps
- Queue
- Tête
- Yeux
- Oreilles
- Vocalises

Aux paramètres de la grille CSS simplifiée, il a été ajouté d'autres éléments à observer selon les mêmes grades :

- Aspect du pelage
- Se laisse manipuler
- Respiration

Cette grille sera donc désormais appelée la grille CSS modifiée, comme visible en Annexe 2.

2.3.2.2. Paramètres objectifs

Comme évoqué précédemment, des paramètres reflétant les manifestations biologiques du stress, et non seulement comportementales, sont mesurés objectivement à l'aide d'instruments. Il s'agit de :

- Pression artérielle systolique : mesurée par un PetMap®, exprimée en millimètre de Mercure (mmHg).
- Fréquence cardiaque : mesurée par un PetMap®, exprimée en battements par minute (bpm).
- Température : mesurée par un thermomètre, exprimée en degré Celsius (°C).
- Glycémie : mesurée par un glucomètre, exprimée en gramme par litre (g/L).

2.4. Protocole clinique

Les chats sélectionnés pour cette étude sont répartis en trois groupes :

- 1 : groupe phytothérapie : le chat reçoit le Sérénité®
- 2 : groupe conventionnel : le chat reçoit le Zylkène®
- 3 : groupe témoin : le chat ne reçoit aucun traitement

L'attribution dans un groupe pour chaque chat est faite de façon aléatoire via un tableur. Chaque chat est donc placé dans un groupe dès son entrée dans l'étude, et le traitement approprié est confié au propriétaire.

Il est demandé au vétérinaire de sélectionner dans sa clientèle des chats répondant aux critères de l'étude décrits précédemment et en bonne santé.

Ces chats sont amenés pour une première consultation, sans avoir reçu un traitement anti-stress. Le vétérinaire caractérise le stress du chat à l'aide de la grille regroupant les paramètres visuels et instrumentaux, présentée en Annexe 3.

Le chat est attribué à un groupe : phytothérapie, conventionnel ou témoin. En fonction de cette répartition, un traitement lui est alors prescrit : Zylkène® ou Sérénité®, ou aucun traitement.

Un mois plus tard, le chat revient en consultation en ayant pris le traitement anti-stress 48h avant et les mêmes paramètres de stress sont mesurés. Cet intervalle de 1 mois a été choisi de façon à faire revenir les propriétaires de chat facilement, lors de la deuxième injection d'une primovaccination par exemple. Il est alors possible de comparer les deux évaluations du stress sur ce chat et ainsi constater si le traitement a permis de l'apaiser.

Concernant la durée du traitement avant la seconde consultation, il a été choisi 48h. En effet, le Sérénité® doit être administré 48h avant l'événement stressant. Quant au Zylkène®, pour une utilisation à court terme, il doit être administré 1 à 2 jours avant l'événement stressant, soit ici le transport et la consultation. Il a donc été choisi de l'administrer 48h avant, comme le Sérénité®.

2.5. Etude des résultats

Une analyse descriptive permet l'interprétation des résultats obtenus. En effet, une analyse statistique ne peut être réalisée du fait du faible nombre de chats dans la population : 30 lors de la première visite, et 13 lors de la deuxième visite. Les données sont recueillies sous forme de tableau, puis transposées et traitées sur un fichier Excel® (version 2207). Dans cette étude descriptive, les moyennes des populations sont calculées pour chaque paramètre biologique, ainsi que les erreurs-types des moyennes, calculées de la façon suivante : $SEM = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

SEM = erreur-type de la moyenne

σ = écart-type

n = taille de la population

2.5.1. Première visite

2.5.1.1. Modifications comportementales

La grille CSS modifiée permettant de caractériser le stress sur 3 grades : « relaxé », « tendu » et « terrifié », nous pouvons dénombrer les chats pour chaque grade, de chaque paramètre et ainsi observer si le stress se manifeste par une modification comportementale en particulier. De plus, une moyenne des grades sur l'ensemble des paramètres de la grille CSS modifiée permet de se rendre de l'état de stress comportemental global de la population.

2.5.1.2. Modifications biologiques

Les valeurs des quatre paramètres sont représentées sur un graphique pour l'ensemble des chats de la population, et la moyenne, ainsi que l'erreur-type est calculée pour chaque paramètre. De plus, des valeurs seuils sont définies d'après les normes biologiques établies par les Editions du Point Vétérinaire, ainsi que par le fabricant du PetMap® pour la pression artérielle.

2.5.2. *Deuxième visite*

2.5.2.1. *Modifications comportementales*

L'étude des résultats obtenus à la grille CSS modifiée se fait au cas par cas du fait du faible nombre de chat dans chaque groupe. Il est ainsi aisé de visualiser les différences entre les paramètres lors de la première et de la deuxième visite.

2.5.2.2. *Modifications biologiques*

L'analyse des modifications biologiques dues au stress se fait en comparant les moyennes \pm les erreurs-types entre la première et la deuxième visite, de chaque paramètre, et ce pour chaque groupe.

Une comparaison de ces quatre paramètres est également possible. Ainsi, pour chaque paramètre, la différence de la moyenne entre la première et la deuxième consultation est calculée, ainsi que les erreurs-types, et peut être comparée entre les 3 groupes. Ces comparaisons ne se substituent pas à une analyse statistique mais nous permettent d'obtenir une première interprétation de ces résultats.

3. Résultats

3.1. Population d'étude

Pour cette étude, 30 chats ont été recrutés sur 7 mois lors d'une consultation, durant laquelle les mesures de stress ont pu être effectuées.

Cependant, seuls 13 chats ont été présentés pour leur seconde visite. Ainsi, nous disposons de mesures complètes pour respectivement : 3 chats dans le groupe 1 (Sérénité®), 3 dans le groupe 2 (Zylkène®) et 7 dans le groupe 3 (témoin).

Nous allons ainsi pouvoir caractériser le stress de ces 30 chats lors de leur première visite et ainsi étudier l'efficacité anti-stress du Zylkène® et du Sérénité® dans le but de les apaiser.

3.2. Caractérisation du stress lors de la première visite

Les résultats obtenus lors de la première consultation permettent de caractériser le niveau de stress des chats lors d'une consultation vétérinaire. Ces résultats détaillés sont exposés en Annexe 5. Les analyses de ces résultats sont détaillées par paramètre dans les parties suivantes.

3.2.1. Modifications comportementales

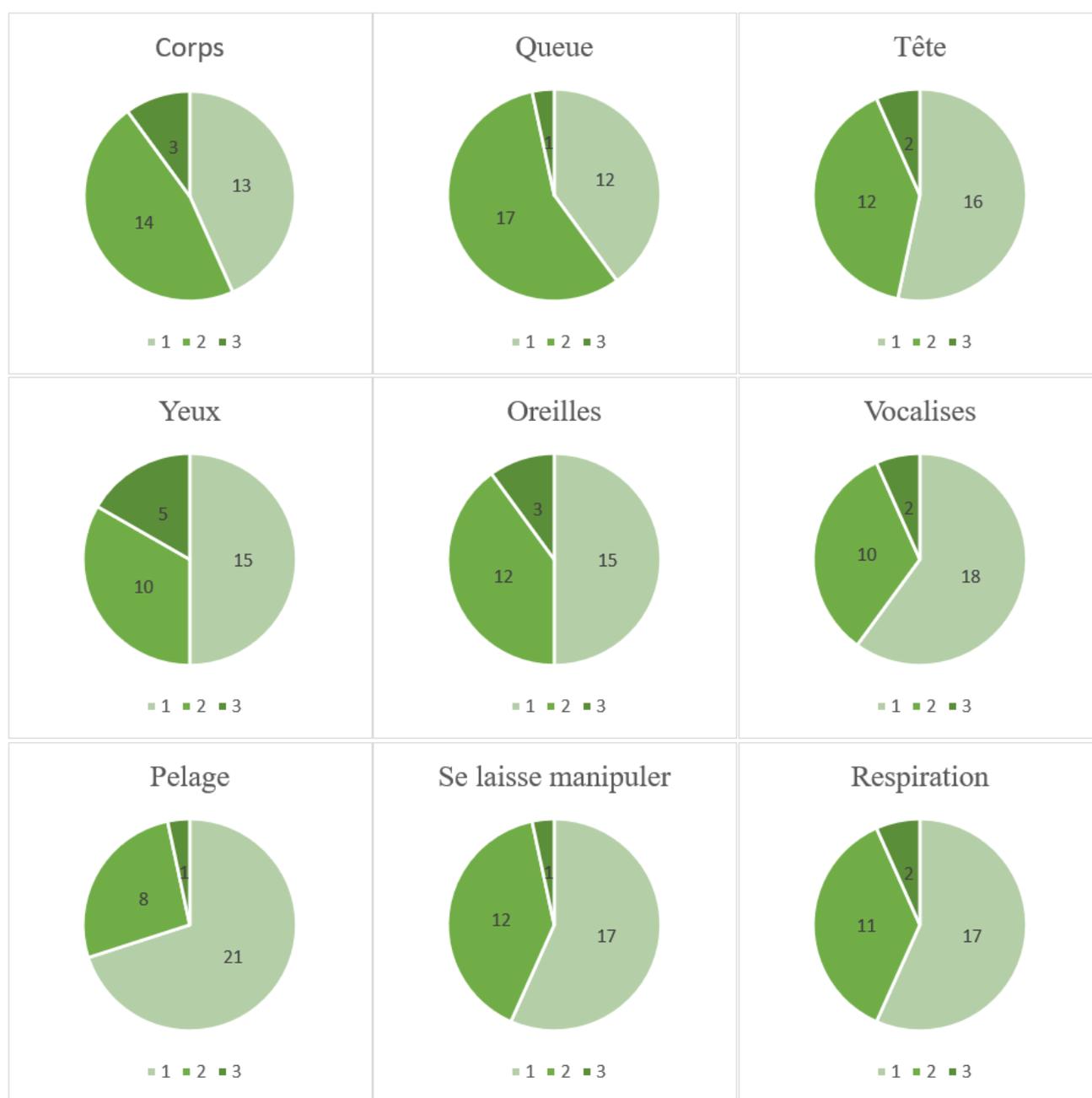


Figure 11 : Proportion d'individu pour chaque grade de chaque paramètre de la grille CSS modifiée à la première visite

La Figure 11 représente pour chaque paramètre de la grille CSS modifiée, le nombre de chats attribué à chaque grade, 1 : « relaxé », 2 : « tendu », 3 : « terrifié ». Ainsi, il est facilement repérable que la grande majorité des chats sont relaxés à tendus. Il est cependant visible qu'il y a pour chaque paramètre, au moins 1 chat gradé à « terrifié ». En effet, entre 1 et 5 chats sont gradés « terrifiés » selon cette grille CSS modifiée, ce qui n'est pas négligeable et doit être prise en charge dans la manipulation du chat, qui doit de ce fait être adaptée.

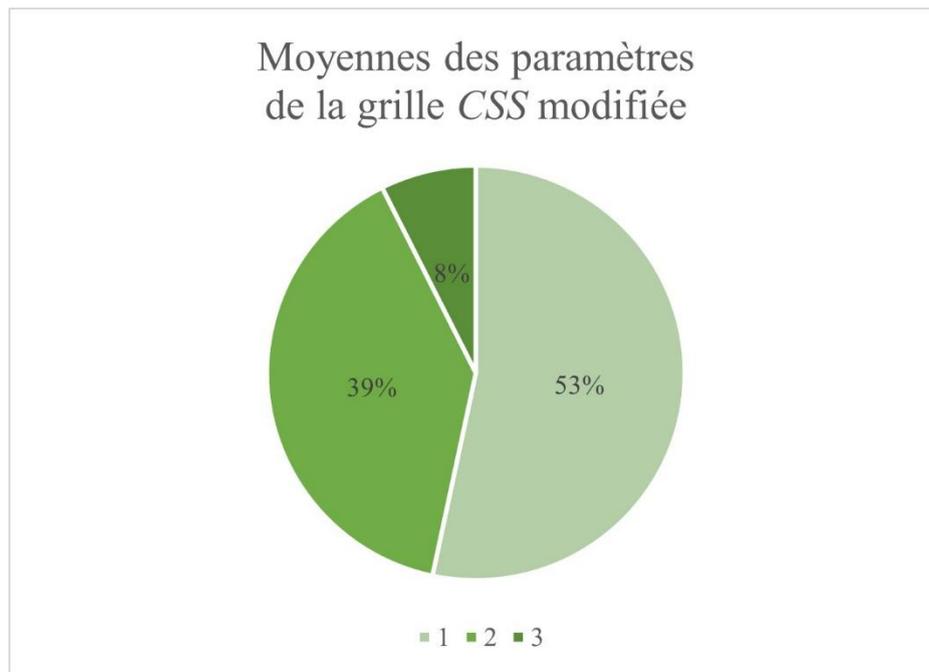


Figure 12 : Moyennes des grades de la grille CSS modifiée à la première consultation

En moyenne, 53% (16 sur 30) des chats sont gradés « relaxés », 39% (11,8 sur 30) sont gradés « tendus » et 8% (2,2 sur 30) sont gradés « terrifiés », comme exposé dans la Figure 12 : Moyennes des grades de la grille CSS modifiée à la première consultation. Il est donc nécessaire de savoir repérer les signes d'un stress chez le chat, car ils sont relativement fréquents au vu de ces résultats. Ils représentent près de la moitié des chats rencontrés en consultation vétérinaire, en se basant sur les 30 chats recrutés.

Au regard des résultats détaillées pour chaque chat, visibles en Annexe 5, nous pouvons voir qu'il n'y a aucun chat gradé à « terrifié » pour l'ensemble des paramètres de la grille CSS modifiée. TEHA est le chat ayant été gradé « terrifié » le plus de fois : 5 paramètres sur les 9 de la grille CSS modifiée. Nous pouvons également remarquer que certains chats sont gradés « terrifiés » selon certains paramètres mais « relaxés » selon d'autres. C'est le cas de SANTORA ou TIGRA par exemple.

3.2.2. Modifications biologiques

3.2.2.1. Fréquence cardiaque

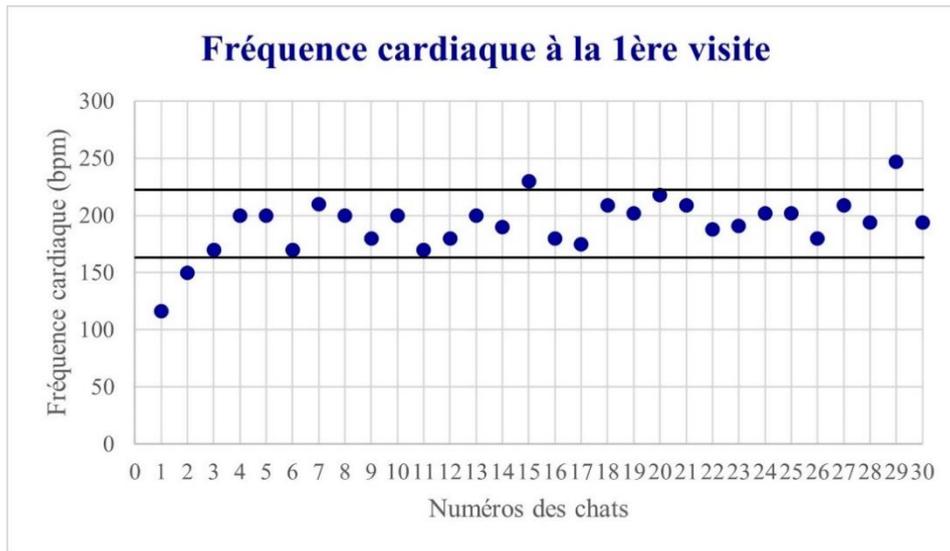


Figure 13 : Fréquence cardiaque des individus à la première visite

La fréquence cardiaque a pu être mesurée pour les 30 individus de cette étude. La fréquence cardiaque basale du chat doit se situer entre 160 et 220 bpm (RICHARD, CHEVANNE 2022). Sur la population étudiée ici, 2 chats sont au-dessus de 220bpm (à 230 et 247 bpm, visible sur l'Annexe 5). Nous pouvons voir sur la Figure 13, que la quasi-totalité des chats se trouvent dans l'intervalle de fréquence cardiaque normale.

Il est également à noter que la moyenne des fréquences cardiaque est de $192,2 \pm 4,4$ bpm, ce qui reste tout à fait normal. En moyenne, les fréquences cardiaques reflètent un état de stress assez bas au sein de cette population.

3.2.2.2. Pression artérielle systolique

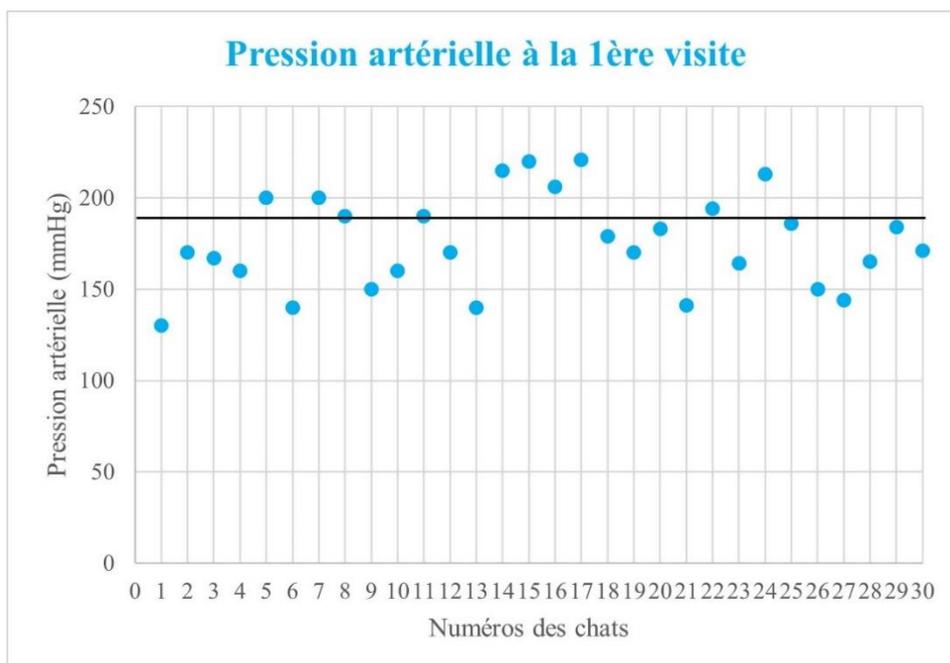


Figure 14 : Pression artérielle systolique des individus à la première visite

La pression artérielle a pu être mesurée avec le PetMap sur l'ensemble de la population. D'après le fabricant, les normes de pression artérielle systolique chez les chats sont :

- Inférieure à 170 mmHg : pression artérielle systolique normale
- Entre 170 et 190 mmHg : valeur à modérer selon la situation clinique
- Supérieure à 190 mmHg : hypertension artérielle

Confrontés à ces normes, les pressions artérielles mesurées au sein de la population sont en parties au-dessus de ce seuil de 190 mmHg. En effet, 10 chats, soit un tiers de la population, est considérée comme en état d'hypertension artérielle, celle-ci pouvant être imputée au stress.

La moyenne des pressions artérielles systoliques est de $175,77 \pm 4,69$ mmHg. Cette valeur est donc à modérer selon la situation clinique. Nous pouvons donc en conclure que ces valeurs sont le reflet d'un stress chez un tiers des chats de la population et que la moyenne est à interpréter prudemment.

3.2.2.3. Température

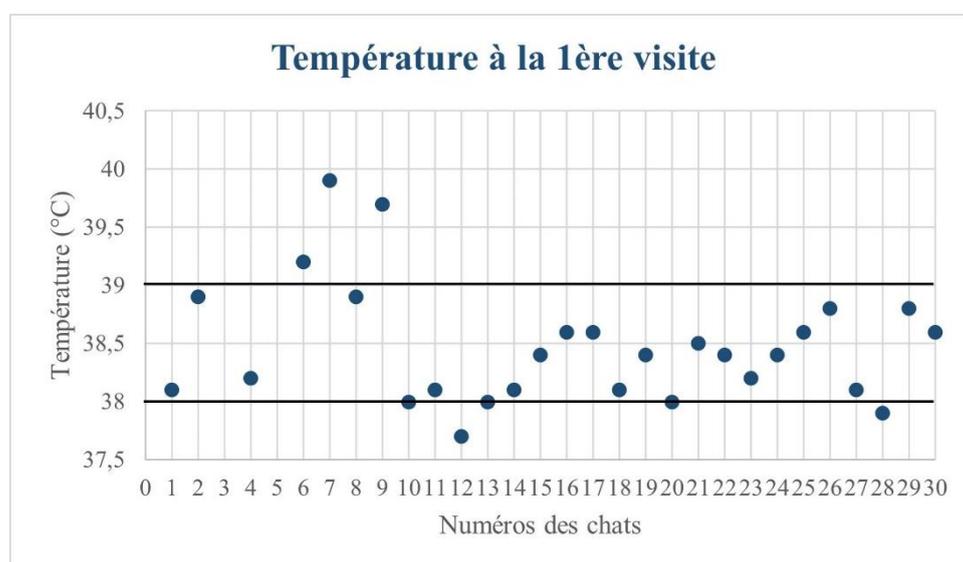


Figure 15 : Température des individus à la première visite

La température a pu être mesurée chez 28 des 30 chats. En effet, chez deux individus, la prise de température n'était pas réalisable compte tenu de l'état de stress de l'animal. Au regard du grade attribué au paramètre « se laisse manipuler », qui est de 2, nous pouvons comprendre que cela ait rendu la prise de température trop difficile à réaliser. Selon les vétérinaires du Point Vétérinaire, la température basale du chat se situe entre 38 et 39°C. Au regard des mesures réalisées, 2 chats ont une température inférieure (37,7°C et 37,9°C) et 3 ont une température supérieure (39,2°C, 39,9°C et 39,7°C). L'hyperthermie de ces 3 individus peut être imputée au stress (RICHARD, CHEVANNE 2022)

La température moyenne des chats lors de cette visite est de $38,45 \pm 0,09$ °C, ce qui est normal. En globalité, l'état de stress des chats reste plutôt bas selon ce paramètre.

3.2.2.4. Glycémie

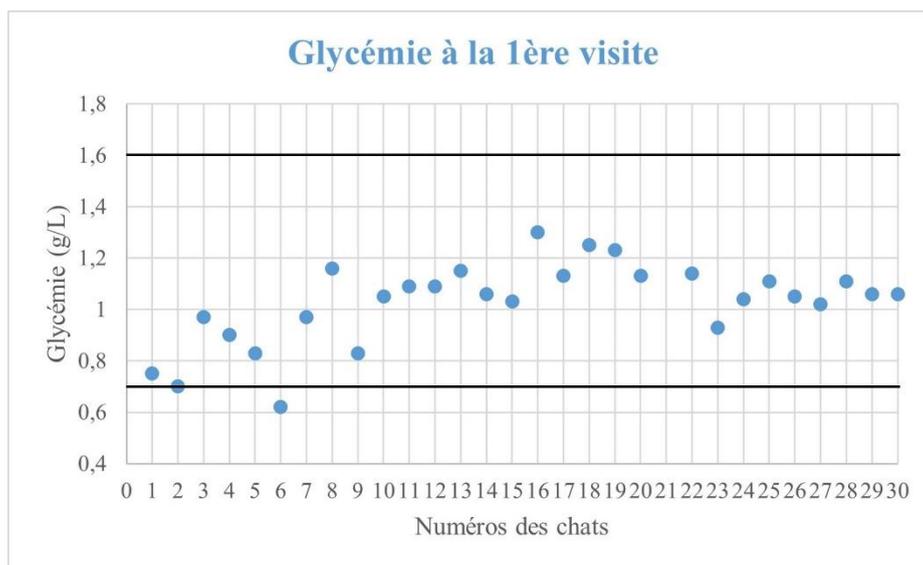


Figure 16 : Glycémie des individus à la première visite

La glycémie a été mesurée chez 29 chats. Chez le 21ème chat, TIBETA, une panne technique n’a malheureusement pas permis la mesure. Cependant, au regard des autres paramètres mesurés pour cet individu visibles en Annexe 5, qui sont tous dans des valeurs reflétant un état de stress bas, que la glycémie aurait été dans les valeurs normales. En effet, la glycémie normale d’un chat doit se situer entre 0,7 et 1,6 g/L, ce qui est le cas pour l’ensemble des chats de cette population, excepté un dont la glycémie est légèrement inférieure (0,62 g/L) (RICHARD, CHEVANNE 2022).

La glycémie moyenne des chats de cette population est de $1,04 \pm 0,03$ g/L, soit dans les normes. Celle-ci reflète donc un état de stress bas.

3.2.3. Bilan de la première visite

Pour résumer cette première visite, nous pouvons dire qu’une minorité de chats est considérée comme stressée d’après les paramètres mesurés. Il est également possible de remarquer que les chats ayant des valeurs élevées dans un paramètre, peuvent également en avoir dans d’autres paramètres. Ainsi, nous pouvons interpréter que l’état de stress se manifeste via plusieurs modifications biologiques. TEHA, le chat numéro 7, est le chat ayant le plus de paramètres élevés, donc le plus stressé. Les chats numéros 6, 9, 15, 16 et 29, ont également plusieurs paramètres élevés. Nous pouvons aussi noter que le chat numéro 29 par exemple, possède des valeurs élevées pour la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique mais selon sa grille CSS modifiée, il est complètement « relaxé » (grade 1). *A contrario*, chez le chat numéro 4, les paramètres mesurés objectivement sont normaux et les paramètres de la grille CSS modifiée sont gradés « tendu » pour huit paramètres et gradé « terrifié » pour un paramètre. Nous pouvons ainsi voir l’intérêt d’évaluer le stress d’un chat subjectivement, selon son comportement, mais également objectivement, grâce à des mesures de paramètres biologiques, comme ici la fréquence cardiaque, la pression artérielle, la température et la glycémie.

3.3. Caractérisation du stress lors de la deuxième visite

Comme évoqué en partie 3.1, seuls 13 chats parmi les 30, ont été présentés pour leur deuxième visite, repartis de telle façon : 3 dans le groupe 1, 3 dans le groupe 2 et 7 dans le groupe 3. D'un point de vue analytique, les résultats obtenus ne seront que peu discriminants mais nous allons tout de même les présenter et les comparer avec les résultats obtenus lors de la première visite, mais également entre eux. Les résultats sont appelés « avant traitement » pour la première visite et « après traitement » pour la deuxième visite, y compris pour le groupe 3, pour lequel aucun traitement n'est administré.

3.3.1. Groupe 1 : Sérénité®

Deux chats composent ce groupe : CLEO, chat numéro 5 ; SACHA, chat numéro 9 et TOHRU, chat numéro 29. Les résultats détaillés sont exposés en Annexe 6.

3.3.1.1. Modifications comportementales

Nous allons ici étudier les résultats obtenus à l'aide de la grille CSS modifiée au cas par cas pour les 3 chats de ce groupe.

- CLEO – numéro 5

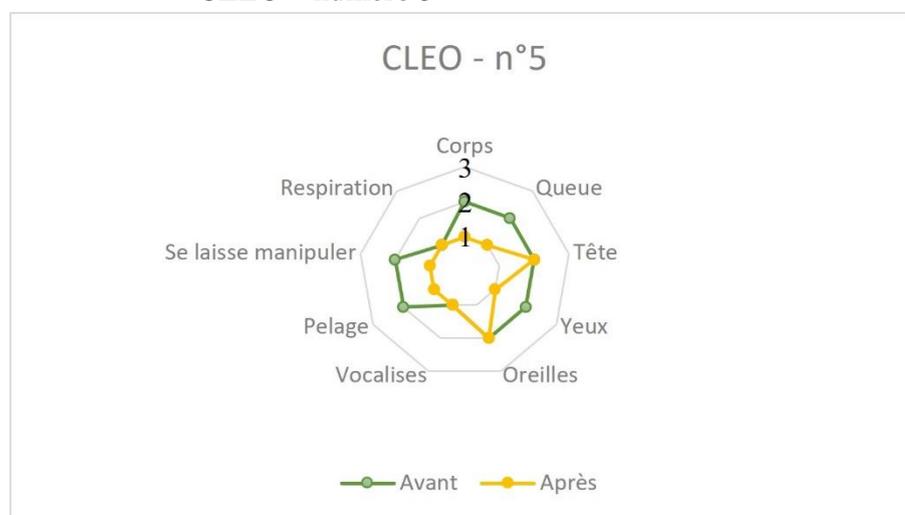


Figure 17 : Comparaison de la grille CSS modifiée de CLEO avant et après traitement

Dans la Figure 17, nous pouvons observer les résultats de la grille CSS modifiée de CLEO avant et après le traitement et ainsi voir que 4 paramètres sont restés stables, et 5 diminués. Cela témoigne donc d'une diminution globale du stress de CLEO entre le grade 2 « tendu » et le grade 1 « relaxé » après l'administration de Sérénité®.

- SACHA – numéro 9

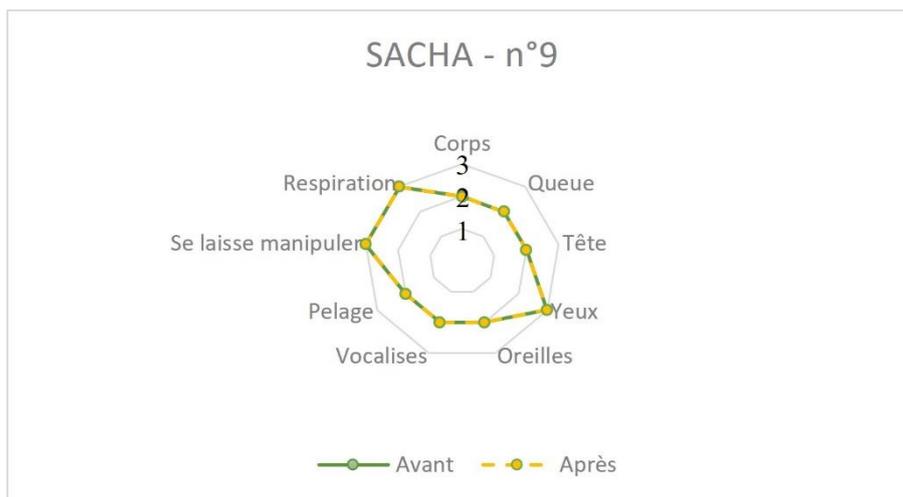


Figure 18 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SACHA avant et après traitement

Dans la Figure 18, nous pouvons observer les résultats de la grille CSS modifiée de SACHA avant et après le traitement. Il est visible que les 9 paramètres sont restés identiques au grade 3 « terrifié » et 2 « tendu ». Nous pouvons supposer que le stress de SACHA était trop important pour être diminué par l'administration de Sérénité®.

- TOHRU – numéro 29

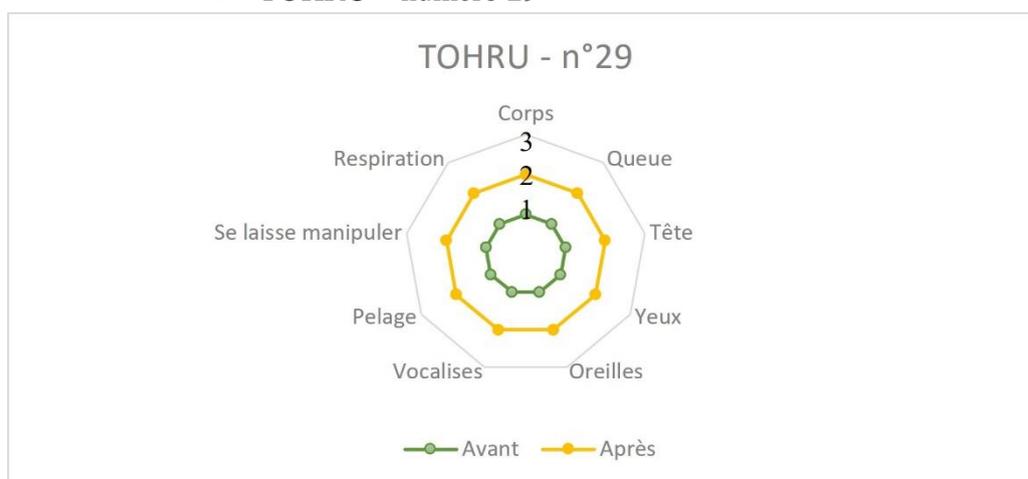


Figure 19 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOHRU avant et après traitement

Les résultats de la grille CSS modifiée de TOHRU sont présentés dans la Figure 19. Nous pouvons objectiver que l'ensemble des paramètres sont gradés 1 « relaxé » avant traitement et sont tous augmentés au grade 2 « tendu » après traitement. Nous pouvons donc penser que l'administration de Sérénité® n'a pas permis d'apaiser TOHRU, celui-ci étant même davantage stressé.

3.3.1.2. Modifications biologiques

3.3.1.2.1. Fréquence cardiaque

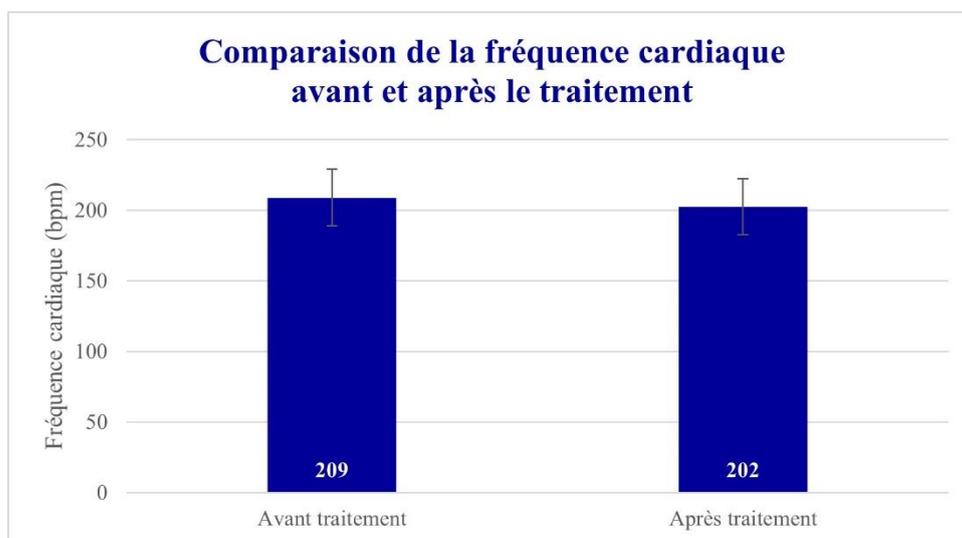


Figure 20 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 1 avant et après traitement

La fréquence cardiaque moyenne des trois chats de ce groupe a légèrement diminué de $209 \pm 19,9$ bpm à $202 \pm 13,6$ bpm avant et après traitement, comme exposé en Figure 20Figure 18. Plus précisément, pour CLEO, celle-ci est passée de 200bpm à 180bpm alors que pour SACHA, elle est passée de 180bpm à 200bpm et pour TOHRU de 247bpm à 227bpm. Arbitrairement, nous pouvons observer qu'à l'instar de la grille CSS modifiée, la fréquence cardiaque de CLEO a diminué. Chez SACHA, celle-ci a augmenté, en accord avec le fait que son état de stress n'a pas diminué comme évoqué avec la grille CSS modifiée, voire augmenter d'après la fréquence cardiaque. De plus, chez TOHRU, la fréquence cardiaque a diminué, contrairement aux paramètres de sa grille CSS modifiée qui ont augmenté. Cependant, ces résultats ne sont pas exploitables pour le groupe.

3.3.1.2.2. Pression artérielle systolique

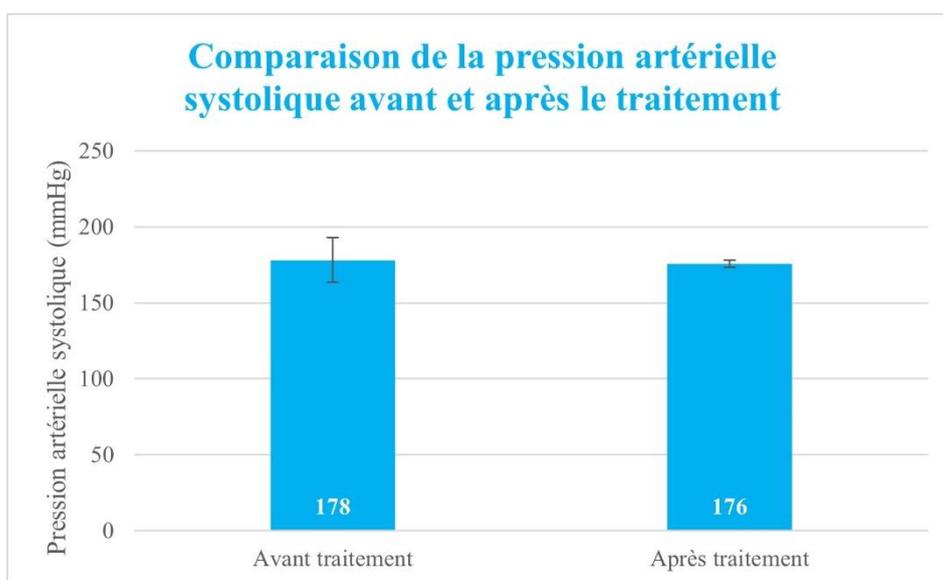


Figure 21 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 1 avant et après traitement

La pression artérielle systolique moyenne des trois chats de ce groupe est globalement restée stable à $178 \pm 14,7$ mmHg avant et $176 \pm 2,3$ mmHg après traitement, comme exposé en Figure 21. Plus précisément, pour CLEO, celle-ci est passée de 200mmHg à 180mmHg ; pour SACHA, elle est passée de 150mmHg à 172 mmHg et pour TOHRU, elle est passée de 184mmHg à 175mmHg. A première vue, ces résultats nous laissent également penser que la pression artérielle systolique de CLEO et TOHRU a diminué après l'administration de Sérénité® et que celle de SACHA a augmentée, de même que pour la fréquence cardiaque. Toutefois, le recoupement des erreurs-types ne nous permet pas de conclure sur le groupe.

3.3.1.2.3. Température

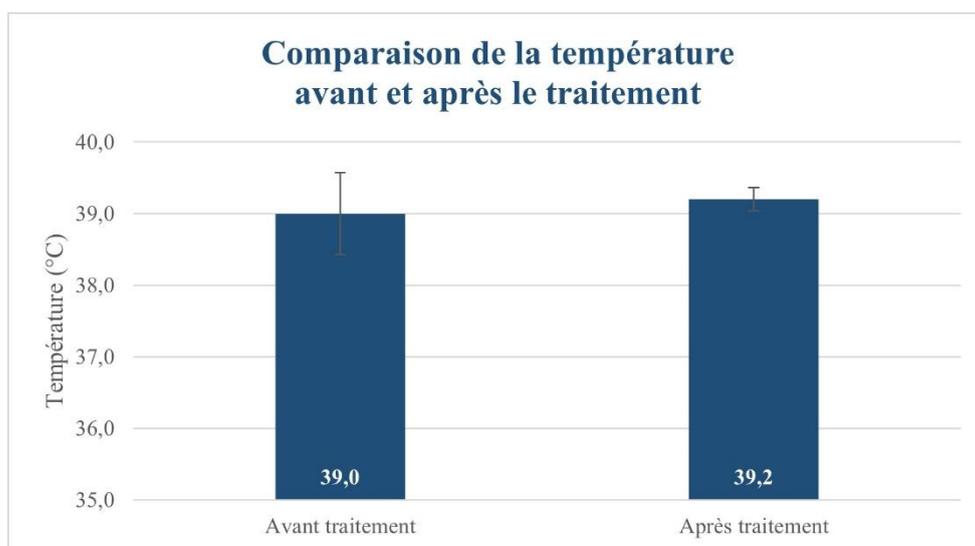


Figure 22 : Comparaison de la température du groupe 1 avant et après traitement

La température n'a pas pu être mesurée pour CLEO, que ce soit avant ou après le traitement, car trop difficile à réaliser. Nous pouvons cependant observer les températures moyennes pour SACHA et TOHRU en Figure 22, montrant une légère augmentation de $39 \pm 0,6$ °C avant traitement à $39,2 \pm 0,2$ °C après traitement. Alors que la température de SACHA a diminué de $39,7$ °C à $39,4$ °C, celle de TOHRU a augmenté de $38,3$ °C à 39 °C. Ces modifications n'étant pas en harmonie individuellement et les résultats n'étant pas exploitables statistiquement, nous ne pouvons donc pas conclure quant à l'efficacité de Sérénité® vis-à-vis de la température.

3.3.1.2.4. Glycémie

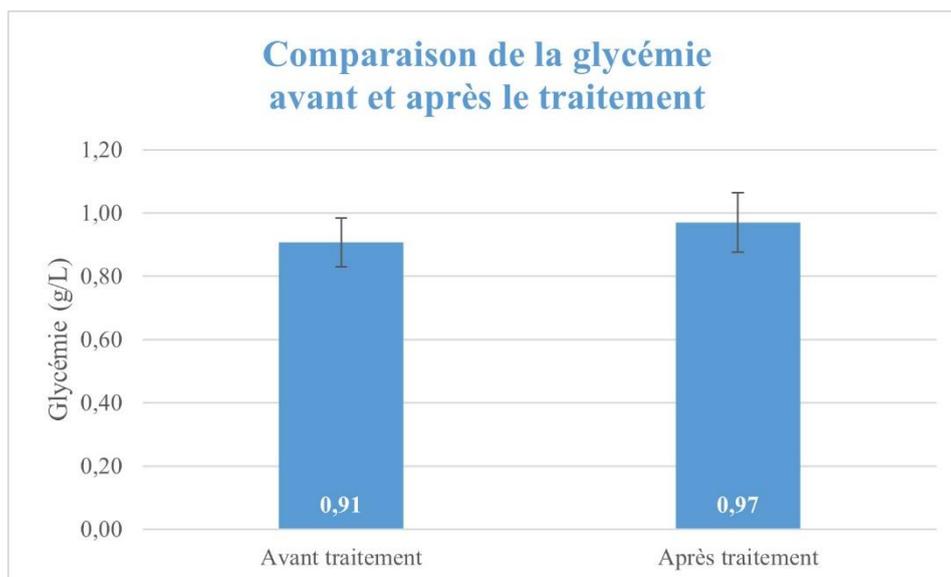


Figure 23 : Comparaison de la glycémie du groupe 1 avant et après traitement

La glycémie moyenne des trois chats de ce groupe a augmenté de $0,91 \pm 0,08$ g/L avant à $0,97 \pm 0,09$ g/L après traitement, comme exposé en Figure 23Figure 18. Plus précisément, pour CLEO, celle-ci a diminué de 0,83g/L à 0,78g/L alors que pour SACHA, elle a augmenté de 0,83g/L à 1,07g/L et pour TOHRU, elle est restée stable à 1,06g/L avant traitement puis 1,05g/L après traitement. Cependant, ces résultats ne sont toujours pas exploitables pour le groupe et ne nous permettent pas d'obtenir des résultats concluants.

3.3.1.3. Bilan du groupe 1

Par étude au cas par cas, nous pouvons penser que l'administration du Sérénité® a permis une diminution du stress chez CLEO mais n'a pas permis d'apaiser SACHA et TOHRU. Nous remarquons également une différence entre les paramètres subjectifs mesurés via la grille CSS modifiée et les paramètres objectifs. En effet, alors que la grille CSS modifiée de SACHA nous laisse penser à un état de stress stable, la majorité des paramètres objectifs nous indiquent un stress plus important. A *contrario*, chez CLEO, tous les paramètres semblent être en accord sur un apaisement. Enfin, chez TOHRU, alors qu'il est subjectivement plus stressé, il est objectivement aussi stressé, voire moins stressé selon les paramètres.

Cependant, au regard des moyennes des paramètres mesurés objectivement (fréquence cardiaque, pression artérielle systolique, température et glycémie), les interprétations ne sont pas exploitables du fait du faible effectif du groupe.

3.3.2. Groupe 2 : Zylkène®

Trois chats composent ce groupe : TEHA, chat numéro 7 ; TOFFEE, chat numéro 16 et TITBISCOTTE, chat numéro 27. Les résultats détaillés sont exposés en Annexe 7. Il est à noter que TEHA est considéré comme le chat le plus stressé de la population, comme expliqué en partie 3.2.3. L'étude de ses résultats après administration de Zylkène® sera donc particulièrement pertinente.

3.3.2.1. Modifications comportementales

Comme pour le groupe 1 ne contenant que 3 individus, nous allons ici étudier les résultats obtenus aux grilles CSS modifiées au cas par cas.

- TEHA – numéro 7

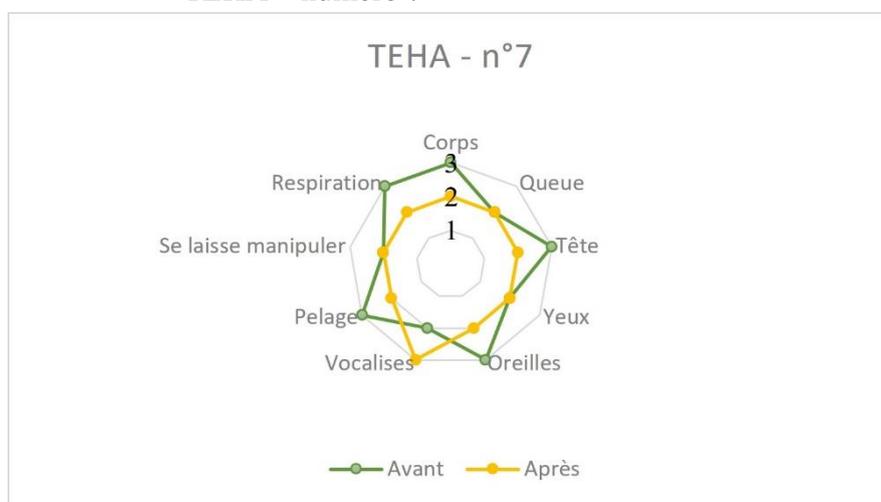


Figure 24 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TEHA avant et après traitement

Dans la Figure 24, les résultats de la grille CSS modifiée de TEHA avant et après traitement sont exposés. Sur les 9 paramètres évalués ici : 3 sont restés stables au grade 2 « tendu », 5 sont diminués du grade 3 « terrifié » au grade 2 « tendu », et 1 (vocalises) est augmenté du grade 2 « tendu » au grade 3 « terrifié ». Globalement, nous pouvons remarquer que l'administration de Zylkène® a permis de diminuer subjectivement le stress de TEHA.

- TOFFEE – numéro 16

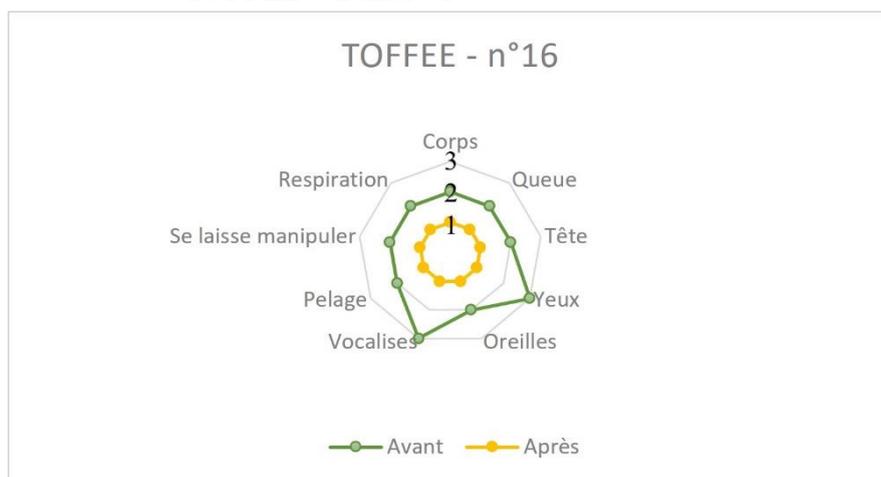


Figure 25 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOFFEE avant et après traitement

Sont exposés dans la Figure 25, les résultats de la grille CSS modifiée de TOFFEE avant et après traitement. L'ensemble des paramètres, qu'ils soient gradés 2 « tendu » ou 3 « terrifié » avant traitement, sont gradés 1 « relaxé » après traitement. De manière générale, il est notable que le Zylkène® a permis de diminuer subjectivement le stress de TOFFEE.

- TITBISCOTTE – numéro 27

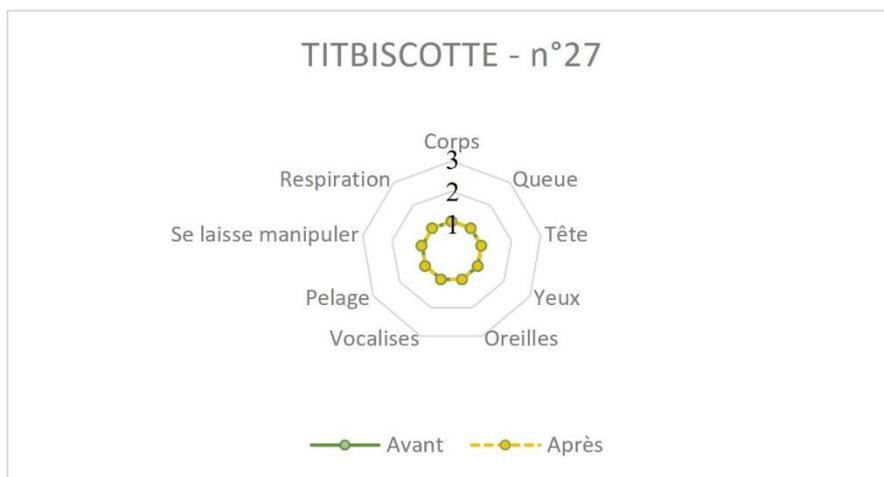


Figure 26 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TITBISCOTTE avant et après traitement

Nous pouvons observer les résultats de la grille CSS modifiée de TITBISCOTTE avant et après traitement dans la Figure 26. Il est rapidement visualisable que son stress est resté aussi bas avant et après traitement car l'ensemble de ses paramètres est gradé 1 « relaxé ». Il est possible de se demander si le Zylkène® a pu aider à maintenir cet état de stress bas.

3.3.2.2. Modifications biologiques

3.3.2.2.1. Fréquence cardiaque

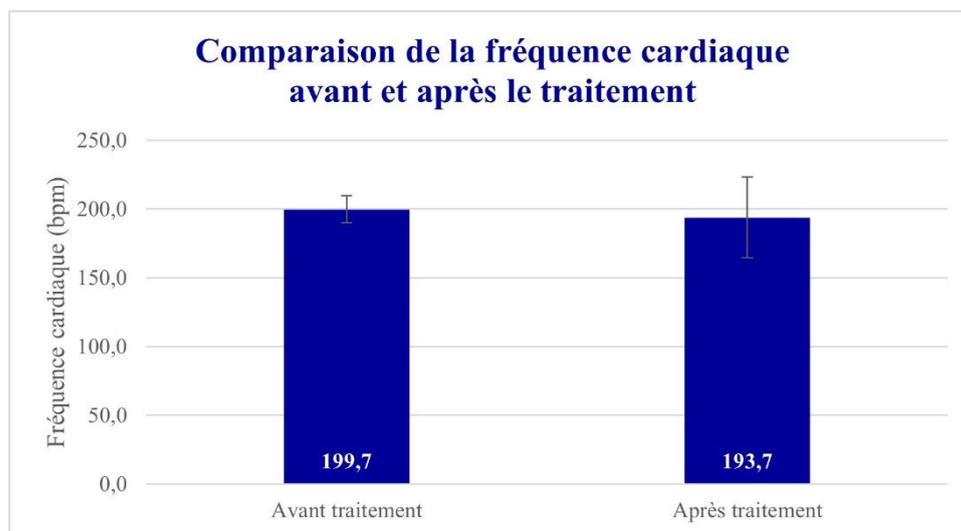


Figure 27 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 2 avant et après traitement

La fréquence cardiaque moyenne des trois chats de ce groupe a légèrement diminué de 199,7 ± 9,8 bpm avant traitement à 193,7 ± 29,5 bpm après traitement, comme exposé en Figure 27Figure 18. Dans les détails, pour TEHA, elle a augmenté de 210bpm à 240bpm ; pour TOFFEE elle a diminué

de 180bpm à 139bpm et pour TITBISCOTTE elle a diminué de 209bpm à 202bpm. Nous pourrions penser que le Zylkène® n'a pas permis de diminuer la fréquence cardiaque de TEHA, mais l'a permis pour TOFFEE et TITBISCOTTE. Cependant, en prenant en compte les trois chats du groupe, les moyennes \pm erreurs-types ne sont pas différentes et ne nous permettent pas de conclure.

3.3.2.2.2. Pression artérielle systolique

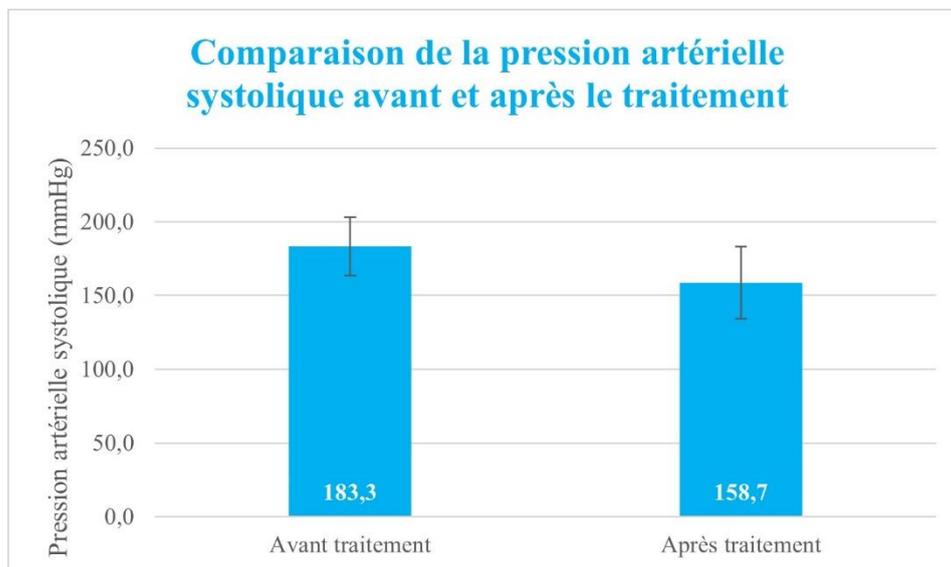


Figure 28 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 2 avant et après traitement

La pression artérielle systolique moyenne des trois chats de ce groupe a diminuée comme exposé en Figure 28. En effet, avant traitement elle est de $183 \pm 19,7$ mmHg et après traitement elle est de $158,7 \pm 24,3$ mmHg. Au regard des résultats détaillés, nous pouvons voir que pour TEHA, la pression artérielle systolique a diminué de 200mmHg à 182mmHg ; pour TOFFEE de 206mmHg à 110mmHg après l'administration de Zylkène®, alors que pour TITBISCOTTE, elle a augmenté de 144mmHg à 184mmHg. Nous ne pouvons donc pas conclure à une diminution du stress des chats au travers de la pression artérielle systolique à la suite de l'administration de Zylkène®.

3.3.2.2.3. Température

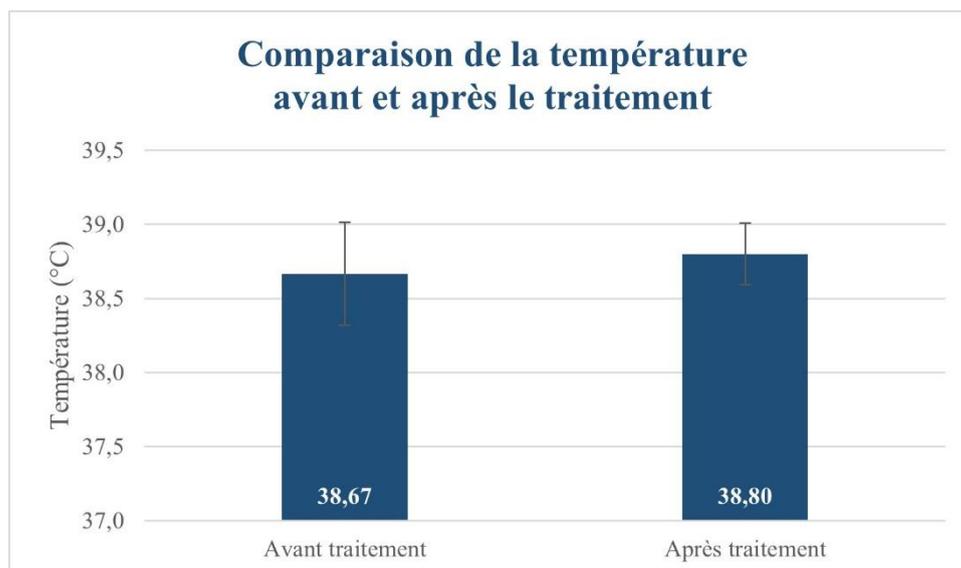


Figure 29 : Comparaison de la température du groupe 2 avant et après traitement

Les moyennes de température des chats du groupe 2 avant et après traitement sont visibles dans la Figure 29. Ici nous pouvons remarquer une quasi-stabilité de celle-ci : $38,67 \pm 0,35$ °C avant traitement et $38,8 \pm 0,21$ °C après traitement. Au cas par cas, TEHA a vu sa température diminuée de $39,3^{\circ}\text{C}$ à $39,1^{\circ}\text{C}$ alors que celle de TOFFEE a augmentée de $38,6^{\circ}\text{C}$ à $38,9^{\circ}\text{C}$ et celle de TITBISCOTTE de $38,1^{\circ}\text{C}$ à $38,4^{\circ}\text{C}$ après l'administration de Zylkène®. Toutefois, le faible effectif du groupe ne nous permet pas de conclure. Il est à noter que TEHA a vu sa température restée au-delà de la valeur seuil de 39°C .

3.3.2.2.4. Glycémie

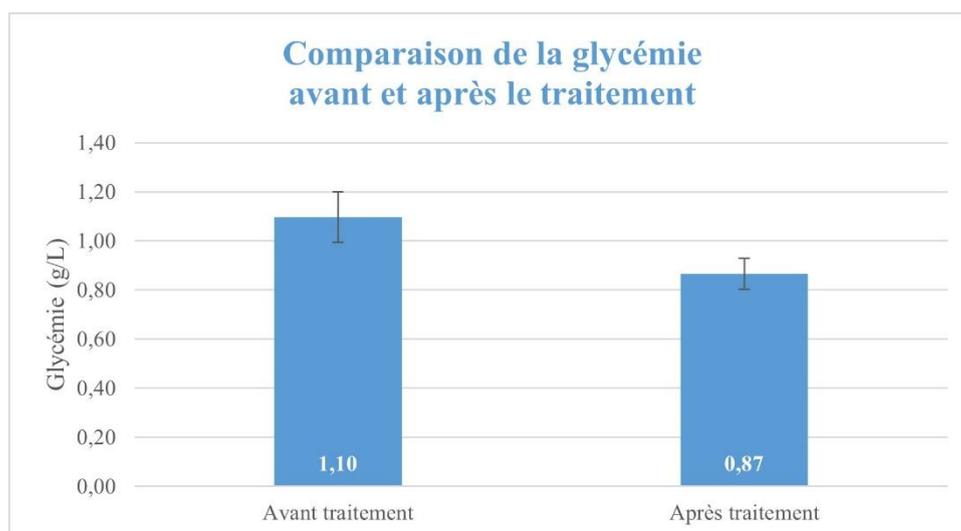


Figure 30 : Comparaison de la glycémie du groupe 2 avant et après traitement

Nous pouvons observer dans la Figure 30, que la glycémie avant administration de Zylkène® est en moyenne de $1,1 \pm 0,10$ g/L et de $0,87 \pm 0,06$ g/L après. Pour TEHA, celle-ci est restée assez stable : $0,97\text{g/L}$ avant et $0,99\text{g/L}$ après ; alors que pour TOFFEE, une diminution de $1,3\text{g/L}$ à $0,79\text{g/L}$ peut être observée, ainsi que pour TITBISCOTTE, passant de $1,02\text{g/L}$ à $0,82\text{g/L}$. Nous pouvons penser

que, comme pour la fréquence cardiaque, le Zylkène® aurait permis de diminuer la glycémie de TOFFEE et TITBISCOTTE, mais en l'aurait pas permis pour TEHA. Nous pouvons remarquer ici une baisse de la glycémie après traitement. Cependant, le faible effectif du groupe nous fait exploiter ce résultat de façon prudente.

3.3.2.3. *Bilan du groupe 2*

Une étude au cas par cas nous laisse penser que le stress de TOFFEE a diminué subjectivement via la grille CSS modifiée et objectivement via la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique et la glycémie, mais pas par la température, après administration de Zylkène®. Chez TEHA, une diminution globale des paramètres de la grille CSS modifiée nous permet de conclure à une baisse de son stress subjectivement, et objectivement via la pression artérielle systolique, tout en notant une augmentation de sa fréquence cardiaque, une augmentation minime de la glycémie et une diminution légère de la température. Et enfin, le stress de TITBISCOTTE semble subjectivement stable, alors que les paramètres mesurés objectivement nous montrent à la fois une augmentation via la pression artérielle systolique et la température, mais aussi une diminution via la fréquence cardiaque et la glycémie.

Cependant, les résultats obtenus pour la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique et la température ne nous permettent pas de conclure. La baisse de glycémie après administration de Zylkène est visible mais à interpréter prudemment car le groupe n'est composé que de trois chats, et la glycémie n'ayant diminué réellement que pour deux chats. Il est également à noter que la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique et la température de TEHA restent au-delà des limites hautes fixées en partie 3.2.

3.3.3. Groupe 3 : témoin

Le groupe 3 est composé de 7 chats :

- STERLING, numéro 1
- SANTORA, numéro 2
- SAKO, numéro 3
- TEEMO, numéro 4
- TAPIOCA, numéro 15
- TOFFY, numéro 17
- TIROUX, numéro 26

Les résultats détaillés sont exposés en Annexe 8.

Il est à noter que ces chats n'ont reçu aucun traitement avant la deuxième visite, mais nous continuerons de présenter les résultats comme « avant et après traitement » dans un souci d'homogénéité de nomenclature avec les groupes 1 et 2.

3.3.3.1. Modifications comportementales

De même que pour les groupes 1 et 2, nous étudions des résultats de la grille CSS modifiée au cas par cas.

- STERLING - numéro 1

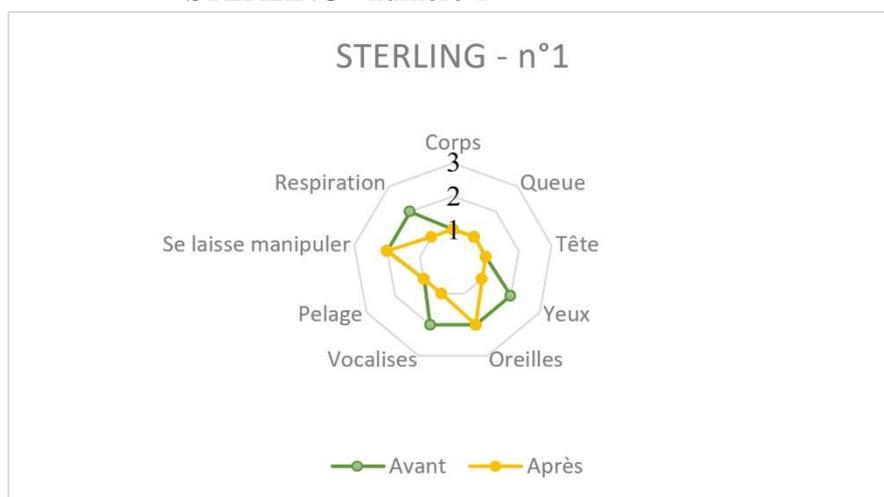


Figure 31 : Comparaison de la grille CSS modifiée de STERLING avant et après traitement

Nous pouvons observer les résultats de la grille CSS modifiée de STERLING avant et après traitement dans la Figure 31. Chez cet individu, 3 paramètres ont diminué du grade 2 « tendu » au grade 1 « relaxé » et 6 sont restés stables au grade 2 ou 1. Subjectivement, ceci laisse à penser que son stress a légèrement diminué.

- SANTORA - numéro 2

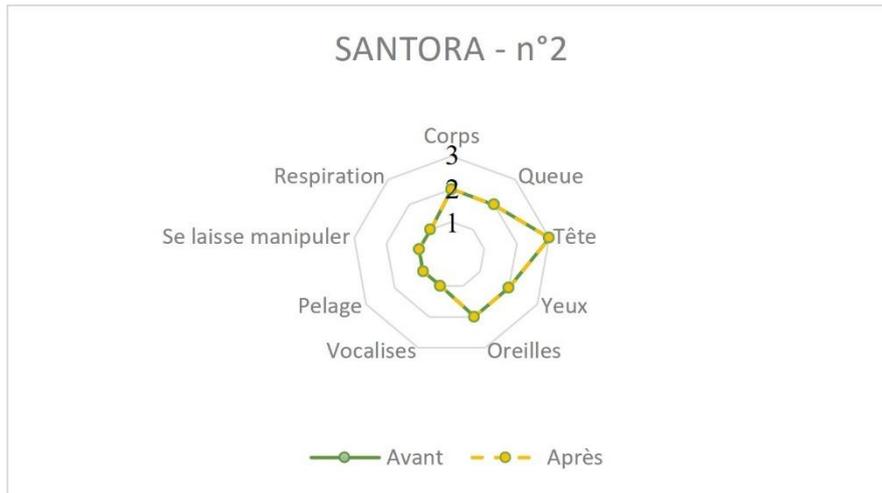


Figure 32 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SANTORA avant et après traitement

Dans la Figure 32, nous pouvons observer que la grille CSS modifiée de SANTORA est identique avant et après traitement pour l'ensemble des 9 paramètres, qu'ils soient gradés à 1, 2 ou 3. Ceci témoigne d'un état de stress constant.

- SAKO - numéro 3

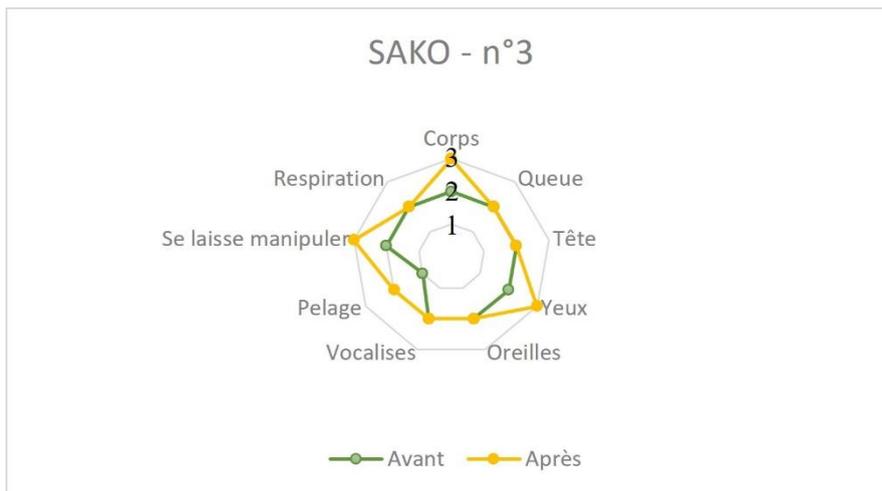


Figure 33 : Comparaison de la grille CSS modifiée de SAKO avant et après traitement

Les résultats de la grille CSS modifiée de SAKO avant et après traitement sont présentés dans la Figure 33. Avant, le stress de SAKO était gradé à 2 « tendu » pour 8 paramètres et à 1 « relaxé » pour 1 paramètre. Après traitement, son stress est resté stable au grade 2 pour 5 paramètres, et augmenté au grade 3 « terrifié » pour 3 paramètres, ou au grade 2 pour 1 paramètre. Ainsi, nous pouvons voir que son stress est légèrement important à la deuxième visite.

- TEEMO - numéro 4

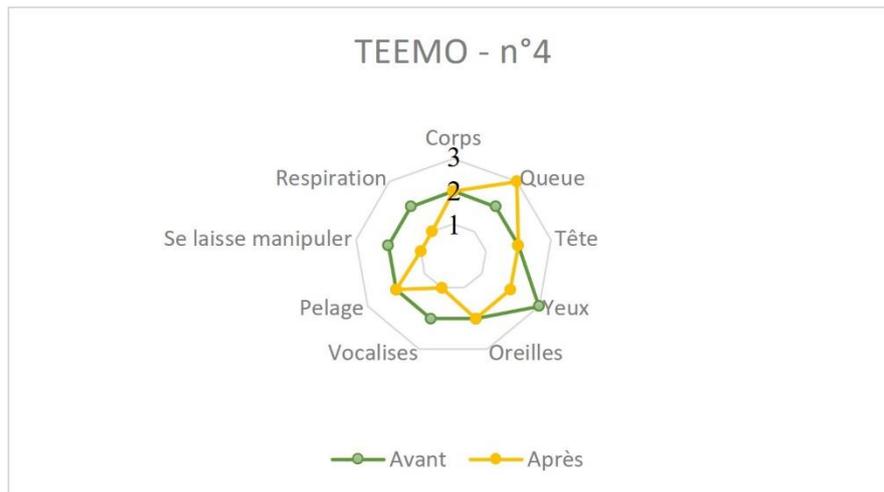


Figure 34 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TEEMO avant et après traitement

Dans la Figure 34, nous pouvons observer les résultats de la grille CSS modifiée de TEEMO avant et après traitement. La majorité des paramètres est gradé 2 « tendu » avant traitement. Après, 4 paramètres sont restés stables, 1 a augmenté au grade 3, et 4 ont diminué au grade 1 ou 2. Globalement, nous pouvons penser que son stress est resté stable, voire a diminué.

- TAPIOCA - numéro 15

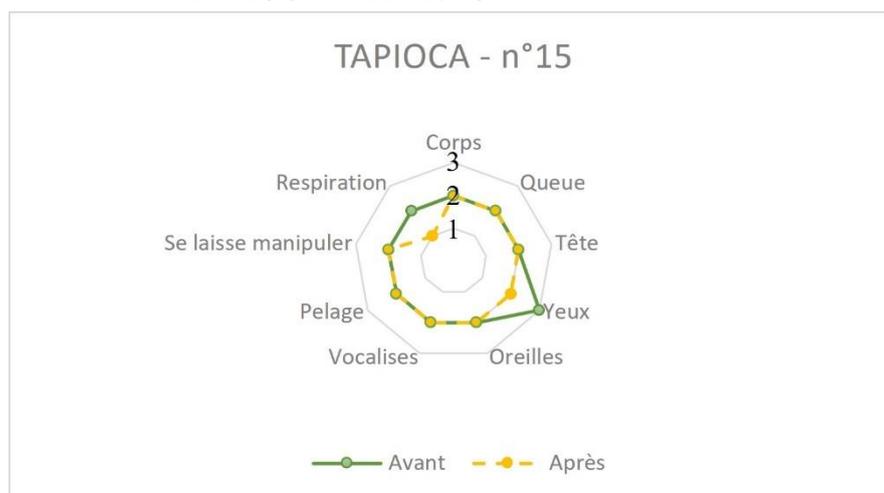


Figure 35 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TAPIOCA avant et après traitement

Nous pouvons voir dans la Figure 35, la comparaison des grilles CSS modifiées de TAPIOCA. Son stress est généralement resté stable au grade 2 « tendu ». En effet, le seul paramètre gradé 3 avant traitement, a diminué au grade 2. Seul un paramètre est gradé 1 après traitement.

- TOFFY - numéro 17

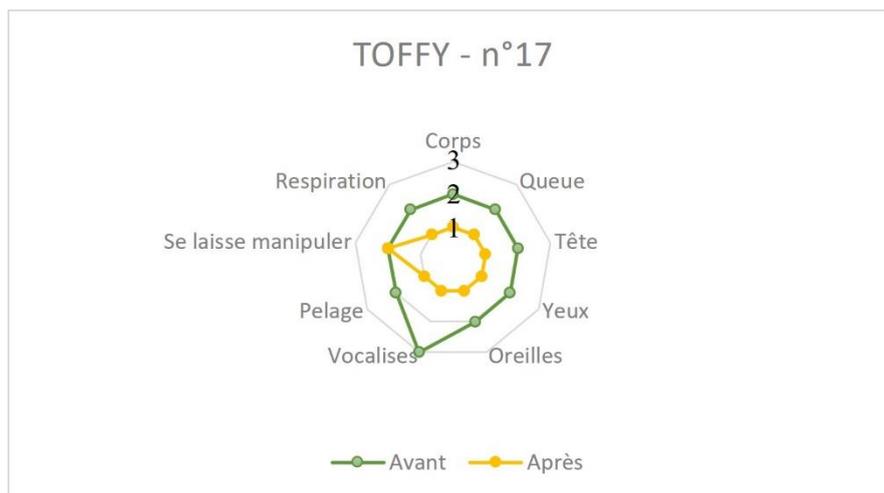


Figure 36 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TOFFY avant et après traitement

Sont exposés dans la Figure 36, les grilles CSS modifiées de TOFFY avant et après traitement. Ce chat était gradé à 2 « tendu » pour 8 paramètres et 3 « terrifié » pour 1 paramètre. La quasi-totalité des paramètres a diminué au grade 1 « relaxé », sauf 1 paramètre qui est resté stable au grade 2. Ceci nous permet donc de dire que le stress de TOFFY a subjectivement diminué entre la première et la deuxième visite.

- TIROUX - numéro 26

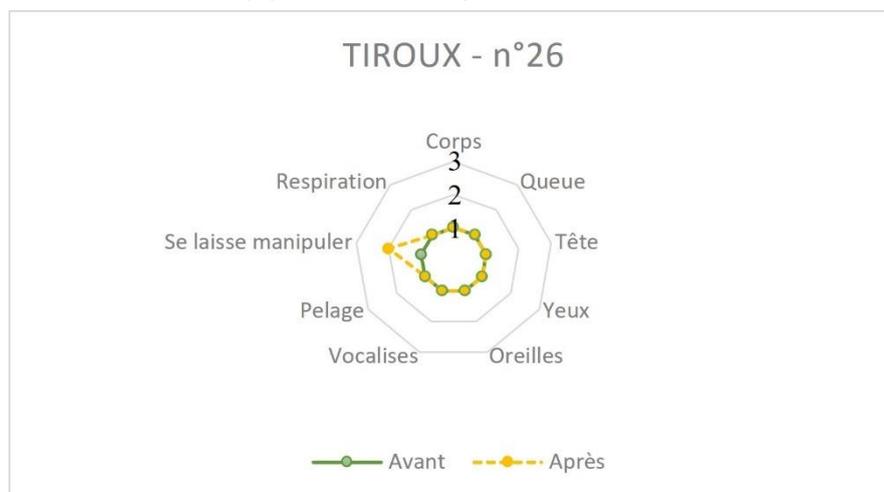


Figure 37 : Comparaison de la grille CSS modifiée de TIROUX avant et après traitement

Dans la Figure 37, les résultats de la grille CSS modifiée de TIROUX sont presque identiques avant et après traitement. En effet, l'ensemble des paramètres est gradé à 1 « relaxé » avant traitement et 8 paramètres sont gradés également gradés à 1 et 1 paramètre est augmenté au grade 2 « tendu ». Le stress de TIROUX est donc globalement resté stable.

3.3.3.2. Modifications biologiques

3.3.3.2.1. Fréquence cardiaque

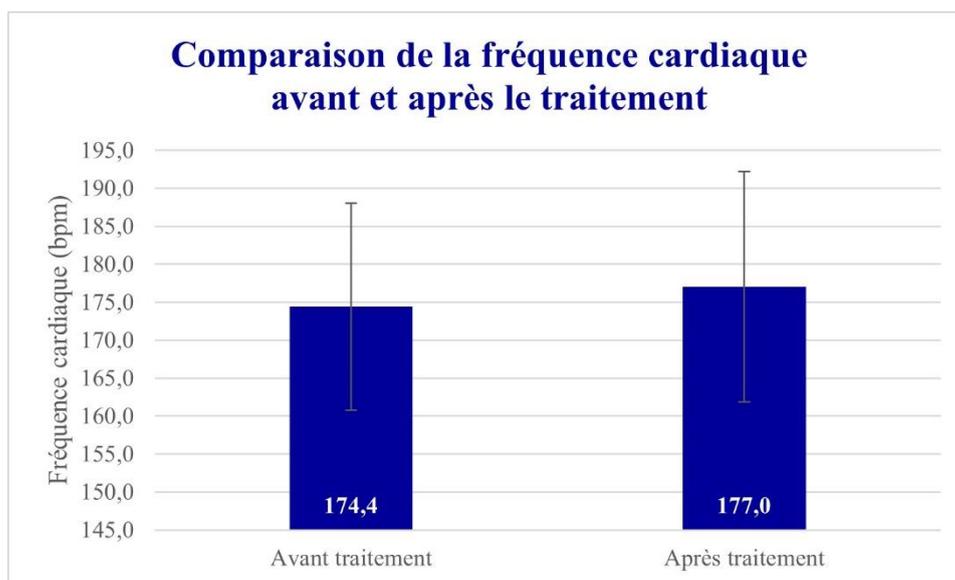


Figure 38 : Comparaison de la fréquence cardiaque du groupe 3 avant et après traitement

La fréquence cardiaque moyenne du groupe a légèrement augmenté, passant de $174,4 \pm 13,6$ bpm à $177 \pm 15,2$ bpm, comme exposé dans la Figure 38. Toutefois, les moyennes \pm erreurs-types ne sont pas différentes et ne permettent pas de conclure à une augmentation du stress via la fréquence cardiaque. Dans les détails, nous pouvons voir que celle-ci a augmenté pour 5 chats et diminué pour 2 chats. Toutes ces valeurs restent sous le seuil de 220bpm, excepté TAPIOCA, qui est passée de 230bpm avant traitement à 260bpm après.

3.3.3.2.2. Pression artérielle systolique

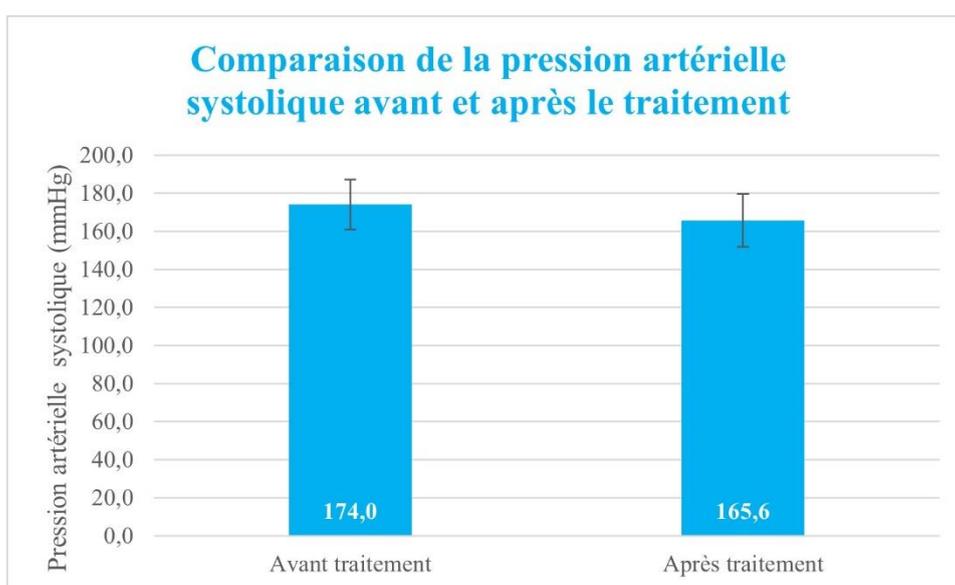


Figure 39 : Comparaison de la pression artérielle systolique du groupe 3 avant et après traitement

Nous pouvons voir dans la Figure 39 que la moyenne des pressions artérielles systoliques du groupe 3 est de 174 ± 13 mmHg avant traitement et $165,6 \pm 13,9$ mmHg après. Ces valeurs ne sont pas exploitables. Au regard des valeurs individuelles, nous pouvons voir que 4 chats ont vu leur pression artérielle systolique augmentée et 3 l'ont vu diminuée. De plus, celle-ci a parfois dépassé le seuil de 190mmHg, considérant que le chat présente de l'hypertension, pouvant être imputé au stress. C'est le cas pour TEEMO, passant de 160mmHg à 195mmHg, TAPIOCA, passant de 220mmHg à 110mmHg et TOFFY, passant de 221mmHg à 208mmHg.

3.3.3.2.3. Température

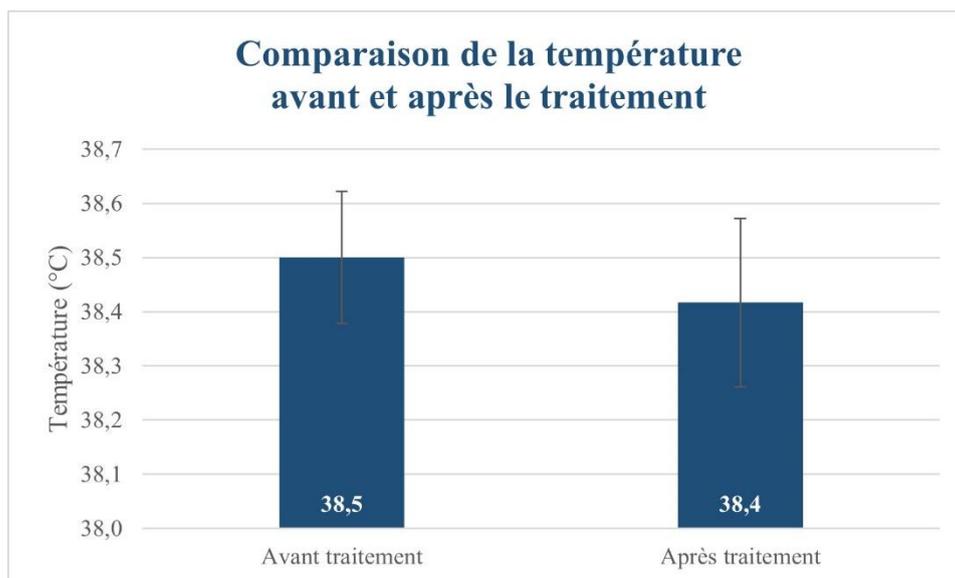


Figure 40 : Comparaison de la température du groupe 3 avant et après traitement

Les moyennes des températures des chats du groupe 3 avant et après traitement sont présentés dans la Figure 40. Celle-ci est restée plus ou moins stable, passant de $38,5 \pm 0,12$ °C à $38,4 \pm 0,16$ °C. L'interprétation est également impossible car les moyennes \pm erreurs-types se recoupent. Il est à noter que la température n'a pas pu être mesurée chez un chat : SAKO, ayant été jugé trop difficile à manipuler (gradé « tendu » puis « terrifié »). Concernant les 6 chats restants, leur température a augmenté pour 3 d'entre eux et diminué pour les 3 autres. Il est à noter qu'aucun n'a présenté une hyperthermie au-delà de 39°C.

3.3.3.2.4. Glycémie

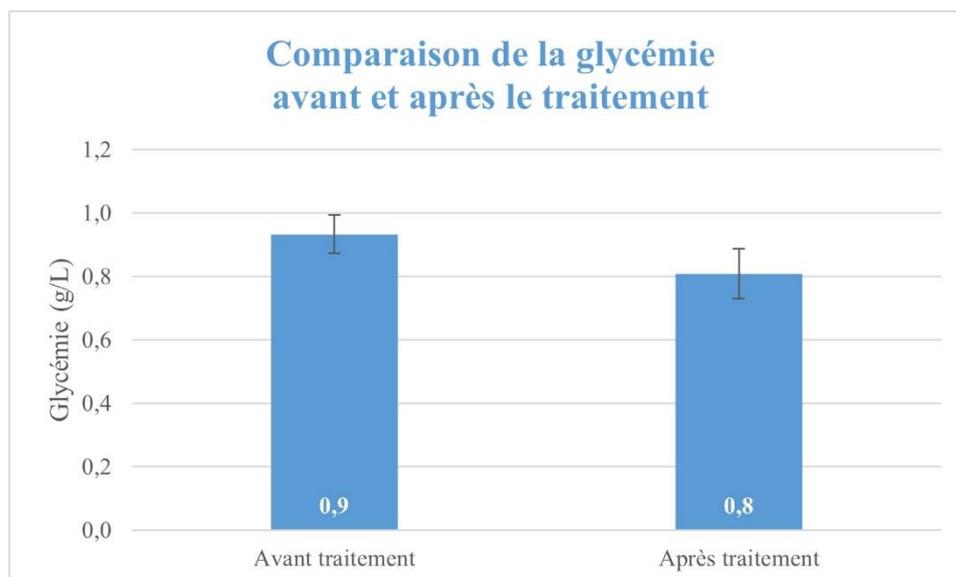


Figure 41 : Comparaison de la glycémie du groupe 3 avant et après traitement

Dans la Figure 41, sont exposées les moyennes des glycémies du groupe 3 avant et après traitement. Nous observons une diminution minime de $0,9 \pm 0,06$ g/L à $0,8 \pm 0,08$ g/L, pouvant être considéré comme une stabilité, cependant non interprétable. Individuellement, 3 chats ont présenté une augmentation, même minime, de leur glycémie et 4 ont présenté une diminution, tous restant sous le seuil de 1,6g/L.

3.3.3.3. Bilan du groupe 3

L'étude de la grille CSS modifiée de chaque chat a permis de montrer que subjectivement, leur stress peut être stable, diminué ou augmenté entre deux consultations, sans avoir administré de substance à visée anti-stress. En effet, nous pouvons voir que parmi les 7 chats : 3 sont apaisés, 3 sont restés aussi stressés et 1 est davantage stressé.

Objectivement, les mesures de la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique, la température et la glycémie entre la première et la deuxième consultation ne sont pas concluantes car les moyennes \pm erreurs-types ne sont pas différentes.

Au regard des résultats individuels des chats que nous pouvons observer dans le Tableau 12, il est aisé de voir qu'aucun chat ne présente l'ensemble de ces paramètres augmentés, diminués ou stables, d'où l'intérêt de prendre en compte la totalité afin d'évaluer l'état de stress d'un individu. Nous pouvons ainsi voir que les mesures subjectives via les grilles CSS modifiées vont parfois à l'encontre des mesures objectives, comme c'est le cas pour STERLING par exemple. Au contraire, pour SAKO et TOFFY, les mesures subjectives sont en accord avec la majorité des mesures objectives réalisées, qu'il s'agisse respectivement d'une augmentation ou d'une diminution du stress. Ceci nous permet donc de voir l'intérêt de l'évaluation du stress des chats de façon objective et subjective.

Tableau 12 : Evolution des paramètres de stress des chats du groupe 3

CHAT			EVOLUTION DES PARAMETRES				
Nom du chat	Nom du propriétaire	Numéro du chat	CSS modifié	Fréquence cardiaque	Pression artérielle systolique	Température	Glycémie
STERLING	DEMANE	1	↓	↑	↑	↑	≈
SANTORA	BONTEMPS	2	≈	↑	↑	↓	↑
SAKO	GUERRET	3	↑	↑	↑	NR	↓
TEEMO	LE BOUEDEC	4	↓	↓	↑	≈	↓
TAPIOCA	SCD	15	≈	↑	↓	↑	↓
TOFFY	PAILLETTE	17	↓	↓	↓	↑	↓
TIROUX	SCD	26	≈	↑	↓	↓	≈

↑ : augmentation ; ↓ : diminution ; ≈ : stabilisation

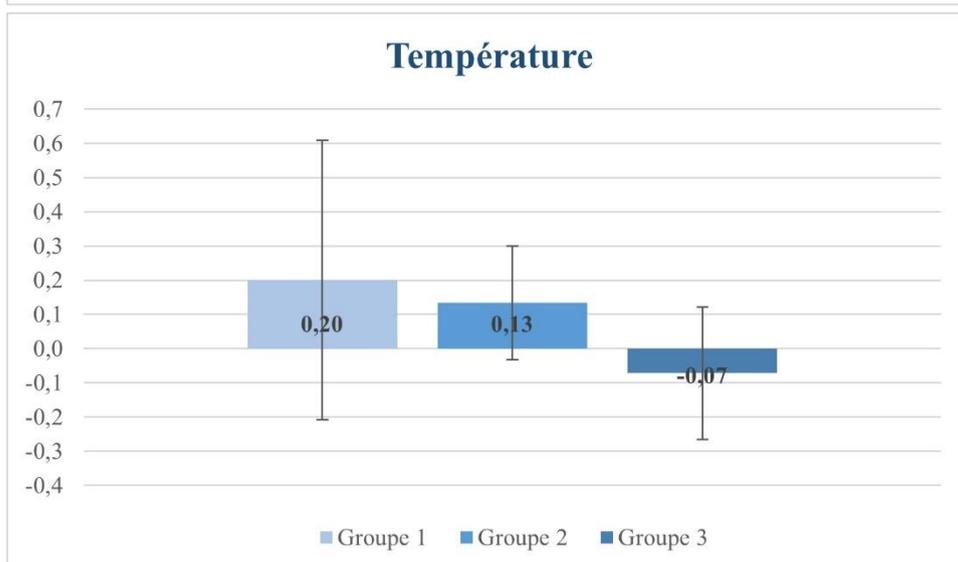
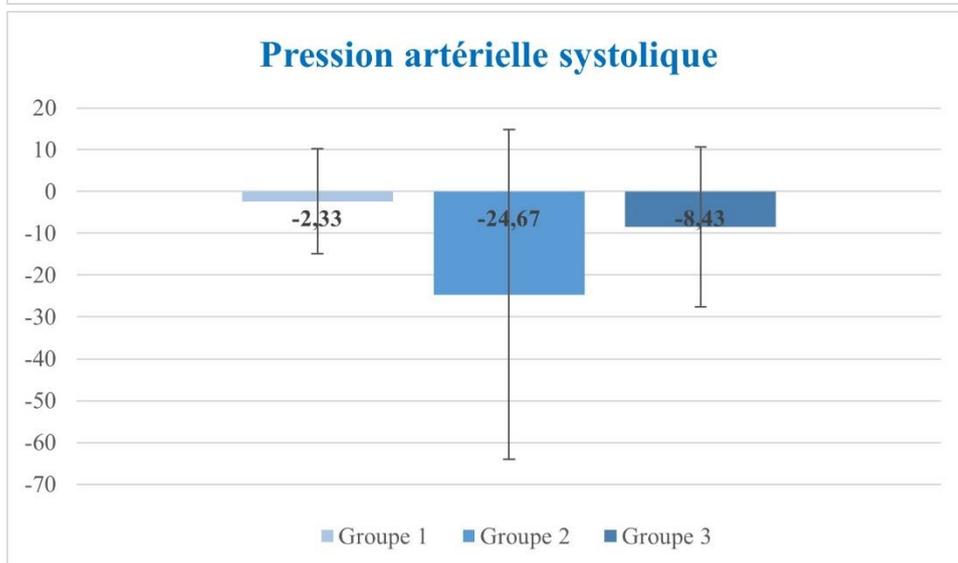
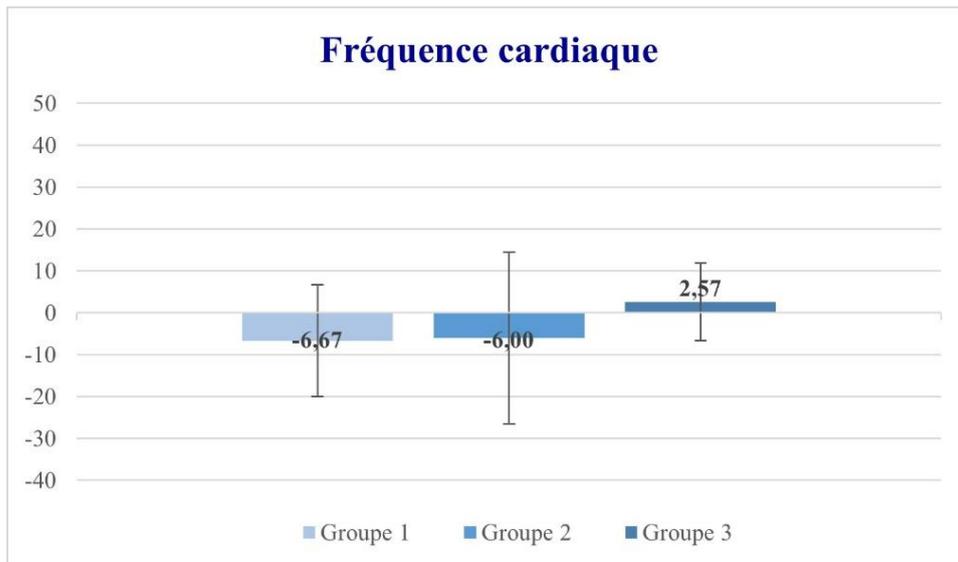
3.3.4. Comparaison entre les groupes

3.3.4.1. Paramètres subjectifs : modifications comportementales

La comparaison des grilles CSS modifiées entre les groupes n'est pas aisée car l'étude au sein de chaque groupe est réalisée au cas par cas. Nous pouvons tout de même nous rendre compte que dans le groupe 2, les individus ont vu leur état de stress subjectivement diminués, ou restés stables. Alors que dans les groupes 1 et 3, le stress des individus a subjectivement augmenté, diminué ou resté stable.

Nous pourrions donc penser que l'administration d'un aliment complémentaire phytothérapeutique tel que le Sérénité® aurait permis d'apaiser au moins un chat et de stabiliser le stress d'un autre chat, mais n'aurait pas eu d'effet sur le stress d'une troisième chat. De plus, un aliment complémentaire conventionnel tel que le Zylkène® aurait permis d'apaiser subjectivement les deux chats du groupe. Cependant, il est à noter que 3 individus du groupe 3 ont vu leur état de stress subjectivement diminuer sans l'administration d'un aliment complémentaire à visée apaisante. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que la deuxième visite chez le vétérinaire est assimilable à un processus d'habituation, ce qui permet de diminuer le stress des individus sans l'administration d'une substance anti-stress.

3.3.4.2. Paramètres objectifs : modifications biologiques



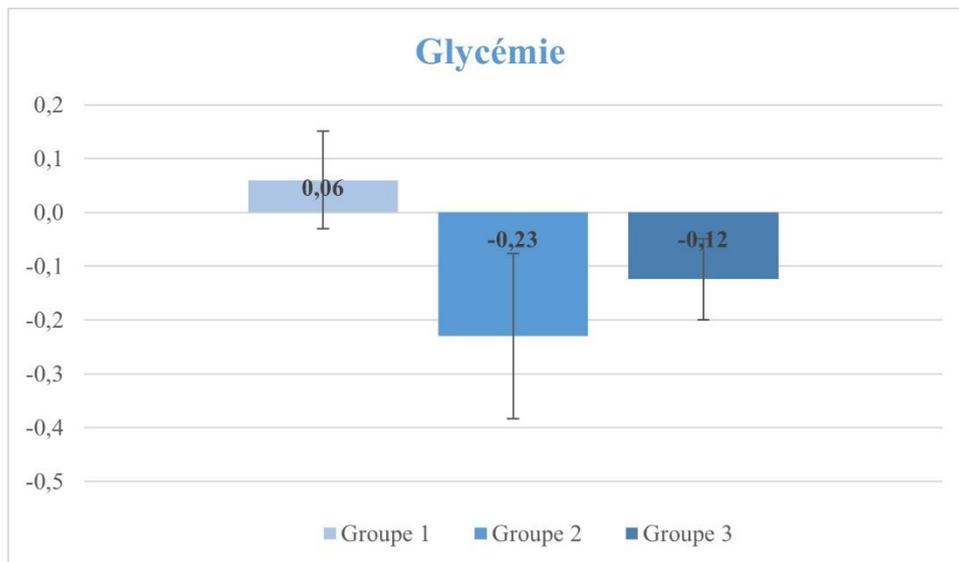


Figure 42 : Comparaison des différences de valeurs avant-après traitement pour les paramètres objectifs entre les groupes

Comme exposé en Figure 42, il n'y a pas de différence entre les groupes pour les paramètres mesurés objectivement : fréquence cardiaque, pression artérielle systolique et température. Il y a toutefois une différence entre les groupes 1 et 2 pour la glycémie. En effet, comme expliqué en partie 3.3.2.2.4, la glycémie a diminué après administration du Zylkène®, par rapport au groupe 1 ayant reçu le Sérénité®. Cependant, les effectifs de chaque groupe étant faibles, nous ne pourrions donc malheureusement pas conclure quant à l'efficacité du Sérénité® ou du Zylkène® pour diminuer le stress au travers de ces paramètres.

4. Discussion

4.1. Bilan des résultats de l'étude clinique

L'objectif de cette étude clinique était de caractériser le stress d'une population de chats en consultation vétérinaire, puis de déterminer, mais également de comparer l'efficacité anti-stress du Sérénité® et du Zylkène®.

4.1.1. *Caractérisation du stress lors de la première consultation*

L'étude des 30 individus présentés lors de la première visite nous a permis de juger l'état de stress d'une population donnée de chats. Ainsi, il a été rapidement mis en évidence que les paramètres subjectifs et objectifs mesurés ne sont pas toujours corrélés, d'où l'intérêt de prendre en compte les modifications comportementales mais également biologiques liées au stress lors de l'examen d'un chat. De plus, nous avons pu voir qu'une majorité de chats n'est pas considérée comme stressée subjectivement et objectivement. Les chats considérés comme stressés sont au nombre de 10 (33% de la population) d'après la mesure de pression artérielle systolique, mais à 0 d'après la glycémie. Il y a cependant 14 chats considérés comme au moins « tendu » d'après les mesures de la grille CSS modifiée, ce qui représente 46% de la population. Nous pouvons donc penser que le stress se manifeste d'abord de façon comportementale, puis de façon biologique lorsque celui-ci est plus important.

4.1.2. *Efficacité anti-stress du Sérénité® et du Zylkène®*

La comparaison des mesures de stress lors de la première et de la deuxième visite ne nous a pas permis de conclure quant à l'efficacité du Sérénité® ou du Zylkène® pour diminuer le stress des chats. Les résultats obtenus par mesures objectives ne sont malheureusement pas exploitables. Concernant les résultats obtenus par mesures subjectives via les grilles CSS modifiées, nous avons pu observer une diminution du stress dans les 3 groupes, seulement pour certains chats, ce qui laisse supposer une efficacité du Zylkène® et du Sérénité®. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure l'implication de l'habituation au transport et aux manipulations par le vétérinaire entre les deux consultations.

4.2. Limites de l'étude

4.2.1. *Population d'étude*

Comme évoqué en partie 2.1, le choix a été fait de réaliser cette étude dans un seul cabinet vétérinaire de façon à ne pas avoir de biais d'interprétation. En effet, les paramètres subjectifs décrits dans la grille CSS modifiée n'auraient pas pu être comparés entre les chats de différents cabinets vétérinaires. Par conséquent, le recrutement n'a pas été aisé. En effet, les chats doivent revenir au cabinet à 1 mois d'intervalle et cela peut être un frein pour les propriétaires, pour qui le transport de leur animal jusque chez le vétérinaire est un élément stressant (PERSONNAT 2022).

Le faible nombre de chats dans chaque groupe lors de la deuxième consultation ne nous a donc pas permis d'obtenir des résultats exploitables pour les paramètres mesurés objectivement. En effet la

perte de 17 chats entre la première et la deuxième consultation, a fortement réduit l'exploitation des résultats.

Toutefois, nous pouvons remarquer que les critères d'inclusion dans l'étude sont assez larges, comme détaillés dans la partie 2.2.1. Les élargir davantage afin de recruter plus de chats serait difficile. Les critères d'exclusion sont, quant à eux, minimales. Aucun chat n'a dû être retiré au cours de l'étude pour non-respect des critères.

4.2.2. *Choix des « traitements »*

4.2.2.1. *Sérénité®*

Comme expliqué en partie 1.1.2, le Sérénité® a été choisi pour sa composition, mais également sa présentation. L'utilisation d'un autre aliment complémentaire ou d'une préparation magistrale de phytothérapie pourrait être pertinente. En effet, cette dernière possède une concentration en principes actifs pouvant être plus intéressante que dans des comprimés.

Il aurait également été possible de comparer l'efficacité de deux produits phytothérapeutiques : un aliment complémentaire avec une préparation magistrale par exemple. Cette perspective reste ouverte pour une future étude.

4.2.2.2. *Zylkène®*

Comme expliqué en partie 1.1.1, il a été choisi un aliment complémentaire plutôt qu'une molécule sédatrice-analgésique ou un neuroleptique de façon à ne pas avoir une action sédatrice trop puissante et ainsi pouvoir étudier le comportement du chat. De plus, comparer un sédatif avec un produit à base de plantes ne serait pas équitable car leurs effets ne sont pas équivalents. L'étude d'un autre complément alimentaire à base d' α -lactalbumine serait également intéressante. En effet, nous ne connaissons pas l'efficacité de l' α -casozépine par rapport à l' α -lactalbumine.

4.2.2.3. *Observance*

Une observance des deux traitements ne peut être garantie à 100%. En effet, l'administration des comprimés ou gélules par voie orale peut constituer un biais. La poudre (de la gélule ou du comprimé broyée) peut ne pas être ingérée en totalité lorsqu'elle est mélangée avec de la nourriture. Certains chats avalent le comprimé ou gélule sans aucune résistance. Pour d'autres, lorsque le propriétaire doit s'y reprendre à plusieurs reprises, une partie de l'aliment complémentaire peut être perdue et recrachée par l'animal via sa salive. La quantité perdue lors l'administration peut cependant sembler négligeable au vu de la présentation et de la posologie large du Sérénité® et du Zylkène®.

4.2.3. Mesures réalisées

4.2.3.1. Paramètres subjectifs

Dans le but d'être plus rapide et plus facile d'utilisation, la grille CSS a été modifiée en diminuant son niveau de détails. Cependant, la finesse de caractérisation du stress est amoindrie. L'utilisation de la grille CSS originale, exposée en Annexe 1, aurait donc pu être pertinente.

Concernant la réalisation des mesures, un enregistrement vidéo des consultations aurait pu être fait de façon à ce que la grille CSS modifiée soit jugée par mes soins. Ainsi, les chats seraient recrutés dans différentes cliniques. Toutefois, les besoins logistiques de ce type de réalisation (consultations filmées, plus longues) peuvent être trop contraignants pour les vétérinaires et sont susceptibles d'effrayer les chats ainsi que les propriétaires.

Un score Dopamine-Noradrénaline-Sérotonine, permettant de juger l'état de stress de façon subjective, a également été employé. Cette grille, visible en Annexe 9, était malheureusement trop compliquée à remplir par les propriétaires, et notamment pour les chats d'associations. En effet, pour ces individus, la personne présente au moment de la consultation n'est pas toujours celui qui s'occupe du chat, en particulier celui-ci est placé en famille d'accueil ou en refuge. Son environnement n'étant pas stable, juger son comportement n'est pas aisé pour l'accompagnateur. Les résultats ne sont pas fiables pour l'interprétation. Ce score a donc été rapidement abandonné au début de l'étude.

4.2.3.2. Paramètres objectifs

4.2.3.2.1. Paramètres choisis

- Fréquence cardiaque : cette mesure a été réalisée grâce au PetMap®. En effet, cet appareil, en plus de la pression artérielle, permet d'obtenir la fréquence cardiaque de l'individu. La valeur obtenue est donc précise et fiable, comparé à une mesure faite par comptage des bruits cardiaques au stéthoscope. Il subsiste seulement le biais de fiabilité de l'appareil.
- Pression artérielle systolique : le PetMap® est un appareil de mesure de pression artérielle dont la fiabilité est reconnue et corrélée à la pression artérielle mesurée de façon invasive. Les mesures réalisées semblent toutes satisfaisantes et nous ont permis d'obtenir des résultats exploitables. La mesure se réalise à l'aide d'un brassard adapté à la taille du chat et ajusté autour d'un membre. Lors de la première utilisation, cela peut être perturbant pour le chat. Lors de la deuxième visite, une habitude au brassard et à la mesure peut être possible et induire une diminution de la pression artérielle.
- Température : ce paramètre a principalement été mesuré par voie rectale. Cependant, 2 chats possédaient une puce électronique ThermoChip® permettant de relever la température de l'animal sans manipulation. Ceci fut le cas pour : TRANXENE et TEHA. TRANXENE ne fut présent que pour la première visite et sa température était de 39,2°C. TEHA fait partie du groupe 2, sa température à la première visite était de 39,3°C et 39,1°C à la deuxième visite. Toutes ces températures sont au-dessus de la valeur seuil de 39°C. Cela peut nous laisser penser que la température mesurée par la ThermoChip® est plus élevée que la température rectale, car plus interne. Le fabricant ne nous communique aucune information concernant les valeurs de références.

- Glycémie : ce paramètre a été mesuré par prise d'une goutte de sang à l'oreille pour l'ensemble des chats, et toujours avec le même glucomètre. Seul subsiste le biais de fiabilité de l'appareil.

Nous pouvons observer dans le Tableau 13, les avantages et inconvénients de la mesure des quatre paramètres étudiés.

Tableau 13 : Bilan des avantages et inconvénients de la mesure de chaque paramètre objectif étudié

Paramètre	Avantage	Inconvénient
Fréquence cardiaque	Facile et rapide, avec un stéthoscope ou le PetMap®	Peu révélateur de stress dans la population
Pression artérielle systolique	Facile et rapide avec le PetMap® Bon indicateur de stress dans la population	Matériel spécifique
Température	Facile et rapide Matériel simple	Non réalisable sur les individus difficilement manipulables Peu révélateur de stress dans la population
Glycémie	Rapide	Matériel spécifique Prise d'une goutte de sang Non révélateur de stress dans la population

4.2.3.2.2. *Autres paramètres possibles*

Nous pouvons dresser comme limite à cette étude le fait de ne pas avoir mesuré la cortisolémie. En effet, le cortisol est une hormone clé dans la réaction de stress, comme évoqué en partie 1.3.1.2. Toutefois, cela aurait nécessité de réaliser une prise de sang à chaque chat et d'envoyer le sang en laboratoire extérieur afin d'effectuer le dosage. Cette mesure serait donc relativement invasive pour le chat mais également chronophage et onéreuse. De même, la mesure de CRH aurait pu être pertinente mais également coûteuse.

La réalisation d'une numération formule sanguine afin de visualiser le « leucogramme de stress », souvent décrit dans la littérature, serait intéressante. De la même façon que la mesure de cortisolémie, ceci nécessite la réalisation d'une prise de sang, acte invasif, stressant et chronophage. L'analyse en elle-même nécessite un envoi au laboratoire également, ce qui représente un coût supplémentaire.

4.3. Perspectives

Il serait intéressant d'étendre la population d'étude en recrutant les chats sur une plus grande période. De plus, le déroulement de l'étude dans plusieurs cabinets vétérinaires permettrait de recruter un plus grand nombre de chats. Cependant, il serait nécessaire de mesurer les paramètres objectifs avec les mêmes instruments pour pouvoir les comparer sans biais. Les paramètres subjectifs ne peuvent pas être comparés car déterminés par différents observateurs.

Le choix des paramètres objectifs peut également être amélioré. En effet, il aurait été intéressant de mesurer la cortisolémie par exemple. De plus, la mesure de moins de paramètres rendrait la consultation plus rapide, mais la caractérisation du stress serait moins complète.

La comparaison de plusieurs produits phytothérapeutiques entre elles serait également pertinente. En effet, les préparations magistrales de phytothérapie sont relativement souvent utilisées et approuvées par les vétérinaires phytothérapeutes pour toute sorte de pathologie. Une utilisation de celles-ci dans un contexte de stress serait pertinente au vu des nombreuses plantes avec une action anti-stress.

Conclusion

La consultation vétérinaire est un moment particulièrement stressant pour le chat. Depuis son transport jusqu'à la manipulation par le vétérinaire, l'animal n'est pas toujours détendu. Toutefois la réaction de stress, définie comme une réponse adaptative de l'organisme face à un *stimulus* perçu comme une agression, est individu-dépendante. En effet, génétiquement mais également lors le développement du chaton, chaque animal évolue dans sa façon de percevoir et réagir à un évènement potentiellement stressant. Ce stress est observable au travers de modifications biologiques telles qu'une augmentation de la fréquence cardiaque et respiratoire, une augmentation de la glycémie et de la cortisolémie ou encore une accélération du transit intestinal. Cela résulte d'une activation du système nerveux autonome sympathique, de l'axe corticotrope, du système immunitaire. Des manifestations comportementales sont également visibles. En effet, le chat stressé peut réagir de trois façons : « *flight* », « *freeze* » ou « *fight* ». Un chat qui tente de fuir est difficilement manipulable, un chat complètement inhibé peut cacher des signes cliniques, et un chat agressif représente un danger. C'est pourquoi il convient d'essayer de réduire au maximum le stress causé par une consultation chez les chats, afin de pouvoir les soigner de la meilleure façon possible.

La prise en charge du stress peut se faire avant tout *stimuli*, par sociabilisation et habituation du chat dès son plus jeune âge. Le vétérinaire peut également veiller à ce que l'organisation de son cabinet soit le plus *cat-friendly* possible : salles d'attente et de consultation réservées au chat, contact doux mais assuré et rapide avec le patient. Toutefois, lorsque la réaction de stress est inévitable, différentes solutions existent pour en réduire les manifestations. L'utilisation de phéromones faciales félines, ainsi que d'aliments complémentaires, principalement composés d'alpha-casozépine ou d'alpha-lactalbumine, est souvent plébiscitée en première intention. Dans le cas de non-réponse à ces tentatives d'apaisement, le chat peut être tranquilisé par le vétérinaire à l'aide d'injection de médicaments plus ou moins sédatifs. Il s'agit d'anxiolytique, d'antidépresseur, de neuroleptique ou de thymorégulateur. Une prise en charge plus naturelle peut être demandée par le propriétaire mais également proposée par le vétérinaire, au vu de l'intérêt grandissant des deux parties pour les médecines complémentaires, et notamment la phytothérapie. En effet, dans cette médecine douce, il existe des spécialités destinées à apaiser les chats : il s'agit d'aliments complémentaires, de spécialités à diffuser dans l'environnement du chat ou même de préparation magistrale à base de plantes. Ces produits peuvent être composés de plantes reconnues comme ayant des vertus apaisantes, telles que : l'aubépine, le ginseng, le griffonia, la passiflore ou encore la valériane. Il est également à retenir qu'il existe des spécialités apaisantes dans d'autres médecines complémentaires comme l'aromathérapie, la gemmothérapie ou les fleurs de Bach.

La partie expérimentale de cette thèse nous a permis de caractériser le stress d'une population de 30 chats lors d'une consultation de médecine préventive et ce, grâce à une version modifiée de la grille *Cat Stress Score*, grille permettant de grader le stress du chat selon différents paramètres visuels. A cela, nous avons ajouté la mesure de 4 paramètres afin d'évaluer le stress d'un point de vue biologique. Ainsi, nous avons pu remarquer que moins d'un tiers des chats est stressé, pourcentage variable selon les paramètres biologiques étudiés. En revanche, selon les paramètres comportementaux, près de la moitié de la population est gradée « tendu », dont une faible proportion considérée comme « terrifié ». Cette population a été divisée en 3 groupes : un recevant un mélange

phytothérapique : le Sérénité® ; un recevant un aliment complémentaire conventionnel : le Zylkène® ; et un groupe témoin. Cependant, les effectifs étant insuffisants, les résultats obtenus ne nous permettent donc malheureusement pas de conclure quant à l'efficacité du Zylkène® et du Sérénité® pour réduire le stress des chats, ni de comparer l'efficacité de l'un par rapport à l'autre. Cette étude mériterait d'être approfondie lors d'une expérimentation à plus grande échelle, afin d'obtenir des résultats exploitables et de caractériser le stress d'une plus grande population.

Bibliographie

AMAT, Marta, CAMPS, Tomàs et MANTECA, Xavier, 2016. Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 1 août 2016. Vol. 18, n° 8, pp. 577-586. DOI 10.1177/1098612X15590867.

ANMV (éd.), 2012. *GABAPENTINE RATIOPHARM 100mg, gélule. Résumé des caractéristiques du produit* [en ligne]. 2012. Agence Nationale de Sécurité du Médicament - ANSM. [Consulté le 5 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0221742.htm>

ANMV, 2018. *ZYLKENE - Vétoquinol. Résumé des caractéristiques du produit* [en ligne]. 2018. Med'Vet. [Consulté le 5 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.med-vet.fr/aliment-zylkene-p881>

ANSM, 2021. *Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement* [en ligne]. Janvier 2021. Agence Nationale de Sécurité du Médicament - ANSM. Disponible à l'adresse : <https://ansm.sante.fr/uploads/2021/03/25/liste-a-des-plantes-medicinales-utilisees-traditionnellement-4.pdf>

ARPAILLANGE, Colette, 2007. Processus, origine et conséquences de l'anxiété chez les carnivores. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores, Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 4-7.

AVENSAC, Magalie, 2018. *Le magnésium dans la prise en charge du stress à l'officine (en ligne)* [en ligne]. Thèse de doctorat en pharmacie. Université Toulouse III Paul Sabatier. 96p. [Consulté le 19 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <http://thesesante.ups-tlse.fr/2248/>

BACH, Jean-Marie, HERVE, Julie et MIGNOT, Grégoire, 2021. Bases de régulation neuro-endocrine. *Cours - UE 156 - Physiologie fonctionnelle cellulaire et moléculaire*. 33p. Oniris. 2022 2021.

BEATA, Claude, 2007. Du laboratoire au cabinet, études sur l'alpha-casozépine. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores, Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 24-27.

BEATA, Claude, BEAUMONT-GRAFF, Edith, COLL, Victoria, CORDEL, Jacques, MARION, Muriel, MASSAL, Nicolas, MARLOIS, Nathalie et TAUZIN, Jerome, 2007. Effect of alpha-casozepine (Zylkene) on anxiety in cats. *Journal of Veterinary Behavior*. 1 mars 2007. Vol. 2, n° 2, pp. 40-46. DOI 10.1016/j.jveb.2007.02.002.

BEDEAU, Laurence et PIQUANDET, Jérémie, 2011. *Observatoire sociétal du médicament. Les entreprises du médicament - LEEM*. 20p.

BEERDA, Bonne, SCHILDER, Matthijs B. H., VAN HOOFF, Jan. A. R. A. M. et DE VRIES, Hans W., 1997. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 avril 1997. Vol. 52, n° 3, pp. 307-319. DOI 10.1016/S0168-1591(96)01131-8.

BOYLE, Neil, LAWTON, Clare et DYE, Louise, 2017. The Effects of Magnesium Supplementation on Subjective Anxiety and Stress—A Systematic Review. *Nutrients*. 1 mai 2017. Vol. 9, pp. 120-125. DOI 10.3390/nu9050429.

BROADLEY, Heidi M., MCCOBB, Emily C. et SLATER, Margaret R., 2014. Effect of single-cat versus multi-cat home history on perceived behavioral stress in domestic cats (*Felis silvestrus catus*) in an animal shelter. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. février 2014. Vol. 16, n° 2, pp. 137-143.

DOI 10.1177/1098612X13502972.

CESH, 2019. Le stress. *CESH / CSHS* [en ligne]. 2019. [Consulté le 23 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.stresshumain.ca/le-stress/>

DEHASSE, Joël, 2008. *Tout sur la psychologie du chat*. Odile Jacob, 608p. ISBN 2-7381-1922-0.

DEPORTER, Theresa L, BLEDSOE, David L, BECK, Alexandra et OLLIVIER, Elodie, 2019. Evaluation of the efficacy of an appeasing pheromone diffuser product vs placebo for management of feline aggression in multi-cat households: a pilot study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 1 avril 2019. Vol. 21, n° 4, pp. 293-305. DOI 10.1177/1098612X18774437.

DESAILLOUD, Rachel, 2021. Désadaptation ou inadaptation de l'axe corticotrope en situation de burn out. *Correspondances en MHND*. 2021. Vol. 25, n° 1, pp. 34.

DHABHAR, Firdaus, 2008. Enhancing versus Suppressive Effects of Stress on Immune Function: Implications for Immunoprotection versus Immunopathology. *Allergy, asthma, and clinical immunology : official journal of the Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology*. 15 mars 2008. Vol. 4, pp. 2-11. DOI 10.1186/1710-1492-4-1-2.

DRAMARD, Valérie, 2007. *Pathologie du comportement du chien et du chat*. 2ème édition. Med'Com. VADE.MECUM, 191p. ISBN 2-914738-95-1.

DRAMARD, Valérie, 2012. *Le comportement du A à Z*. Ulmer, 256p. ISBN 2-84138-549-3.

ELIXIRS & CO, 2019. Elixirs & Co - Gamme pour animaux. *Elixirs & Co* [en ligne]. 2019. [Consulté le 7 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <https://elixirs-co.com/fr/>

ETIENNE, Laetitia, 2004. *Contribution expérimentale à l'étude de l'alimentation des chiens et chats en milieu hospitalier : rôle des phéromones apaisantes et territoriales* [en ligne]. Thèse de doctorat vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. 74p. [Consulté le 3 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://oatao.univ-toulouse.fr/1096/>

FAIRON, Marie, 2006. *L'anxiété chez les animaux de compagnie : approches conceptuelle, clinique et thérapeutique* [en ligne]. Thèse de doctorat vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. 95p. [Consulté le 23 février 2022]. Disponible à l'adresse : <https://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=821>

FLEURENTIN, Jacques, 2008. *Plantes médicinales : traditions et thérapeutique*. Editions Ouest-France, 189p. ISBN 2-7373-4631-2.

GAGNON, Anne-Claire, 2003. *Comportement du chat, biologie et clinique*. Editions du Point Vétérinaire, 351p. ISBN 2-86326-261-0.

GAGNON, Anne-Claire, LARUE, Jean-François et CHAURAND, Jean-Paul, 1998. *Comportement du chat et ses troubles*. Editions du Point Vétérinaire, 288p. ISBN 2-86326-127-4.

GRAS, Gilles, 2014. Les huiles essentielles à phénols. *[Books of] Dante* [en ligne]. 2014. [Consulté le 26 avril 2022]. Disponible à l'adresse : <https://booksofdante.wordpress.com/2014/03/26/les-huiles-essentielles-a-phenols/>

HABRAN, Thierry, 2004. Indications des anxiolytiques chez le chien et chez le chat. 2004. *Le Point Vétérinaire*. Vol. 35, pp. 30-35.

- HAMPTON, Amanda, FORD, Alexandra, COX, Roy E, LIU, Chin-chi et KOH, Ronald, 2020. Effects of music on behavior and physiological stress response of domestic cats in a veterinary clinic. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 1 février 2020. Vol. 22, n° 2, pp. 122-128. DOI 10.1177/1098612X19828131.
- HARGREAVES, K. M., 1990. Neuroendocrine markers of stress. *Anesthesia Progress*. Juin 1990. Vol. 37, n° 2-3, pp. 99-105.
- HERRON, Meghan E. et SHREYER, Traci, 2014. The pet-friendly veterinary practice: a guide for practitioners. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*. Mai 2014. Vol. 44, n° 3, pp. 451-481. DOI 10.1016/j.cvsm.2014.01.010.
- HILAL ARSLAN, Handan, 2021. A View on Herbal Therapy with Veterinary Medicine Perspective. *Clinical Research in Animal Science*. 18 février 2021. Vol. 1, n° 3, pp. 3.
- HIRSCH, Elin Netti, ANDERSSON, Maria, LOBERG, Jenny et LIDFORS, Lena Maria, 2021. Development of existing scoring systems to assess behavioural coping in shelter cats. *Applied Animal Behaviour Science*. 1 janvier 2021. Vol. 234, pp. 105208. DOI 10.1016/j.applanim.2020.105208.
- HORWITZ, Debra F et RODAN, Ilona, 2018. Behavioral awareness in the feline consultation: Understanding physical and emotional health. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 1 mai 2018. Vol. 20, n° 5, pp. 423-436. DOI 10.1177/1098612X18771204.
- LANDSBERG, Gary, MILGRAM, Bill, MOUGEOT, Isabelle, KELLY, Stephanie et DE RIVERA, Christina, 2017. Therapeutic effects of an alpha-casozepine and L-tryptophan supplemented diet on fear and anxiety in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. juin 2017. Vol. 19, n° 6, pp. 594-602. DOI 10.1177/1098612X16669399.
- LAPEYRADE, Elsa, 2014. *Manifestations cliniques et endocrines liées au stress chez le chien et le chat : étude bibliographique comparative*. [en ligne]. Thèse de doctorat vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse. 97p. [Consulté le 22 août 2022]. Disponible à l'adresse : https://oatao.univ-toulouse.fr/11280/1/Lapeyrade_11280.pdf
- LÉGIFRANCE, 2022. *Médicaments vétérinaires (Articles L5141-1 à L5146-5)* [en ligne]. 2022. [Consulté le 25 juillet 2022]. Disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006072665/LEGISCTA000006155087/#LEGISCTA000006155087
- LEVINE, Emily D., 2008. Feline Fear and Anxiety. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1 septembre 2008. Vol. 38, n° 5, pp. 1065-1079. DOI 10.1016/j.cvsm.2008.04.010.
- LEYHAUSEN, Paul, 1979. *Cat Behavior: The Predatory and Social Behavior of Domestic and Wild Cats*. Taylor & Francis, 340p. ISBN 0-8240-7017-8.
- LIGHTMAN, Stafford L, BIRNIE, Matthew T. et CONWAY-CAMPBELL, Becky L., 2020. Dynamics of ACTH and Cortisol Secretion and Implications for Disease. *Endocrine Reviews*. 1 juin 2020. Vol. 41, n° 3, pp. bnaa002. DOI 10.1210/endrev/bnaa002.
- LIN, J. H. et PANZER, R., 1994. Use of Chinese herbal medicine in veterinary science: history and perspectives. *Scientific and Technical Review (International Office of Epizootics)*. Janvier 1994. Vol. 13, n° 2, pp. 425-432.
- LOPES, Ceci Mendes Carvalho, LAZZARINI, José Roberto, SOARES JUNIOR, José Maria et BARACAT, Edmund C., 2018. Phytotherapy: yesterday, today, and forever? *Revista da Associação*

Médica Brasileira. Septembre 2018. Vol. 64, pp. 765-768. DOI 10.1590/1806-9282.64.09.765.

MARION, Muriel, 2007. Anxiété et médecine : la porte d'entrée. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores*, *Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 10-12.

MARLOIS, Nathalie, 2007. Anxiété de l'animal, anxiété de l'homme. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores*, *Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 8-9.

MASSAL, Nicolas, 2007. Zylkène®, un nouveau concept. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores*, *Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 20-23.

MAURIES, Jean-Pierre, 2007. Comportement du chat. *Vetopsy* [en ligne]. 2007. [Consulté le 23 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <http://vetopsy.fr/chat/comportement-chat.php>

MAY, Pierre, 2014. *Guide pratique de phyto-aromathérapie pour les animaux de compagnie*. Med'Com. 256p. ISBN 2-35403-208-0.

MEGE, Catherine, 2007. Diagnostic et thérapie de l'anxiété chez le chat. *Diagnostic et traitement de l'anxiété chez les carnivores*, *Le Point Vétérinaire*. Février 2007. pp. 16-19.

MILLET, Sandrine, 2016. *Prévention et gestion du stress chez le chat lors d'une consultation vétérinaire : étude bibliographique et enquête auprès des propriétaires de chats*. Thèse de doctorat vétérinaire. Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.

MILLIER, Pascal, 2018. *Les fleurs de Bach*. 3ème édition. Eyrolles. 240p. ISBN 978-2-212-60084-1.

MOREL, Jean-Michel, 2008. *Traité pratique de phytothérapie - remèdes d'hier pour médecine de demain*. 2ème édition (2017). Grancher. 618p. ISBN 978-2-7339-1043-6.

PAGEAT, Patrick, 1997. La communication chimique dans l'univers des carnivores domestiques. 1997. *Le Point Vétérinaire*. N° 28.

PAGEAT, Patrick, 1998. *Pathologie du comportement du chien*. 2ème édition. Editions du Point Vétérinaire. 382p. ISBN 2-86326-136-3.

PEREIRA, Joana Soares, FRAGOSO, Sara, BECK, Alexandra, LAVIGNE, Stephane, VEREJAO, Artur Severo et DA GRACA PEREIRA, Gonçalo, 2016. Improving the feline veterinary consultation: the usefulness of Feliway spray in reducing cats' stress. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. décembre 2016. Vol. 18, n° 12, pp. 959-964. DOI 10.1177/1098612X15599420.

PERSONNAT, Anne-Sophie, 2022. Diminuer la peur et le stress induit par la consultation vétérinaire. *Le Point Vétérinaire*. Mars 2022. Vol. 427.

PHARMACOMEDICALE, 2018. Corticoïdes : Les points essentiels. [en ligne]. 3 mai 2018. [Consulté le 11 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/corticoides-les-points-essentiels>

PINCHON, Perrine et MEYNADIER, Annabelle, 2020. Gestion du stress chez le chat en consultation et en hospitalisation : une étude de terrain. *La Dépêche Technique*. Octobre 2020, pp. 10-14.

POULIQUEN, Hervé, 2022. Prescription et délivrance des médicaments à base de plante. *DIE Phytothérapie Vétérinaire*. Oniris. 17 mai 2022.

PROUILLAC, Caroline, 2022. Notions générales. *DIE Phytothérapie Vétérinaire*. Oniris. 31 janvier 2022.

- RICHARD, Anne-Sophie et CHEVANNE, Etienne, 2022. *CHAT - Fiche pense-bête*. Le Point Vétérinaire. 2p.
- ROBYNS, Joëlle, 2013. Huiles essentielles chez le chat. *Aromathérapie Animal* [en ligne]. 13 septembre 2013. [Consulté le 6 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www.aromatherapieveterinaire.com/huiles-essentielles-chez-le-chat/>
- ROBYNS, Joëlle, 2016. Chat stressé ? Penser aux huiles essentielles. *Aromathérapie Animal* [en ligne]. 14 avril 2016. [Consulté le 6 juin 2022]. Disponible à l'adresse : <http://www.aromatherapieveterinaire.com/chat-stress-penser-aux-huiles-essentielles/>
- ROCHETTE, Luc et VERGELY, Catherine, 2002. Rappels de la physiologie du stress : systèmes sympathique et parasympathique. Facultés de médecine et de pharmacie de Dijon. 2002. [Consulté le 3 mars 2022]. Disponible à l'adresse : <http://193.49.126.9/colloques/cr/Stressimmunit2/Rochette.html>
- RODAN, Ilona, 2010. Understanding feline behavior and application for appropriate handling and management. *Topics in Companion Animal Medicine*. novembre 2010. Vol. 25, n° 4, pp. 178-188. DOI 10.1053/j.tcam.2010.09.001.
- RODAN, Ilona et HEATH, Sarah, 2015. *Feline Behavioral Health and Welfare*. Elsevier, 480p. ISBN 978-1-4557-7401-2.
- SALIN, Adélie, 2021. Neurologie fonctionnelle. *Cours - UE 156 - Physiologie fonctionnelle cellulaire et moléculaire*. Oniris. 2021. 56p.
- SELYE, Hans, 1952. *The story of the adaptation syndrome*. Acta, 225p. ISBN 0-598-84005-2.
- SMITH-SCHALKWIJK, Marlene J, 1999. Veterinary phytotherapy: an overview. *The Canadian Veterinary Journal*. Décembre 1999. Vol. 40, n° 12, pp. 891-892.
- VAN DER LEIJ, W. J. R., SELMAN, L. D. a. M., VERNOOIJ, J. C. M. et VINKE, C. M., 2019. The effect of a hiding box on stress levels and body weight in Dutch shelter cats; a randomized controlled trial. *PloS One*. 2019. Vol. 14, n° 10, pp. e0223492. DOI 10.1371/journal.pone.0223492.
- VAN HAAFTEN, Karen A., FORSYTHE, Lauren R. Eichstadt, STELOW, Elizabeth A. et BAIN, Melissa J., 2017. Effects of a single preappointment dose of gabapentin on signs of stress in cats during transportation and veterinary examination. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 15 novembre 2017. Vol. 251, n° 10, pp. 1175-1181. DOI 10.2460/javma.251.10.1175.
- VANDAËLE, Eric, 2006. L'alpha-casozépine est présentée comme un anxiolytique sans effet secondaire. *La semaine Vétérinaire*. 11 mars 2006. N° 1217.
- VIJAYAN, Mathilakath M., PEREIRA, Cristina, GRAU, E. Gordon et IWAMA, George K., 1997. Metabolic Responses Associated with Confinement Stress in Tilapia: The Role of Cortisol. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Pharmacology, Toxicology and Endocrinology*. 1 janvier 1997. Vol. 116, n° 1, pp. 89-95. DOI 10.1016/S0742-8413(96)00124-7.
- WAMINE, 2022a. Phytothérapie vétérinaire. *Wamine* [en ligne]. 2022. [Consulté le 22 août 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.wamine.fr/phytotherapie/>
- WAMINE, 2022b. Sérénité. *Wamine* [en ligne]. 2022. [Consulté le 21 août 2022]. Disponible à l'adresse : <https://www.wamine.fr/produits/serenite/>
- YARIBEYGI, Habib, PANAHI, Yunes, SAHRAEI, Hedayat, JOHNSTON, Thomas P. et

SAHEBKAR, Amirhossein, 2017. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI journal*. 21 juillet 2017. Vol. 16, pp. 1057-1072. DOI 10.17179/excli2017-480.

ZADEK, 2018. Vitamin B6, Tryptophan, and Other Serotonin and GABA Influencers - Treatments for Premenstrual Dysphoric Disorder (PMDD). [en ligne]. 8 novembre 2018. [Consulté le 26 mai 2022]. Disponible à l'adresse : <https://naturopathiccurrents.com/us/articles/vitamin-b6-tryptophan-and-other-serotonin-and-gaba-influencers>

Annexes

Cat Stress Score

(From Kassler & Turner 1997)

i: (or unspecified) = cat is inactive, a: = cat is active

Score	Body	Stomach	Legs	Tail	Head	Eyes	Pupils	Ears	Whiskers	Vocal	Activity
1. Fully Relaxed	Laid out on side or on back	Exposed, slow ventilation	Fully extended	Extended or loosely wrapped	Laid on surface with chin up or on surface	Closed or half opened, may be blinking slowly	Normal	Half-back (normal)	Lateral (normal)	None	Sleeping or resting
2. Weakly Relaxed	i: laid ventrally or half on side or sitting a: standing or moving, back horizontal	Exposed or not, slow or normal ventilation	i: bent, hind legs may be laid out A: when standing, extended	i: extended or loosely wrapped a: up or loosely downwards	Laid on surface or over the body, some movement	Closed, half opened or normal opened	Normal	Half-back or erected to front or back and forward on head	Lateral or forward	None	Sleeping, resting, alert or active, may be playing
3. Weakly Tense	i: laid ventrally or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal ventilation	i: bent a: when standing, extended	May be twitching i: on the body or curved backwards a: up or tense downwards	Over the body, some movement	Normal opened	Normal	Half-back or erected to front or back and forward on head	Lateral or forward	Meow or quiet	Resting awake or actively exploring
4. Very Tense	i: laid ventral, rolled or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal ventilation	i: bent a: when standing, hind legs bent in front extended	i: close to the body a: tense downwards or curled forward, may be twitching	Over the body or pressed to body, little or no movement	Widely open or pressed together	Normal or partially dilated	Erected to front or back, or back and forward on head	Lateral or forward	Meow, plaintive meow or quiet	Cramped sleeping, resting or alert may be actively exploring, trying to escape
5. Fearful, Stiff	i: laid ventrally or sitting a: standing or moving, body behind lower than in front	Not exposed, normal or fast ventilation	i: bent a: bent near to surface	i: close to the body a: curled forward close to the body	On the plane of the body, less or no movement	Widely opened	Dilated	Partially flattened	Lateral or forward or back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Alert, may be actively trying to escape
6. Very Fearful	i: laid ventrally or crouched directly on top of all paws, may be shaking a: whole body near to ground, crawling, may be shaking	Not exposed, fast ventilation	i: bent a: bent near to surface	i: close to the body a: curled forward close to the body	Near to surface, motionless	Fully opened	Fully dilated	Fully flattened	Back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Motionless, alert or actively prowling
7. Terrified	Crouched directly on top of all fours, shaking	Not exposed, fast ventilation	Bent	Close to the body	Lower than the body, motionless	Fully opened	Fully dilated	Fully flattened back on head	Back	Plaintive meow, yowling, growling or quiet	Motionless

Annexe 1 : Cat Stress Score original

Score	Corps	Queue	Tête	Yeux	Oreilles	Vocalises
1. Relaxé	Couché sur le dos ou le côté ou debout dos horizontal	Étendue ou enveloppée de façon lâche	Posée sur la surface, quelques mouvements	Fermés, mi-ouverts, clignent lentement	Mi-arrière	Aucunes
2. Tendü	Couché sur le ventre ou assis ou debout l'arrière du corps plus bas que l'avant	Enroulée vers l'avant près du corps, peut trembler	Sur le corps, peu ou pas de mouvements	Ouverts, pupilles partiellement dilatées	Érigées vers l'avant ou l'arrière	Miaulement ou silencieux
3. Terrifié	Accroupis sur les pattes, peut trembler	Près du corps	Plus basse que le corps, immobile	Largement ouverts, pupilles totalement dilatées	Aplaties, peuvent être vers l'arrière	Miaulement plaintif, grognement ou silencieux

Score	Pelage	Se laisse manipuler	Respiration
1. Relaxé	Normal ou légère perte de poils	Facilement	Normale
2. Tendü	Perte de poils modérée	Remue mais manipulation possible	Rapide, gueule fermée et non bruyante
3. Terrifié	Importante perte de poils, sudation des coussinets	Se soustrait à toute manipulation	Rapide, gueule ouverte, peut être bruyante

Annexe 2 : Grille Cat Stress Score modifiée

Paramètre	Résultat	Remarques	Paramètre	Résultat	Remarques
Corps			Se laisse manipuler		
Queue			Respiration		
Tête			Fréquence cardiaque		
Yeux			Pression artérielle		
Oreilles			Température rectale		
Vocalises			Glycémie		
Pelage			Score DNS		
Remarques					
Nom du chat : Nom du propriétaire :		Numéro du chat : Groupe :		Date 1^{ère} consultation :	

Annexe 3 : Grilles de notation des paramètres mesurés (noté première ou deuxième consultation)

CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ
de participation à un essai clinique
dans le cadre d'une thèse expérimentale
d'exercice vétérinaire



Titre de l'étude : Prévention du stress chez le chat lié à la consultation vétérinaire :
apport de la phytothérapie.

Responsable de l'étude : Pr Y. MALLEM

Etudiante vétérinaire : Jeanne SELOSSE (jeanne.selosse@oniris-nantes.fr)

Objectif de l'étude

Comparaison de l'efficacité d'un traitement phytothérapeutique (Sérénité de Wamine) à un traitement allopathique (Zylkène de Vétoquinol) dans la prévention du stress lié à la consultation vétérinaire chez le chat.

Procédures auxquelles l'animal participera

Vous présenterez votre animal en consultation à 1 mois d'intervalle pour mesurer son stress. Celui-ci sera mesuré à l'aide d'une grille d'évaluation, d'un examen clinique comprenant la mesure des fréquences cardiaque et respiratoire, la température, la glycémie et la pression artérielle. Il vous sera également demandé de remplir un questionnaire pour évaluer le stress de votre chat. 48h avant la deuxième consultation, vous devrez faire avaler un comprimé (Zylkène ou Sérénité), désigné selon une répartition aléatoire, à votre chat.

Bénéfices, risques et coûts

Bénéfices : Améliorer le bien-être de votre chat en consultation vétérinaire en lui administrant le traitement. Mieux connaître et reconnaître les manifestations du stress chez votre chat grâce à la grille d'évaluation.

Risques : Aucune intolérance aux deux traitements n'a été rapportée à ce jour.

Coûts : Le traitement anti-stress ainsi que les examens réalisés vous sont offerts, seules les consultations sont à votre charge.

La participation à cette étude est volontaire. Vous pouvez à tout moment décider de retirer votre animal de cette étude en contactant la clinique vétérinaire Hermeland. Cette décision n'affectera pas les relations présentes ou futures avec les organismes impliqués.

Je consens à participer à cette étude. J'accepte de suivre les procédures se rapportant à l'étude qui m'ont été décrites. J'ai lu les informations ci-dessus. Les questions que je me suis posées ont reçu une réponse.

Date :

Nom et signature du propriétaire :

Nom du chat :

CHAT			PARAMETRES MESURES												
Nom du chat	Nom du propriétaire	Numéro du chat	Corps	Queue	Tête	Yeux	Oreilles	Vocalises	Pelage	Se laisse manipuler	Respiration	Fréquence cardiaque	Pression artérielle	Température	Glycémie
STERLING	DEMANE	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	116	130	38,1	0,75
SANTORA	BONTEMPS	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	150	170	38,9	0,7
SAKO	GUERRET	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	170	167	NR	0,97
TEEMO	LE BOUEDEC	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	200	160	38,2	0,9
CLEO	AUBIN	5	2	2	2	2	2	1	2	2	1	200	200	NR	0,83
TRANXENE	SCD	6	2	1	2	2	2	2	2	1	2	170	140	39,2	0,62
TEHA	SCD	7	3	2	3	2	3	2	3	2	3	210	200	39,9	0,97
TISTIC	SCD	8	3	3	2	2	3	2	2	1	2	200	190	38,9	1,16
SACHA	KERLEAUX	9	2	2	2	3	2	2	2	3	3	180	150	39,7	0,83
TALYS	SCD	10	1	2	1	1	1	1	1	1	1	200	160	38	1,05
TERRIBLE	SCD	11	2	2	1	1	1	1	1	2	1	170	190	38,1	1,09
TOTORO	SCD	12	1	2	1	1	1	1	1	1	1	180	170	37,7	1,09
TOPAZE	SCD	13	3	2	1	1	1	1	1	2	1	200	140	38	1,15
TULIPE	SCD	14	2	2	1	1	1	1	1	2	1	190	215	38,1	1,06
TAPIOCA	SCD	15	2	2	2	3	2	2	2	2	2	230	220	38,4	1,03
TOFFEE	SCD	16	2	2	2	3	2	3	2	2	2	180	206	38,6	1,3
TOFFY	PAILLETTE	17	2	2	2	2	2	3	2	2	2	175	221	38,6	1,13
TIGRA	SCD	18	2	2	2	3	3	2	1	2	2	209	179	38,1	1,25
TEDDY	SCD	19	2	2	2	2	2	2	1	1	2	202	170	38,4	1,23
TORIA	SCD	20	2	2	2	2	2	1	1	1	2	218	183	38	1,13
TIBETA	SCD	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	209	141	38,5	NR
TYSONA	SCD	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	188	194	38,4	1,14
TWISTER	SCD	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	191	164	38,2	0,93
TWILIGHT	GE	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	202	213	38,4	1,04
TROCADERA	GE	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	202	186	38,6	1,11
TIROUX	SCD	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	180	150	38,8	1,05
TIBSCOTTE	SCD	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	209	144	38,1	1,02
TRICE	SCD	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	194	165	37,9	1,11
TOHRU	SCD	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	247	184	38,8	1,06
TULIPA	SCD	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	194	171	38,6	1,06

Annexe 5 : Bilan des résultats de la première consultation

NR : non réalisable ; SCD : Sauvetage et chats en détresse ; GE : les griffes de l'espoir

CHAT			PARAMETRES MESURES												
Nom du chat	Nom du propriétaire	Numéro du chat	Corps	Queue	Tête	Yeux	Oreilles	Vocalises	Pelage	Se laisse manipuler	Respiration	Fréquence cardiaque	Pression artérielle	Température	Glycémie
CLEO	AUBIN	5	2	2	2	2	2	1	2	2	1	200	200	NR	0,83
			1	1	2	1	2	1	1	1	1	180	180	NR	0,78
SACHA	KERLEAUX	9	2	2	2	3	2	2	2	3	3	180	150	39,7	0,83
			2	2	2	3	2	2	2	3	3	200	172	39,4	1,07
TOHRU	SCD	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	247	184	38,8	1,06
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	227	175	39	1,05

Annexe 6 : Détails des résultats du groupe 1

CHAT			PARAMETRES MESURES												
Nom du chat	Nom du propriétaire	Numéro du chat	Corps	Queue	Tête	Yeux	Oreilles	Vocalises	Pelage	Se laisse manipuler	Respiration	Fréquence cardiaque	Pression artérielle	Température	Glycémie
TEHA	SCD	7	3	2	3	2	3	2	3	2	3	210	200	39,3	0,97
			2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	240	182	39,1
TOFFEE	SCD	16	2	2	2	3	2	3	2	2	2	180	206	38,6	1,3
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	139	110	38,9
TITBISCOTTE	SCD	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	209	144	38,1	1,02
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	202	184	38,4

Annexe 7 : Détails des résultats du groupe 2

CHAT			PARAMETRES MESURES												
Nom du chat	Nom du propriétaire	Numéro du chat	Corps	Queue	Tête	Yeux	Oreilles	Vocalises	Pelage	Se laisse manipuler	Respiration	Fréquence cardiaque	Pression artérielle	Température	Glycémie
STERLING	DEMANE	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	116	130	38,1	0,75
			1	1	1	1	2	1	1	2	1	138	165	38,4	0,76
SANTORA	BONTEMPS	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	150	170	38,9	0,7
			2	2	3	2	2	1	1	1	1	160	175	38,3	0,8
SAKO	GUERRET	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	170	167	NR	0,97
			3	2	2	3	2	2	2	3	2	175	184	NR	0,82
TEEMO	LE BOUEDEC	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	200	160	38,2	0,9
			2	3	2	2	2	1	2	1	1	160	195	38,1	0,4
TAPIOCA	SCD	15	2	2	2	3	2	2	2	2	2	230	220	38,4	1,03
			2	2	2	2	2	2	2	2	1	260	110	38,9	0,9
TOFFY	PAILLETTE	17	2	2	2	2	2	3	2	2	2	175	221	38,6	1,13
			1	1	1	1	1	1	1	2	1	155	208	38,9	0,91
TIROUX	SCD	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	180	150	38,8	1,05
			1	1	1	1	1	1	1	2	1	191	122	37,9	1,07

Annexe 8 : Détails des résultats du groupe 3

Pour les annexes 6, 7 et 8 :

- NR : non réalisable
- Code couleur : vert = avant traitement ; jaune = après traitement (identique pour les graphiques montrant les résultats des grilles CSS modifiées)

Nom du chat : Nom du propriétaire :	Numéro du chat : Groupe :	Date 1^{ère} consultation :
--	--	--

DOPAMINE

L'animal est peu ou moins motivé pour la chasse, la promenade, le jeu	0	1	2	3
Il a tendance à courir dans tous les sens brutalement et sans organisation, concentration et apprentissages difficiles	0	1	2	3
Il produit de la salivation, des vomissements ou des diarrhées suite à des émotions	0	1	2	3
Il est inhibé ou présente des stéréotypies (chasse de mouche, chemin de halage, tournis)	0	1	2	3
Il a du mal à s'arrêter : mordillements, excitation dans le jeu...	0	1	2	3
D =				

NORADRÉNALINE

Il présente des troubles du sommeil (hyper ou hyposomnie)	0	1	2	3
Il fait des mictions émotionnelles (pipis de joie), présente un déficit d'attention et de mémorisation	0	1	2	3
Il est vigilant à tout, aux aguets en permanence ou au contraire désintéressé de tout : il présente un déficit d'attention et de mémorisation	0	1	2	3
Chaleurs frustrées, de plus en plus espacées, désintéret pour les femelles	0	1	2	3
Il présente des peurs engendrant de la panique (halètement, salivation, tremblements, polypnée voire diarrhée)	0	1	2	3
N =				

SÉROTONINE

L'animal s'abstient de comportements exploratoires, ne joue pas, se désintéresse de son environnement	0	1	2	3
Agressions hiérarchiques ou par irritation (intolérance à la contrainte et aux soins)	0	1	2	3
Il est hyperactif, agité et présente des réactions émotionnelles violentes, n'aime pas les contraintes	0	1	2	3
L'animal ne mange pas, ou de manière imprévisible ou au contraire est boulimique ; il présente des troubles du sommeil, s'agite la nuit, ne rêve pas	0	1	2	3
Il est impulsif, a une sexualité importante	0	1	2	3
S =				

Annexe 9 : Score Dopamine-Noradrénaline-Sérotonine

Jeanne SELOSSE

**PRÉVENTION DU STRESS LIÉ À LA CONSULTATION VÉTÉRINAIRE CHEZ LE CHAT : APPORT DE LA PHYTOTHÉRAPIE
PREVENTION OF STRESS DURING THE VETERINARY CONSULTATION IN CATS: CONTRIBUTION OF PHYTOTHERAPY**

Thèse d'État de Doctorat Vétérinaire : Nantes, le 26/09/2022

RESUME

La préoccupation grandissante du bien-être animal engendre une meilleure prise en charge du stress. La consultation vétérinaire est un évènement particulièrement stressant pour le chat et le propriétaire en est conscient. Ainsi, de son éducation à son abord lors d'un examen clinique, il convient d'être le plus *cat-friendly* possible. Lorsque le stress est présent, il peut être pris en charge grâce à des phéromones ou des aliments complémentaires mais également par une sédation dans les cas les plus avancés.

La phytothérapie, et les médecines complémentaires en général, connaissent une croissance exponentielle en médecine vétérinaire. Cela se traduit principalement par l'administration d'aliments complémentaires ou de préparations magistrales à base de plantes. Dans la gestion du stress, de nombreuses spécialités sont disponibles au vu de la diversité de plantes ayant une action apaisante sur le comportement.

Nous avons réalisé une étude clinique sur le stress d'une population de chat en consultation vétérinaire. Ainsi, nous avons pu remarquer l'intérêt de reconnaître les manifestations comportementales du stress, via une version modifiée de la grille Cat Stress Score, mais également les manifestations biologiques, à travers une augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle systolique, de la température et de la glycémie. Nous avons également comparé l'efficacité anti-stress d'un aliment complémentaire largement utilisé en médecine conventionnelle : le Zylkène®, avec une préparation à base de plantes : le Sérénité®. Si ces résultats sont à interpréter prudemment en raison du faible effectif de la population, une poursuite de cette étude serait pertinente afin de parfaire les connaissances en phytothérapie vétérinaire.

MOTS CLES :

- CHAT
- PHYTOTHERAPIE
- PLANTE
- STRESS
- CONSULTATION VETERINAIRE
- ALIMENT COMPLEMENTAIRE

DATE DE SOUTENANCE : 26/09/2022