



HAL
open science

Élaboration de supports numériques à visée éducative à destination des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes

Mathilde Morand

► To cite this version:

Mathilde Morand. Élaboration de supports numériques à visée éducative à destination des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes. Médecine vétérinaire et santé animale. 2022. dumas-03978474

HAL Id: dumas-03978474

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03978474v1>

Submitted on 8 Feb 2023

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.

Année 2022

**ÉLABORATION DE SUPPORTS NUMÉRIQUES À VISÉE
ÉDUCATIVE À DESTINATION DES PROPRIÉTAIRES
D'ANIMAUX ATTEINTS DE MALADIES ENDOCRINIENNES**

THÈSE

pour obtenir le diplôme d'État de

DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

présentée et soutenue publiquement devant

la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC)

le 18 octobre 2022

par

Mathilde, Sarah, Julie MORAND

sous la direction de

Morgane CANONNE-GUIBERT

JURY

Présidente du jury :	Mme Fanny PILOT-STORCK	Professeur à l'EnvA
Directrice de thèse :	Mme Morgane CANONNE-GUIBERT	Maître de Conférences à l'EnvA
Examinatrice :	Mme Hélène ROSE	Maître de Conférences associé à l'EnvA

Liste des enseignants intervenant dans l'encadrement des thèses de Doctorat vétérinaire



Version du 8 février 2022

Liste des Professeurs et Maîtres de conférences titulaires de l'HDR

M	Adjou	Karim	Professeur	DPASP
M	Audigié	Fabrice	Professeur	DEPEC
M	Bellier	Sylvain	Professeur	DSBP
M	Blaga	Radu	Maître de conférences HDR	DPASP
M	Blot	Stephane	Professeur	DEPEC
M	Boulouis	Henri-Jean	Professeur émérite	DSBP
Mme	Chahory	Sabine	Professeur	DEPEC
M	Chateau	Henry	Professeur	DSBP
Mme	Chetboul	Valerie	Professeur	DEPEC
Mme	Crevier-Denoix	Nathalie	Professeur	DSBP
M	Degueurce	Christophe	Professeur	DSBP
M	Denoix	Jean-Marie	Professeur	DEPEC
M	Desquilbet	Loic	Professeur	DSBP
Mme	Dufour	Barbara	Professeur émérite	DPASP
M	Eloit	Marc	Professeur	DSBP
M	Fayolle	Pascal	Professeur émérite	DEPEC
M	Fédérighi	Michel	Professeur	DPASP
M	Fontbonne	Alain	Professeur	DEPEC
Mme	Gilbert	Caroline	Professeur	DSBP
M	Grandjean	Dominique	Professeur	DEPEC
Mme	Grimard-Ballif	Bénédicte	Professeur	DPASP
Mme	Haaddad-Hoang Xuan	Nadia	Professeur	DPASP
M	Jouvion	Gregory	Professeur	DSBP
M	Kohlhauer	Matthias	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Le Poder	Sophie	Professeur	DSBP
M	Manassero	Mathieu	Professeur	DEPEC
Mme	Maurey-Guéneç	Christelle	Maître de conférences HDR	DEPEC
M	Millemann	Yves	Professeur	DPASP
M	Perrot	Sébastien	Maître de conférences HDR	DSBP
Mme	Pilot-Storck	Fanny	Professeur	DSBP
M	Ponter	Andrew	Professeur	DPASP
Mme	Rivière	Julie	Maître de conférences HDR	DPASP
Mme	Robert	Céline	Professeur	DSBP
M	Tiret	Laurent	Professeur	DSBP
M	Tissier	Renaud	Professeur	DSBP
M	Verwaerde	Patrick	Professeur	DEPEC
Mme	Viateau	Véronique	Professeur	DEPEC

Liste des Maîtres de conférences et Ingénieurs de recherche DMV

M	Arné	Pascal	Maître de conférences	DPASP
Mme	Barassin	Isabelle	Maître de conférences	DPASP
Mme	Benckekroun	Ghita	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Bertoni	Lelia	Maître de conférences	DEPEC
M	Bolnot	Francois	Maître de conférences	DPASP
Mme	Canonne-Guibert	Morgane	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Chevallier	Lucie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Cochet-Faivre	Noëlle	Maître de conférences	DEPEC
Mme	Constant	Fabienne	Maître de conférences	DPASP
Mme	Cordonnier-Lefort	Nathalie	Maître de conférences	DSBP
Mme	Crepeaux	Guillemette	Maître de conférences	DSBP
Mme	De Paula Reis	Alline	Maître de conférences	DPASP
Mme	Decambron	Adeline	Maître de conférences	DEPEC
M	Delsart	Maxime	Maître de conférences associé	DPASP
M	Desbois	Christophe	Maître de conférences	DEPEC
M	Deshuillers	Pierre	Maître de conférences	DSBP
M	Gauthier	Michel	Maître de conférences associé	DPASP
Mme	Guélin-Poirier	Valentine	Maître de conférences	DPASP
Mme	Jacquet	Sandrine	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
Mme	Lagrée	Anne-Claire	Maître de conférences	DSBP
Mme	Le Roux	Delphine	Maître de conférences	DSBP
Mme	Legrand	Chantal	Maître de conférences associé	DSBP
Mme	Marignac	Genevieve	Maître de conférences	DSBP
M	Mauffré	Vincent	Maître de conférences	DPASP
Mme	Mtimet	Narjès	Maître de conférences	DPASP
Mme	Mespoulhès-Rivière	Céline	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Mortier	Jérémy	Maître de conférences associé	DEPEC
M	Nudelmann	Nicolas	Maître de conférences	DEPEC
M	Pignon	Charly	Ingénieur de recherche (DMV)	DEPEC
M	Polack	Bruno	Maître de conférences	DSBP
Mme	Ravary-Plumioën	Bérangère	Maître de conférences	DPASP
M	Reyes-Gomez	Edouard	Maître de conférences	DSBP
Mme	Risco-Castillo	Véronica	Maître de conférences	DSBP
Mme	Rose	Hélène	Maître de conférences associé	DSBP

Remerciements

A Mme Fanny Pilot-Storck, Présidente du Jury de cette thèse, Professeur à l'EnvA

Merci de m'avoir fait l'honneur d'avoir accepté de présider ce jury de thèse. Je vous présente mes sincères remerciements pour l'attention que vous avez portée à mon travail.

A Mme Morgane Canonne-Guibert, Maître de conférences à l'EnvA,

Merci infiniment pour vos conseils, votre bienveillance, votre patience et votre implication dans ce projet. Merci de m'avoir toujours supervisée dans la bonne humeur et d'avoir été si disponible tout au long de ce travail. Merci également pour vos corrections attentives et minutieuses. Nos discussions me resteront précieuses.

A Mme Hélène Rose, Maître de conférences à l'EnvA,

Merci beaucoup d'avoir accepté immédiatement d'être l'examinatrice de ma thèse. Merci également pour vos précieux conseils qui m'ont été très utiles et qui m'ont guidée au début de ce travail.

A ma famille et mes amis,

Merci pour votre soutien et votre amour sans faille.

Table des matières

Liste des figures.....	5
Liste des tableaux	7
Liste des abréviations.....	9
Liste des annexes	11
Introduction	13
Première partie : Principes fondamentaux et objectifs de l'éducation des propriétaires d'animaux atteints de maladies chroniques.....	15
1. Objectifs et enjeux de l'éducation des propriétaires pour la prise en charge des maladies chroniques.....	15
A. <i>Patients et propriétaires : les partenaires des praticiens et les nouveaux acteurs de la santé</i>	15
a. Augmentation de la prévalence des maladies chroniques	15
a.1 Définition d'une maladie chronique	15
a.2 Climat actuel en médecine humaine.....	16
a.3 Stratégies de prise en charge des maladies chroniques	16
a.4 Un traitement et un suivi au long cours et des coûts associés.....	17
a.5 L'émergence de "Point Of Care Testings"	17
a.5.1 Définition	17
a.5.2 Perspectives d'utilisation anciennes et futures.....	18
a.5.3 Bénéfices de leur utilisation en médecine vétérinaire.....	18
b. Les propriétaires d'animaux comme nouveaux acteurs de la santé de leurs compagnons.....	19
b.1 Changement de nature des propriétaires d'animaux	19
b.2 Nouvelles implications et nouvelles normes de soins	19
b.2.1 Définition des normes de soin.....	20
b.2.2 Les nouvelles exigences des propriétaires.....	20
b.3 Nouvelles attentes des propriétaires dans le domaine de la communication.....	20
b.3.1 L'éducation	21
b.3.2 Le choix	21
b.3.3 La communication bidirectionnelle.....	21
c. Les maladies endocriniennes, des maladies chroniques à la prévalence grandissante.....	22
d. Une nécessaire évolution de la relation propriétaire – praticien.....	22
d.1 Vétérinaire collaborateur et non pas gardien ou enseignant.....	22
d.2 La coexistence des différents rôles.....	23
d.3 Une relation basée sur une prise de décision commune	23
B. <i>Objectifs et bienfaits de l'éducation des propriétaires</i>	24
a. Meilleure utilisation des "Point of Care Testings".....	25
b. Maintien de la motivation du propriétaire	25
c. Une meilleure approche des considérations économiques	26
d. Renforcement du lien propriétaire - animal	26
C. <i>Dangers d'un défaut d'éducation des propriétaires par le vétérinaire</i>	26
a. Le manque d'éducation : une des causes de rupture de la communication entre propriétaire et praticien.....	26
b. Conséquences d'une rupture de communication au sein de la relation de soin.....	27
2. Réalisation d'une éducation efficace des propriétaires d'animaux	28
A. <i>Principes fondamentaux d'une éducation efficace des propriétaires</i>	28
a. Pertinence/ adéquation	28
b. Distribution	28
c. Confirmation.....	28
B. <i>Maîtriser les outils de la communication écrite</i>	29
a. Avantages de l'utilisation d'un support écrit	29
a.1 La réception de l'information.....	29
a.2 Bénéfices de l'utilisation de supports écrits	29

b. La demande importante de supports écrits par les propriétaires	29
c. Etat actuel de la délivrance de l'information	30
C. Maîtriser les outils de la communication orale	30
a. L'utilisation du modèle 4E	31
a.1 L'engagement	31
a.2 L'empathie	32
a.3 L'éducation.....	32
a.4 L'implication	32
b. Une approche complémentaire : la « Four Habits Approach ».....	33
Deuxième partie : Une transition vers l'éducation numérique : Modalités d'utilisation, bienfaits et dangers de l'utilisation d'internet par les propriétaires d'animaux pour la recherche d'informations médicales	35
1. Tendances et modalités d'accès à l'information en ligne	36
A. Moyens, fréquences d'accès et types d'informations recherchés	37
a. Moyens et fréquences d'accès.....	37
b. Types d'informations recherchées	38
B. Raisons évoquées par les propriétaires d'animaux et réponse émotionnelle	39
2. Place de l'information numérique dans la relation vétérinaire – propriétaire	40
A. Discussion autour des informations récoltées	40
B. Optimiser l'utilisation d'internet au sein de la relation vétérinaire – propriétaire.....	41
C. Impact de l'utilisation d'internet sur la prise en charge des maladies des animaux de compagnie .	42
3. Bénéfices liés à l'utilisation de formats numériques.....	44
A. Accès aisé à un volume important d'informations	44
B. Possibilité de mises à jour fréquentes	44
C. Potentiel pour des formats interactifs.....	44
D. Bénéfices pour le praticien.....	45
4. Les dangers de l'information en ligne	45
A. Précision et fiabilité de l'information en ligne	45
B. Raisons d'un défaut de fiabilité de l'information en ligne	46
C. Le développement d'outils d'évaluation de la qualité du contenu médical en ligne	46
D. Les dangers d'une dépendance trop grande à la technologie	48
Troisième partie : Conception des supports numériques	49
1. Objectifs du projet	49
A. Objectif principal : La création d'un site à visée éducative à destination des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes.....	49
B. Objectif secondaire: La création de carnets de bord, des outils dédiés au suivi des maladies chroniques.....	50
C. Objectif ultérieur: le retour d'expérience	50
2. Outils et méthodes	51
A. Etat des lieux des supports numériques d'information en ligne à destination des propriétaires d'animaux.....	51
a. Collecte des données.....	51
b. Constats.....	51
c. Synthèse et axes d'élaboration des fiches informatives.....	53
B. Choix du support.....	54
a. Utilisation de l'outil Microsoft Sway	54
a.1 Présentation de l'outil.....	54
a.2 Utilisation	54
b. Utilisation de l'outil Wordpress	55
b.1 Présentation de l'outil.....	55
b.2 Utilisation	55
C. Elaboration de l'information écrite à destination des propriétaires	56
a. Analyser la pertinence de la demande et préciser l'intention du promoteur	56
b. Définir le thème, le public cible et les objectifs spécifiques du document d'information	56

c.	Elaborer une stratégie de diffusion de l'information	57
d.	Définir le contenu écrit des supports numériques	58
d.1	Le contenu / l'information médicale.....	58
d.1.1	Recherche des données scientifiques.....	58
d.1.2	Exploitation des données et définition du contenu des supports.....	61
d.2	La sémantique, le langage et le choix des termes.....	61
d.3	La syntaxe.....	61
d.4	La structure du texte.....	62
3.	Résultats / présentation du travail	63
A.	<i>Présentation des fiches : mise en page et contenu</i>	63
a.	Principes de mise en page.....	63
b.	Outils de mise en page	63
c.	Mise en page d'une fiche informative.....	65
c.1	Accès	65
c.2	Présentation d'une fiche informative.....	65
B.	<i>Présentation d'un carnet de bord : mise en page et contenu</i>	68
a.	Accès	68
b.	Mise en page d'un carnet de bord.....	68
C.	<i>Elaboration du contenu multimédia</i>	69
D.	<i>Présentation du site</i>	69
a.	Adresse.....	69
b.	Accès	69
c.	Dispositif d'accès et compatibilité.....	69
d.	Navigation	69
e.	Standardisation	70
f.	Sécurité.....	70
g.	Organisation et présentation	70
g.1	Page d'accueil.....	70
g.2	Les maladies endocriniennes du chien.....	71
g.3	Les maladies endocriniennes du chat.....	73
g.4	Contact	74
g.5	Mise en page.....	74
E.	<i>Elaboration du questionnaire</i>	75
F.	<i>Résultats du retour d'expérience</i>	77
a.	Résultats de la fréquentation du site.....	77
b.	Résultat des réponses au questionnaire	78
b.1	Echantillon	78
b.2	Caractéristiques du site	81
b.3	Utilité du site	81
b.4	Utilisation des carnets de bord.....	84
	Quatrième partie : Discussion.....	87
1.	Pertinence et adéquation aux objectifs	87
A.	<i>Pertinence et adéquation à l'objectif principal</i>	87
B.	<i>Pertinence et adéquation à l'objectif secondaire</i>	87
C.	<i>Pertinence et adéquation à l'objectif ultérieur</i>	88
2.	Limites.....	88
A.	<i>Limites liées à la création des supports numériques</i>	88
B.	<i>Limites liées à la diffusion des supports numériques</i>	88
C.	<i>Limites du questionnaires</i>	89
D.	<i>Limites du média internet</i>	90
3.	Perspectives.....	91
A.	<i>Ajout de contenu multimédia</i>	91
B.	<i>Actualisation de l'information</i>	91
C.	<i>Elargissement du public ciblé</i>	91
D.	<i>Renouvellement du retour d'expérience</i>	91

Conclusion.....	93
Liste des références bibliographiques	95
Résumé	173
Summary.....	174

Liste des figures

Figure 1 : Causes et conséquences des nouvelles exigences des propriétaires envers le vétérinaire et implications sur la nature de la relation vétérinaire-propriétaire.....	4
Figure 2 : Carte conceptuelle des thèmes importants de la relation vétérinaire – propriétaire avec, en gras, les situations menant à une rupture de communication, tirée de (Coe et al., 2008a).....	27
Figure 3 : Représentation schématique du modèle 4E (<i>engage, empathize, educate, enlist</i>) regroupant l'ensemble des capacités de communication du praticien nécessaires à la réalisation de bons soins cliniques, tirée de (Cornell and Kopcha, 2007).....	31
Figure 4 : Complémentarité du modèle 4E et de l'Approche « Four Habits ».....	34
Figure 5 : Médias consultés en heures par jour chez les propriétaires d'animaux de compagnie en fonction de leur appartenance à une génération, tiré de (Springer, 2017).....	36
Figure 6 : Document papier de diffusion de l'adresse du site internet élaboré dans le cadre de notre travail distribué en fin de consultation aux propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes.....	58
Figure 7 : Capture d'écran légendée de la page d'accueil de la fiche informative portant sur le diabète sucré canin élaborée à l'aide de l'outil Microsoft Sway.....	66
Figure 8 : Capture d'écran légendée des quatre premières pages du carnet de bord élaboré à l'aide de l'outil Microsoft Word et téléchargeable à partir de la page dédiée à l'hyperthyroïdie du chat....	68
Figure 9 : Présentation de la page d'accueil Wordpress du site theseendocrino.wordpress.com.....	71
Figure 10 : Présentation de la page Wordpress dédiée aux maladies endocriniennes du chien.....	72
Figure 11 : Présentation de la page Wordpress dédiée aux maladies endocriniennes du chat.....	73
Figure 12 : Présentation de la page dédiée au questionnaire en ligne.....	77
Figure 13 : Identité des répondants au questionnaire Crowdsignal et proportions respectives.....	79
Figure 14 : Moyen par lequel les répondants ont indiqué avoir connu l'existence du site theseendocrino.wordpress.com et proportions respectives.....	80
Figure 15 : Raisons de la consultation du site theseendocrino.wordpress.com par les répondants et proportions respectives.....	81
Figure 16 : Thèmes les plus utiles pour le répondant et proportions respectives.....	83
Figure 17 : Utilités de l'utilisation du site pour les répondants et proportions respectives.....	84
Figure 18 : Utilité et pertinence des carnets de bord pour les répondants et proportions respectives.....	86

Liste des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des préférences des propriétaires d'animaux concernant l'utilisation d'une application ou du téléphone pour la réalisation de 6 tâches reliées à la pratique vétérinaire, tiré de (Kogan et al., 2019).....	37
Tableau 2 : Fréquences d'utilisation d'internet pour la recherche d'informations médicales par les propriétaires d'animaux de compagnie, tiré de (Kogan et al., 2010).....	38
Tableau 3 : Sujets concernés par la recherche d'informations en ligne par les propriétaires d'animaux, tiré de (Kogan et al., 2010).....	39
Tableau 4 : Réponses émotionnelles du propriétaire à la réception d'informations médicales en ligne, tiré de (Kogan et al., 2010).....	40
Tableau 5 : Réceptivité du vétérinaire face à la discussion d'informations trouvées en ligne au cours de la consultation (rapportée par le client), tiré de (Kogan et al., 2010).....	41
Tableau 6 : Fiabilité des différentes sources d'information d'après les propriétaires d'animaux, tiré de (Kogan et al., 2010).....	42
Tableau 7 : Impacts de l'utilisation de l'information en ligne pour les propriétaires d'animaux dans la gestion de la maladie de ces derniers, tiré de (Kogan et al., 2010).....	43
Tableau 8 : Nature et proportions de représentation des promoteurs de l'ensemble des supports numériques de l'étude.....	52
Tableau 9 : Ensemble des thèmes évoqués à la lecture de l'ensemble des supports numériques de l'étude.....	53
Tableau 10 : Thème, public ciblé et objectifs spécifiques des supports numériques élaborés dans le cadre de notre travail.....	57
Tableau 11 : Sources utilisées spécifiquement dans le cadre de l'élaboration de l'information écrite des fiches informatives et classement de ces dernières en littérature fixe et littérature actualisée..	60
Tableau 12 : Ordre de succession des cadres en fonction de leur nature (texte, multimédia etc.) lors de l'élaboration de la fiche informative du diabète sucré félin avec l'outil Microsoft Sway	64
Tableau 13 : Récapitulatif du choix des éléments de mise en page à partir de la plateforme Wordpress de l'administrateur pour la réalisation du site theseendocrino.wordpress.com.....	75
Tableau 14 : Nombre de vues du site theseendocrino.wordpress.com par mois sur la période de 6 mois à compter de la mise en service du site.....	78
Tableau 15 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Vous êtes propriétaire de ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	78

Tableau 16 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Vous avez connu ce site ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	79
Tableau 17 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant vos besoins ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	80
Tableau 18 : Nombre de réponses et proportions correspondantes aux trois questions du questionnaire utilisant l'échelle de Likert et relatives aux caractéristiques du site theseendocrino.wordpress.com.....	81
Tableau 19 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant les thèmes abordés pour chaque maladie, le/ les thème(s) qui vous a/ont été le plus utile(s) est/ sont ... : », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	82
Tableau 20 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Ce site vous a permis d'améliorer ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	83
Tableau 21 : Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant les carnets de bord ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.....	85
Tableau 22 : Nombre de téléchargements pour chaque carnet de bord depuis la mise en service du site (24.01 au 24.07)	86

Liste des abréviations

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

CHUVA : Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort

DGS : Direction Générale de la Santé

EBM : *Evidence Based Medicine*

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique

HEDIS : *Health Plan Employer Data and Information Set*

HONF : *Health On the Net Foundation*

POCTs : *Point Of Care Testings*

Liste des annexes

Annexe 1 : Tableau comparatif des supports numériques existants à disposition des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes.....	105
Annexe 2 : Tableau comparatif (suite) des supports numériques existants à disposition des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes.....	107
Annexe 3 : Le diabète sucré félin, page d'accueil Microsoft Sway.....	109
Annexe 4 : Le diabète sucré canin, page d'accueil Microsoft Sway.....	111
Annexe 5 : L'hyperthyroïdie féline, page d'accueil Microsoft Sway.....	113
Annexe 6 : Le syndrome de Cushing canin, page d'accueil Microsoft Sway.....	115
Annexe 7 : Présentation d'une sous-section Sway, les signes cliniques du syndrome de Cushing canin.....	117
Annexe 8 : Le diabète sucré canin, carnet de bord.....	119
Annexe 9 : Le diabète sucré félin, carnet de bord.....	121
Annexe 10 : Le syndrome de Cushing canin, carnet de bord.....	123
Annexe 11 : L'hyperthyroïdie féline, carnet de bord.....	125
Annexe 12 : Liste des éléments multimédia utilisés.....	127
Annexe 13 : Exemple d'ordonnance distribuée à l'issue d'une consultation en endocrinologie suite au diagnostic d'un diabète sucré chez le chat.....	133
Annexe 14 : Données statistiques du site theseendocrino.wordpress.com issues de la plateforme de l'administrateur.....	135
Annexe 15 : Le syndrome de Cushing canin : Synthèse des informations médicales.....	139
Annexe 16 : Le diabète sucré félin : Synthèse des informations médicales.....	145
Annexe 17 : Le diabète sucré canin : Synthèse des informations médicales.....	153
Annexe 18 : L'hyperthyroïdie féline : Synthèse des informations médicales.....	161
Annexe 19 : Le syndrome de Cushing canin : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord).....	165
Annexe 20 : Le diabète sucré félin : Synthèse des informations médicales (carnet de bord).....	167
Annexe 21 : Le diabète sucré canin : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord).....	169
Annexe 22 : L'hyperthyroïdie féline : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord).....	171

Introduction

Un ensemble d'éléments concourt à moduler les capacités que doit acquérir un vétérinaire dans le cadre de sa pratique. Le rapport des propriétaires à leur animal, les avancées de la médecine mais aussi les moyens de communication à notre disposition sont autant de facteurs interconnectés dont les mutations sont directement à l'origine des attentes envers les praticiens. Le contexte actuel est celui d'un essor du numérique dans une demande de soins de plus en plus exigeante (Tustin, 2010).

Dans le cadre des maladies chroniques, et plus particulièrement des maladies endocriniennes, dont la prévalence augmente chez les animaux de compagnie (Pöppel et al., 2016), le vétérinaire, au-delà de ses connaissances médicales, doit également faire preuve de bonnes capacités à communiquer. Il doit en effet informer le client sur les éléments diagnostiques, thérapeutiques et relatifs au suivi de la maladie. L'éducation des propriétaires par le vétérinaire est en effet un des éléments clés à l'optimisation du traitement, à la facilitation du suivi et au maintien de la motivation du propriétaire (Coe et al., 2007).

Ce dernier dispose de plus d'une source intarissable d'informations qu'est internet et il n'est pas rare qu'il questionne le clinicien sur des informations trouvées en ligne relatives à la maladie de son animal (Kogan et al., 2012). Le vétérinaire doit donc composer avec les nouvelles exigences des propriétaires tout en assurant son rôle de soignant.

L'objectif de cette thèse est de faire le point sur l'utilisation du média internet par les propriétaires d'animaux et d'apporter un outil supplémentaire de communication écrite aux praticiens, tout en s'inscrivant dans le contexte actuel d'une demande accrue de supports numériques par les clients du vétérinaire.

Première partie : Principes fondamentaux et objectifs de l'éducation des propriétaires d'animaux atteints de maladies chroniques

1. Objectifs et enjeux de l'éducation des propriétaires pour la prise en charge des maladies chroniques

A. Patients et propriétaires : les partenaires des praticiens et les nouveaux acteurs de la santé

a. Augmentation de la prévalence des maladies chroniques

a.1 Définition d'une maladie chronique

Dans son guide de février 2014 destiné aux médecins traitants et définissant les modalités d'annonce du diagnostic et les mesures d'accompagnement du patient ayant une maladie chronique, la Haute Autorité de Santé (HAS) définit deux abords et ainsi deux définitions possibles pour la définition d'une maladie chronique : l'approche nosographique et l'approche clinique (HAS, 2014).

L'approche par maladie constitue l'approche nosographique, la maladie chronique nécessite un diagnostic clinique et paraclinique parmi une liste de maladies. Dans le cas de l'approche clinique, la maladie chronique se définit en fonction des conséquences de la maladie sur l'état de santé ; ici la classification se fait sur les caractéristiques des patients et sur leurs besoins.

Les deux approches sont complémentaires. L'approche nosographique reste nécessaire, c'est celle qui permet de définir le traitement étiologique. La dimension fonctionnelle, plus récente, est à présent intégrée aux définitions actuelles. Elle sensibilise à la notion de qualité de vie, en donnant dès l'entrée dans la maladie une réponse au patient par la mise en place rapide de mesures visant à pallier les atteintes fonctionnelles physiques et psychologiques et leurs possibles conséquences socio-économiques. L'approche fonctionnelle présente l'avantage d'être globale, à la différence de l'approche nosographique qui reste cumulative.

Pour la pratique, l'HAS propose ainsi cette définition d'une maladie chronique : « Les maladies chroniques sont définies comme des maladies – ou affections - qui sont rarement guérissables (le suivi permet de corriger une anomalie biologique, compenser un déficit, etc.), et qui nécessitent des soins prolongés, le plus souvent à vie. Elles peuvent entraîner des séquelles qui sont source d'incapacité et de handicap. La prise en charge de ces maladies se fait donc dans la durée, avec des stratégies au long cours parfois complexes, nécessitant l'intervention de nombreux professionnels, tant dans le champ de la santé que dans celui de l'action sociale, avec une intervention qui peut être très importante des aidants de proximité ».

a.2 Climat actuel en médecine humaine

Il y a aujourd'hui une augmentation considérable du nombre de maladies chroniques rapportées dans le monde Occidental. A titre d'exemple, aux Etats-Unis, 100 millions de personnes seraient atteintes d'une maladie chronique ou plus, tandis qu'au Royaume-Unis, 17,5 millions d'adultes vivraient avec une maladie chronique. Cependant, l'image actuelle du patient atteint de maladie chronique est loin de celle d'un receveur de soins passif et s'approche désormais d'un patient engagé activement, gérant ses propres soins en partenariat avec le personnel de soin. Ce partenariat impliquerait, dans l'idéal, des soins en collaboration avec le patient et une éducation de ce dernier sur la gestion de ses soins. Dans ce contexte, l'enjeu de promouvoir cette gestion autonome de la santé du patient prend une importance toute nouvelle au cours de la consultation (Holman and Lorig, 2000). Dans le plan 2007-2011, « Pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques », la Direction Générale de la Santé (DGS) retient le nombre de 15 millions de personnes atteintes de maladies chroniques en France en 2007, ce qui représente environ 20 % de la population (HAS, 2014). Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) indique que 28 millions de personnes reçoivent un traitement de manière périodique (au moins 6 fois par an) pour une même affection en 2009.

Une revue de 32 études, dont l'objectif était de déterminer l'efficacité réelle de promouvoir et soutenir la gestion autonome d'une maladie chronique par le patient, et portant sur diverses maladies chroniques (diabète, asthme, maladie coronarienne, etc.) a mis en évidence la nécessité, pour les patients, d'exprimer leurs idées sur la prise en charge de leur maladie (Rees and Williams, 2009). Elle a également mis en évidence que la participation du patient à la gestion de sa maladie est un facteur clé et influence positivement les résultats du traitement mis en place. Dans le cadre de la consultation, les actions menées afin d'inclure pleinement le patient dans la gestion de sa maladie, à savoir l'éducation du patient sur sa maladie, son entraînement pour la réalisation de certains soins, et la présentation du matériel utilisé pour réaliser ces derniers, ont permis d'améliorer significativement l'effet du traitement. Bien que cette amélioration ne soit pas marquée de la même façon pour les différentes maladies étudiées, le bénéfice constaté est réel et est notamment très marqué dans le cas du diabète. Afin d'inclure pleinement le patient dans la gestion de sa maladie, l'étude a évoqué que d'autres actions peuvent être menées lors de la consultation. On peut citer l'utilisation d'un guide ou d'un manuel, d'un plan de soins, la structuration du traitement en utilisant des checklists et, enfin, l'éducation du personnel de soin lui-même sur cette collaboration.

Lorsque les maladies aiguës représentaient la majeure partie des problèmes de santé, les patients étaient généralement inexpérimentés et recevaient passivement les soins médicaux. Maintenant que les maladies chroniques sont prédominantes dans le domaine de la santé humaine, le patient doit devenir un partenaire dans le processus de la prise en charge de sa santé, et doit contribuer à la prise de décision à de nombreux niveaux. Afin de comprendre les enjeux de la prise en charge des maladies chroniques, il convient de se pencher sur les caractéristiques de ces dernières qui justifient une nouvelle vision du patient comme un partenaire dans la prise de décision relative aux soins et qui justifient plus largement une nouvelle vision de la relation patient-praticien.

a.3 Stratégies de prise en charge des maladies chroniques

En médecine humaine, le contrôle des maladies chroniques fait désormais l'objet d'une discipline à part entière. Les maladies chroniques comme l'asthme, le diabète ou l'arthrose ne sont alors plus réellement distinguées les unes des autres et une prise de conscience s'est opérée sur la nécessité

d'opter pour une stratégie commune de gestion de ces maladies. Un article de février 2000 dans le *British Medical Journal* a avancé que trois éléments étaient nécessaires à une bonne prise en charge des maladies chroniques : la recherche de méthodes innovantes pour le traitement des maladies, la mesure de performances concernant ce dernier, notamment à l'aide d'outils spécifiques de mesure, et le développement d'outils dans le but d'améliorer la qualité de vie des patients sur le long terme (Davis et al., 2000). Des outils comme le « Health Plan Employer Data and Information Set » (HEDIS) ont ainsi vu le jour dans le but d'évaluer la gestion des maladies chroniques aux Etats-Unis. Concernant la qualité de vie des patients, l'article met l'accent sur l'importance de soutenir la gestion d'une maladie chronique par le patient lui-même et de déléguer certains éléments du suivi à ce dernier afin d'optimiser le traitement et le suivi des maladies.

a.4 Un traitement et un suivi au long cours et des coûts associés

Le succès d'un traitement d'une maladie chronique réside dans la bonne observance de ce dernier et dans la réalisation fréquente de contrôles par le praticien. Qu'il s'agisse de contrôles rapides de la disparition d'un signe clinique ou de la réalisation d'un examen complémentaire onéreux, les maladies chroniques font l'objet d'un suivi au long cours et impliquent des coûts importants. En médecine humaine, cela est reflété par le fait que 70% des coûts liés au domaine de la santé sont destinés à la prise en charge des maladies chroniques aux Etats-Unis (Rees and Williams, 2009).

Bien qu'en médecine humaine, une large proportion de patients soit dotée d'une assurance santé, dans le domaine de la médecine vétérinaire, le concept d'assurance santé animale est beaucoup plus récent et moins répandu et les chiffres diffèrent largement selon les pays. On estime ainsi qu'en Suède, la quasi-totalité des animaux de compagnie sont assurés, tandis qu'au Royaume-Unis cela ne concerne que 17% des propriétaires de chien et chat (Dunn, 2006). En France, seuls 5 à 6% des animaux de compagnie bénéficieraient d'une assurance santé (INFOPRODigital, 2022). Le coût représenté par les maladies chroniques vétérinaires comprend les molécules administrées sur le long cours, les chirurgies, les rendez-vous de contrôle comportant eux-mêmes le prix de la consultation et des examens complémentaires voire d'une hospitalisation dans le cas de la réalisation d'une courbe de glycémie (dans le cas d'un diabète sucré) ou d'un test de stimulation (dans le cas d'un syndrome de Cushing).

a.5 L'émergence de "Point Of Care Testings"

a.5.1 Définition

Une autre particularité des maladies chroniques réside dans leur suivi qui emploie dorénavant du matériel médical à des fins diagnostiques au chevet du patient et utilisable directement par ces derniers. Ces dispositifs sont appelés des « Point Of Care Testings » ou « POCTs ». Bien que la définition des POCTs ne fasse pas consensus, ils peuvent être décrits de la façon suivante : les POCTs sont des appareils de mesure quantitative ou semi-quantitative, avec un temps d'analyse court, sur une mesure unique sans préparation d'échantillon, sans utilisation d'agent supplémentaire, sans risque pour l'utilisateur, dédiés à l'analyse de paramètres biochimiques ou physiques et résultant en une décision thérapeutique immédiate (Tirimacco et al., 2010). Les appareils de mesure de la glycémie sont historiquement et financièrement les premiers disponibles dans le domaine des POCTs, cependant il existe aujourd'hui une diversité de techniques et de paramètres permettant de réaliser des analyses au chevet du patient.

a.5.2 Perspectives d'utilisation anciennes et futures

En 2011, l'étude de Luppa et al. prévoyait un développement grandissant des POCTs et leur extension à de nombreux paramètres jusque-là uniquement disponibles en laboratoire, cette croissance étant supportée par l'émergence de nouvelles technologies analytiques. Cette étude fait état de nombreux avantages du nouveau domaine de la médecine analytique à laquelle appartiennent les POCTs. La décentralisation des analyses à visée diagnostique permet en effet de réduire le temps entre l'analyse et la récolte de l'échantillon et permet ainsi une prise de décision rapide. Cette médecine offre alors à l'époque de nouvelles perspectives diagnostiques et thérapeutiques et introduit le concept de médecine « personnalisée » dont les avantages sont le diagnostic précoce de maladies chroniques comme le diabète sucré et l'adaptation du traitement à chaque patient.

Les tendances de soins évoquées par l'étude comprennent à l'époque la réduction du nombre de patients nécessitant des soins hospitaliers et l'augmentation du nombre de patients nécessitant un suivi à domicile. Ces tendances s'inscrivent alors dans le contexte de maladies chroniques émergentes et prévoient une utilisation grandissante des POCTs dans le futur. Parmi les utilisations futures citées par l'article, la médecine vétérinaire occupe une place parmi d'autres utilisations telles que l'usage militaire ou la médecine sportive.

Aujourd'hui, les domaines d'utilisation des POCTs sont variés, ces derniers revêtent une importance nouvelle dans le domaine de la santé humaine comme vétérinaire et sont utilisés afin de détecter des maladies infectieuses zoonotiques dans le cadre de la surveillance de maladies animales dans les pays en voie de développement (Hobbs et al., 2021), de la surveillance de maladies réémergentes comme la syphilis (Satyaputra et al., 2021), ou, plus récemment, dans le cadre du contrôle de la diffusion de maladies virales dans un contexte de pandémie au SARS-CoV-2 mais aussi à des fins de suivi par les propriétaires d'animaux domestiques.

a.5.3 Bénéfices de leur utilisation en médecine vétérinaire

Au début des années 2000, de nombreuses études ont investigué la faisabilité du suivi à domicile de la glycémie des chiens et chats diabétiques. Dans une étude comparant les courbes de glycémie réalisées chez 12 chiens diabétiques à l'hôpital puis au domicile des propriétaires, Casella et Reush ont ainsi montré que les propriétaires d'animaux diabétiques étaient capables de réaliser des courbes de glycémie à domicile à l'aide d'un dispositif auto piqueur et d'un glucomètre et après que les instructions leurs aient été fournies (Casella et al., 2003). De nombreux avantages ressortent de l'utilisation de POCT dans le cadre du suivi du diabète sucré des animaux domestiques. Le principal avantage à l'utilisation d'un glucomètre à domicile est la possibilité de prendre des mesures à n'importe quel moment. De plus, les courbes de glycémie réalisées par les propriétaires sont plus fiables et révèlent davantage l'efficacité du traitement à l'insuline. Un des constats de l'étude est en effet que la moyenne des valeurs de glycémie toutes courbes confondues est plus élevée au domicile des propriétaires qu'à l'hôpital, ceci étant imputable à l'anorexie observée fréquemment lors de l'hospitalisation des animaux.

Chez le chat, un animal particulièrement prompt aux hyperglycémies résultant du stress, une autre étude de 2005 a montré que le contrôle glycémique était meilleur chez les chats dont le suivi de la glycémie était réalisé au domicile des propriétaires (Claudia E. Reusch et al., 2006). L'étude a montré également que le nombre de contrôles réalisés chez le vétérinaire traitant n'est pas différent pour les chats dont le suivi est réalisé au domicile des propriétaires et que ces derniers souhaitent,

pour beaucoup, poursuivre le suivi sur le long-terme. Enfin, l'étude évoque le caractère rassurant, pour les propriétaires, de disposer d'outils leur permettant d'évaluer l'état glycémique de leur animal quel que soit le moment, notamment en cas de baisse soudaine de l'état général.

b. Les propriétaires d'animaux comme nouveaux acteurs de la santé de leurs compagnons

b.1 Changement de nature des propriétaires d'animaux

De nos jours, le nombre d'animaux de compagnie ne cesse de croître. En France, 20,2% des foyers possèdent au moins un chien et 29,7% des foyers possèdent au moins un chat (Statista Research Department, 2020). La démographie des propriétaires d'animaux de compagnie n'est pas la seule à se transformer, le comportement et les attentes des propriétaires connaissent également des changements. Il existe classiquement plusieurs visions de l'animal, ce dernier pouvant être rapporté à un bien, à un compagnon ou à un membre de la famille. Mais on est désormais loin de la première vision de l'animal de compagnie comme d'une propriété et ces derniers ont désormais une place prépondérante au sein du foyer. Aux Etats-Unis, les études menées auprès des propriétaires révèlent que plus de 60% des propriétaires d'animaux considèrent leur animal comme un membre de la famille tandis que 36% les considèrent comme un compagnon et moins d'1% comme un bien ou une propriété (Ackerman, 2021c).

Ce changement de rapport à l'animal de compagnie est imputable à plusieurs éléments. Un effet générationnel est noté avec l'émergence des « Milléniaux », ou personnes nées entre 1982 et 1999, qui représentent aujourd'hui la catégorie démographique majoritaire parmi les propriétaires d'animaux de compagnie et chez qui une volonté de prendre la pleine responsabilité de l'animal et de ses frais de santé se dégage. En lien avec cet effet générationnel, un autre élément expliquant le changement d'attitude des propriétaires d'animaux est la facilité d'accès à l'information médicale grâce à l'essor du numérique. Les nouvelles générations, dont les vies sont marquées par l'omniprésence des réseaux sociaux et plus largement d'Internet, se démarquent par la facilité d'accès à tous types d'informations concernant les animaux de compagnie, des informations largement discutées avec le vétérinaire et confrontées à la pratique de ce dernier. Enfin, un autre élément expliquant le changement de vision des propriétaires est l'avancée de la médecine vétérinaire dans de nombreux domaines et offrant davantage de perspectives de traitement. Avec les avancées de la médecine vétérinaire, les standards de soin ont augmenté et la pratique spécialisée est de plus en plus sollicitée.

b.2 Nouvelles implications et nouvelles normes de soins

De la nature de la relation entre un propriétaire et son animal découle directement le degré de médicalisation des animaux. Il a ainsi été montré que, bien qu'en moyenne les foyers américains possédant un chien amènent leur animal chez le vétérinaire 1,6 fois par an, les foyers considérant le chien comme un compagnon se rendent en moyenne 2 fois par an chez le vétérinaire tandis que les foyers considérant le chien comme un membre de la famille s'y rendent en moyenne 2,9 fois par an et ceux considérant le chien comme une propriété s'y rendent 1,2 fois par an (Valiyamattam *et al.*, 2022). Dans une autre étude, les propriétaires ayant un lien fort avec leur animal emmènent ce dernier chez le vétérinaire 40% plus souvent que les autres propriétaires (Lue *et al.*, 2008).

b.2.1 Définition des normes de soins

Bien que l'exercice vétérinaire soit une pratique autonome et indépendante dans sa qualité de profession libérale, les variations retrouvées dans l'exercice de la pratique de différents vétérinaires peut s'avérer déconcertante pour les propriétaires. Ces derniers se tournent de plus en plus vers la recherche d'une pratique médicale faisant appel à des standards ou normes de soin. Il n'existe pas de définition médicale universelle des normes de soin, mais le terme est classiquement utilisé en médecine humaine et vétérinaire. Les normes de soin sont des instructions adaptées à des pratiques ou des régions qui promeuvent et guident la pratique de la médecine. Dans leur sens légal, les normes de soins sont le niveau de soin qu'il est attendu, pour un vétérinaire compétent, de délivrer à un patient dans le cadre d'une pratique spécifique. Le terme « normes de soin » se rapproche ainsi du terme « protocole » (Ackerman, 2021d).

b.2.2 Les nouvelles exigences des propriétaires

De nouvelles attentes et normes de soin découlent ainsi cette transition dans la vision de l'animal de compagnie comme d'un membre de la famille à part entière. Ces normes permettent aux patients en médecine humaine et aux propriétaires en médecine vétérinaire de recevoir le même niveau de soin quel que soit le niveau d'expertise ou d'expérience du praticien.

Non seulement le degré de médicalisation varie avec la force du lien entre un propriétaire et son animal de compagnie, mais les dépenses liées à cette médicalisation varient dans le même sens (Lue et al., 2008). En dehors de la volonté que leurs animaux de compagnie reçoivent des soins par des personnes compétentes, les propriétaires ont désormais de nouvelles attentes. Ils souhaitent par exemple que le vétérinaire détienne des connaissances spécifiques relatives aux races et aux modes de vie des animaux. Les propriétaires attendent également du vétérinaire qu'il adopte une approche préventive des soins prodigués et que ses choix thérapeutiques et diagnostiques soient basés sur des preuves issues de la littérature scientifique et d'études menées de façon rigoureuses (aussi appelée « Evidence Based Medicine » ou EBM). Enfin, la protection des données personnelles des propriétaires, notamment financières, figurent aussi parmi ces nouvelles attentes (Ackerman, 2021b).

b.3 Nouvelles attentes des propriétaires dans le domaine de la communication

Au-delà des considérations médicales de la pratique vétérinaire, de nouvelles attentes émergent dans le domaine de la communication. Dans une étude de 2007 synthétisant le résultat de groupes de discussions entre les vétérinaires et les propriétaires, la communication entre le client et le vétérinaire figurait parmi les 8 thèmes abordés au même titre que l'assurance et la compétence du vétérinaire, les aspects physiques du centre de soins ou les aspects monétaires (Coe et al., 2007).

Certains participants ont indiqué qu'il était nécessaire que le vétérinaire travaille avec le propriétaire, du fait d'un intérêt commun du client et du vétérinaire (le bien-être de l'animal). Cette alliance ne pouvant être formée que sur la base d'une communication de qualité, les propriétaires interrogés dans l'étude revendiquaient une discussion précoce, ouverte et franche, qu'il s'agisse d'un aspect monétaire ou médical.

De plus, du fait de l'utilisation grandissante d'internet pour la recherche de données médicales relatives aux animaux de compagnie (Hayes et al., 2020), les propriétaires d'animaux, tout comme les patients en médecine humaine, adoptent désormais une approche proactive dans le cadre de la consultation. Cette dernière est alors l'occasion de confronter les informations

trouvées en ligne avec l'expérience et le savoir du vétérinaire. Dans une étude de 2001, Blackwell déclarait que les propriétaires d'animaux, en public informé, sans limitation d'accès aux connaissances, se rendaient chez leur vétérinaire armés de questions et d'attentes dépassant toutes les précédentes et mettant toujours plus au défi le praticien (Blackwell, 2001).

Afin de comprendre la raison pour laquelle le client est satisfait à l'issue d'une consultation, il convient donc de s'interroger sur les attentes du client précédant la consultation. Au cours d'une étude faisant intervenir 6 groupes de discussion, Coe a synthétisé les thèmes relatifs aux attentes des propriétaires d'animaux de compagnie. Trois thèmes sont dégagés en lien avec la communication au sein de la relation vétérinaire-proprétaire (Coe et al., 2008a).

b.3.1 L'éducation

Le premier thème est celui de l'éducation. Les propriétaires attendent du vétérinaire qu'il soit une source d'informations accessible et exhaustive. Ils s'attendent à recevoir des informations sur le diagnostic mais aussi sur le traitement et le pronostic associés. L'information constitue donc l'ensemble du savoir mis à disposition par le vétérinaire et englobe plusieurs sujets. Les participants de l'étude ont notamment évoqué leur volonté de recevoir ces informations d'emblée, et non pas au cours des semaines et mois suivant la première consultation. Cependant, chaque client nécessite une quantité d'informations différente qu'il est nécessaire de déterminer en concertation avec ce dernier. Enfin, il est également attendu que les informations soient disponibles sous diverses formes (ordonnances, dépliants, brochures etc.) mises à disposition à l'issue de la consultation.

b.3.2 Le choix

Le deuxième thème est celui du choix. Les propriétaires s'attendent à ce que le vétérinaire présente toutes les options possibles concernant les choix thérapeutiques. Associées à l'énumération des choix, pour chacun d'eux, le propriétaire s'attend à ce que le vétérinaire fournisse de nombreuses informations comportant le coût, le traitement, le bénéfice pour l'animal, le taux de réussite, afin de prendre une décision éclairée.

Une fois la décision du choix thérapeutique prise, une des attentes des propriétaires est celle du respect de leur choix. Il est attendu que le vétérinaire n'exerce pas de pression ou de culpabilisation sur le propriétaire et qu'une véritable coopération soit initiée. Il ressort ainsi une véritable volonté, pour les propriétaires, d'instaurer un partenariat avec le vétérinaire, en prenant activement part à la santé de leur animal.

b.3.3 La communication bidirectionnelle

Le troisième thème est la communication bidirectionnelle et l'attente forte des propriétaires que le vétérinaire emploie un langage compréhensible afin d'instaurer un échange d'informations de qualité. Le jargon constitue une barrière au transfert d'informations entre le vétérinaire et le client et ce dernier considère souvent comme prétentieux celui qui en fait usage.

Les propriétaires désirent également être écoutés par leur vétérinaire, cela devant se manifester par un temps adéquat consacré à la consultation. Le vétérinaire doit ainsi prêter attention au discours du propriétaire et faire preuve de respect et d'intérêt. Il doit aussi poser les bonnes

questions car il apparaît que les propriétaires ne sont généralement pas certains de la pertinence des renseignements qu'ils apportent.

c. Les maladies endocriniennes, des maladies chroniques à la prévalence grandissante

Au cours des dernières décennies, en réponse aux avancées de la médecine vétérinaire, l'augmentation progressive de l'espérance de vie des animaux de compagnie, associée au changement de perception de la place qu'occupent les animaux domestiques au sein du foyer, a entraîné avec elle une augmentation de l'incidence des maladies associées au vieillissement. De plus, les animaux de compagnie partagent l'environnement de vie des humains et certains de ses dangers et risques, notamment certaines maladies. Parmi ces dernières, les maladies endocriniennes ressortent tout autant que les processus tumoraux (Pöpl et al., 2016).

Parmi les maladies endocriniennes à l'incidence forte, on peut citer l'hyperadrénocorticisme, qui atteint jusqu'à 1 chien sur 100 ou le diabète sucré qui atteint jusqu'à 1 chien sur 200 et 1 chat sur 50. En comparaison, dans le domaine des maladies respiratoires, l'asthme, une autre maladie chronique atteignant préférentiellement le chat, touche 1 à 5% des chats adultes (Trzil, 2020). Dans certaines régions du monde cependant, l'augmentation de la prévalence des maladies endocriniennes ne s'accompagne pas de l'augmentation du nombre de vétérinaires spécialisés en endocrinologie, bien que ce domaine concerne aujourd'hui environ 10% des motifs de consultation chez le vétérinaire (Pöpl et al., 2016). Ce phénomène doit être l'instigateur d'une volonté, pour les praticiens, de mettre à profit le nouveau rôle du propriétaire en tant qu'acteur et partenaire de soins dans la prise en charge des maladies endocriniennes, mais plus généralement des affections chroniques de l'animal.

d. Une nécessaire évolution de la relation propriétaire – praticien

A la lumière des évolutions des attentes des propriétaires, il est pertinent de se demander comment la relation entre le propriétaire et le praticien est amenée à évoluer. Ce dernier doit-il assurer un rôle dominant et ne proposer qu'une option, fruit de son expertise dûment acquise, au client ? Au contraire, doit-il uniquement fournir les options et informations sans recommandations ?

d.1 Vétérinaire collaborateur et non pas gardien ou enseignant

En médecine humaine, dans le domaine de la prise de décision, trois rôles sont décrits : gardien ou paternaliste, consultant ou professeur et enfin collaborateur (Charles et al., 1999). Pour chacun de ces rôles, quatre stades permettent d'interagir et d'échanger de l'information : l'acquisition de savoir, la dominance verbale, l'élucidation des options et la prise de décision.

Les médecins et les vétérinaires entretiennent des relations similaires avec leurs patients/clients. Historiquement, le rôle qui leur est donné est celui de gardien. En tant que gardien, le vétérinaire est perçu comme un expert fournissant des recommandations que le patient/ client est dans l'obligation de suivre. Dans ce genre d'interaction, il y a peu de place pour la discussion avec le client concernant ce que ce dernier pense ou attend. Ce rôle implique une subordination du client et une absence de partage de la prise de décision. L'avantage de cette interaction est le fait que le client, théoriquement, applique ce que le praticien pense être la meilleure option. Cependant, avec l'absence de partage de la prise de décision vient l'absence de partage de la responsabilité. De ce fait, en cas de résultats insatisfaisants, le praticien est entièrement tenu pour responsable.

Une interaction alternative est celle de consultant ou professeur. En tant que consultant, le vétérinaire est uniquement une source d'informations et de services. Ni opinion ni recommandations ne sont fournies. Cela donne lieu à l'assimilation de l'information par le client et une prise de décision par ce dernier, en connaissance de cause. Dans le contexte de cette interaction, la prise de décision est uniquement la responsabilité du client. L'avantage majeur à la tenue de ce rôle est, cette fois-ci, une responsabilité totale pour le propriétaire. Mais en parallèle de cela, une frustration majeure peut émerger pour le vétérinaire lorsque le client opte pour une option thérapeutique différente de celle qu'il aurait choisi de mettre en place. Un autre désavantage à ce rôle est celui de la possibilité, pour les clients, d'aller recueillir l'information par d'autres moyens et professionnels. Le plus à craindre dans cela est la possibilité que le client recueille une information erronée et que cela affecte la santé de l'animal.

Le dernier rôle envisageable est celui de collaborateur. Ce rôle est considéré comme le plus optimal pour le praticien comme pour le client. Le collaborateur fournit une information et éduque le client à l'égard du diagnostic et des options de traitement tout en explicitant ses opinions professionnelles. Un autre élément important est le recueil, par le collaborateur, des besoins et des attentes du client afin d'identifier les éventuels obstacles aux méthodes diagnostiques ou thérapeutiques. En encourageant activement la participation du propriétaire dans la prise de décision, un partenariat est formé. Ce partenariat est alors l'occasion de partager les responsabilités et résultats et définit ainsi une relation de soins basée sur la relation client-vétérinaire.

d.2 La coexistence des différents rôles

Bien qu'il apparaisse que le rôle de vétérinaire collaborateur soit le plus approprié, la pratique réelle met en évidence une coexistence des différents rôles et une adaptation du praticien au contexte de la consultation. Une étude dont l'objectif était d'évaluer le choix préférentiel du vétérinaire lors des consultations concernant le style de communication (gardien ou collaborateur) a révélé que la majorité des vétérinaires endossaient plusieurs rôles (Shaw et al., 2004). L'étude a mis en évidence que 38% des vétérinaires utilisaient un patron de communication mixte. Le type de consultation était fortement corrélé au modèle de communication choisi. Lors des visites de contrôle, le rôle de vétérinaire collaborateur était le plus souvent endossé, tandis qu'une approche de vétérinaire gardien était préférentiellement choisie lors des consultations pour problème de santé avéré.

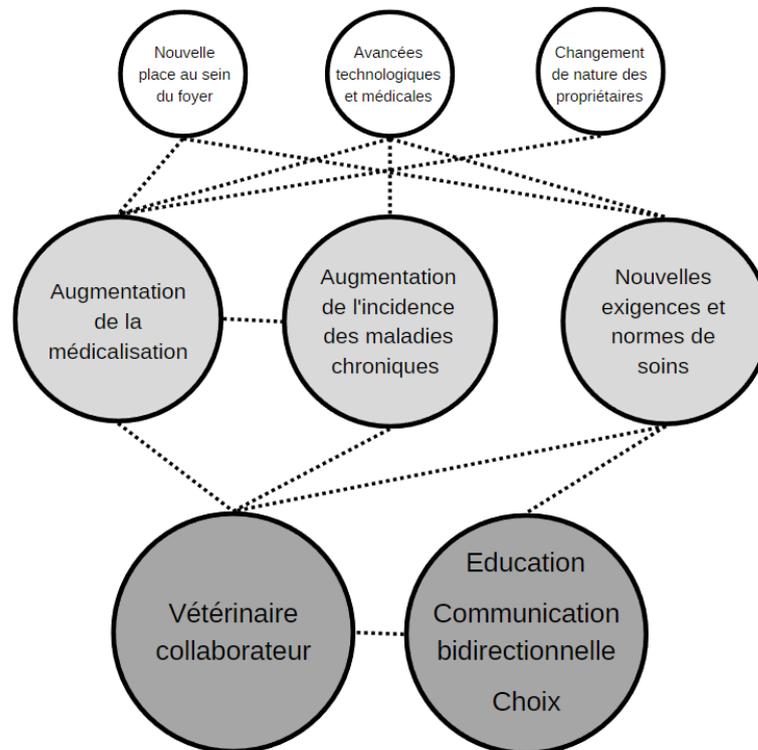
De plus, le style de communication était fortement influencé par de nombreux facteurs en relation avec le client et le vétérinaire mais aussi la nature de la visite et le cadre de la pratique. Les facteurs associés au client incluaient l'âge, le genre, le niveau d'éducation. Les facteurs associés à la visite incluaient par exemple le degré d'urgence. Afin d'illustrer cela, il pourrait être plus approprié de se placer en gardien lors des consultations d'urgence et de centrer la relation sur l'aspect médical en première approche.

d.3 Une relation basée sur une prise de décision commune

Comme décrit précédemment, les nouvelles attentes des propriétaires envers leur vétérinaire ont plusieurs origines et entraînent de nouvelles exigences (voir figure 1). Ces dernières comportent une participation active à la prise de décision concernant les soins de leurs animaux. En médecine humaine, la littérature indique qu'une relation de soin collaborative et basée sur la relation entre le praticien et le patient permet l'augmentation la satisfaction des deux parties, d'améliorer les résultats cliniques des patients et permet de réduire les accusations de fautes professionnelles (Hall and Dornan, 1988). Par l'exercice même du rôle de collaborateur par le vétérinaire, le client devient un acteur central dans le processus de prise de décision. Il est alors plus investi dans la recherche et

le co-développement de moyens thérapeutiques et de stratégies applicables pour la santé de son animal.

Figure 1 Causes et conséquences des nouvelles exigences des propriétaires envers le vétérinaire et implications sur la nature de la relation vétérinaire-propriétaire



B. Objectifs et bienfaits de l'éducation des propriétaires

Comme décrit précédemment, l'éducation du propriétaire par le vétérinaire est l'un des 3 thèmes abordés dans l'étude de Coe et al. synthétisant les attentes du client envers le praticien. L'absence de mise à disposition de l'information par le praticien constitue de plus une des causes de rupture de communication, résultant en l'apparition d'événements négatifs (Coe et al., 2008a). L'éducation consiste en la délivrance de faits médicaux et d'opinions accompagnant les différentes options thérapeutiques s'offrant au patient ou au client (Keller and Gregory Carroll, 1994). Mais avec les avancées de la médecine vétérinaire et des moyens diagnostiques et thérapeutiques, et du fait de la nouvelle place de l'animal de compagnie au sein du foyer, l'éducation des propriétaires concerne aujourd'hui de nombreux aspects. Elle concerne notamment la pathophysiologie de la maladie, les options thérapeutiques qui s'offrent à l'animal accompagnées de leurs bénéfices et risques spécifiques, les éléments du suivi sur le long terme de l'animal qui fait parfois appel à l'utilisation de POCTs, la formation du propriétaire à la réalisation de gestes techniques, son éducation sur la détection et la surveillance des symptômes à domicile, etc.

Bien que l'éducation des propriétaires soit désormais nécessaire pour l'établissement d'une bonne relation de soin, cette tâche peut s'avérer difficile. Quels en sont les bienfaits et comment le praticien peut-il la réaliser efficacement ? Le but ultime de l'éducation des propriétaires est une meilleure réussite du traitement et de la prise en charge générale de la maladie des animaux de compagnie. Plusieurs éléments participent à cette réussite et l'éducation du propriétaire impacte positivement chacun d'eux. Ces éléments sont présentés dans les paragraphes suivants.

a. Meilleure utilisation des "Point of Care Testings"

Le monitoring à domicile de maladies comme le diabète sucré fait intervenir des outils développés précédemment, les POCTs. Dans une étude de 2011, bien que Luppa et al. indiquent que l'utilisation des POCT ne nécessite pas de posséder un savoir particulier avant l'utilisation de ces outils, il est tout de même indiqué que la réussite de leur utilisation repose sur une prise de décision thérapeutique immédiatement après l'obtention du résultat (Luppa et al., 2011). Leur utilisation doit donc s'inscrire dans un dialogue mêlant à la fois le personnel médical, et les utilisateurs, à savoir les clients et les patients, afin que ces derniers possèdent les clés d'interprétation des résultats et les conduites à tenir.

En médecine humaine, la détermination de sa glycémie par le patient lui-même à l'aide d'un glucomètre est une procédure habituelle qui fait partie de la gestion classique du diabète sucré depuis de nombreuses années (Foster et al., 1999). L'émergence de l'utilisation d'un glucomètre pour la gestion du diabète sucré d'un animal de compagnie est cependant plus récente, mais a déjà fait ses preuves. Un rapport de 2005 dédié à l'étude de la faisabilité et de la fiabilité des mesures de glycémie par les propriétaires d'animaux diabétiques a mis en évidence que le succès du monitoring à domicile reposait grandement sur la préparation du propriétaire et sur la délivrance d'instructions précises (Casella et al., 2003). La technique de récolte du sang et de lecture de la glycémie, introduite auprès des propriétaires 3 semaines avant l'étude a ainsi permis aux propriétaires de se familiariser avec le geste technique.

L'éducation du propriétaire à la réalisation des gestes techniques est essentielle mais doit donc également s'accompagner d'une éducation sur les décisions qui doivent suivre l'utilisation des appareils, notamment sur l'utilisation de l'insuline. Le même rapport indiquait qu'à l'issue de l'étude, la majorité des propriétaires étaient capables, non seulement de lire une mesure exacte de glycémie mais aussi d'adapter correctement les doses d'insuline à injecter.

b. Maintien de la motivation du propriétaire

Lors du diagnostic de maladie chronique chez un animal de compagnie, les émotions du propriétaire prédominent parfois sur le rationnel et la réalisation que la prise en charge de la maladie peut être fastidieuse, tant dans son traitement que dans son suivi (Coe et al., 2007). La motivation initialement haute des propriétaires peut donc fluctuer au cours de la prise en charge de la maladie.

L'éducation des propriétaires, en apportant préalablement des éléments sur les intérêts des examens complémentaires, sur les bénéfices du traitement ou sur le pronostic permet donc de les impliquer dans la prise en charge de la maladie, augmentant ainsi à leur motivation. Malgré leur formation à certains gestes techniques, certains propriétaires peuvent rencontrer des difficultés voire une appréhension concernant leur réalisation ou concernant l'administration d'un traitement (Bennett, 2002). L'éducation des propriétaires sur ces sujets par le vétérinaire permet donc de

diminuer les obstacles pouvant se présenter au cours de leur réalisation ou de préparer les propriétaires à leur survenue, maintenant leur motivation malgré ces difficultés.

c. Une meilleure approche des considérations économiques

La prise en charge d'une maladie chronique est souvent onéreuse, qu'il s'agisse des examens complémentaires à visée diagnostique ou réalisés dans le cadre du suivi, le traitement en lui-même mais aussi les rendez-vous de contrôle associés, sans parler des éventuelles hospitalisations nécessaires en cas de dégradation de l'état général, etc.

L'éducation des propriétaires sur la maladie leur permet de mieux comprendre le matériel, le temps et l'expertise engagés dans la prise en charge de la maladie de leur animal. En effet, une des inquiétudes du clinicien est qu'engager une discussion à propos des coûts des soins ne soulève une suspicion du propriétaire sur l'existence de conflits d'intérêts ou sur de mauvaises intentions du vétérinaire (Klingborg and Klingborg, 2007). Bien que la plupart des clients souhaitent que la question des coûts soit abordée précocement, cette discussion doit en réalité être placée dans son contexte (Coe et al., 2007). En mettant à disposition toutes les informations nécessaires au client, en l'éduquant sur les moyens nécessaires à mettre en œuvre et en prenant en compte ses limitations financières, la consultation devient une discussion ouverte et franche. Le propriétaire s'engage alors pour des soins choisis en concertation avec le praticien, sans impression que ce dernier ne soit coercitif. En éduquant le client sur les intérêts des examens paracliniques, ce dernier devient plus enclin à admettre leur complémentarité et donc les bienfaits d'en réaliser plusieurs, bien qu'ils soient coûteux, et ce, même lorsque le diagnostic est déjà posé.

d. Renforcement du lien propriétaire – animal

Impliquer pleinement le propriétaire dans la santé de son animal a également un effet bénéfique sur le lien qu'il entretient avec ce dernier. L'éducation est ainsi un des éléments clés permettant au vétérinaire de maximiser ce lien (Ackerman, 2021a). Une étude menée sur les propriétaires d'animaux diabétiques a par exemple révélé que 31% des répondants rapportaient que le diagnostic de diabète sucré avait augmenté leur attachement à leur animal (Aptekmann and Schwartz, 2011). Cela peut être dû au lien émotionnel supplémentaire créé par les interactions quotidiennes liées au traitement ainsi qu'à l'importance centrale, pour le propriétaire, de faire preuve de dévouement et d'aptitudes au traitement.

En éduquant les propriétaires sur la façon de prodiguer les meilleurs soins possibles, et sur la raison pour laquelle les prodiguer, le vétérinaire peut donc maximiser le lien propriétaire – animal et augmenter le bien-être des deux parties.

C. Dangers d'un défaut d'éducation des propriétaires par le vétérinaire

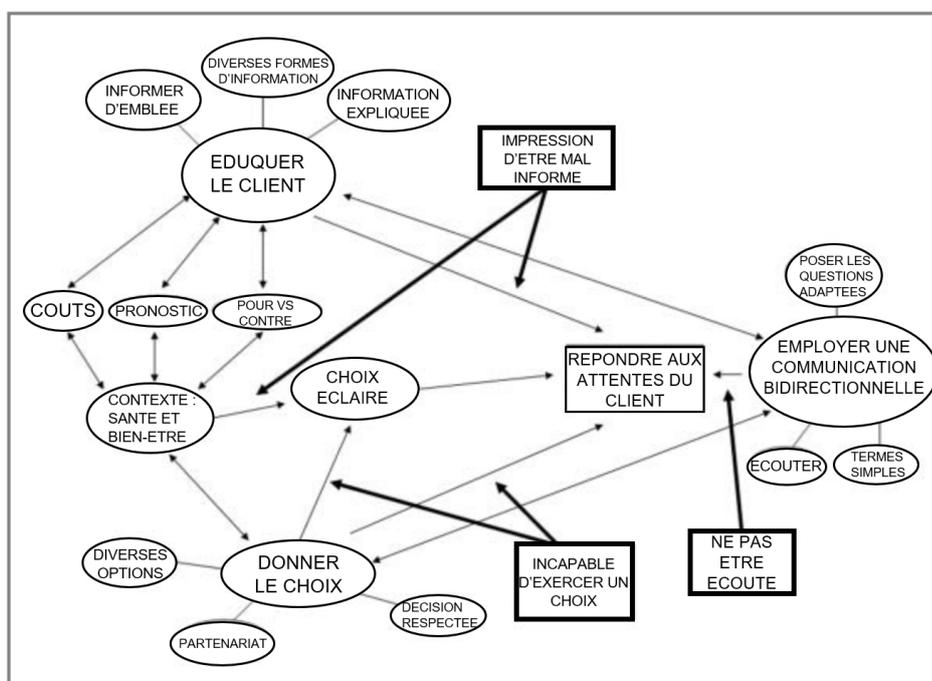
a. Le manque d'éducation : une des causes de rupture de la communication entre propriétaire et praticien

D'après Coe et al., plusieurs situations peuvent mener à une rupture de communication. Ces situations sont en lien avec les différents thèmes de la relation vétérinaire – propriétaire et peuvent donc survenir à diverses occasions, comme montré dans la figure 2. La première situation survient

lorsque le client ne détient pas suffisamment d'informations concernant la maladie de son animal. Parmi ces informations doivent figurer la démarche diagnostique et thérapeutique, les coûts associés, les éléments du suivi et le pronostic, etc. En d'autres termes, lorsque le clinicien donne trop peu d'éléments d'information ou lorsque ces éléments sont centrés uniquement sur le motif de consultation et non plus largement sur la prise en charge de la maladie, une rupture de communication peut survenir. La deuxième situation découle de la première et survient lorsque l'ensemble des choix thérapeutiques, en dépit des moyens financiers du propriétaire, n'est pas soumis à ce dernier. Un défaut d'éducation des propriétaires est donc directement lié à deux des causes de rupture de communication au sein de la relation de soins

En dernier lieu, l'absence d'écoute des attentes du propriétaire par le praticien, et donc l'absence de prise en compte de ses préférences, croyances et attentes constitue la troisième situation pouvant mener à une rupture et à un défaut de communication (Coe et al., 2008a).

Figure 2 : Carte conceptuelle des thèmes importants de la relation vétérinaire – propriétaire avec, en gras, les situations menant à une rupture de communication, tirée de (Coe et al., 2008a)



b. Conséquences d'une rupture de communication au sein de la relation de soins

Les conséquences d'une rupture de communication sont nombreuses. Parmi elles, on peut citer le manque d'adhésion et d'observance du traitement (Cornell and Kopcha, 2007). Cela s'explique par le fait que, pour que le client adhère à un plan thérapeutique, il doit le comprendre. Une absence d'explication sur les enjeux du traitement et les éléments du suivi constitue ainsi un frein à sa mise en place, son observance et, par-là, à son efficacité au plan thérapeutique sélectionné avec le praticien.

D'autres études mettent en évidence que les patients ont significativement plus de chances d'intenter un procès au praticien utilisant des éléments négatifs de communication, leur donnant une

vision de praticien moins empathique, professionnel, digne de confiance et compétent (Lester and Smith, 1993).

2. Réalisation d'une éducation efficace des propriétaires d'animaux

A. Principes fondamentaux d'une éducation efficace des propriétaires

Afin de mener efficacement l'éducation des propriétaires, Ackerman fait état de trois éléments clés devant être mis en place par le vétérinaire (Ackerman, 2021b).

a. Pertinence/ adéquation

Le premier élément est la pertinence. Les recommandations sont plus claires pour le client si ce dernier comprend et s'identifie aux conseils donnés. Il est possible d'assurer une bonne pertinence par plusieurs moyens. Afin de s'assurer que les conseils s'appliquent de façon adéquate à la santé de l'animal, il est possible d'utiliser les antécédents médicaux de ce dernier. De cette façon, le propriétaire saisit plus facilement le concept médical. Il est aussi possible d'identifier des sujets de discussion pouvant être source de friction afin de cibler l'éducation sur ces sujets. L'adaptation à chaque client et chaque animal est donc cruciale pour assurer la pertinence de l'éducation du propriétaire.

b. Distribution

Afin de rendre l'apprentissage plus confortable pour le propriétaire, il est nécessaire de mettre à la disposition de ce dernier plusieurs supports : sites internet, prospectus, mots clés afin d'effectuer une recherche internet, brochures, références de manuscrits etc. L'utilisation de plusieurs canaux de communication permet ainsi de déceler ultérieurement le support le plus adapté au client.

Le moment de distribution de ces différentes sources d'information revêt également une importance particulière. Les interlocuteurs du vétérinaire ne sont pas tous capables de consommer une grande quantité d'information d'un coup. Il est préférable de les laisser à disposition du client en amont afin que ce dernier ait le temps de digérer l'information et de formuler des questions si besoin. Il apparaît donc également nécessaire de mettre à disposition un moyen pour que le client pose ses questions et que le praticien puisse y répondre.

c. Confirmation

Le rôle clé du vétérinaire réside également dans le fait de s'assurer que l'information a été comprise par le client. Il existe de nombreuses raisons pour lesquelles les propriétaires n'utilisent pas les sources d'information mises à leur disposition : manque de temps, défaut de compréhension de l'information en elle-même ou mauvaise interprétation des intentions du vétérinaire mais aussi perte du support d'information, etc. Il est donc nécessaire de confirmer directement auprès du client sa compréhension de :

- La façon d'accéder à l'information
- Le but d'intégrer l'information
- L'information en elle-même

- La façon de se servir de l'information
- La façon d'interroger le praticien concernant l'information délivrée
- La façon d'évaluer sa compréhension

B. Maîtriser les outils de la communication écrite

Bien que la transmission de l'information soit essentielle pour l'éducation des propriétaires et qu'elle doive faire appel à différents outils de communication, le vétérinaire doit également s'assurer de la pérennité de l'information délivrée et surtout de sa compréhension par le propriétaire. Parmi les revendications des propriétaires relatives à leur éducation figure notamment la mise à disposition de l'information sous différentes formes (Coe et al., 2008a).

a. Avantages de l'utilisation d'un support écrit

a.1 La réception de l'information

Lorsque l'éducation du propriétaire prend la forme d'un message émis majoritairement oralement, la perte d'information est conséquente. Il est estimé qu'environ 30% d'un message sont perdus au moment de son émission. Seuls 70% des informations transmises par le vétérinaire au moment des explications parviennent au propriétaire à l'issue de la consultation. Sur ces 70%, seuls 20% du message sont retenus (Baussier, 2020). Sur une consultation d'endocrinologie d'une heure, cela équivaut à 8 minutes de discours mémorisées.

Sur le long terme, l'information s'estompe également, cela fait référence à la loi de l'évanouissement des souvenirs. Malgré une bonne émission du message par le vétérinaire, quelle que soit l'implication et la concentration du propriétaire, les informations données tendent à disparaître de la mémoire du propriétaire (Piéron, 1912).

La déperdition d'information étant conséquente, il paraît essentiel de mettre à disposition des propriétaires des supports écrits afin de lui rappeler les éléments vus en consultation.

a.2 Bénéfices de l'utilisation de supports écrits

La mise en place de supports a plusieurs avantages. Elle permet une pérennité de l'information et donc une éducation sur le long terme du propriétaire. Cela permet également, pour le praticien, d'avoir la sensation que le temps de la consultation est utilisé à bon escient puisqu'il permet d'introduire les informations données au client. Enfin, pour ce dernier, cela permet de le rassurer quant à la possibilité de revoir ces informations à l'issue de la consultation s'il les a oubliées. La mise à disposition d'un support est donc la concrétisation de la volonté d'instaurer un véritable partenariat avec le propriétaire d'un animal malade. La présence de ces supports ne se substitue pas à un suivi et à des échanges réguliers avec le praticien mais permet de compléter et reprendre son discours sur des éléments parfois complexes et difficilement compréhensibles pour le grand public.

b. La demande importante de supports écrits par les propriétaires

Malgré l'impression, pour certains vétérinaire, qu'il n'est pas utile de délivrer des supports informatifs aux clients, la plupart des propriétaires d'animaux sont très demandeurs de documents explicatifs et attendent du vétérinaire qu'il les mette à disposition à l'issue de la consultation (Coe et al., 2008a). Bien que l'édition de documents écrits soit une tâche nécessitant beaucoup de travail pour le

vétérinaire, ce sont bien ces documents explicatifs qui sont valorisés par le propriétaire, plutôt que les dépliants informatifs édités par les laboratoires.

c. Etat actuel de la délivrance de l'information

Du fait de l'existence de nombreuses variations dans le déroulement d'une consultation pour un même motif chez le vétérinaire, l'exercice de ce dernier étant autonome et individuel, l'enchaînement relaté ici est celui d'une consultation en endocrinologie au sein du service de médecine interne au Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort (CHUVA). L'exemple pris est celui d'une consultation au sein du service de médecine interne pour le motif de consultation suivant : « amaigrissement, augmentation de la prise de boisson et de la prise alimentaire chez un chien adulte femelle depuis quelques semaines ».

A son arrivée au centre hospitalier, le propriétaire et son animal sont reçus par un étudiant vétérinaire. Une préconsultation est réalisée. Elle comporte le recueil de l'anamnèse et des commémoratifs ainsi qu'un premier examen clinique. Le propriétaire est ensuite reçu par le clinicien qui fait part des hypothèses diagnostiques issues d'un échange avec l'étudiant et communique les examens complémentaires pertinents afin de poursuivre la démarche diagnostique. Le propriétaire est alors accompagné en salle d'attente tandis que les examens complémentaires sont réalisés après obtention de son accord. Suite à la réalisation et à l'obtention des résultats des examens complémentaires, le propriétaire est à nouveau reçu par le clinicien qui lui fait part du diagnostic retenu. En cas de diagnostic de diabète sucré, l'entrevue se poursuit par l'explication des origines de la maladie, du traitement envisagé, du pronostic et des éléments importants au suivi de la maladie : administration du traitement, signes cliniques auxquels être attentifs, prévision des prochains rendez-vous de contrôle, etc. En parallèle de l'édition de l'ordonnance, une démonstration d'injection d'insuline est réalisée auprès du propriétaire. L'annexe 13 présente un exemple d'ordonnance éditée à l'issue d'une consultation ayant abouti au diagnostic de diabète sucré chez un chat au CHUVA.

La transmission de l'information est donc majoritairement verbale et, dans une moindre mesure, écrite, puis délivrée sous la forme d'une ordonnance papier (voir annexe 13).

C. Maîtriser les outils de la communication orale

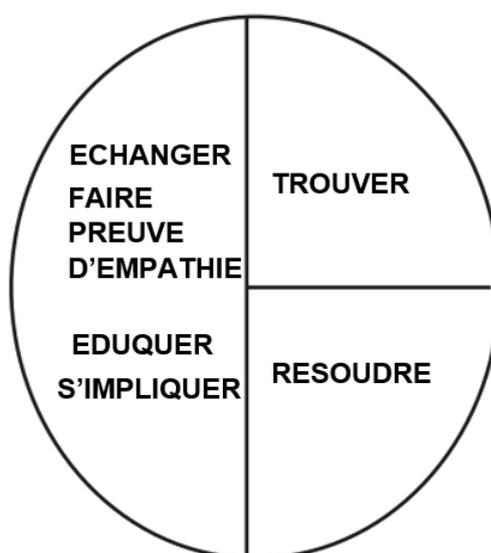
Dès 1984, Pendleton et ses collègues définissent les cinq tâches qui constituent une consultation réussie et efficace et élaborent à cette occasion une « carte de consultation » (Pendleton, 1984). La première tâche est de définir la raison pour laquelle le patient consulte. Cela inclut la chronologie et la nature du problème mais aussi les idées, les inquiétudes et les attentes du patient concernant ce dernier. La deuxième est de considérer les autres problèmes rencontrés par le patient. La troisième est de choisir la conduite à tenir pour chaque problème en concertation avec le patient. La quatrième est de s'assurer de la bonne compréhension du problème rencontré. Enfin, la dernière étape est d'impliquer le patient dans la gestion de son problème. Comme montré précédemment, un concept clé dans la réussite de la consultation est la prise en compte des croyances et des idées du patient pour la prise en charge de sa maladie. En effet, un patient arrive en consultation non seulement avec un motif mais également avec ses propres croyances sur la nature du problème, sur ses causes, son importance et les résultats possibles de la prise en charge. Cela constitue un ensemble indissociable de ses convictions.

Afin de mener à bien chacune des étapes de la consultation, le vétérinaire dispose de différents outils et méthodes élaborés ultérieurement permettant d'aborder chaque tâche et de s'adapter à son interlocuteur afin de mener à bien une consultation et d'entretenir une bonne relation avec le propriétaire.

a. L'utilisation du modèle 4E

Le modèle 4E relatif à la communication entre le praticien et son patient émerge en 1994 (Keller and Gregory Carroll, 1994). Il combine les capacités purement médicales et les compétences en communication nécessaires afin d'établir une bonne interaction patient-praticien. Le modèle propose quatre compétences, représentées dans la partie gauche de la figure 3.

Figure 3 : Représentation schématique du modèle 4E (*engage, empathize, educate, enlist*) regroupant l'ensemble des capacités de communication du praticien nécessaires à la réalisation de bons soins cliniques, tirée de (Cornell and Kopcha, 2007).



a.1 L'engagement

L'engagement est le premier objectif de communication à atteindre au cours d'une consultation avec un patient. Il s'agit du processus au cours duquel une connexion est établie avec lui afin de faciliter l'échange d'informations. Afin d'établir cette connexion, le vétérinaire doit nécessairement tenter d'établir un partenariat avec le propriétaire. Pour d'accomplir l'engagement avec succès, le vétérinaire doit prendre conscience du fait que les différentes parties présentes en consultation ont une perspective unique et valable. Le client constitue une source d'informations concernant son animal et possède une expérience concernant ce dernier, que le vétérinaire ne possède pas.

L'utilisation de capacités de communication tangibles telles que les questions ouvertes ou l'écoute active est nécessaire et permet de faciliter l'échange. Les questions ouvertes permettent en effet au client de décrire la situation avec ses propres mots et de récolter des précieuses informations concernant l'anamnèse. Cela permet également au propriétaire d'ajouter des informations, de

clarifier certains points et de corriger certaines méconnaissances. La perception du client est ainsi valorisée.

a.2 L'empathie

La deuxième compétence à maîtriser est **l'empathie**, c'est-à-dire l'expression active d'une préoccupation s'accompagnant d'une recherche des émotions du client. Elle fait suite à l'écoute des préoccupations et du point de vue mais aussi des expériences du client. Afin de recueillir ces expériences, plusieurs méthodes peuvent être utilisées. On peut citer la réponse non critique, la normalisation de l'expérience mais également le partage de sa propre expérience. Les études révèlent que les vétérinaires sont cependant réticents à l'utilisation de l'empathie, cette dernière n'étant exprimée que dans 7% des consultations (Hardee et al., 2005). Une des raisons à cette réticence est l'appréhension, pour le praticien, qu'exprimer de l'empathie peut résulter en une forte réponse émotionnelle de la part du client. Démontrer de l'empathie présente cependant plus d'avantages que d'inconvénients et permet d'identifier ce que le client souhaite que le praticien accomplisse à l'issue de la consultation. L'empathie est une compétence nécessitant de maîtriser la communication non verbale mais il s'agit également d'une compétence qu'il est possible d'acquérir (Keller and Gregory Carroll, 1994).

a.3 L'éducation

Au cours d'une consultation, **l'éducation** consiste à délivrer des faits médicaux, des opinions et à présenter les différentes options s'offrant au client. Cela inclut l'évaluation des attentes du client et de sa vision du problème. Il s'agit alors de fournir des réponses aux différentes interrogations soulevées et de s'assurer de la bonne compréhension de l'information délivrée. A nouveau, l'éducation fait intervenir des compétences telles que l'écoute active, les questions ouvertes, la démonstration d'empathie et le recueil de signaux non verbaux. L'éducation est constituée d'une série de questions et de réponses et encourage le client à partager sa compréhension de la situation. Il est également important que le vétérinaire fournisse une information avec un langage intelligible pour le client. Cela suppose d'adapter le langage médical et de vulgariser l'information.

a.4 L'implication

Afin de réussir l'étape **d'implication**, il est nécessaire de s'assurer de la bonne compréhension de la situation par le client. Les éléments clés permettant de s'assurer de cela sont de garder les explications simples, écrire le schéma thérapeutique dans des termes clairs, fournir des illustrations si nécessaire, motiver le client en donnant des informations ciblées sur le bénéfice du traitement mais aussi le préparer aux effets secondaires, discuter d'obstacles éventuels et enfin évaluer son adhésion au plan de traitement.

Il est de la responsabilité du vétérinaire d'identifier et de s'adapter aux besoins de chaque client, ce dernier doit en effet être considéré comme un individu ayant des besoins spécifiques auxquels il faut répondre en utilisant les outils de communication adaptés.

b. Une approche complémentaire : la « Four Habits Approach »

La « Four Habits Approach » est un modèle initialement élaboré dans le but de synthétiser les éléments de littérature qui concernent la pratique tournée vers le patient / la relation patient-praticien,

et leur efficacité en médecine humaine. Ce modèle définit la relation de soins comme étant fondée sur quatre principes :

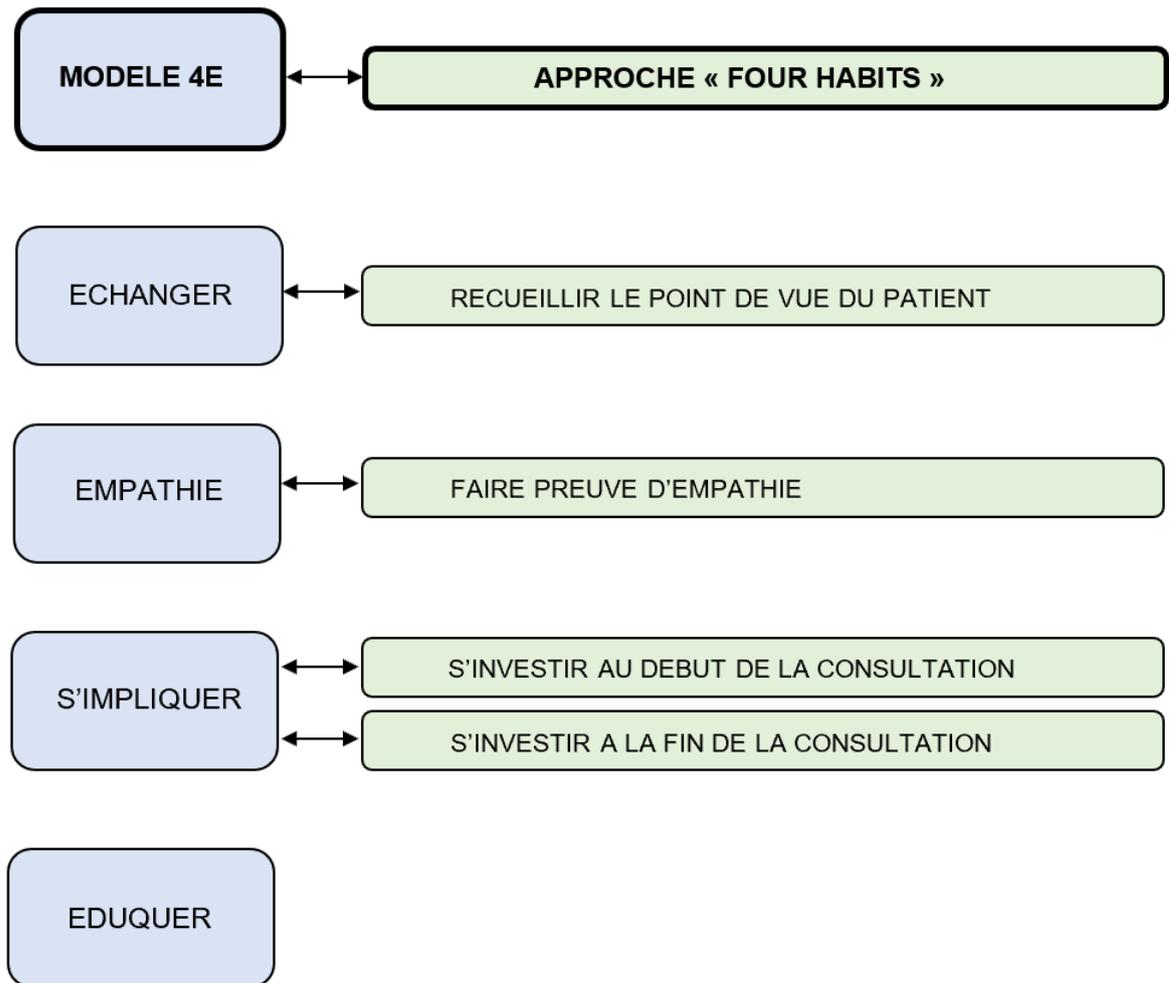
- La relation de soins implique la personne et son identité entièrement et pour toutes les parties prenantes.
- Les émotions sont une part importante de cette relation de soins.
- Les praticiens et les patients peuvent s'influencer réciproquement.
- Créer une relation sincère au sein du système de soin est précieux moralement.

Le modèle original, publié en 1996 comme une monographie et actualisé en 2003 a été créé dans un contexte éducationnel et de recherche. Depuis sa création, 10 000 médecins ont reçu une formation médicale qui l'intègre. Validé plus tard, il existe aujourd'hui des preuves que les médecins formés avec ce modèle sont plus performants en termes de satisfaction du patient pendant les 6 mois suivant cette formation, comparé aux médecins n'ayant pas reçu de formation (Krupat et al., 2006). Le principe des « Four Habits » fournit au clinicien les connaissances nécessaires pour mettre en place une communication efficace avec le patient. Le but est d'établir une relation de confiance rapidement, de faciliter les échanges d'informations, de faire preuve de bienveillance, de montrer sa préoccupation et ainsi d'augmenter les chances d'adhésion au traitement et d'avoir des résultats positifs.

En plus de sa pertinence en médecine humaine, le modèle « Four habits » est également fortement applicable en médecine vétérinaire et complète le modèle 4E (voir figure 4). Les éléments clé du principe sont les suivants :

- S'investir dès le début de la consultation : Cette première compétence reprend globalement la première étape du modèle 4E. Au cours de la première rencontre avec le client, les compétences clés à mettre en avant sont de créer rapidement le contact, évoquer toutes les inquiétudes du patient et de planifier la consultation.
- Recueillir le point de vue du patient : Le recueil du point de vue du patient a deux objectifs principaux : faire preuve de respect à l'égard du client en considérant son point de vue et recueillir des informations médicales de façon efficace. Cela permet également de renseigner le praticien sur la façon la plus opportune de donner des informations et d'annoncer un pronostic.
- Faire preuve d'empathie : L'empathie constitue le deuxième point du modèle 4E et une des compétences essentielles de la « Four Habits Approach ». Les études menées en médecine humaine et vétérinaire ont montré de faibles niveaux d'empathie lors des consultations. Une étude menée en 2008 a ainsi mis en évidence la démonstration d'empathie chez 7% des 300 consultations vétérinaires étudiées (Shaw et al., 2004). Or ces mêmes études ont montré un lien entre la présence ou l'absence d'empathie et une diversité de résultats comme la satisfaction des clients, l'adhésion au traitement et la tendance à tenter un procès.
- S'investir à la fin de la consultation : Bien que les trois premières étapes du modèle soient constituées par un recueil de l'information, le dernier point constitue plutôt une transmission de l'information. Délivrer des informations concernant le diagnostic, encourager le rôle du propriétaire dans la prise de décision et s'assurer de la bonne compréhension de l'information est essentiel. En plus de partager la prise de décision et l'adhésion au traitement et au suivi, utiliser cette approche est l'opportunité d'éduquer les propriétaires à propos de la maladie de leur animal et de corriger des incompréhensions.

Figure 4 Complémentarité du modèle 4E et de l'Approche « Four Habits »



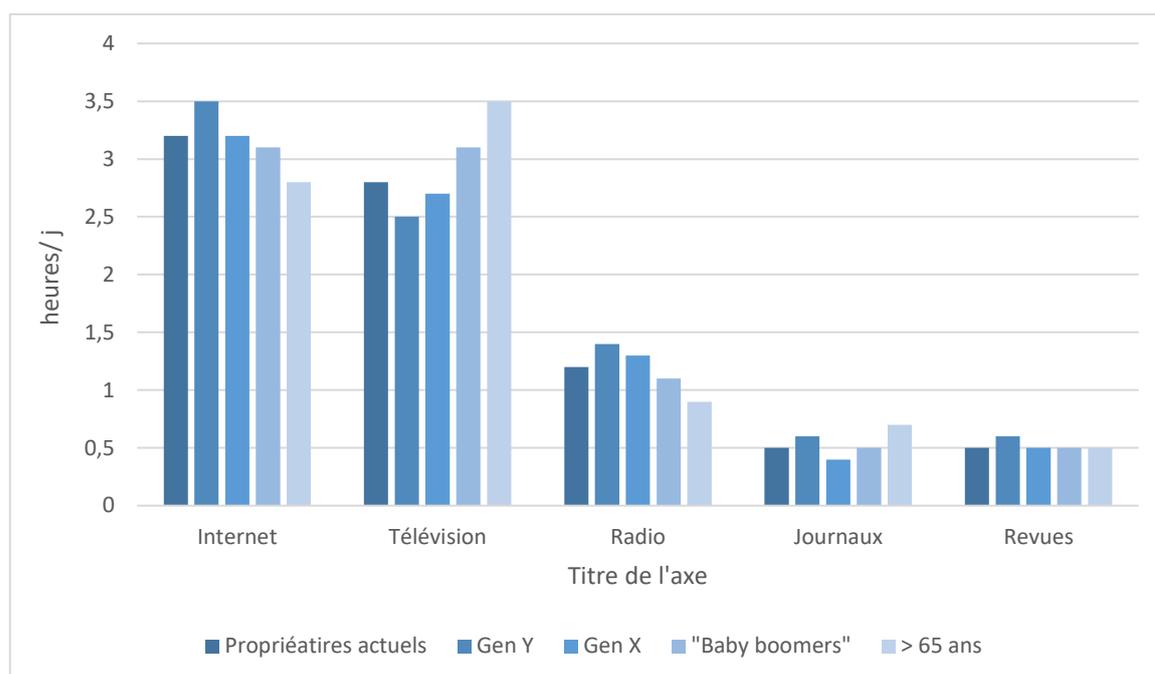
Deuxième partie : Une transition vers l'éducation numérique : Modalités d'utilisation, bienfaits et dangers de l'utilisation d'internet par les propriétaires d'animaux pour la recherche d'informations médicales

Les propriétaires d'animaux considèrent désormais ces derniers comme des membres à part entière de la famille et prennent pleinement part à leur santé et leur bien-être. De ce fait, il est cohérent d'imaginer qu'ils s'informent sur la santé de leur compagnon de la même façon qu'ils s'informent sur la leur. Il paraît également raisonnable de penser qu'ils utilisent les mêmes outils afin de s'éduquer et d'être guidés dans les choix médicaux concernant leurs compagnons. Ceci s'illustre par le nombre suivant : en Avril 2010, une recherche des mots « information de santé animale » à l'aide du moteur de recherche Google générait 29 400 000 résultats (Kogan et al., 2010).

Une étude menée par Hofmeister et al. a mis en évidence que les clients du vétérinaire plaçaient internet en troisième position sur la liste des sources utilisées pour obtenir des informations médicales, derrière les personnels de santé (vétérinaires généralistes et spécialistes) et devant les membres de la famille ou les autres médias (Hofmeister et al., 2008). Dans une autre étude, 67% des vétérinaires ont rapporté que leurs clients mentionnaient fréquemment les informations trouvées sur internet lors de la consultation (Kogan et al., 2012).

L'utilisation accrue du média internet s'inscrit également dans un phénomène générationnel. Comme décrit précédemment, la nature changeante des propriétaires d'animaux et l'émergence de la génération dite des « Milléniaux » a entraîné conjointement le développement de nouvelles attentes et une nouvelle façon de s'informer sur la santé animale. La technologie, et plus spécifiquement Internet, fait désormais partie intégrante de la gestion de la santé animale, comme montré sur la figure 5.

Figure 5 Médias consultés en heures par jour chez les propriétaires d'animaux de compagnie en fonction de leur appartenance à une génération, tiré de (Springer, 2017)



1. Tendances et modalités d'accès à l'information en ligne

Comme vu précédemment, la demande des propriétaires d'obtenir des sources écrites et fiables concernant la santé animale est en pleine croissance. Néanmoins, cette revendication concerne aujourd'hui davantage les supports éducatifs numériques. Les clients du vétérinaire désirent désormais que ce dernier leur fournissent les clés leur permettant de mener de bonnes recherches en ligne (Kogan et al., 2010). Ces derniers ont également indiqué qu'une structure vétérinaire mettant à disposition des sources en ligne fiables concernant la santé animale faisait partie de leurs cinq services favoris (Springer, 2017). Associée à la possibilité d'avoir accès à des informations médicales en ligne, une autre demande des propriétaires d'animaux émerge. Une étude récente a indiqué que 86% des propriétaires d'animaux souhaitaient avoir accès de façon instantanée au dossier médical de leur animal de compagnie à l'aide d'une application (Kogan et al., 2019). Pourtant, seuls 3% des structures vétérinaires utilisaient de tels dispositifs en 2018 (Springer, 2017).

D'après l'étude de Kogan de 2019, les propriétaires d'animaux favorisent désormais l'utilisation d'internet et d'applications et délaissent l'utilisation du téléphone pour effectuer de nombreuses tâches en relation avec la pratique vétérinaire, comme le montre le tableau 1 suivant. La recherche d'informations médicales apparaît une fois de plus comme largement reliée à l'utilisation de contenu en ligne (57,4% des répondants).

Tableau 1 Comparaison des préférences des propriétaires d'animaux concernant l'utilisation d'une application ou du téléphone pour la réalisation de 6 tâches liées à la pratique vétérinaire, tiré de (Kogan et al., 2019)

Tâche	Effectif préférant les applications aux appels téléphoniques	Effectif sans préférence	Effectif préférant les appels téléphoniques aux applications	Effectif n'utilisant pas les applications
Prendre rendez-vous	50,3%	34,2%	12,3%	3,2%
Commander des médicaments	40%	30,3%	12,9%	16,8%
Commander l'alimentation	33,5%	23,2%	14,2%	29%
Se renseigner sur les horaires de la clinique	67,1%	21,9%	5,8%	5,2%
Chercher des informations médicales	57,4%	22,6%	6,5%	13,5%
Avoir accès au dossier médical de l'animal	54,8%	27,1%	5,2%	12,9%

A. Moyens, fréquences d'accès et types d'informations recherchés

Le nombre de personnes cherchant des informations médicales en ligne a fortement augmenté ces dernières années. En effet, dans un rapport de janvier 2008, près de 60% des adultes rapportaient avoir cherché des informations médicales dans l'année et 23% indiquaient chercher ces informations au moins une fois par semaine (Elkin, 2014).

a. Moyens et fréquences d'accès

Une étude portant sur la façon dont les utilisateurs d'internet effectuent leurs recherches a mis en évidence que plus de 80% des utilisateurs démarraient leur recherche avec un moteur de recherche (Elgecem, 2005). Seule une minorité se dirigent directement sur le site d'intérêt en effectuant une recherche URL (Kogan et al., 2012).

Dans une autre étude, il apparaît que 15% des Milléniaux consultent en priorité les réseaux sociaux lorsqu'ils cherchent une information concernant leur animal de compagnie (Ackerman, 2021e). Internet demeure ainsi le média le plus consulté par les propriétaires d'animaux actuels et son utilisation couvre un large champ de la pratique vétérinaire et de la relation propriétaire – praticien. Elle permet en effet la recherche d'informations relatives à la santé animale en ligne, la consultation des sites de cliniques vétérinaires, la prise de rendez-vous mais aussi la demande d'envoi d'analyses par mails etc.

Une étude de 2010 portant sur le comportement et les préférences des propriétaires d'animaux concernant l'utilisation d'internet pour la recherche d'informations médicales a mis en évidence une utilisation massive d'Internet, parfois quotidienne pour certains utilisateurs (voir tableau 2). Seuls 27% des propriétaires d'animaux ont ainsi indiqué ne pas se servir de ce média pour la recherche d'informations médicales.

Tableau 2 Fréquences d'utilisation d'internet pour la recherche d'informations médicales par les propriétaires d'animaux de compagnie, tiré de (Kogan et al., 2010)

Réponses des clients vis-à-vis de la fréquence d'utilisation d'internet pour la recherche d'informations médicales

Réponses des clients vis-à-vis de la fréquence d'utilisation d'internet pour la recherche d'informations médicales	Pourcentages de réponses
Plusieurs fois par jour	6%
Quotidiennement	8%
Au moins une fois par semaine	11,3%
Au moins une fois par mois	22,9%
Moins d'une fois par mois	37,1%
Jamais	27,3%

b. Types d'informations recherchées

Parmi les sujets relatifs à la santé les plus recherchés sur le web figurent les symptômes et le traitement des maladies ainsi que le mécanisme d'apparition de la maladie (Elkin, 2014). Dans l'étude de Kogan et al., il a été demandé aux propriétaires de préciser les sujets de leurs recherches internet. Les résultats sont présentés dans le tableau 3. Les informations les plus recherchées sont ainsi celles qui sont relatives à une maladie en particulier mais on peut noter une grande diversité de sujets concernés par la recherche d'informations en ligne par les propriétaires.

Tableau 3 Sujets concernés par la recherche d'informations en ligne par les propriétaires d'animaux, tiré de (Kogan et al., 2010).

Sujets concernés par la recherche d'informations en ligne	Pourcentages de réponses
Maladie en particulier	51,3%
Nutrition	38,9%
Comportement	36,3%
Traitement médical en particulier	34,3%
Bien-être	22,8%
Ordonnance et vente de médicaments	22%
Médecine douce	17,2%
Informations sur une clinique ou un praticien en particulier	17,5%
Vaccination	13,6%
Exercice physique	12,1%
Traitements expérimentaux	6,7%

B. Raisons évoquées par les propriétaires d'animaux et réponse émotionnelle

Tustin a montré que la satisfaction liée aux soins n'impactait pas la fréquence des recherches d'information médicale en ligne (Tustin, 2010). Il paraît donc pertinent de s'intéresser aux éléments motivant la visite de sites mettant à disposition des informations médicales.

Dans l'étude de Kogan et al., la plupart des propriétaires a indiqué avoir recherché de l'information en ligne par simple curiosité (47,4%). Cependant, pour une autre partie d'entre eux, il s'agissait de préciser les informations apportées par leur vétérinaire et de clarifier certains points abordés en consultation (33,6%). Bien qu'il s'agisse d'un faible pourcentage de réponses, il est cependant à noter que la raison évoquée par certains propriétaires était le fait de ne pas croire en les informations données par le praticien (0,7%) ou le fait de ne pas être d'accord avec ce dernier (1,3%) (Kogan et al., 2010). La recherche d'information peut donc permettre une meilleure éducation du propriétaire mais aussi une confrontation avec le praticien.

Concernant le ressenti des propriétaires sur leur utilisation d'Internet, la plupart des personnes utilisant ce média afin d'avoir accès à de l'information médicale ont rapporté qu'il s'agissait d'une expérience positive (Huang and Penson, 2008). Plus précisément, des avantages variés se dégagent de l'utilisation d'internet pour les propriétaires tels qu'une meilleure confiance en soi, l'assurance de prendre une décision éclairée, etc. Cependant la sensation d'être dépassé par le

contenu trouvé en ligne est évoqué par certains propriétaires. Cela met en évidence des réponses émotionnelles hétérogènes à la recherche et à la réception d'informations en ligne (voir tableau 4).

Tableau 4 Réponses émotionnelles du propriétaire à la réception d'informations médicales en ligne, tiré de (Kogan et al., 2010).

Impression du propriétaire	Jamais	Peu fréquemment	Parfois	Souvent	Presque toujours
Rassuré sur le fait de pouvoir faire un choix éclairé sur la santé de mon animal.	4,7%	9,7%	37,3%	38,5%	9,9%
Soulagé d'avoir accès à l'information en ligne.	5,4%	9,3%	58,2%	24,4%	2,6%
Confiant dans le fait de pouvoir poser de nouvelles questions au praticien.	9,7%	12,5%	44,7%	23,6%	9,5%
Désireux de partager mon nouveau savoir médical avec d'autres personnes.	11,3%	22,7%	41%	21,1%	3,8%
Frustré par le manque d'informations disponibles ou la difficulté d'y accéder.	21,4%	31%	35,7%	10,2%	1,8%
Déconcerté par l'information trouvée en ligne	20,3%	30,9%	41,5%	6,2%	1,1%
Submergé par la quantité d'information trouvée en ligne	30,1%	22,4%	35,9%	10,2%	1,4%
Terrifié par la nature de l'information ou par les images présentées	46,6%	31,6%	18,3%	3,4%	0,2%

2. Place de l'information numérique dans la relation vétérinaire – propriétaire

A. Discussion autour des informations récoltées

La plupart des propriétaires d'animaux ont rapporté que leur vétérinaire était enclin à discuter de l'information trouvée en ligne (Kogan et al, 2010). Néanmoins, les réactions du vétérinaire face à la volonté du propriétaire de confronter ses connaissances acquises en ligne au cours de la consultation varient grandement. Les différentes réactions sont synthétisées dans le tableau 5 suivant. Il est à noter qu'une majorité de praticiens reçoit positivement la volonté des propriétaires de discuter de l'information médicale trouvée en ligne. Seul un faible nombre de praticiens (1,9%)

se trouve réticent à discuter du contenu acquis par le propriétaire à la suite d'une recherche Internet. Aujourd'hui, il semble donc que la balance de la connaissance scientifique soit davantage équilibrée entre le praticien et ses clients et qu'au-delà d'être égale, elle soit désormais partagée. D'autre part, certains propriétaires sont eux-mêmes réticents à l'idée de discuter de leurs recherches en ligne avec leur vétérinaire, ce qui témoigne du fait qu'il s'agisse d'un changement à plusieurs vitesses. Les attentes des propriétaires envers leurs vétérinaires sont donc encore inégales et il est nécessaire, pour le praticien, de recueillir le point de vue du client afin de s'enquérir de ses attentes.

Tableau 5 Réceptivité du vétérinaire face à la discussion d'informations trouvées en ligne au cours de la consultation (rapportée par le client), tiré de (Kogan et al., 2010).

Réceptivité du vétérinaire face à la discussion d'informations trouvées en ligne au cours de la consultation (rapporté par le client)

	Pourcentages de réponses
Clients ne discutant pas de l'information trouvée en ligne	14,4%
Très réceptif/ positif	31,6%
Réceptif/ positif	35,6%
Neutre	16,5%
Non réceptif/ négatif	1,3%
Fortement non réceptif/ négatif	0,6%

B. Optimiser l'utilisation d'internet au sein de la relation vétérinaire – propriétaire

Pour les propriétaires, la possibilité d'évoquer les informations trouvées en ligne au cours de la consultation peut améliorer leur confiance en eux concernant leur capacité à gérer la maladie de leur animal. Cela peut également les encourager à poser davantage de questions, amenant à un meilleur sens des responsabilités et une meilleure auto-efficacité. Une étude a rapporté que 83% des propriétaires ayant discuté d'informations récoltées en ligne avec leur vétérinaire se sentaient davantage maîtres de la situation et 78% avaient davantage confiance en eux (Lo and Parham, 2010).

Internet a naturellement transformé les domaines de santé humaine et animale et la nature de la relation patient/ propriétaire – praticien. Ce média constitue en effet un outil formidable pour la communication et l'éducation dans le domaine de la médecine. Il est donc nécessaire d'optimiser son utilisation afin d'entretenir une bonne relation de soins entre le propriétaire et le vétérinaire.

Optimiser l'utilisation d'internet au sein de la relation propriétaire – praticien présente également l'intérêt de l'éducation du client sur la capacité à mener des recherches. Puisque c'est en partie la désinformation qui est à craindre, l'optimisation de l'utilisation d'internet au sein de la relation propriétaire – vétérinaire peut présenter un autre intérêt. Au-delà des discussions menées

sur l'information médicale en elle-même, discuter avec le praticien de l'information trouvée en ligne peut être l'occasion, pour le propriétaire, de confronter ses sources. Bien que peu d'utilisateurs soient attentifs aux sources des informations qu'ils consultent, la majorité d'entre eux (57,1%) indiquent que c'est en discutant avec le praticien qu'ils jugent de la véracité de leurs recherches en ligne (Kogan et al., 2010). Le vétérinaire demeure ainsi celui qui possède le dernier mot en termes d'informations médicales et représente la source la plus fiable, comme montré dans le tableau 6.

Tableau 6 Fiabilité des différentes sources d'information d'après les propriétaires d'animaux, tiré de (Kogan et al., 2010).

Source d'informations	Très fiable	Fiable	Neutre	Peu fiable	Non fiable
Vétérinaire	78,5%	18,7%	2,4%	0,3%	0%
Autres propriétaires	10,4%	53,6%	32,7%	1,9%	1,4%
Famille/ amis	6,7%	46,3%	41,2%	3,7%	2,1%
Sites internet	1,1%	42,5%	53,3%	1,6%	1,6%
Revue	0,7%	33,8%	57,9%	5,3%	2,3%
Prospectus	3%	29,3%	56,2%	8%	3,5%
Journaux	1,1%	25,9%	62,4%	7,3%	3,4%
Télévision	0,7%	12,3%	62,3%	18,9%	5,9%
Radio	0,5%	12,3%	70,8%	12,1%	4,3%
Forum en ligne	0,7%	10,3%	62,2%	20,3%	6,4%

C. Impact de l'utilisation d'internet sur la prise en charge des maladies des animaux de compagnie

Il semble qu'internet ait, dans l'ensemble, un impact positif sur la santé animale. Il est en effet possible de trouver une grande diversité de supports numériques en ligne concernant l'information médicale des animaux et les vétérinaires semblent réceptifs à la confrontation de leurs connaissances avec ces données (Kogan et al, 2012). Il faut cependant confronter l'impression du vétérinaire et celle du propriétaire.

Dans l'étude de Kogan et al., lorsque les vétérinaires ont été interrogés sur cet impact, ces derniers ont majoritairement (55,6%) répondu que l'utilisation d'internet avait eu un effet positif sur la santé des animaux de compagnie. Près de 24% d'entre eux considèrent cependant que cet impact soit négatif (Kogan et al., 2010). Bien que l'étude n'ait pas permis la récolte de réponses ouvertes, on peut imaginer que cette impression négative découle, pour les praticiens, d'un sentiment de

menace que représente une autre source d'informations. On peut également imaginer que les praticiens appréhendent que leurs clients refusent toute prise en charge s'éloignant de celle dont ils ont eu connaissance en ligne, ou bien qu'ils appréhendent que leurs clients posent des diagnostics erronés de façon autonome.

Pour les propriétaires, les effets de l'utilisation d'internet pour la gestion de la santé de leur animal étaient plus nuancés dans l'étude. Ils sont synthétisés dans le tableau 7.

Tableau 7 Impacts de l'utilisation de l'information en ligne pour les propriétaires d'animaux dans la gestion de la maladie de ces derniers, tiré de (Kogan et al., 2010).

Impact de l'utilisation de l'information trouvée en ligne	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
A affecté ma décision sur la façon de traiter la maladie de mon animal	13,5%	45,1%	30,1%	7,4%	3,9%
A changé mon approche globale de la maladie de mon animal	9%	29,4%	41%	15,2%	5,4%
A changé la façon de gérer la maladie chronique de mon animal sur le long terme	7,4%	25,2%	49,4%	12,8%	5,2%
A affecté ma décision d'amener ou non mon animal chez le vétérinaire	12,1%	29,9%	26,6%	20,3%	11,1%
M'a amené à poser de nouvelles questions à mon vétérinaire	20,1%	53,2%	17,8%	5,6%	3,2%
M'a amené à demander un second avis d'un autre vétérinaire	3,1%	10%	37,9%	35%	14%
M'a aidé à comprendre la maladie de mon animal	26,4%	56,2%	13,5%	1,3%	2,7%
M'a aidé à mieux communiquer avec mon vétérinaire	17,7%	47,9%	27,4%	4,3%	2,7%
M'a aidé à faire de meilleurs choix concernant la maladie de mon animal	18,8%	51,5%	23,3%	3,2%	3,2%

Les résultats présentés sont donc en faveur d'un impact positif de l'utilisation d'internet pour la gestion des maladies des animaux de compagnie pour le vétérinaire comme pour les propriétaires. Cependant, cet impact sur la relation propriétaire – praticien est fortement dépendant de la façon dont réagit le praticien à l'expression des doutes et craintes du client. L'utilisation d'internet peut donc renforcer le lien présent au sein de la relation de soin comme l'altérer. Il apparaît ainsi nécessaire, pour les praticiens, de se former au domaine de la santé numérique ou, dans une

moindre mesure, de se former à la recherche de sources fiables afin de pouvoir transmettre ce savoir à leur client (Drake, 2008).

3. Bénéfices liés à l'utilisation de formats numériques

Il est désormais possible d'accéder à internet à partir de nombreux dispositifs : ordinateur, téléphone portable et divers objets connectés. En plus de sa facilité d'accès, la force de l'information numérique réside dans son accès illimité, instantané et sans contraintes horaires. Les supports utilisés tels que les sites et applications présentent également des avantages et se démarquent des documents papiers par les éléments suivants.

A. Accès aisé à un volume important d'informations

Dans l'étude de (Murray et al., 2003), dont l'objectif était d'étudier l'utilisation d'internet par les ménages américains et l'impact de cette utilisation sur les disparités socio-économiques et sur la relation patient-praticien, 81 % des personnes ayant cherché des informations médicales sur internet ont trouvé l'accès à l'information aisé. De plus, pour 86% d'entre elles, la recherche préalable d'information médicale sur internet a eu un effet positif, les aidant dans la compréhension de leur maladie, en aidant ainsi leur prise de décision et en ayant un effet bénéfique sur leur relation avec leur praticien. La moitié des personnes interrogées a également déclaré vouloir discuter spécifiquement de ces informations avec ce dernier.

Si l'utilisation d'internet semblait globalement accessible au début des années 2000, le Blog du Modérateur révèle qu'en 2020, 92% des Français ont accès à Internet, ce qui représente 53 millions d'internautes mensuels (Raffin, 2021). Cette digitalisation accrue du quotidien est un phénomène mondial et, aujourd'hui, plus de la moitié de la population peut accéder au web (Roser et al., 2015) L'accès possible à internet via différents supports : ordinateur, téléphone portable, assistant personnel numérique, console de jeu, télévision, mais aussi la réduction des coûts du matériel informatique et l'utilisation du numérique dès l'enfance expliquent un tel essor. Internet regorge désormais d'articles, sites, documents en tous genres accessibles à tous, à n'importe quelle heure et de façon immédiate.

B. Possibilité de mises à jour fréquentes

L'une des qualités de l'information, quelle que soit sa nature, est son actualisation. Cela est d'autant plus vrai dans le domaine de la médecine où l'actualisation de l'information est primordiale. Alors que la réédition de certains ouvrages peut prendre plusieurs années, les supports numériques offrent l'énorme avantage d'une actualisation aisée, rapide voire instantanée. Modifier un article ou le compléter est ainsi accessible à tout auteur quel que soit le support choisi. Il est de plus possible d'effectuer ces modifications sur la base des avis des lecteurs, dont la récolte est aussi facilitée par l'utilisation du numérique.

C. Potentiel pour des formats interactifs

Par opposition aux pages et chapitres d'un livre qui constituent un ensemble statique, l'informatique permet la création de contenus dynamiques. L'utilisation d'internet nourrit en cela l'espoir, pour les praticiens, que l'information disponible pour les patients soit plus intelligible, mieux retenue, menant à de meilleurs résultats en termes de gestion de leur santé (Murray et al., 2003). L'information est désormais matérialisable sous de nombreuses formes. Qu'il s'agisse de texte accessible en cliquant

sur différentes sections d'un site, d'images défilant, d'animations ou bien de vidéos explicatives, il est plus aisé pour la mémoire humaine d'extraire et de retenir l'information. Il est en effet admis que différentes formes de mémoires coexistent. C'est la mémoire perceptive qui nous permet d'interpréter et de stocker les informations perçues grâce à nos sens. Le numérique rend possible l'adaptation d'un support à l'utilisateur et à la façon dont il perçoit l'information (Eichenbaum, 2017), et potentialise ainsi la façon dont nous assimilons l'information.

D. Bénéfices pour le praticien

Internet ne constitue pas un outil utile uniquement aux propriétaires, il a également été mis à profit par de nombreux praticiens. En 2008, une étude a démontré que 69% des cliniques vétérinaires disposaient d'un site internet, 22% faisaient usage de la prise de rendez-vous en ligne, 18% envoyaient des « newsletter » à leur clients et 16% communiquaient avec ces derniers par messagerie électronique (AVMA, 2008).

Pour une clinique vétérinaire, l'utilisation d'un site internet est l'occasion de mettre à disposition des informations concernant l'équipe qui la compose, les services proposés ou les horaires. Ces sites constituent ainsi une aide à la communication avec la clientèle, mais cette dernière est unidirectionnelle. Il est désormais fréquent, pour un praticien, d'étendre ce moyen de communiquer aux réseaux sociaux par la création d'une page dédiée à la clinique. Cette page permet cette fois-ci un dialogue avec les clients et permet le partage de photos ou vidéos, de récolter des avis, de prendre rendez-vous en ligne, etc.

4. Les dangers de l'information en ligne

A. Précision et fiabilité de l'information en ligne

Bien qu'il y ait une grande quantité de sites en ligne dédiés à l'information médicale, la qualité de l'information mise à disposition par ces différents sites varie grandement. La plupart des utilisateurs de l'information en ligne déclarent être conscients des risques des potentielles informations erronées nichées en ligne. Malgré cela, la plupart d'entre eux considèrent être pleinement capables de juger de la véracité de l'information trouvée sur les sites de santé (Eysenbach and Köhler, 2002). Pourtant, cette même étude fait état du fait que de nombreux utilisateurs de l'information médicale en ligne n'examinent pas en détail les sites consultés et ne sont pas en mesure de citer les sources de l'information récoltée en ligne. Seuls 25% des internautes seraient réellement vigilants sur les sources utilisées par les sites en ligne.

Malheureusement, il existe davantage de sites présentant une information erronée que de sites réellement crédibles (Bates et al., 2006). Les sites de qualité supérieure et pouvant constituer une information fiable se caractérisent par la présence de la date de rédaction ou d'une éventuelle révision ou mise à jour, les références, l'identité du rédacteur, etc. Un autre danger réside dans le fait que la plupart des utilisateurs de sites de santé ne dispose pas de connaissances en médecine ou de la littérature scientifique associée (Institute of Medicine (US) Committee on Health Literacy, 2004).

Des études ayant examiné des sites spécifiquement dédiés à des sujets de médecine vétérinaire ont mis en exergue les défauts d'exactitude et de fiabilité de l'information retrouvée en ligne. Ainsi, une étude portant sur l'information en ligne relative à l'anesthésie vétérinaire ont recensé

de nombreux sites présentant une information erronée (Hofmeister et al., 2008) et des résultats similaires ont été obtenus dans d'autres études (Jehn et al., 2003), (Caron et al., 2007).

B. Raisons d'un défaut de fiabilité de l'information en ligne

Créer un site sur n'importe quel sujet et le publier sur internet est aujourd'hui accessible à tous, avec tous les avantages et inconvénients que cela comporte. Cependant, actuellement, il n'existe pas de système de révision de l'information publiée en ligne. Il est donc important, pour les utilisateurs, de conserver un certain recul lorsqu'ils consultent ces sites, d'en identifier le but mais aussi l'origine et, plus difficilement, d'évaluer la fiabilité du contenu.

Il n'existe en effet pas de système de révision ou de correction par les pairs systématique de l'information médicale postée en ligne. Malgré la présence d'un grand nombre de sites internet présentant une information médicale erronée, aucune solution ne semble applicable afin de contrer cela. Afin de contourner les informations inexactes et les sites qui les présentent, il est cependant possible de s'appuyer sur des sites recensant les adresses fiables d'accès à l'information médicale. Les auteurs de ces sites recensent ainsi un ensemble de sites d'information médicale pour lesquels l'information est jugée exacte et utile dans le cadre de l'utilisation qu'ils prévoient. On peut citer par exemple le site de l'association américaine du diabète qui compile une liste de ressources fiables sur le sujet (American Diabetes Association, 2022). Afin d'avoir accès à une information fiable, il est donc possible de consulter les listes de ces sites de contrôle proposant ainsi des liens préfiltrés. Les listes de contrôle et les sites associés présentent cependant des limites : du fait de la création quotidienne de nouveaux sites et pages au contenu médical, il est nécessaire de prendre en compte la dernière mise à jour des listes. De plus, puisque l'information en ligne peut être modifiée à tout moment, des sites initialement révisés et dont le contenu est jugé exact au moment de la révision peuvent le demeurer malgré un contenu altéré. La mise à jour d'une liste de contrôle représente donc un travail considérable pour son créateur et ce dernier peut, malgré lui, favoriser l'accès à une information inexacte en la présentant comme fiable.

Le danger le plus subtil de l'information en ligne réside sûrement dans la nature du site en elle-même. Les liens hypertextes permettent en effet de passer rapidement d'un site à un autre ou d'une page à une autre au cours de la navigation. Il est donc possible de rapidement perdre la source de l'information présentée. Cela expose une autre limite des listes de contrôle. Un site initialement révisé sur la liste peut contenir un lien hypertexte vers des sites moins fiables.

C. Le développement d'outils d'évaluation de la qualité du contenu médical en ligne

Silberg et ses collègues proposent un ensemble de lignes directrices applicables à l'information publiée en ligne (Silberg et al., 1997). Ces règles basées sur les principes traditionnels de la publication scientifique ont pour but de donner au public la capacité de juger raisonnablement la qualité et la fiabilité du contenu auquel ils ont accès en ligne. Les grands principes de ces règles sont, pour l'auteur, de fournir ou de révéler :

- Ses affiliations et ses références lorsqu'elles sont pertinentes,
- Les références, sources et droits d'auteur de l'ensemble du contenu,
- L'identité du propriétaire du site en incluant les éventuels sponsors, participations, publicités, financements à caractère commercial, potentiels conflits d'intérêts etc.,

- Les dates de création du contenu posté et les dates des éventuelles révisions.

Aujourd'hui, des efforts et des ressources considérables sont toujours employés dans le but de développer des outils d'évaluation de la qualité du contenu médical en ligne. Ces outils ont pour but de guider les développeurs de site mais aussi d'aider les utilisateurs à discerner un contenu fiable. Ces outils peuvent être regroupés en cinq catégories différentes : les codes de conduite, les labels de qualité, les guides d'utilisateurs, les filtres et la certification par un tiers (Wilson, 2002). Certaines de ces approches se concentrent sur l'élaboration de standards éthiques tandis que d'autres sont des approches plus pragmatiques du triage de l'information et se concentrent sur le mode de délivrance de l'information et l'intégrité des données.

- Les codes de conduite regroupent des ensembles de recommandations relatives à la création de contenu en ligne. Ils ont pour but d'éduquer à la fois le développeur et le consommateur des bonnes pratiques de partage de l'information en ligne. Les codes de conduite sont à l'initiative d'associations. On peut par exemple citer le « eHealth Code of Ethics of the Internet Health Coalition » ou le «eEurope Draft Good Practice Guidelines for the Health Internet» (Rippen et Risk, 2000).

- Les labels de qualité sont des logos ou des symboles appliqués sur la page de présentation d'un site et témoignant de l'engagement du développeur à l'adhésion à un code de conduite. Un site ne peut afficher un label qu'après avoir soumis le contenu créé à un comité. Ainsi, non seulement le site est inspecté par le représentant du label mais les utilisateurs peuvent également rapporter une utilisation abusive du logo. Cependant, la mise en place d'un label suppose que les utilisateurs du site comprennent la nature et les motivations qui résident derrière ce dernier. Aujourd'hui, plus de 3000 sites utilisent le label de la « Health On the Net Foundation (HONF) » témoignant d'une utilisation croissante de ces méthodes de révision (Boyer et al, 1998b).

- Les guides d'utilisateurs sont des systèmes permettant à l'utilisateur de vérifier qu'un site et son contenu sont conformes à des standards en évaluant les réponses à une série de questions accessibles généralement à partir d'un logo. C'est ce que propose le guide NETSCORING développé par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen à la fin des années 90 (Boyer et al, 1998).

- Les filtres peuvent être appliqués manuellement ou automatiquement. Ils permettent de trier les sites et ainsi de les exclure de la recherche de l'utilisateur en fonction du critère sélectionné. Ils constituent une sorte de passerelle d'accès pour l'information. Cette dernière est sélectionnée selon sa qualité et sa pertinence pour un public spécifique. Les filtres permettent d'améliorer la précision des recherches pour un groupe particulier. On peut citer OMNI, un outil de filtrage destiné aux élèves, chercheurs, universitaires et praticiens dans le domaine de la santé.

- La certification par un tiers est un logo ou un symbole décerné par un tiers dans le but d'informer les utilisateurs que le site fournit une information conforme en termes de fonds et de formes à certains standards. Il s'agit de l'approche pour évaluer la qualité la plus avancée à ce jour puisque la certification est décernée par un utilisateur à la suite de sa propre investigation.

En moins de 10 ans, les outils développés dans ce cadre ont explosé et sont passés de 58 à 270 début 2000 (Wilson, 2002). La littérature dans le domaine d'évaluation de la qualité révèle que les chercheurs persistent à croire qu'il est possible que les techniques utilisées pour évaluer le contenu de l'information médicale publié dans les revues scientifiques soient également utilisées afin d'évaluer le contenu médical en ligne, sans prendre en compte la complexité qui se dégage des

multiples formats du contenu retrouvé en ligne, des multiples acteurs et canaux d'information qui interagissent sur internet.

D. Les dangers d'une dépendance trop grande à la technologie

Il est naturel d'imaginer qu'il existe un lien entre la qualité de l'information trouvée sur internet et le préjudice sur la santé des patients. Cependant, une revue dont le but était d'évaluer le nombre et les caractéristiques des cas rapportés de dommages causés à un patient directement imputables à une mauvaise information, a montré qu'il existait en réalité peu de preuves supportant cette notion (Crocco et al., 2002). La volonté d'avoir accès à une information médicale en ligne fiable contraste cependant avec la réalité du monde médical. On compte en effet de plus en plus de groupes, principalement formés de patients, qui prennent désormais les choses en main en s'emparant de la Médecine 2.0 et en ne se conformant plus à la relation patient-praticien traditionnelle.

Le danger le plus à craindre aujourd'hui réside davantage dans l'éloignement du patient et du praticien et dans la réticence toujours plus grande de consulter directement un praticien que dans la mauvaise information du patient (Wilson, 2002).

Troisième partie : Conception des supports numériques

1. Objectifs du projet

A. Objectif principal : La création d'un site à visée éducative à destination des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes

Le choix du projet d'améliorer le niveau de connaissance des propriétaires dans le domaine des maladies endocriniennes réside dans plusieurs aspects expliqués précédemment, inhérents aux maladies chroniques. Les caractéristiques des premières consultations en endocrinologie découlent en effet directement de la nature des maladies qu'elles concernent. En prenant l'exemple d'une première consultation en endocrinologie aboutissant au diagnostic de diabète sucré chez un chat, à l'issue des examens complémentaires, le praticien se doit de donner des informations sur la gestion de la maladie au quotidien (alimentation, administration d'insuline, signes d'hypoglycémie, etc.), sur le pronostic (rémission), sur les éléments du suivi (rendez-vous de contrôle, signes cliniques au domicile etc.) et doit parfois faire la démonstration de gestes techniques comme l'administration sous-cutanée d'insuline.

A la lumière de la littérature scientifique portant sur les éléments clés d'une bonne gestion d'une maladie chronique mais aussi d'une bonne communication patient-praticien et de la nécessaire éducation des propriétaires d'animaux, la création de supports numériques à l'attention des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes a pour objectif principal d'apporter un outil complémentaire à la consultation afin de remémorer et d'approfondir les points peu ou pas mentionnés lors de cette dernière.

La création d'un site internet à destination des propriétaires d'animaux tente également de répondre à l'objectif de fournir un support numérique fiable, facile d'accès et dont l'information est actualisée, ceci constituant une demande de plus en plus fréquente des propriétaires (Kogan et al., 2010). L'objectif est donc d'améliorer le niveau de connaissance des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes tout en fournissant un site comportant des éléments attestant de la fiabilité de l'information : identité de l'auteur, sources, etc.

Une étude rétrospective conduite par le pôle d'endocrinologie de Porto Alegre entre 2004 et 2014 dans le but d'étudier les caractéristiques épidémiologiques des principales maladies endocriniennes des animaux de compagnie révèle que quatre maladies sont surreprésentées. Chez le chien, les deux maladies les plus fréquemment rencontrées sont le diabète et l'hypercorticisme, tandis que chez le chat, il s'agit du diabète et de l'hyperthyroïdie (Pöppl et al., 2016). Plus précisément, la littérature portant sur les maladies endocriniennes du chien et du chat révèle qu'un chien sur 200 à 300 est susceptible de développer un diabète, soit une prévalence de 0,32 à 0,36%, et que cette prévalence est actuellement en hausse (Catchpole et al., 2005). Concernant le diabète du chat, cette prévalence est d'1/50 à 1/100 (Hoenig, 2012). L'hyperthyroïdie concerne quant à elle 10 à 13% de la population gériatrique féline (Mooney, 2001), et l'hypercorticisme toutes causes

confondues concerne 0,12 à 1% de la population canine (Owens and Drucker, 1977). C'est pourquoi ces quatre maladies ont été choisies comme sujet des supports numériques

Pour chacune des quatre maladies évoquées ci-dessus, les objectifs spécifiques du projet sont ainsi les suivants :

- Comprendre le but d'une détection précoce de la maladie.
- Prévenir l'apparition de complications graves/ Aider les propriétaires à détecter précocement les complications de la maladie.
- Comprendre l'intérêt des examens complémentaires.
- Comprendre les enjeux du suivi sur le long cours.
- Aider le propriétaire à choisir une option de traitement.
- Comprendre les objectifs et modalités du traitement.
- Comprendre les inconvénients matériels et financiers des soins.

B. Objectif secondaire : La création de carnets de bord, des outils dédiés au suivi des maladies chroniques

En médecine humaine, l'utilisation du carnet de santé, adoptée il y a plus de 150 ans, a principalement pour but l'apport de meilleurs soins aux enfants et nourrissons par le suivi des actes de santé mais aussi l'apport de meilleurs soins aux personnes atteintes d'affections chroniques, notamment en cas de changement de praticien (Ceddaha et al, 2005). En médecine vétérinaire, le carnet de santé des animaux de compagnie se résume essentiellement au recueil des actes de vaccination et au relevé du poids. Dans le domaine du numérique en revanche, il est possible de trouver de nombreuses applications dédiées au suivi des maladies des animaux domestiques. Des modules de suivi de crises d'épilepsie permettant le chronométrage des crises, l'envoi d'alertes en cas de crises trop rapprochées et la transmission d'un récapitulatif au vétérinaire sont disponibles en ligne (Laboratoire TVM, 2015). L'application « Pet Diabetes App », développée par le *Royal Veterinary College*, une application téléchargeable en ligne ayant pour objectif d'améliorer le contrôle des indicateurs du diabète et la qualité de vie des chiens et des chats diabétiques, permet par exemple le suivi des sites d'injection d'insuline, un rappel pour l'administration des médicaments et la réalisation de graphiques à partir des valeurs de glycémie. A ce jour, aucune application de suivi du syndrome de Cushing du chien ou de l'hyperthyroïdie du chat n'est cependant recensée.

A l'objectif d'apporter un outil de compréhension de la maladie s'ajoute ainsi l'objectif d'apporter un outil utile au suivi sur le long terme des quatre maladies sélectionnées. La création de supports numériques est l'occasion d'apporter aux propriétaires un document dédié exclusivement au suivi de la maladie de leur animal, en occultant les éléments relatifs à la pathophysiologie de la maladie et en regroupant les éléments nécessaires à la surveillance de cette dernière.

C. Objectif ultérieur : le retour d'expérience

Le retour d'expérience prend originellement part à l'amélioration de la fiabilité d'une organisation industrielle mais est désormais désigné plus largement comme un processus de mise à profit de l'expérience pour l'amélioration d'un dispositif (Van Wassenhove, Garbolino, 2008). Afin d'évaluer l'efficacité des outils numériques dans la gestion quotidienne et sur le long terme des maladies endocriniennes des animaux de compagnie, le troisième objectif du projet est le recueil des avis des utilisateurs du site.

Le retour d'expérience est réalisé à l'aide d'un questionnaire mis à disposition des propriétaires. Son objectif est d'évaluer l'utilité des fiches informatives et carnets de bord mis à disposition en

ligne. L'information numérique étant facilement actualisable, le recueil des avis des propriétaires peut permettre, à terme, d'améliorer l'interface du site mais aussi son accessibilité, la navigation au sein de ce dernier, le langage médical employé et le contenu multimédia associé.

2. Outils et méthodes

A. Etat des lieux des supports numériques d'information en ligne à destination des propriétaires d'animaux

En médecine humaine, lors de l'élaboration d'un document écrit d'information médicale à l'intention des patients, il est d'usage de consulter les documents déjà existants sur le même thème. Dans le but de répondre à l'objectif principal de mise à disposition de supports numériques aux propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes, et dans le but de dégager les axes principaux sur lesquels ces derniers doivent s'articuler, une étape préalable de prospection est donc nécessaire et consiste en l'évaluation du contenu et des modalités d'élaboration de supports numériques préexistants.

a. Collecte des données

Près de 70 sites internet ont été consultés à l'aide du moteur de recherche Google Chrome avec les mots clés suivants : diabète chat, diabète chien, hyperthyroïdie chat, cushing chien. Parmi les caractéristiques de chaque site internet/article/page/document numérique, 8 éléments ont ensuite été étudiés individuellement :

- L'identité du rédacteur
- L'identité du promoteur
- La date de rédaction
- Le sujet principal
- Les thèmes abordés pour chaque sujet
- La cible
- La présentation
- Les sources

Les annexes 1 et 2 regroupent l'ensemble de données relatives à l'étude des 67 sites. Du fait d'un défaut de pertinence marqué sur certains sites moins bien référencés, seuls les résultats des deux premières pages de recherche ont été retenus.

b. Constats

L'étude des données recueillies sur les 67 sites consultés révèle les éléments suivants :

- L'identité du rédacteur n'est pas précisée pour 71% des sites consultés. Un quart (24%) des supports numériques est rédigé par des docteurs en médecine vétérinaire, 0,01% sont rédigés par des docteurs en médecine humaine.
- Il existe une diversité de promoteurs des supports numériques, dont les différentes identités sont regroupées dans le tableau 8 :

Tableau 8 Nature et proportions de représentation des promoteurs de l'ensemble des supports numériques de l'étude

Animalerie en ligne	15 %
Assurance santé animale	13 %
Clinique vétérinaire	31 %
Dr vétérinaire	0,03 %
Entreprise de technologie médicale	0,01 %
Laboratoire d'analyse vétérinaire	0,01 %
Laboratoire pharmaceutique	0,06 %
Non renseigné	0,04 %
Pet Food	10 %
Site de dressage canin	0,01 %
Site d'information de santé	12 %

- La date de rédaction du support numérique n'est pas renseignée pour 69% des sites visités. Dans le cas où elle est renseignée (31%), l'information date de moins de 5 ans dans 71% des cas. Aucun support ne mentionne cependant de date de révision ou de mise à jour.
- Près de 85% des sites consultés ont un sujet principal correspondant aux mots clés utilisés pour la recherche et 6 thèmes dévient de la recherche initiale ou correspondent à une information restreinte en rapport avec elle : la crise acido-cétosique, l'ApelkaND, la nutrition du chien diabétique, les situations d'urgence chez l'animal diabétique, le surpoids chez le chat et le dosage de la thyroxine libre sanguine.
- Les propriétaires d'animaux de compagnie sont la cible de 97% des sites consultés. Un des supports (0,015%) s'adresse aux praticiens.
- Les sources utilisées pour la réalisation du support numérique ne sont pas renseignées pour 93% des sites consultés.
- La forme du support numérique consiste en une page web défilant verticalement comportant des textes explicatifs associés à des images pour 83% des sites consultés. Parmi les autres formes de supports numériques sont recensées des pages web défilant horizontalement et comportant uniquement du texte et une vidéo sur un site d'hébergement.
- L'ensemble des informations présentes dans les supports numériques mis à disposition des propriétaires se classe selon 19 thèmes, regroupés dans le tableau 9 suivant :

Tableau 9 Ensemble des thèmes évoqués à la lecture de l'ensemble des supports numériques de l'étude

Thème 1	Types (diabète)
Thème 2	Causes
Thème 3	Symptômes
Thème 4	Diagnostic
Thème 5	Traitement
Thème 6	Prévention
Thème 7	Nutrition
Thème 8	Suivi
Thème 9	Complications
Thème 10	Conclusion
Thème 11	Rémission
Thème 12	Insuline
Thème 13	Fructosamines
Thème 14	Epidémiologie
Thème 15	Pronostic
Thème 16	Urgences
Thème 17	Glycémie
Thème 18	Posologie
Thème 19	Coûts associés

- Aucun des sites consultés ne propose de moyens de contact afin de réaliser un retour d'expérience et n'émet l'objectif d'améliorer le contenu mis à disposition.

c. Synthèse et axes d'élaboration des fiches informatives

L'étude des documents d'informations concernant les maladies endocriniennes des animaux de compagnie à disposition des propriétaires a ainsi permis de dégager les principaux axes d'élaboration des supports numériques. Afin d'assurer l'exhaustivité de l'information, les thèmes abordés pour chaque maladie sont les suivants :

- Les origines de [la maladie]
- L'épidémiologie de [la maladie]
- Les signes cliniques de [la maladie]
- Les complications de [la maladie]
- La démarche diagnostique [la maladie]
- Le traitement de [la maladie]
- Le suivi de [la maladie]
- L'aspect financier de [la maladie]
- Le pronostic au long cours [la maladie]
- Conclusion

Les informations telles que l'identité de l'auteur, la date de rédaction et les dates de révision de l'information ainsi que les sources utiles à son élaboration figurent dans une section dédiée sur Microsoft Sway. Le retour d'expérience constitue une section propre du site et permet le recueil de l'avis des utilisateurs sur l'information mise à disposition.

B. Choix du support

a. Utilisation de l'outil Microsoft Sway

a.1 Présentation de l'outil

Microsoft Sway est une application web incluse dans la suite Microsoft Office, entièrement accessible en ligne permettant la création et le partage de contenu numérique de types panneaux interactifs web pouvant prendre la forme de portfolio (montages photo), de bulletins d'information, de présentations, de graphiques interactifs etc. (O'Toole, 2014).

L'interface de Sway est basée sur le principe du « glisser-déposer » et a pour but de permettre à un utilisateur d'ajouter à son panneau web des contenus variés (vidéos, cartes, publications de réseaux sociaux, graphiques interactifs, graphismes et fichiers en format d'échange d'image, etc.) stockés dans OneDrive, Bing, YouTube, Twitter, Facebook etc. L'inclusion de contenu multimédia est facilitée par le formatage automatique des différents types de fichiers lorsqu'ils sont pris en charge par l'application. Cette dernière permet également une intégration web en générant un code à insérer sur une page web pour partager les présentations, qui s'adaptent automatiquement aux différentes tailles d'écrans (ordinateurs, tablettes, téléphones) (Microsoft, 2022).

En termes de présentation de l'information, l'outil permet une uniformisation de l'apparence des différents supports en proposant des modèles prédéfinis de mise en page.

L'utilisation de l'outil Microsoft Sway dans notre travail est ici justifiée par plusieurs points. Il s'agit à la fois d'un outil gratuit de présentation et une plateforme de distribution de l'information, son utilisation est intuitive et permet de créer un contenu web sans avoir à utiliser de langage de code comme le html. Il est de plus possible de contrôler l'accès et le partage de l'information.

a.2 Utilisation

Dans le cadre de la création de supports numériques à visée éducative, chaque section des fiches informatives (exemple : les signes cliniques du diabète sucré félin) constitue un document Microsoft Sway qu'il est possible de mettre en forme individuellement. La page d'accueil de la maladie présentant l'ensemble des sections constitue également un document Sway au sein duquel les

autres supports sont rattachés à l'aide de la fonctionnalité permettant l'intégration web. Il est ainsi possible de naviguer de page en page au sein de l'outil et de modifier chaque page individuellement.

Les liens hypertextes reposent sur le même principe. En prenant l'exemple du lien hypertexte « complexe hypothalamo-hypophysaire », la page dédiée à l'explication du terme est créée puis rattachée à la page « les origines de la maladie » en l'intégrant au texte explicatif de cette section.

Les documents Microsoft Sway comprenant, pour chaque maladie, la version définitive du document (page d'introduction de la maladie renvoyant à chaque sous-section comportant l'ensemble des liens hypertextes) sont ensuite insérés sur la page correspondant du site créé à partir de l'outil Wordpress.

b. Utilisation de l'outil Wordpress

b.1 Présentation de l'outil

Wordpress est un système de gestion de contenu gratuit, libre et *open source* permettant de créer et gérer différents types de sites Web : site vitrine, site de vente en ligne, blog, portfolio, site d'enseignement ou institutionnel, etc. L'outil permet la création de pages et d'articles avec plusieurs fonctionnalités et il est possible de restreindre la possibilité de créer et modifier du contenu pour un utilisateur en gérant ses droits d'accès. Les articles créés peuvent être organisés en catégories et sous-catégories. Avant la publication ou la mise à jour d'un article, il est également possible d'utiliser l'outil de prévisualisation afin d'avoir un aperçu de l'article créé (Borderie et al., 2013).

La création du site est facilitée par la mise à disposition de nombreux thèmes Wordpress prêts à l'emploi disponibles dans le répertoire de thèmes, répondant à différents projets et besoins. Il est de plus possible de personnaliser les modèles proposés en passant par l'éditeur de modèle et les fichiers connexes ou les balises de modèle sans avoir besoin de connaître le langage PHP (un langage de code dédié au développement d'applications web dans lequel est codé l'outil (Wordpress, 2021)) .

b.2 Utilisation

Dans le cadre de la création de supports numériques à visée éducative, la création du site Wordpress theseendocrino.wordpress.com permet de centraliser l'accès :

- Aux fiches informatives, accessibles depuis les différentes pages du site.
- Aux carnets de bord pour chaque maladie, qu'il est possible de télécharger directement sur la page correspondante. En effet, l'outil Microsoft Sway s'adapte peu à la création des carnets de bord en termes de mise en page mais aussi parce qu'il n'est pas possible de télécharger un document Word à partir de ce dernier. La création d'un dossier unique Microsoft Sway regroupant les fiches informatives et les carnets de bord étant exclue, leurs accès sont centralisés par l'outil Wordpress.
- Au questionnaire de satisfaction. Cette fonctionnalité, notamment l'accès aux réponses sous formes d'histogramme, n'est permise que par l'outil Wordpress et non Sway.

C. Elaboration de l'information écrite à destination des propriétaires

Des guides de recommandation de bonnes pratiques ont été élaborés sur le thème de l'information qu'il convient au médecin de donner à chaque patient en médecine humaine. En mars 2000,

l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en santé (ANAES) a publié, sur demande du Conseil Scientifique, un guide précisant le contenu et la forme de cette information (ANAES, 2000). En juin 2008, la Haute Autorité de Santé (HAS) a également publié un guide méthodologique d'élaboration d'un document écrit à l'intention des patients (HAS, 2008). L'élaboration de l'information écrite contenue dans les fiches numériques des maladies endocriniennes de notre travail s'est ainsi basée sur ces différentes recommandations. Les conseils de rédaction prodigués par les différents guides méthodologiques sont détaillés dans les paragraphes suivants.

a. Analyser la pertinence de la demande et préciser l'intention du promoteur

La première étape d'élaboration d'un document d'information médicale évoquée par l'HAS dans son guide est l'analyse de la pertinence de la demande. Dans le cadre de la réalisation de supports numériques destinés aux propriétaires, les questions suivantes ont guidé la réflexion de départ :

- Les patients ou usagers ont-ils besoin ou veulent-ils de l'information sur ce thème ? À quel moment précis de leur prise en charge ? (Les besoins d'information varient tout au long des soins et l'information doit être adaptée à ces différentes étapes).
- Quel intérêt y a-t-il à délivrer une information ? Dans quel but ? Pour quelle utilisation ? Pour quels bénéficiaires ?
- Les moyens de réaliser correctement un document d'information (compétences, moyens humains et financiers) sont-ils disponibles ?
- Des documents d'information sur ce thème ou un thème voisin sont-ils disponibles ? Ces documents abordent-ils le même thème ? Quel est leur niveau de qualité ? Que va apporter le document écrit d'information par rapport aux documents existants ?
- Des recommandations professionnelles sur le thème sont-elles disponibles ?

b. Définir le thème, le public cible et les objectifs spécifiques du document d'information

L'objectif général et les objectifs spécifiques du projet définis précédemment ainsi que le thème et le public ciblé sont résumés dans le tableau 10.

Tableau 10 Thème, public ciblé et objectifs spécifiques des supports numériques élaborés dans le cadre de notre travail

Thème	Principales maladies endocriniennes du chien et du chat : <ul style="list-style-type: none"> - Diabète sucré canin - Diabète sucré félin - Hyperthyroïdie féline - Syndrome de Cushing canin
Public ciblé	Propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes reçus en consultation d'endocrinologie au CHUVA, entourage.
Objectifs spécifiques	Améliorer le niveau de connaissances des propriétaires sur les maladies endocriniennes des animaux de compagnie pour : <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le but d'une détection précoce de la maladie - Prévenir l'apparition de complications graves/ Aider les propriétaires à détecter précocement les complications de la maladie - Comprendre l'intérêt des examens complémentaires - Comprendre les enjeux du suivi sur le long cours - Aider le propriétaire à choisir une option de traitement - Comprendre les objectifs et modalités du traitement - Comprendre les inconvénients matériels et financiers des soins

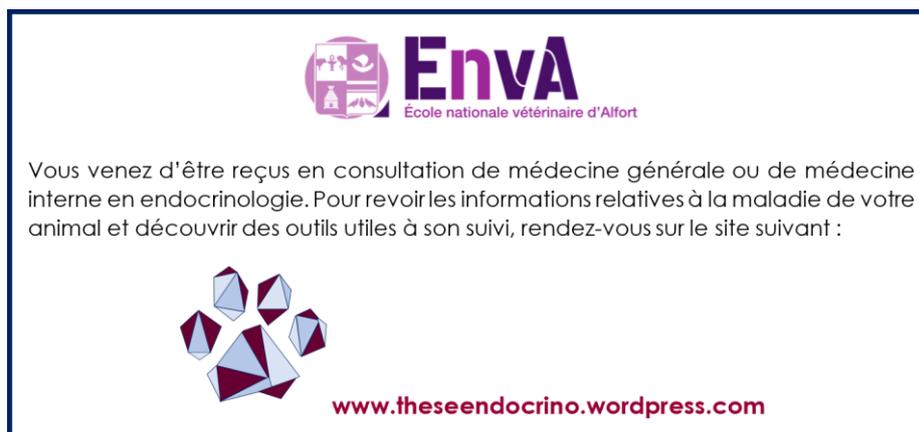
c. Elaborer une stratégie de diffusion de l'information

De l'utilisation des supports numériques va dépendre la stratégie de diffusion. D'après les recommandations de l'HAS, la diffusion d'un document est influencée par le contenu, la présentation et le format d'un document. Elle doit tenir compte des cibles précises du document d'information, des relais de diffusion possible, des modalités de mise à disposition du document, du cycle de vie du document et des coûts associés.

Le support concerné étant ici numérique, il s'agit de faire connaître l'adresse Wordpress du site internet aux propriétaires d'animaux à l'issue d'une consultation en endocrinologie. Pour se faire, un document papier sous la forme d'une carte de visite est distribué au propriétaire à la fin de la consultation.

La mise à disposition du document papier (figure 6) dans les salles de consultation de médecine interne et médecine générale du CHUVA permet de cibler précisément les propriétaires d'animaux reçus en première consultation d'endocrinologie chez qui une maladie endocrinienne est diagnostiquée (médecine interne) ou bien en cours de traitement (médecine générale).

Figure 6 Document papier de diffusion de l'adresse du site internet élaboré dans le cadre de notre travail distribué en fin de consultation aux propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes



d. Définir le contenu écrit des supports numériques

d.1 Le contenu/ l'information écrite

Cette étape consiste à identifier les informations utiles à l'élaboration du document et comporte plusieurs phases :

- La recherche des documents existants et analyse de la qualité de ces informations
- La recherche des données scientifiques
- L'exploitation des données pour définir le contenu du document.

La recherche des documents existants est constituée par l'étude des supports numériques existants à disposition du grand public mentionnée plus haut. Cette partie détaillera les deux dernières étapes de l'élaboration du contenu d'information.

d.1.1 Recherche des données scientifiques

Les données bibliographiques nécessaires à l'élaboration des fiches informatives sont issues des cours d'endocrinologie dispensés en quatrième année d'école vétérinaire ainsi que de la littérature scientifique issue de revues médicales vétérinaires et ouvrages d'endocrinologie vétérinaire. En médecine humaine, l'ANAES propose en janvier 2000 un document aux professionnels de santé regroupant les principes de la stratégie de recherche documentaire et d'analyse de la littérature médicale à appliquer lors de l'élaboration de recommandations par les professionnels de santé. Ce guide fournit des grilles de lecture de revues de synthèse, d'articles thérapeutiques, diagnostiques etc.(ANAES, 2000).

La qualité globale d'un document d'information médicale repose sur la qualité de l'information scientifique de son contenu et sur la qualité de leur présentation. Dans le guide méthodologique de l'HAS, deux des principales critiques faites aux documents d'information médicale regroupent le manque d'informations scientifiques concernant en particulier la description de la maladie et des symptômes habituels, leur prévalence, leurs causes et conséquences mais aussi le fait que certaines informations sont inexactes ou obsolètes par comparaison aux recommandations professionnelles habituelles. Afin d'assurer une bonne qualité de l'information, la démarche utilisée pour la recherche documentaire comprenait deux temps. Dans un premier temps ont été dégagés

les éléments figés/ admis de la littérature scientifique concernant les maladies endocriniennes traitées. L'ensemble des sources de la première colonne du tableau 11 a permis d'extraire les informations relatives à la pathophysiologie de la maladie, aux principaux symptômes et traitements, soit des données étant peu amenées à évoluer ou faisant l'objet de consensus. Dans un deuxième temps, afin d'assurer une bonne actualisation de l'information, l'ensemble des sources de la deuxième colonne du tableau a permis d'apporter des éléments d'actualité sur le pronostic, les choix thérapeutiques, les éléments de suivi de la maladie, etc. Le tableau 11 regroupe l'ensemble des sources utilisées pour la recherche bibliographique préalable à l'élaboration des supports numériques.

Tableau 11 Sources utilisées spécifiquement dans le cadre de l'élaboration de l'information écrite des fiches informatives et classement de ces dernières en littérature fixe et littérature actualisée

Littérature fixe	Littérature actualisée
(Carney et al., 2016)	(Berhend et al., 2018)
(Nelson and Reusch, 2014)	(Bennaim et al., 2019a)
(Miller and Brines, 2018)	(Bennaim et al., 2019b)
(Catchpole et al., 2005)	(Syme, 2007)
(Catchpole et al., 2008)	(Bennaim et al., 2018)
(Syme, 2007)	(Clark and Hoenig, 2021)
(Kelly and Darke, 1976)	(Peterson, 2020)
(C. E. Reusch et al., 2006)	(Schofield et al., 2019)
(Reusch et al., 2011)	(Davison, 2015)
(Behrend et al., 2013)	(Fenn et al., 2021)
(Peterson, 2006)	(Bloom and Rand, 2014)
(Peterson and Ward, 2007)	(Gilor et al., 2016)
(Wakeling et al., 2011)	(Fuertes et al., 2018)
(Greco, 2012)	(Broome, 2006)
(Mooney, 2001)	(Sanders et al., 2018)
(Greco et al., 1995)	
(Sparkes et al., 2015)	
(Fleeman and Rand, 2001)	
(Higgs and Hibbert, 2012)	
(Trepanier, 2006)	
(Cook, 2012)	
(Peterson, 2013)	
(Hoenig, 1995)	
(Brito-Casillas et al., 2016)	
(Flanders, 1999)	
(Hoenig, 2012)	
(Wallace and Kirk, 1990)	

d.1.2 Exploitation des données et définition du contenu des supports

Les annexes 15 à 22 regroupent les synthèses des informations médicales mises à disposition pour chaque maladie dans chaque catégorie des fiches informatives et des carnets de bord et les sources associées. Une des catégories des fiches informatives, l'aspect financier de la maladie ne s'appuie qu'en partie sur la littérature scientifique disponible. L'estimation des coûts associés repose principalement sur les tarifs pratiqués au sein du CHUVA et sur les recommandations de suivi des différentes maladies trouvées dans la littérature.

d.2 La sémantique, le langage et le choix des termes

Le langage employé doit être simple, précis et clair. Dans ce but, les différentes recommandations appliquées à l'élaboration des fiches numériques sont les suivantes :

- Éviter le jargon. Utiliser un français courant. Les termes techniques indispensables sont définis ou expliqués. Chaque mot est précis. Lorsqu'un terme médical précis ne peut être remplacé (exemple, le terme « hypothalamo-hypophysaire »), un lien hypertexte renvoie à une section d'explication du terme employé. Cette section répond également au principe d'employer un langage simple et clair.
- Éviter et/ou définir toutes les abréviations d'utilisation non courante. Certaines abréviations sont acceptables comme « ml » pour millilitre, d'autres sont plus obscures. Il en est de même pour les acronymes. Par exemple, le terme « PUPD » est précédé de l'appellation « polyuropolydipsie » et ce terme est expliqué.
- Utiliser un ton personnel pour insister sur un comportement ou une implication du lecteur. Employer un ton impersonnel pour présenter des conséquences négatives. Lorsque les complications graves d'une maladie sont évoquées, comme lors d'une crise d'hypoglycémie en cas de diabète sucré, un ton personnel permet de retenir l'attention du propriétaire : « Dans le cas où vous suspectez une hypoglycémie chez votre chat, la conduite à tenir est la suivante... »
- Communiquer sur les bénéfices, les risques fréquents ou graves normalement prévisibles, l'efficacité d'un test, d'un traitement ou d'une stratégie de soins par rapport à un autre. Ainsi, dans le cadre de la présentation des différentes options thérapeutiques de l'hyperthyroïdie, les bénéfices et risques de chaque traitement sont mis en avant et les propriétaires sont mis en garde contre certains effets secondaires. A propos de la thyroïdectomie, il est ainsi indiqué : « Une scintigraphie est toujours nécessaire avant la réalisation de la chirurgie [...] en cas de présence d'un nodule sur les deux glandes thyroïdiennes, le risque d'enlever trop de tissu thyroïdien et de créer une insuffisance définitive en hormones thyroïdiennes est trop important ; dans ce cas, la chirurgie n'est donc pas recommandée » et « ce traitement s'accompagne comme pour toute chirurgie d'un risque anesthésique non négligeable compte tenu de l'âge des chats concernés ».

d.3 La syntaxe

La relation entre les mots et leurs fonctions dans une phrase est importante pour la compréhension d'un texte. Les différentes recommandations appliquées à l'élaboration des fiches numériques sont les suivantes :

- Utiliser des phrases courtes et simples (une seule idée par phrase ; 15 à 20 mots en moyenne) pour obtenir un texte percutant et clair. Exemple : « Le diabète de type 2 résulte d'une inefficacité de l'insuline, aussi appelée insulino-résistance. Cela est très fréquemment rencontré chez le chat et est lié à des facteurs tels que la sédentarité et le surpoids. Dans ce cas, l'insuline est souvent sécrétée en plus faible quantité et sa fixation sur les cellules a peu d'effet voire aucun. »

- Reformuler les phrases ambiguës. Par exemple : « L'association des deux facteurs [...] aboutit à un phénomène appelé « glucotoxicité ». En d'autres termes, le pancréas est mis au repos, il y a une diminution puis un arrêt de la synthèse d'insuline par les cellules pancréatiques. Le diabète devient alors insulino-nécessitant ».

A ces règles s'ajoutent les règles usuelles :

- Utiliser la structure habituelle de la phrase (sujet - verbe - complément) et réduire la distance (mot ou groupe de mots) qui peut séparer sujet et verbe, pour une information mieux comprise et plus assimilable.
- Utiliser des locutions qui structurent une phrase complexe (pour que, auprès de, jusqu'à, etc.), sans en abuser.
- Éviter l'abus de mots longs.
- Supprimer les mots redondants et les mots inutiles qui n'apportent rien à la compréhension.
- Éviter les tournures de phrases négatives (négation sur une partie de phrase, plusieurs négations dans la même phrase, double négation).

d.4 La structure du texte

Le lecteur repère et retient la hiérarchie et la logique des informations par une structure simple du texte. Les différentes recommandations appliquées à l'élaboration des fiches numériques sont les suivantes :

- Choisir un titre clair et court qui interpelle directement l'utilisateur. Il peut être informatif ou incitatif (accrocheur) avec, si nécessaire, un sous-titre explicite pour aider le lecteur à anticiper le contenu. Les titres choisis pour les fiches numériques sont construits selon le même principe, à savoir un déterminant et l'idée clé du paragraphe. Exemple : « les signes cliniques », « les complications », etc. Les notions telles que la fréquence des signes cliniques ou des complications, le caractère définitif ou non des traitements, l'aspect précis ou global de l'estimation des coûts sont retrouvés dans les sous-titres et sont exclus des titres principaux pour plus de clarté.
- Limiter le nombre de messages : un message essentiel ou principal et 3 à 5 points clés selon l'objectif du document. Dans la mesure du possible, pour chacune des parties d'une fiche informative, une idée est présente par paragraphe. En cas d'énonciation de plusieurs signes cliniques, les plus importants à reconnaître par le propriétaire sont mis en exergue :
« Ces trois derniers signes sont des critères cliniques graves qui doivent motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire. ».
- Placer une phrase clé au début du document et/ou de chaque section pour inciter le lecteur à lire le document. Une phrase d'accroche telle que « Le suivi régulier de la maladie par votre vétérinaire est nécessaire pour deux raisons : ... » évoque les enjeux de l'information et permet d'inciter le propriétaire à lire l'information qui s'y rapporte.
- Insérer un système de hiérarchisation des informations ou de découpage du texte qui facilite l'appropriation des messages. Le découpage des traitements en traitements définitivement curatifs et non définitivement curatifs à l'aide de sous-titres courts ou la présentation des différents types de diabète en paragraphes associés à un schéma explicatif illustrent la volonté d'organiser l'information en des sous-ensembles intelligibles.

3. Résultats

A. Présentation des fiches : mise en page et contenu

a. Principes de mise en page

Les principes de mise en page reposent également sur le guide de recommandation de l'HAS. Les grandes masses de texte sont réduites ou entrecoupées de schémas et images permettant d'illustrer l'information. Les couleurs constituent également un élément de hiérarchisation et de valorisation de l'information. Ces dernières peuvent permettre de rendre une page plus attrayante et d'attirer l'attention sur un élément choisi, l'excès de couleur peut cependant entraîner l'effet inverse.

b. Outils de mise en page

Le choix de la mise en page des fiches informatives est limité par les fonctionnalités de l'outil Microsoft Sway. Le texte est éclairé par des illustrations grâce à l'insertion d'une carte image entre les cartes textes des différentes sous-parties. Les cartes texte se classent en cartes titre (pouvant être de différents niveaux), ou en texte simple. Les éléments multimédias sont insérés selon le même principe par l'ajout d'une carte image/son/vidéo entre les paragraphes.

Pour chaque maladie, la présentation de l'information est systématisée et se présente sous la forme : titre principal, sous-titre, image illustrant le thème de la sous-partie, texte explicatif, image/schéma illustrant l'information. Les cartes multimédias se déclinent selon trois tailles. La petite taille est affectée aux images illustrant le titre de la sous-partie. La taille intermédiaire est affectée aux images illustrant le texte explicatif. Par souci de lisibilité, la grande taille est affectée aux schémas explicatifs.

En prenant l'exemple du diabète sucré félin, la construction non exhaustive de la fiche informative est présentée dans le tableau 12.

Tableau 12 Ordre de succession des cadres en fonction de leur nature (texte, multimédia etc.) lors de l'élaboration de la fiche informative du diabète sucré félin avec l'outil Microsoft Sway

Ordre	Type de carte	Contenu
Carte 1	Texte - Titre 1	Le diabète sucré chez le chat
Carte 2	Multimédia - Image	Image « Chat »
Carte 3	Texte – Texte simple	« Le diabète sucré est une maladie endocrinienne... »
Carte 4	Texte - Titre 1	Sommaire
Carte 5	Multimédia - Image	Image « Sommaire »
Carte 6	Texte – Texte simple	« Cliquez sur l'icône... »
Carte 7	Texte - Titre 1	Les origines de la maladie
Carte 8	Multimédia - Image	Image « Etiopathogénie »
Carte 9	Texte – Texte simple	« Chez les carnivores domestiques... »
Carte 10	Texte - Titre 2	Le rôle du pancréas
Carte 11	Multimédia - Image	Image « Pancréas »
Carte 12	Texte – Texte simple	« Le pancréas possède un rôle central... »
Carte 13	Multimédia - Image	Image « Schéma d'une régulation physiologique de la glycémie »
Carte 15	Texte - Titre 2	Les origines possibles du diabète.
Carte 16	Multimédia - Image	Image « Loupe »
Carte 17	Texte – Texte simple	« Le diabète de type 1 dit « insulino-dépendant » ... »
Carte 18	Multimédia - Image	Image « Schéma diabète de type 1 »
Carte 19	Texte – Texte simple	« Le diabète de type 2 résulte... »
Carte 20	Multimédia - Image	Image « Schéma diabète de type 2 »
Carte 21	Texte – Texte simple	« Le diabète de type 3 st dit... »
Carte 22	Multimédia - Image	Image « Schéma diabète de type 2 »
Carte 23
Carte 24

Pour les carnets de bord et schémas explicatifs, les outils utilisés sont la fonctionnalité « Formes » de Word et l'outil Canva.

c. Mise en page d'une fiche informative

c.1 Accès

L'accès à chaque fiche est possible à partir du site Wordpress. Les pages dédiées aux maladies endocriniennes du chien et du chat se scindent en deux pour chaque animal. Pour chacune des maladies, il est possible de cliquer sur l'image sous le nom de la maladie ou sur le bouton comportant l'inscription « Tout savoir sur [la maladie] ». La page de présentation de la fiche informative s'ouvre dans un nouvel onglet quel que soit le lien suivi (image ou bouton) sur l'adresse Wordpress.

c.2 Présentation d'une fiche informative

A partir du site Wordpress, lorsque l'utilisateur clique sur l'une des maladies proposées, la fiche se présente sous la forme d'une page unique comportant une introduction suivie par une grille d'images qu'il est possible de faire défiler verticalement (figure 7). Chaque image illustre le sous-titre qui lui est associé et les images choisies pour chaque section sont identiques pour les quatre maladies. Afin de ne pas alourdir la présentation de la fiche, les images sont en noir et blanc ou présentent des couleurs rappelant la page Wordpress (bleu et bordeaux). La fiche informative se compose des sous-parties évoquées plus haut.

Afin d'accéder à la page correspondante, l'utilisateur clique sur le titre de l'image, la page s'ouvre à nouveau dans un nouvel onglet. La mise en page des différentes sous-parties est identique et se présente sous forme d'une page verticale comportant un texte explicatif et des images ou des schémas illustrant l'information. Il est possible d'avoir accès à l'ensemble des sous-parties sur la même page en cliquant sur le lien « Tout voir dans son ensemble », les différentes sections se succèdent alors sur la même page verticale.

Afin d'assurer une bonne lisibilité, le titre des sous-parties est composé d'une police claire (blanche) sur un fond foncé (bordeaux) d'une taille de police dix fois supérieure à celle du texte. Le texte explicatif est, quant à lui, inscrit dans une police foncée (noire) sur un fond clair (blanc), ce qui permet de contraster avec le titre de la section.

Figure 7 Capture d'écran légendée de la page d'accueil de la fiche informative portant sur le diabète sucré canin élaborée à l'aide de l'outil Microsoft Sway

Le diabète sucré canin ← Titre de la fiche

Introduction de la fiche

Le diabète sucré est une maladie endocrinienne fréquente chez le chat et le chien. Il se caractérise par une hyperglycémie prolongée en lien avec une diminution de la sécrétion de l'insuline par les cellules du pancréas (on parle alors d'un diabète de type 1 plutôt retrouvé chez le chien, rare chez le chat), une diminution de la sensibilité des cellules à l'insuline (on parle alors de diabète sucré fréquemment rencontré chez le chat), et/ou par la présence excessive d'hormones ayant une action contraire à l'insuline (on parle alors de diabète de type 2 ou d'antagonisme à l'insuline, rencontré chez le chien comme chez le chat).

Le diabète est une maladie qu'il convient de surveiller activement mais surtout de traiter correctement car ce sont ses complications qui sont le plus à craindre. En cas de mauvaise stabilisation du diabète sucré, des phases d'hypoglycémie (concentration sanguine en glucose basse) et d'hyperglycémie (concentration sanguine en glucose élevée) peuvent survenir. Les phases d'hyperglycémie constituent un véritable danger pour votre chien car elles peuvent être à l'origine d'une complication grave du diabète sucré : la crise acido-cétosique. Si votre chat présente des signes évocateurs de cette dernière, cela constitue une urgence vitale et doit motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire.

Le chien et le chat possèdent tous deux des particularités vis-à-vis de la maladie. Selon l'espèce, l'origine du diabète, les complications et les enjeux du traitement diffèrent grandement.

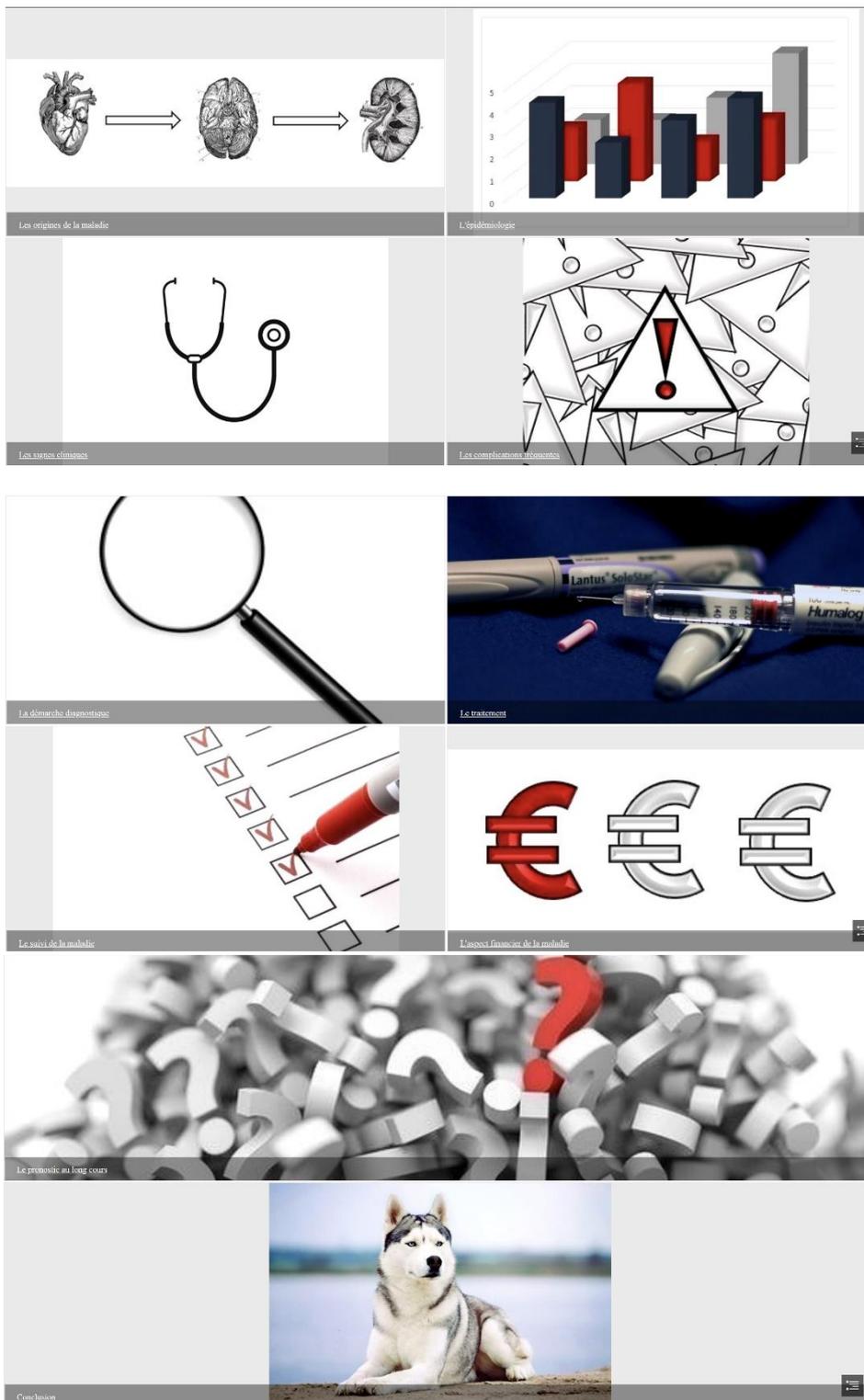
Cliquer sur le titre des images afin d'accéder à la section correspondante

Illustration de la sous-section

Titre et lien hypertexte renvoyant à la sous-section

Les signes cliniques

Les complications graves



Les annexes 3 à 7 présentent les pages d'accueil des autres fiches informatives et la présentation Sway de certaines sous-catégories des fiches informatives.

B. Présentation d'un carnet de bord : mise en page et contenu

a. Accès

L'accès aux carnets de bord se fait à partir du site Wordpress. Il est possible d'y accéder en cliquant sur le bouton « Télécharger » situé en dessous des illustrations des carnets de santé, dans la colonne correspondant à la maladie. Le document PDF téléchargeable s'ouvre directement dans le même onglet.

b. Mise en page d'un carnet de bord

Le document défile verticalement et présente une succession de pages auxquelles il est également possible d'accéder en cliquant sur les titres présents dans le sommaire (voir figure 8). Chaque page correspond au recueil d'une donnée dans le temps : poids, glycémie, dates des visites chez le vétérinaire etc. Des textes explicatifs accompagnent chaque tableau de recueil de données. La première page des quatre carnets de bord comporte une introduction sur la maladie et un sommaire. La deuxième page de chaque carnet de bord est une page d'identification de l'animal. Le reste des pages est spécifique à chaque carnet.

Afin d'assurer une bonne lisibilité, une police foncée sur fond clair, la délimitation des paragraphes explicatifs par des marges foncées et la restriction des tableaux de suivis des signes cliniques à quatre semaines sont les principes appliqués à la mise en page des quatre carnets. Les couleurs utilisées sont les mêmes que pour les fiches Sway et le site Wordpress (bleu et bordeaux).

Figure 8 Capture d'écran légendée des quatre premières pages du carnet de bord élaboré à l'aide de l'outil Microsoft Word et téléchargeable à partir de la page dédiée à l'hyperthyroïdie du chat



Les annexes 8 à 11 présentent le contenu des carnets de bord associés aux maladies traitées.

C. Elaboration du contenu multimédia

Les schémas associés aux fiches explicatives ont été créés à l'aide d'images web, de l'outil « Formes » de Microsoft Word et de l'outil Canva, une plate-forme de conception graphique qui permet aux utilisateurs de créer des graphiques, des présentations, des affiches, des documents, etc. Les principes de création d'un schéma sont identiques aux principes de création d'un site internet en termes de mise en page (voir plus bas).

Pour chaque schéma, deux à trois couleurs au maximum sont utilisées. Les formes sans remplissage sont préférées aux formes pleines. Les schémas se lisent de gauche à droite. Seules les silhouettes des animaux ou les représentations d'organes sont issues d'images web. Une charte graphique régit l'ensemble des schémas : les hormones, vaisseaux, cellules et récepteurs sont représentés par les mêmes objets/formes. Une flèche relie l'hormone à sa cible.

Les images associées aux titres des sous-sections dans les fiches informatives ont été créées uniquement pour cet usage à l'aide de l'outil Word et d'images web. L'annexe 12 regroupe l'ensemble des éléments multimédia utilisés et leur source.

D. Présentation du site

a. Adresse

L'adresse du site se compose du nom du site « theseendocrino » associé au nom du domaine. La version gratuite de l'outil Wordpress prévoit l'utilisation exclusive du domaine « wordpress.com ». L'adresse utilisée est ainsi : « theseendocrino.wordpress.com ».

Le nom du site est défini d'emblée par l'administrateur lors de la création du compte Wordpress. Le titre choisi ici fait référence au projet dans lequel il s'inscrit et au domaine de la médecine auquel il se rapporte : « thèse » et « endocrinologie ». Le terme « endocrinologie » est volontairement tronqué afin que le titre du site soit le plus court possible tout en restant informatif. Dans le même but de faciliter la recherche, les caractères spéciaux et accents sont volontairement exclus du nom utilisé.

b. Accès

L'accès au site est permis par la recherche URL de l'adresse ci-dessus à l'aide de moteurs de recherche classiques.

c. Dispositif d'accès et compatibilité

L'utilisation de l'outil Wordpress assure une utilisation sur tous les supports, fixes ou mobiles. Le site est compatible avec les smartphones et les dispositifs d'accès sont donc nombreux : ordinateurs, tablettes, smartphones, etc. L'outil Wordpress permet d'adapter automatiquement la mise en forme au dispositif d'accès utilisé.

d. Navigation

La navigation entre les différents onglets est permise par la barre d'onglet présente en haut de chaque page. Trois pages ne sont accessibles qu'à partir de la page d'accueil, il s'agit des pages « Pourquoi parler des maladies endocriniennes ? », « A qui s'adresse le site » et « Que trouver sur le site ? », cela dans le but de ne pas surcharger la barre de menu. Il est également possible de retourner à la page d'accueil en cliquant sur le titre du site présent en bas de chaque page.

e. Standardisation

Le langage PHP, un langage de programmation permettant de créer des sites web dynamiques et sur lequel repose le code des sites Wordpress ne fait pas partie de l'ensemble de standard développé par le W3C, un organisme de standardisation chargé de promouvoir la compatibilité des technologies. Cependant, dans le but de maintenir un style de code uniforme, il existe des guides de bonnes pratiques et des clés pour le codage Wordpress, assurant une certaine standardisation (W3C, 2022).

f. Sécurité

Le site internet peut être géré et administré par plusieurs utilisateurs. Il est également possible de créer et de modifier du contenu pour un utilisateur en gérant ses droits d'accès. L'administrateur, unique dans le cas du site theseendocrino.wordpress.com a accès à toutes les fonctionnalités de l'administration Wordpress. Il s'agit d'un profil créé automatiquement lors de l'installation de Wordpress.

g. Organisation et présentation

g.1 Page d'accueil

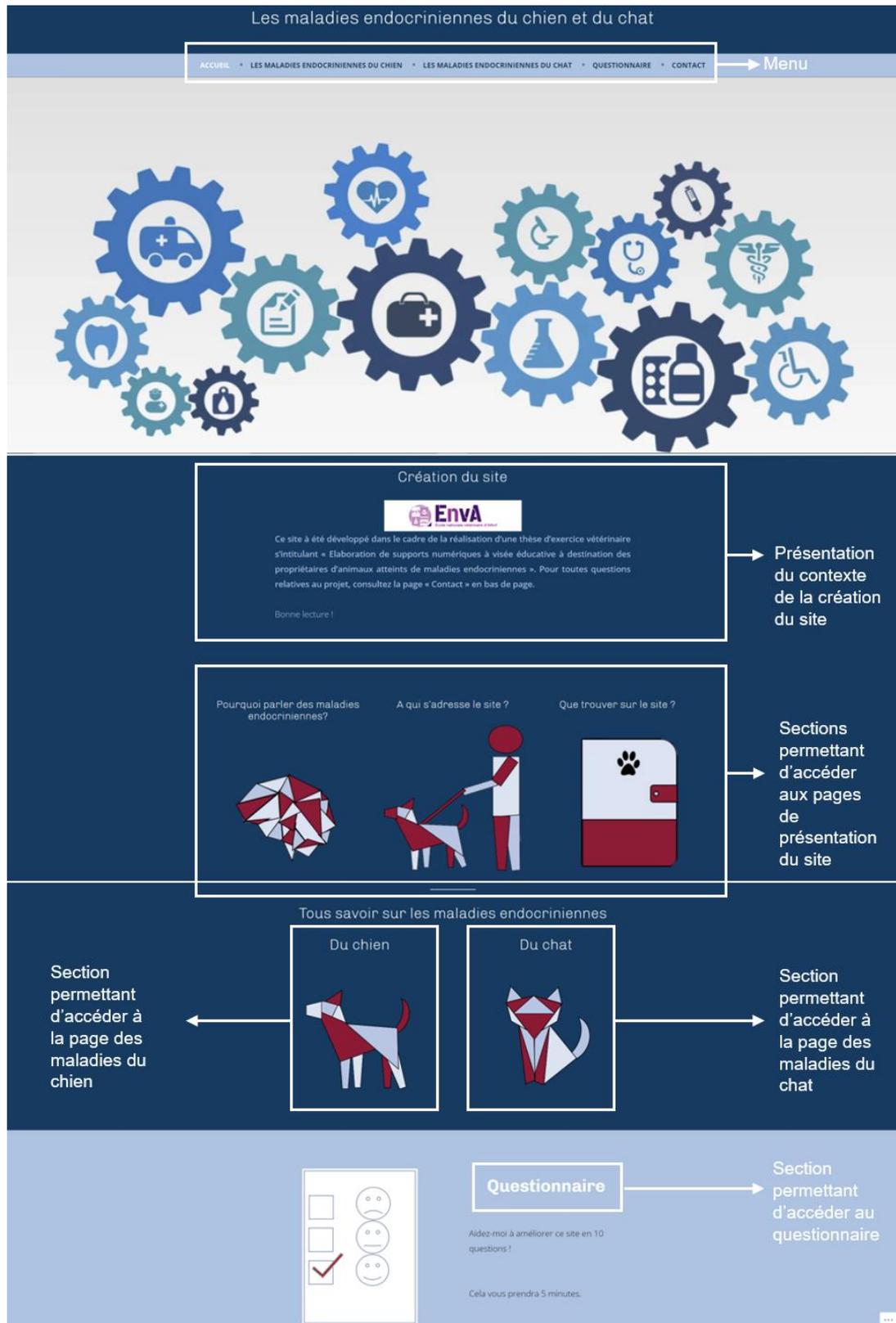
La page d'accueil apparaît suite à une recherche à l'aide de l'adresse URL du site. Elle annonce le titre du site et présente les différents onglets disponibles (figure 9). Un paragraphe introductif explique le contexte de création du site.

La page d'accueil renvoie également à trois autres pages qui ne sont accessibles qu'à partir de celle-ci.

- La page « Pourquoi parler des maladies endocriniennes ? » définit les termes « hormones », « maladies endocriniennes », « glandes » et introduit le nom des hormones abordées dans les fiches explicatives.
- La page « Que trouver sur le site ? » informe des différents supports disponibles pour le visiteur du site, c'est-à-dire les fiches informatives sur l'interface Microsoft Sway et les carnets de bord téléchargeables au format PDF.
- La page « A qui s'adresse le site ? » annonce l'utilisation d'un langage vulgarisé, à destination des propriétaires d'animaux, quel que soit le stade du diagnostic de la maladie endocrinienne de leur animal.

Le bas de la page renvoie aux deux pages regroupant les fiches informatives sur les maladies du chien et du chat et renvoie également au questionnaire de satisfaction.

Figure 9 Présentation de la page d'accueil Wordpress du site theseendocrino.wordpress.com



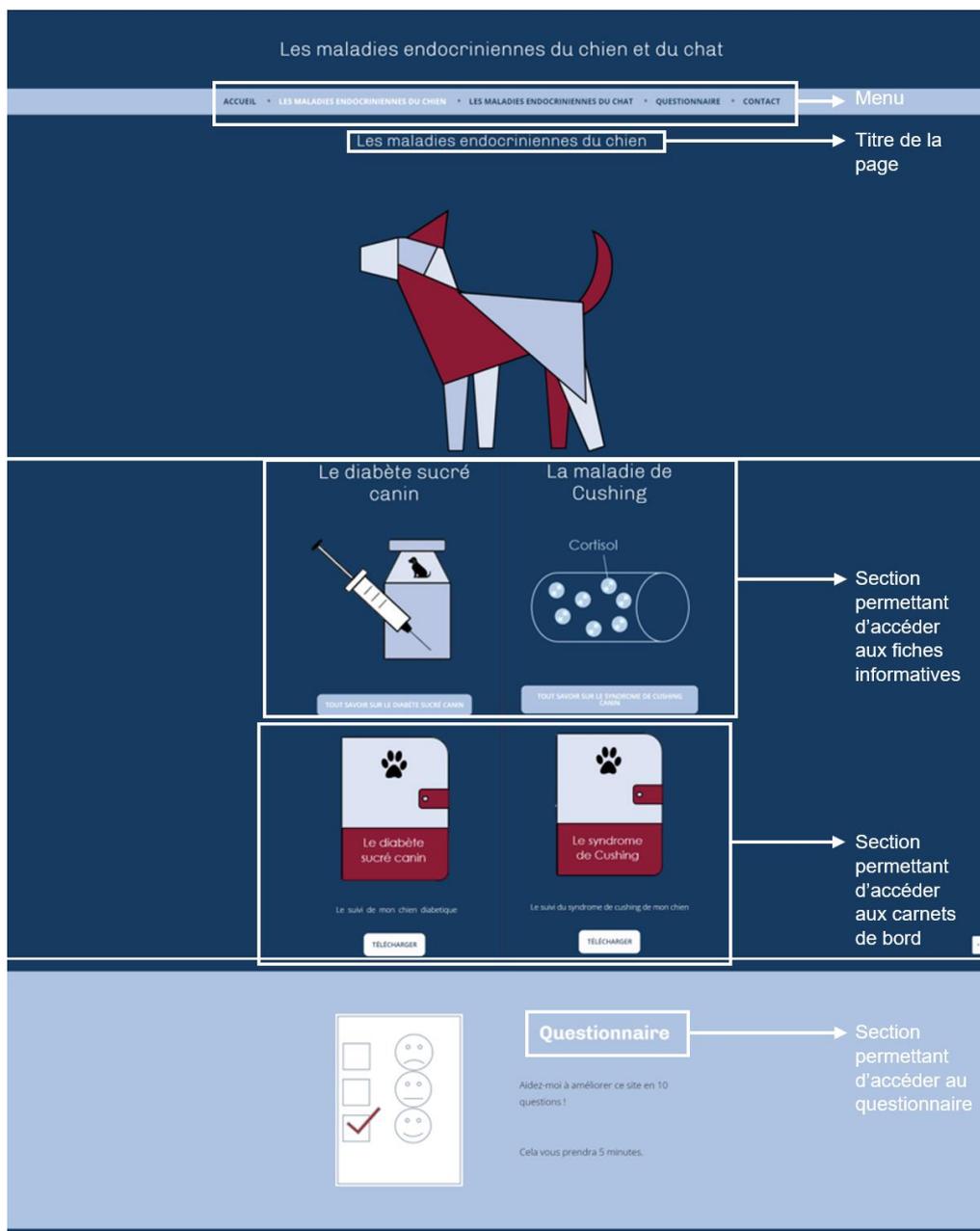
g.2 Les maladies endocriniennes du chien

L'animal concerné est annoncé par le titre ainsi qu'un logo prenant toute la largeur du haut de la page (figure 10). Cette dernière se scinde ensuite en deux : les éléments relatifs au diabète sucré

canin d'un côté, les éléments relatifs au syndrome de Cushing de l'autre. Afin de rendre la page davantage interactive et d'assurer une bonne accessibilité aux fiches informatives, il est possible d'y accéder en cliquant sur l'icône correspondant à chaque maladie ou bien sur le bouton indiquant la mention « Tout savoir sur [la maladie] ». La fiche informative Microsoft Sway s'ouvre alors dans un nouvel onglet.

Les carnets de bord sont accessibles en cliquant sur le bouton indiquant la mention « télécharger ». Ces derniers sont indiqués par une icône carnet de santé comportant le nom de la maladie concernée. Comme l'ensemble des pages du site, le bas de page comporte une bannière renvoyant au questionnaire de satisfaction et à la page d'accueil du site.

Figure 10 Présentation de la page Wordpress dédiée aux maladies endocriniennes du chien

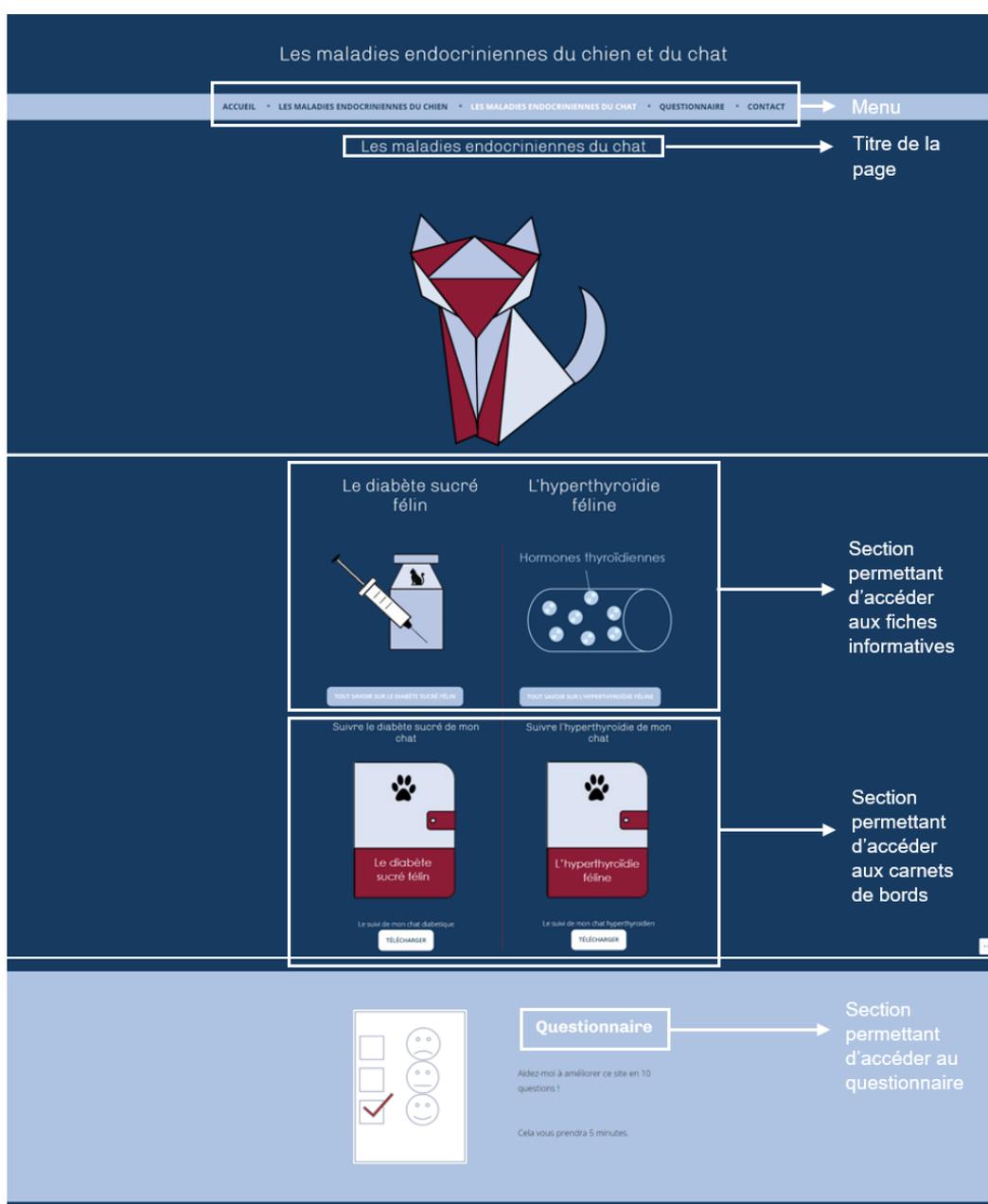


g.3 Les maladies endocriniennes du chat

L'animal concerné est annoncé par le titre ainsi qu'un logo prenant toute la largeur du haut de la page (voir figure 11). Cette dernière se scinde ensuite en deux : les éléments relatifs au diabète sucré félin d'un côté, les éléments relatifs à l'hyperthyroïdie de l'autre. Afin de rendre la page davantage interactive et d'assurer une bonne accessibilité aux fiches informatives, il est possible d'y accéder en cliquant sur l'icône correspondant à chaque maladie ou bien sur le bouton indiquant la mention « Tout savoir sur [la maladie] ». La fiche informative Microsoft Sway s'ouvre alors dans un nouvel onglet.

Les carnets de bord sont accessibles en cliquant sur le bouton indiquant la mention « télécharger ». Ces derniers sont indiqués par une icône carnet de santé comportant le nom de la maladie concernée. Comme l'ensemble des pages du site, le bas de page comporte une bannière renvoyant au questionnaire de satisfaction et à la page d'accueil du site.

Figure 11 Présentation de la page Wordpress dédiée aux maladies endocriniennes du chat



g.4 Contact

La page contact est accessible dans la liste des onglets du menu présent en haut de chaque page.

g.5 Mise en page

Il existe de nombreux articles en ligne faisant état des qualités visuelles qu'un site internet doit présenter afin d'être attractif. La plupart s'accordent sur quatre points essentiels. Le premier est d'avoir des visuels adaptés. Une image pertinente et attractive peut donner envie à l'utilisateur d'en savoir plus et de rester plus longtemps sur un site. Pour cela, la maîtrise d'outils graphiques plus ou moins sophistiqués peut être nécessaire pour leur conception. Il est également possible d'avoir recours à une banque d'images. Le deuxième point est de choisir des couleurs cohérentes. Il est en effet conseillé de limiter les couleurs vives et de choisir deux couleurs claires maximum puis d'opter pour des tons sombres pour le reste de la palette. Il faut également faire attention à choisir des couleurs complémentaires. Des outils tels que l'application Colors permettent de tester la compatibilité entre les mêmes couleurs d'une palette, d'évaluer le contraste entre deux couleurs et d'évaluer la compatibilité d'une image et du texte sur le plan de la couleur (Colors, 2022). Le troisième point est de choisir des polices lisibles et de se limiter à deux polices. L'outil Wordpress met à disposition des associations de police compatibles. Le dernier point est la charte graphique. Une fois les typographies et les couleurs choisies, la charte graphique permet d'assurer une cohérence entre tous les supports. (Perrin, 2022).

Le choix du bordeaux comme couleur prédominante dans les autres supports (Sway et carnets de bord) en association avec les bleus sélectionnés sur la plateforme Wordpress se justifie par le contraste qu'il apporte, la visibilité qu'il garantit notamment pour les usagers avec une altération de la vision des couleurs, et par la symbolique systémique associée aux maladies endocriniennes.

L'outil PHP permet une mise en page dynamique, visant à générer une mise en page particulière en fonction du contexte. Les mises en page dynamiques permettent notamment d'adapter un même contenu au média de restitution sur lequel il est affiché. Ce processus est automatisé et assure une mise en page harmonieuse même en cas de changement de dispositif d'accès (tablette, smartphone, etc.).

La mise en page des différentes sections est permise à partir de la plateforme de l'administrateur. Dans la section Apparence, il est possible de choisir un thème ou « template » mis à disposition par Wordpress. La configuration du thème permet ensuite de lui donner l'apparence voulue. L'onglet personnalisation permet de définir une palette de couleurs, les onglets visibles dans le menu, sa position sur la page, etc. Afin d'assurer une bonne lisibilité, deux palettes de couleurs ont été choisies : des couleurs pâles et une couleur foncée, les mêmes que celles choisies pour la présentation des carnets de bord et des fiches Microsoft Sway. Pour chaque bloc, la couleur de l'écriture et du fond associé est choisie respectivement parmi ces deux palettes, dans des associations qui garantissent une lisibilité optimale.

Pour chaque page, un titre suivi d'un élément multimédia unique indique le thème de la page. Le défilement des pages est court.

Le tableau 13 regroupe l'ensemble des éléments de mise en page utilisés pour la réalisation du site theseendocrino.wordpress.com.

Tableau 13 Récapitulatif du choix des éléments de mise en page à partir de la plateforme Wordpress de l'administrateur pour la réalisation du site theseendocrino.wordpress.com

Elément de mise en page	Lieu de configuration	Commentaire	Justification
Thème	Plateforme de l'administrateur section Apparence	Thème « Stow »	Thème blanc épuré permettant l'insertion de bloc colorés à la convenance de l'administrateur
Couleurs	Plateforme de l'administrateur section Personnalisation, module Couleurs et Arrière-plan	Blanc #FCFCFC Bleu #a9c4e4 Bleu #023b63	Contracte obtenant une note de 8.42 soit « très bon » sur l'outils Coolers.com.
Menu	Plateforme de l'administrateur section Personnalisation, module Menus	Menu principal : - Accueil - Les maladies endocriniennes du chien - Les maladies endocriniennes du chat - Questionnaire - Contact	Menu court tenant sur la largeur de la page sans tronquer les titres des sections
Police	Editeur de bloc, Sélection de la police	Police de titre : Chivo Police de base : Open Sans	Association d'une police large et d'une police fine
Contenu multimédia	Plateforme de l'administrateur section Médias	Chargement d'une banque d'images dans la médiathèque, à insérer dans la page à l'aide du widget Multimédia	
Défilement	Par défaut	Horizontal	

E. Elaboration du questionnaire

Une page du site est dédiée au questionnaire de satisfaction (voir figure 13). Les grandes thématiques sondées sont l'identité du répondant, l'objectif d'utilisation du site, la satisfaction vis-à-vis du langage utilisé, de la mise en forme utilisée, la praticité du site et son impact sur la gestion au quotidien de la maladie.

Il existe deux types de questions afin de mener un questionnaire de satisfaction. Les questions ouvertes dont la réponse est large ne sont pas conseillées car cela décourage l'utilisateur et l'analyse des réponses prend beaucoup de temps (Perrin, 2022). Ici, seules des questions fermées sont employées. Afin de réduire le nombre de questions tout en couvrant l'ensemble des thématiques, il est possible de choisir parmi plusieurs réponses (de deux à huit selon les questions). Lorsqu'une échelle d'évaluation est nécessaire, l'échelle de Likert est privilégiée car elle permet de donner son avis avec nuance et l'analyse des réponses est aisée.

Afin d'inciter l'utilisateur à répondre au questionnaire, ce dernier est accessible en bas de chaque page du site accompagné du message « Aidez-moi à améliorer ce site en 10 questions, cela vous prendra 5 minutes ».

Les réponses sont collectées par l'application Crowdsignal qui permet la création, le partage et l'interprétation de sondages, enquêtes et évaluations. Les résultats sont disponibles sur la plateforme de l'administrateur du site, dans la section « Avis » et présentent les réponses des utilisateurs sous forme de graphiques. La date des réponses, l'adresse IP et le pays de leur émission sont également recensés. Les questions se succèdent comme présenté sur la figure 12.

Figure 12 Présentation de la page dédiée au questionnaire en ligne

Les maladies endocriniennes du chien et du chat

ACCUEIL • LES MALADIES ENDOCRINIENNES DU CHIEN • LES MALADIES ENDOCRINIENNES DU CHAT • QUESTIONNAIRE • CONTACT

Questionnaire

Aidez-moi à améliorer ce site en 10 questions. Cela vous prendra 5 minutes !

😊 😐 😞 😄

Vous êtes propriétaire :

Choisissez une ou plusieurs réponses.

De chien atteint de diabète sucré

De chien atteint du syndrome de Cushing

De chat atteint de diabète sucré

De chat atteint d'hyperthyroïdie

Autre

Envoyer

Vous avez connu ce site :

Choisissez une ou plusieurs réponses.

Grâce à la carte donnée en fin de consultation

En cherchant des informations sur la maladie de votre animal sur internet

Par un autre propriétaire d'animal atteint de maladie endocrinienne

Par un autre moyen

Envoyer

CRÉEZ VOTRE PROPRE SONDAGE AVEC CROWDSIGNAL

F. Résultats du retour d'expérience

Afin de répondre au troisième objectif du projet, le retour d'expérience, les résultats du questionnaire en ligne ont été relevés après une période arbitraire de 6 mois (du 24 janvier 2022 au 24 juillet 2022). Les résultats sont disponibles à partir de la plateforme de l'administrateur dans la section statistique et sont visibles en annexe 14.

a. Résultats de la fréquentation du site

Au 24 juin 2022, le site theseendocrino.wordpress.com totalisait 218 vues et 137 visiteurs différents. Les adresses IP utilisées pour la consultation du site internet révèlent que 216 vues proviennent de

France métropolitaine et 2 vues proviennent des Etats-Unis. Le nombre de fréquentations du site en fonction du mois est visible dans le tableau 14.

Tableau 14 Nombre de vues du site theseendocrino.wordpress.com par mois sur la période de 6 mois à compter de la mise en service du site.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Nombre de vues	45	40	25	44	11	53

b. Résultat des réponses au questionnaire

Les réponses au questionnaire sont accessibles dans la partie « Avis » de la plateforme de l'administrateur.

b.1 Echantillon

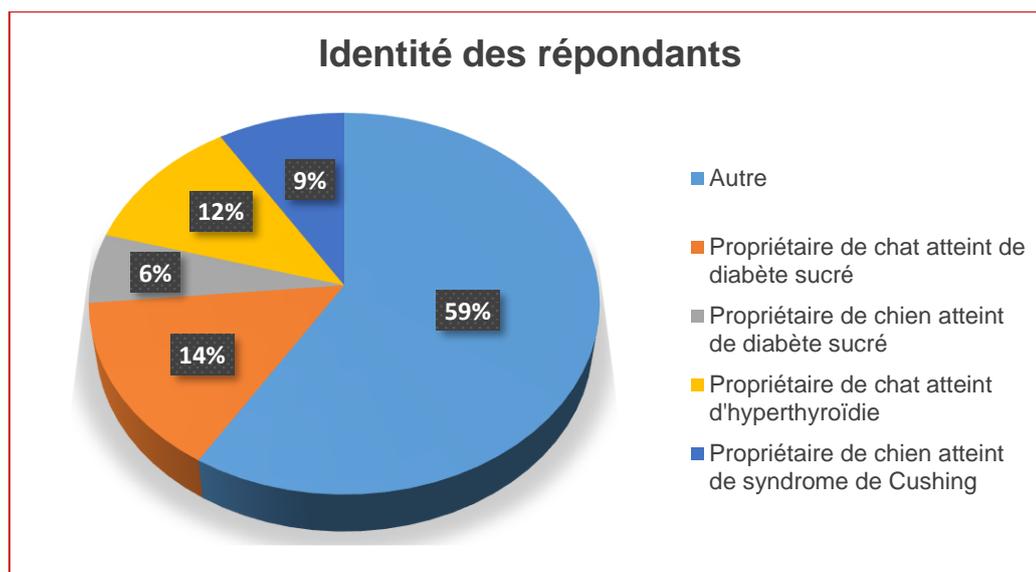
L'outil Crowdsignal laissant la possibilité aux utilisateurs de répondre aux questions de façon indépendante et donc de ne pas répondre à l'ensemble des questions, le nombre précis de répondants ne peut être connu.

Trente-quatre répondants ont indiqué leur identité. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 15, la répartition des réponses est présentée dans la figure 13. Aucune possibilité de réponse ouverte n'ayant pu être incluse, il n'est pas possible de savoir si les répondants ayant indiqué « Autre » sont propriétaires d'animal atteint de deux maladies concomitantes ou non atteint de maladie endocrinienne.

Tableau 15 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Vous êtes propriétaire de ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
Autre	58,82 %	20
Chat atteint de diabète sucré	14,71 %	5
Chat atteint d'hyperthyroïdie	11,76 %	4
Chien atteint de syndrome de Cushing	8,82 %	3
Chien atteint de diabète sucré	5,88 %	2
Total des votes		34

Figure 13 Identité des répondants au questionnaire Crowdsignal et proportions respectives

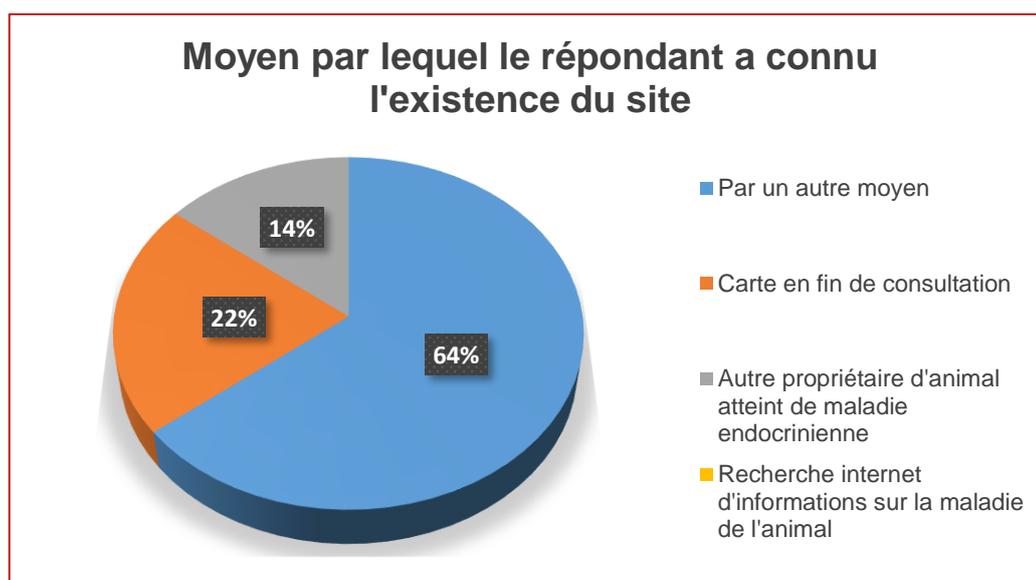


Vingt-huit répondants ont indiqué la façon dont ils ont connu l'existence du site. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 16, la répartition des réponses est présentée dans la figure 14. A nouveau, il n'a pas été possible d'obtenir plus de précisions concernant la façon dont a été connue le site pour les utilisateurs ayant répondu « Par un autre moyen ».

Tableau 16 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Vous avez connu ce site ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
Par un autre moyen	64,29 %	18
Grâce à la carte donnée en fin de consultation	21,43 %	6
Par un autre propriétaire atteint de maladie endocrinienne	14,29 %	4
En cherchant des informations sur la maladie de votre animal sur internet	0 %	0
Total des votes		28

Figure 14 Moyen par lequel les répondants ont indiqué avoir connu l'existence du site theseendocrino.wordpress.com et proportions respectives

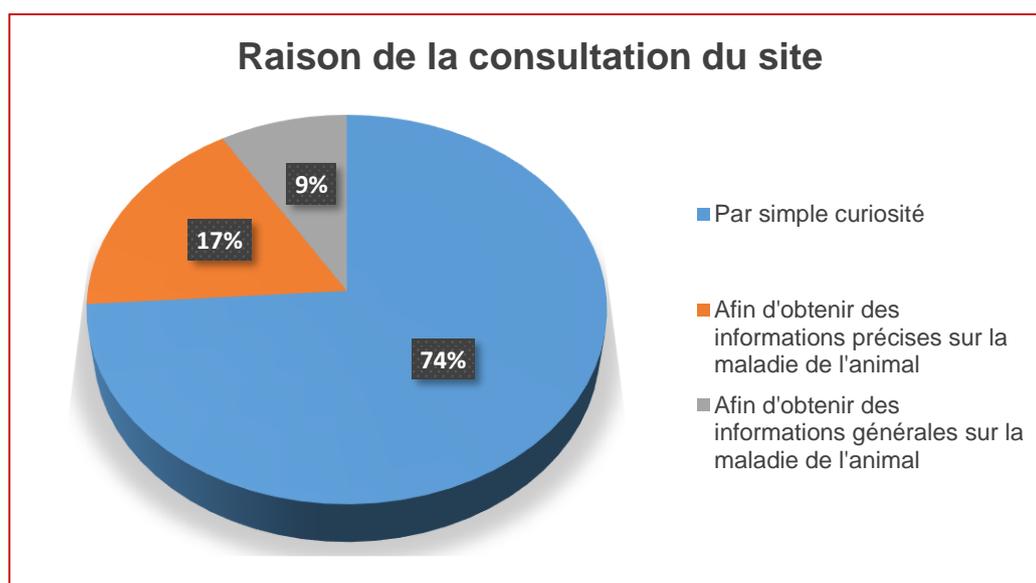


Vingt-trois répondants ont indiqué le besoin ayant motivé la consultation du site. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 17, la répartition des réponses est présentée dans la figure 15.

Tableau 17 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant vos besoins ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
Vous avez consulté ce site par simple curiosité	73,91 %	17
Vous avez consulté ce site afin d'obtenir des informations précises sur la maladie de votre animal	17,39 %	4
Vous avez consulté ce site afin d'obtenir des informations générales sur la maladie de votre animal	8,70 %	2
Total des votes		23

Figure 15 Raisons de la consultation du site theseendocrino.wordpress.com par les répondants et proportions respectives



b.2 Caractéristiques du site

Pour chaque caractéristique du site (accessibilité, navigation, pertinence des schémas), le répondant avait le choix entre 5 propositions : Tout à fait d'accord, d'accord, plutôt d'accord, pas d'accord, pas du tout d'accord. Les résultats des trois questions correspondantes sont regroupés dans le tableau 18.

Tableau 18 Nombre de réponses et proportions correspondantes aux trois questions du questionnaire utilisant l'échelle de Likert et relatives aux caractéristiques du site theseendocrino.wordpress.com

		Tout à fait d'accord	D'accord	Plutôt d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Thème	Nombre de répondants					
Bonne accessibilité du site	24	13 (54,2%)	5 (20,8%)	2 (8,3%)	0 (0%)	4 (16,7%)
Navigation aisée entre les pages	23	11 (47,8%)	10 (43,5%)	2 (8,7%)	0 (0%)	0 (0%)
Bonne pertinence des schémas	22	11 (50%)	6 (27,3%)	4 (18,2%)	1 (4,5%)	0 (0%)

b.3 Utilité du site

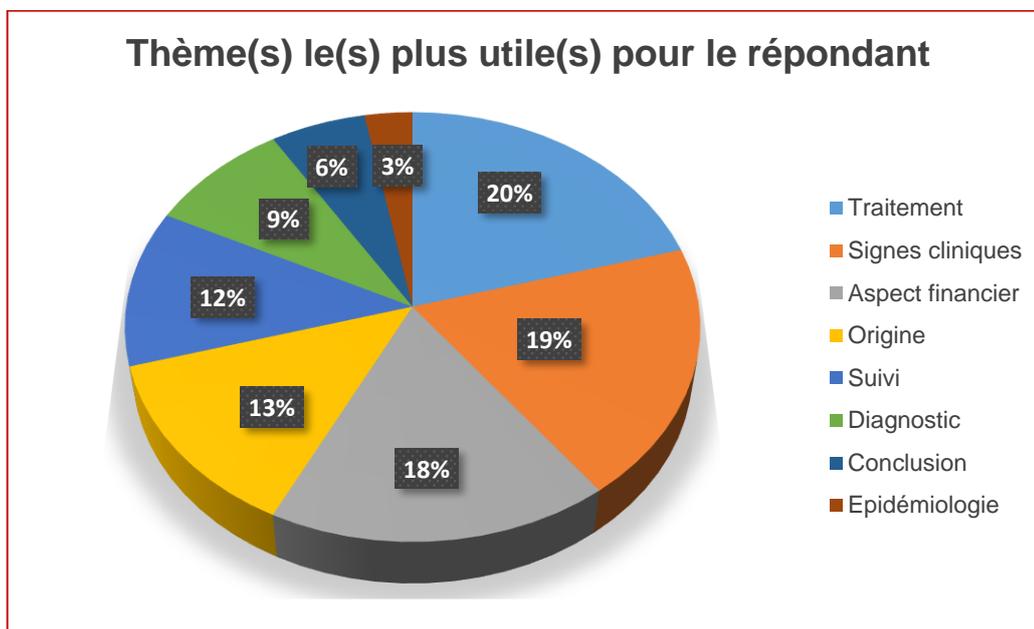
Concernant les thèmes abordés pour chaque maladie, 68 répondants ont indiqué un ou plusieurs thèmes leur ayant été le plus utile. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 19, la répartition

des réponses est présentée dans la figure 16. A nouveau, le choix étant donné aux répondants de sélectionner 0 à 8 thèmes pour cette réponse, il n'est pas possible de connaître l'association des thèmes les plus utiles choisis par chaque répondant lorsque ce dernier en choisissait plusieurs.

Tableau 19 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant les thèmes abordés pour chaque maladie, le/ les thème(s) qui vous a/ont été le plus utile(s) est/sont ... : », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
Le traitement de la maladie	20,59 %	14
Les signes cliniques de la maladie	19,12 %	13
L'aspect financier de la maladie	17,65 %	12
L'origine de la maladie	13,24 %	9
Le suivi de la maladie	11,76 %	8
Le diagnostic de la maladie	8,82 %	6
La conclusion de la maladie	5,88 %	4
L'épidémiologie de la maladie	2,94 %	2
Total des votes		68

Figure 16 Thème(s) le(s) plus utile(s) pour le répondant et proportions respectives

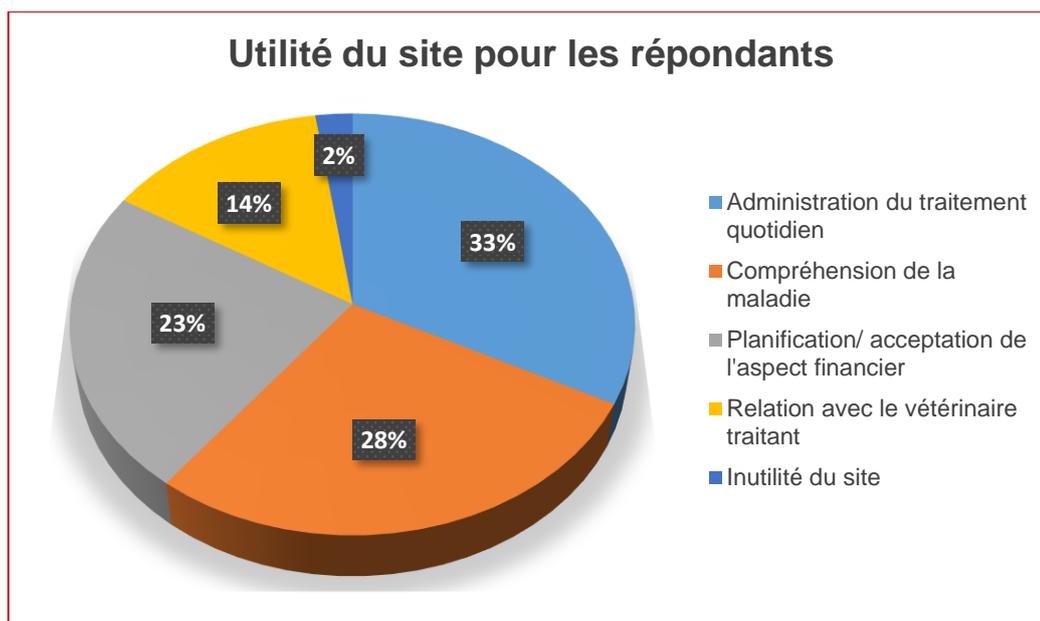


Quarante-trois répondants ont indiqué le bénéfice (ou l'absence de bénéfice) retiré de l'utilisation du site. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 20, la répartition des réponses est présentée dans la figure 17.

Tableau 20 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Ce site vous a permis d'améliorer ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
Le traitement quotidien de la maladie de votre animal	32,26 %	14
La compréhension de la maladie et de son fonctionnement	27,91 %	12
La planification/ l'acceptation de l'aspect financier	23,26 %	10
Votre relation avec votre vétérinaire traitant	13,95 %	6
Ce site ne vous a pas été utile	2,33 %	1
Total des votes		43

Figure 17 Utilités de l'utilisation du site pour les répondants et proportions respectives



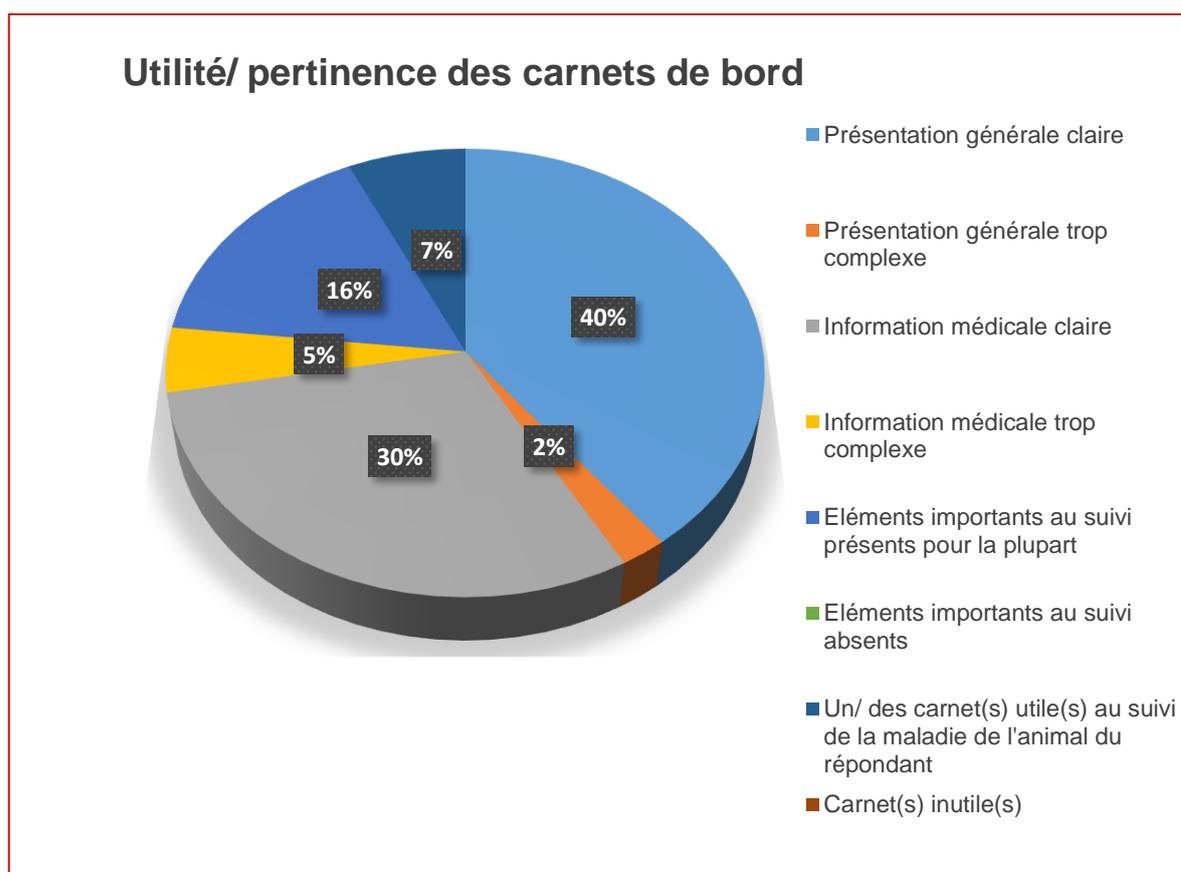
b.4 Utilisation des carnets de bord

Concernant les carnets de bord, 43 répondants ont précisé leur utilité et leur pertinence. Leurs réponses sont indiquées dans le tableau 21, la répartition des réponses est présentée dans la figure 18.

Tableau 21 Nombre de votes pour chaque proposition de la question « Concernant les carnets de bord ... », statistiques extraites de la plateforme de l'administrateur.

	Pourcentage	Nombre de votes
La présentation générale des carnets de bord est claire	39,53 %	17
L'information médicale qui y est présentée est claire	30,23 %	13
Les éléments réellement importants au suivi de la maladie sont présents pour la plupart	16,28 %	7
Un/ des carnets de bord m'est/ me sont utiles pour le suivi quotidien de la maladie de mon animal	6,98 %	3
L'information médicale qui y est présentée est trop complexe	4,65 %	2
La présentation générale des carnets de bord est trop complexe	2,33 %	1
Les carnets de bord ne me sont pas utiles	0 %	0
Il manque beaucoup d'informations sur les éléments importants au suivi de la maladie	0 %	0
Total des votes		40

Figure 18 Utilité et pertinence des carnets de bord pour les répondants et proportions respectives



Le nombre de téléchargements des carnets de bord par les visiteurs est résumé dans le tableau 22.

Tableau 22 Nombre de téléchargements pour chaque carnet de bord depuis la mise en service du site (24.01 au 24.07)

	Nombre de téléchargements depuis la mise en service du site
Diabète sucré du chien	11
Diabète sucré du chat	27
Hyperthyroïdie féline	12
Hypercorticisme canin	10

Quatrième partie : Discussion

1. Pertinence et adéquation aux objectifs

A. Pertinence et adéquation à l'objectif principal

L'objectif principal de l'élaboration des supports numériques était d'apporter support écrit d'information supplémentaire aux propriétaires à l'issue des consultations de médecine interne en endocrinologie. L'objectif était ainsi de fournir des renseignements compréhensibles et des conseils applicables à la maladie de leur animal de compagnie.

A la question concernant les besoins des propriétaires, il apparaît que l'utilisation de supports numériques comme compléments de la consultation est encore peu répandue car le contexte principal de navigation sur le site était la curiosité des consultants (75% des cas). Néanmoins, l'utilisation des supports numériques répond à un besoin précis pour 10 répondants (soit 26%) ayant indiqué rechercher des informations précises ou générales sur la maladie de leur animal à l'issue de la consultation.

L'information médicale diffusée a été perçue comme intelligible pour la plupart des répondants (39,5%) mais aussi facile d'accès (54,2%). Il ressort également que les schémas mis à disposition permettent d'illustrer correctement l'information médicale et d'améliorer la compréhension de l'information par le répondant (50%). En outre, la plupart des répondants indique que l'utilisation du site a permis une amélioration de l'administration du traitement quotidien, de la compréhension de la maladie et une meilleure acceptation de l'aspect financier (respectivement 32,6%, 27,9% et 23,3%). Les résultats du questionnaire en ligne révèlent par ailleurs que l'ensemble des sections des fiches informatives ont figuré parmi les thèmes les plus utiles aux répondants. A la lumière des réponses recueillies, il apparaît donc que les supports numériques peuvent constituer un outil complémentaire et pertinent afin de remémorer et d'approfondir les points peu ou pas mentionnés lors de la consultation diagnostique. Ce constat semble concerner les quatre maladies abordées.

B. Pertinence et adéquation à l'objectif secondaire

Le deuxième objectif du projet était d'apporter, en plus d'un outil permettant une meilleure compréhension de la maladie, un outil permettant de faciliter le suivi des maladies endocriniennes en mettant à disposition des propriétaires un document dédié au suivi personnalisé de leur animal. Soixante téléchargements de carnets de bord ont eu lieu pour 218 vues totales. Bien que les documents de suivi ne soient pas utilisés par une majorité des utilisateurs du site, la plupart des répondants a indiqué que la présentation générale des carnets de bord et l'information médicale présentée dans ces derniers étaient claires (respectivement 39,5% et 30,2%). Trois répondants ont de plus indiqué qu'un ou plusieurs carnets de bord leur était utile dans le suivi quotidien de la maladie de leur animal (soit 7% des répondants). Il apparaît donc qu'à court terme, les supports numériques répondent au deuxième objectif du projet pour une partie des répondants et constituent un outil compréhensible et utile au suivi des maladies endocriniennes abordées.

C. Pertinence et adéquation à l'objectif ultérieur

Les statistiques accessibles à partir de la plateforme de l'administrateur sur le site wordpress.com permettent d'obtenir le chiffre de 218 vues sur la période de 6 mois (24 janvier 2022 au 24 juillet 2022) et un total de 308 réponses au questionnaire (toutes questions confondues). Le dernier objectif qui était d'évaluer la satisfaction des utilisateurs est donc atteint certes modestement. Toutefois, nous souhaitons en priorité cibler les propriétaires du CHUVA. Une deuxième période de sondage avec recueil de l'identité est nécessaire pour recueillir davantage d'avis de propriétaires ayant consulté le service de médecine interne du CHUVA.

2. Limites

A. Limites liées à la création des supports numériques

Les supports numériques de ce projet ont été créés à partir de données de la littérature portant principalement sur la communication entre les médecins et les patients humains et à partir d'opinions personnelles sur les attentes que pourrait avoir un propriétaire d'animal atteint de maladies endocriniennes. Afin que les fiches informatives soient les plus proches possibles des attentes des clients en médecine vétérinaire, une approche différente à leur conception aurait pu être choisie. Leur élaboration aurait en effet pu s'appuyer a priori sur une enquête préalable de groupes de discussions recueillant les impressions et préférences de propriétaires qui auraient ainsi pu inspirer la création des supports numériques. Bien que cette méthode soit préférable à celle employée pour ce projet car plus rigoureuse, le temps nécessaire à la mise en place de tels groupes de discussion était incompatible avec le temps disponible pour ce travail.

B. Limites liées à la diffusion des supports numériques

La diffusion des supports numériques a été réalisée par la distribution d'un document papier à la fin de la consultation, ce qui en restreint le public. En effet, bien que la majorité des foyers français dispose d'une connexion internet en 2021 (INSEE, 2021), et bien que l'utilisation d'Internet dans le domaine de la santé humaine ne cesse de croître (Schwartz et al., 2006), il a été vu précédemment que la distribution de documents rédigés par les vétérinaires eux-mêmes était une pratique encore peu répandue (Coe et al., 2008b). Afin que les supports soient efficacement consultés, il faut en premier lieu que le vétérinaire réalisant la consultation présente succinctement les supports et insiste sur les bénéfices de leur utilisation, ce dont nous n'avons pas pu nous assurer à chaque consultation. Il faut également que le propriétaire présente la démarche de revoir les instructions du vétérinaire à son domicile et effectue la recherche des supports numériques. De nombreuses situations peuvent expliquer l'absence de recherche des supports : l'oubli parmi les nombreuses autres recommandations du vétérinaire, les activités personnelles du propriétaire, etc. L'éventail des utilisateurs dépend donc grandement du tempérament de ces derniers et se retrouve restreint par le fait qu'il s'agisse d'une démarche volontaire des propriétaires.

De plus, les supports numériques n'abordent que les maladies endocriniennes les plus fréquentes et ce travail n'a pas la prétention d'être exhaustif. Nous sommes donc conscients qu'il ne s'applique qu'à une partie des propriétaires reçus en consultation de médecine interne, restreignant un peu plus le public visé. Malgré une volonté d'apporter une information exhaustive, du fait du temps nécessaire à la maîtrise des outils numériques utilisés pour l'élaboration des supports, certains sujets n'ont pu être traités (maladie d'Addison, hypothyroïdie, etc.) et il a été choisi

de se concentrer sur les maladies les plus fréquentes afin que l'information relative à ces dernières soit la plus complète possible.

C. Limites du questionnaire

Afin de garantir une diffusion optimale des supports numériques, et pour des raisons pratiques, un site en libre-service a été choisi pour la diffusion des supports. En dehors des considérations économiques et pratiques, ce mode de diffusion présente l'inconvénient de l'anonymat. Le retour d'expérience était un objectif ultérieur de ce projet. Néanmoins, l'anonymat des utilisateurs n'a pas permis de réaliser pleinement un retour d'expérience précis des propriétaires reçus en consultation d'endocrinologie, mais seulement un retour d'expérience de tous les utilisateurs confondus du site, quelle que soit leur identité.

Une autre caractéristique du questionnaire, indissociable de l'outil Crowdsignal utilisé pour son élaboration et pour le recueil des réponses, est la possibilité de répondre aux questions séparément. Contrairement à une situation dans laquelle l'utilisateur enverrait une seule fois l'ensemble des réponses, l'envoi de la réponse est individuel pour chaque question. Pour l'administrateur, il n'est donc pas possible de lier les réponses d'une même personne aux différentes questions. Par exemple, il n'est pas possible de savoir, pour chaque maladie, quelle section a été la plus utile à l'utilisateur. Cela n'est rendu possible par l'outil Crowdsignal qu'en récoltant l'heure de réponse et en comparant les adresses IP des répondants aux différentes questions, ce qui est très fastidieux.

De plus, la durée moyenne de consultation du site ne peut être obtenue. Il n'est donc pas possible d'identifier les sections du site qui font l'objet d'un intérêt particulier ou d'une difficulté pour les utilisateurs. Il n'est pas non plus possible de déterminer le degré d'attention des répondants concernant les carnets de bord ou les fiches informatives et ainsi la fiabilité des réponses.

Pour des raisons pratiques évoquées précédemment, les questions utilisées dans le questionnaire sont des questions fermées de type QCM. Il s'agit donc d'un moyen de communication unidirectionnel. Ce mode de questionnement présente l'inconvénient de proposer un nombre restreint de réponses et d'orienter ces dernières. Afin de rendre le questionnaire attractif, un effort de concision dans les réponses proposées a été effectué. Le nombre de réponses mais aussi la longueur de la phrase utilisée pour chacune d'elle étant restreints, pour la question « Ce site vous a permis d'améliorer... », il a été nécessaire de regrouper les bénéfices pouvant être dégagés de l'utilisation du site sous une même proposition. Par exemple, les bénéfices « Comprendre l'intérêt des examens complémentaires » et « Comprendre les inconvénients matériels et financiers des soins », qui figurent parmi les objectifs spécifiques du projet, sont regroupés sous la réponse « La planification/ l'acceptation de l'aspect financier ». Ainsi, lorsqu'il est demandé aux propriétaires les bénéfices retirés de l'utilisation du site theseendocrino.wordpress.com, il est possible que le bénéfice effectivement retiré par le répondant soit légèrement différent des propositions qui lui sont faites.

De même, certaines propositions comme celles concernant les carnets de bord font référence à l'appréciation globale de ces derniers et non pas à des éléments précis. Il est possible que l'utilisateur ait été dérangé par un élément précis des supports, comme une couleur ou un autre élément de présentation, mais aussi l'ordre de succession des pages, or cela n'apparaît pas dans les propositions de réponse.

La présence de réponses fermées ne permet également pas de faire la lumière sur l'identité des utilisateurs ayant répondu « Autre » à la question « Vous êtes propriétaires de... ? », rendant

l'échantillon des répondants peu précis sur sa nature. Toujours dans un souci de concision, les caractéristiques du site sur lesquelles sont interrogés les utilisateurs sont restreintes à l'accessibilité et à la navigation. A nouveau, il est donc possible que certaines caractéristiques faisant défaut pour l'utilisateur ne figurent pas parmi les questions.

Enfin, la période de récolte des réponses a été choisie afin de concorder avec les impératifs du projet. Le fait que la période choisie soit d'une durée absolue de 6 mois (et non pas une durée de 6 mois à compter de la première utilisation pour chaque visiteur du site) expose à plusieurs profils d'utilisateurs : pour certains animaux de ces utilisateurs, le diagnostic de la maladie aura été posé au début de la mise en service du site, permettant de recueillir l'avis de propriétaire ayant désormais du recul sur la maladie et sa prise en charge. Pour d'autres, le diagnostic aura été posé beaucoup plus tardivement dans la période, ne permettant donc pas de recueillir un avis éclairé sur les bénéfices réels de l'utilisation du site ou sur les difficultés rencontrées.

D. Limites du média internet

L'utilisation d'internet dans le but d'acquérir de l'information médicale a donné lieu au terme de « Médecine 2.0 ». Cela reflète l'utilisation d'un ensemble d'outils informatiques (recherches, blogs, podcasts etc.) par des professionnels de la santé mais aussi des chercheurs ou le grand public afin de générer du contenu, de collaborer ou de promouvoir des expériences interactives et éducatives dans le domaine de la santé (Hughes et al., 2008). La caractéristique clé de cette nouvelle médecine est la possibilité, pour l'utilisateur d'Internet, d'avoir accès à une source d'information d'expertise. L'absence d'intermédiaire dans la création, l'évaluation et le partage de cette information est également une caractéristique de la Médecine 2.0.

Certains auteurs persistent à croire que la mesure de la qualité du contenu médical en ligne est possible et peut permettre d'assurer la sécurité et la santé des patients (Boyer et al., 1998). Cependant, un autre courant de pensée estime que les professionnels de santé sont les seuls à pouvoir fournir et protéger les patients de ce contenu en régulant la quantité d'information à laquelle ces derniers auraient accès ou en les conseillant sur une utilisation raisonnée de l'information (Strauss, 1997), (Mack, 1997). Il apparaît donc nécessaire, pour les patients désormais partenaires du praticien pour la prise en charge de leur maladie, de continuer ce partenariat dans le cadre de la Médecine 2.0. L'essor du numérique ne peut ainsi se substituer à une discussion directe avec le praticien. Cette dernière est en effet l'occasion de confronter la connaissance médicale du praticien et du patient et est aussi l'occasion, pour les professionnels de la médecine, d'apprendre à leurs patients à réaliser de bonnes recherches.

L'utilisation des supports numériques réalisés dans le cadre de ce travail ne se substitue donc en rien aux consultations effectuées par le vétérinaire. Afin d'appuyer cela, de nombreuses mentions font référence à la nécessité de contacter le vétérinaire traitant dans les supports numériques de ce projet. La mention « *En cas de questions ou de doutes, n'hésitez pas à contacter votre vétérinaire, dans le cadre du suivi régulier comme en cas d'inquiétude ponctuelle.* » figure ainsi dans la conclusion de chaque fiche informative. Dans les fiches relatives au diabète sucré du chien et du chat, une mention concernant la nécessité de consulter en cas de complication grave d'hypoglycémie est bien stipulée « *Dans le cas où vous suspectez une hypoglycémie chez votre animal, la conduite à tenir est la suivante :*

- 1) *Donner des petites quantités d'aliment si cela est possible (attention, uniquement si l'animal est affaibli mais conscient et capable d'avaler normalement), sinon administrer du sucre en poudre dilué dans un peu d'eau, du miel ou du glucose sur les babines.*
- 2) *Consulter rapidement afin de déterminer la cause de cette hypoglycémie et d'empêcher un nouvel épisode. »*

3. Perspectives

A. Ajout de contenu multimédia

A termes, il serait intéressant d'insérer un contenu multimédia comprenant des vidéos sur l'administration de traitements comme l'injection d'insuline, ou bien des vidéos permettant d'illustrer certains signes cliniques. La mise en valeur de l'information visuelle déjà présente dans les supports numériques permettrait sans doute une meilleure mémorisation de l'information par les utilisateurs. Il sera également possible d'exploiter le potentiel des liens hypertexte en renvoyant également à des vidéos, sites ou documents préexistants et ayant fait l'objet d'une évaluation préalable afin de garantir leur adéquation avec le sujet.

B. Actualisation de l'information

La facilité d'actualisation de l'information est un des avantages majeurs du média Internet. Ces documents ont été élaborés à partir de l'information médicale publiée jusqu'à aujourd'hui. Au fil des publications scientifiques et des avancées médicales, une mise à jour régulière devra être réalisée. La plateforme utilisée pour l'élaboration du site ne prévoit pas de date de fin à la mise en service de ce dernier. Il sera donc possible d'y accéder à n'importe quel moment avec les identifiants et le mot de passe de l'administrateur.

C. Elargissement du public ciblé

Afin d'élargir le public ciblé, il serait judicieux de s'adresser aux propriétaires d'animaux utilisant plus fréquemment internet pour recueillir des informations sur la santé animale et de faciliter l'accès aux documents. L'objectif ultime serait ainsi la création d'une section sur le site internet du Centre Hospitalier Universitaire Vétérinaire d'Alfort, dédiée aux supports numériques à destination des propriétaires, regroupant ce travail mais aussi éventuellement des documents relatifs à d'autres disciplines de la médecine ou de la chirurgie vétérinaires.

L'information médicale disponible sur le site pourrait également être approfondie. L'ajout de fiches informatives et de carnets de bord abordant d'autres maladies endocriniennes moins fréquentes comme la maladie d'Addison ou l'hyperaldostéronisme pourraient ainsi également voir le jour. Ces fiches informatives et carnets de bord pourraient être intégrés sur les pages des maladies endocriniennes du chien et du chat.

D. Renouvellement du retour d'expérience

Au cours des mises à jour successives mais également pour évaluer plus précisément l'impact de l'utilisation de cet outil, il pourrait également être intéressant de réaliser une campagne uniquement dédiée à recueillir l'avis des propriétaires reçus en consultation d'endocrinologie au CHUVA. Pour cela, il sera nécessaire de récolter les informations personnelles des propriétaires reçus en consultation de médecine interne à qui serait donnée l'adresse du site, puis de réaliser un suivi

téléphonique au cours des mois suivant le diagnostic afin d'évaluer les effets de l'utilisation du site. Il pourrait également être intéressant de recueillir l'avis des praticiens sur l'utilisation de cet outil, en recueillant à nouveau les coordonnées de vétérinaires mettant cet outil à disposition à l'issue d'une consultation d'endocrinologie et d'évaluer l'effet que cela entraîne sur leur relation avec le client, le temps passé en consultation, la facilitation du suivi, etc.

Conclusion

La réalisation de supports numériques d'information médicale s'inscrit dans un contexte et une demande particuliers et fait suite à plusieurs constats. On constate en effet que les animaux occupent une nouvelle place au sein du foyer et qu'ils sont de plus en plus médicalisés. Il apparaît également que les propriétaires témoignent d'une volonté plus grande à prendre pleinement part à la santé de leurs animaux. Enfin, l'utilisation d'internet afin d'obtenir des informations médicales est de plus en plus fréquente. Ces éléments sont autant d'arguments justifiant ce projet et les supports numériques réalisés dans ce cadre et permettent d'accompagner les propriétaires d'animaux souffrant de maladies chroniques et fréquentes comme les maladies hormonales apparaissent ainsi pertinentes. Aujourd'hui, au-delà de changer la façon de communiquer du vétérinaire, il s'agit en réalité d'améliorer et de faire perdurer le partenariat créé entre le vétérinaire et le propriétaire au sein de la relation de soin et d'éduquer pleinement ce dernier sur la santé de son animal en optant pour un mode de communication adapté et consultable à l'infini.

La création d'un site internet dédié entièrement à la compréhension des maladies endocriniennes par les propriétaires d'animaux est une démarche qui s'inscrit dans la continuité de plusieurs autres travaux dont l'objet est l'élaboration de fiches informatives portant sur plusieurs sujets de la médecine interne vétérinaire comme les maladies respiratoires chroniques (LEYNAUD, 2015) ou les maladies gastro-intestinales chroniques (BEGUIN, 2012). Ce travail a pour vocation de compléter les propos du praticien à l'issue de la consultation mais n'a en aucun cas vocation à encourager l'établissement d'un diagnostic par le propriétaire, l'automédication ou le remplacement des consultations de suivi chez le vétérinaire.

En mettant à disposition ces supports numériques conçus de façon à être compris et acceptés par un propriétaire a priori sans connaissances approfondies dans le domaine médical, ce projet est un travail de vulgarisation issue d'une littérature scientifique se voulant la plus actualisée possible et nous espérons apporter par là une information fiable et un outil pratique. Le retour d'expérience effectué dans le cadre de ce travail montre que cet outil a été bien reçu par la majorité des utilisateurs, bien que l'identité précise de ces derniers n'ait pu être dégagée. Le projet n'étant en rien exhaustif, les perspectives d'étendre le public ciblé en complétant les informations mises à disposition paraissent ainsi justifiées.

Liste des références bibliographiques

- ACIERNO, M.J., BROWN, S., COLEMAN, A.E., *et al.* (2018) ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 32, n° 6, p. 1803-1822. [<https://doi.org/10.1111/jvim.15331>]
- ACKERMAN L. (2021a) Meeting clients needs. *In Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. Hoboken, John Wiley & Sons, p 299 - 302 [<https://doi.org/10.1002/9781119540687>]
- ACKERMAN L. (2021b) What clients expect from the veterinary team. *In Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. Hoboken, John Wiley & Sons, p 303 - 306 [<https://doi.org/10.1002/9781119540687>]
- ACKERMAN L. (2021c) The changing nature of pet owners. *In Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. Hoboken, John Wiley & Sons, p 307 - 310 [<https://doi.org/10.1002/9781119540687>]
- ACKERMAN L. (2021d) Meeting the needs of pet parents. *In Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. Hoboken, John Wiley & Sons, p 311 - 314 [<https://doi.org/10.1002/9781119540687>]
- ACKERMAN L. (2021e) Improving client engagement through technology. *In Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. Hoboken, John Wiley & Sons, p 347 - 352 [<https://doi.org/10.1002/9781119540687>]
- Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) (2000). Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations. *Acta Endoscopica* vol. 28, n° 2, p. 151-155. [<https://doi.org/10.1007/BF03019434>]
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (2022) Research, Education, Advocacy. *In ADA*. [<https://www.diabetes.org/>] (consulté le 02/04/2022).
- Laboratoire TVM (2015) Application de suivi des crises d'épilepsie (2015). *In Mon animal épileptique*. [<https://www.mon-animal-epileptique.fr/lepilepsie-animale/application-suivi-des-crisis-epilepsie/>] (consulté le 02/06/2022).
- APTEKMANN, K.P., SCHWARTZ, D.S. (2011) A survey of owner attitudes and experiences in managing diabetic dogs. *Veterinary Journal* vol. 190, n° 2, p. e122-e124. [<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.02.007>]
- INFOPRODigital (2022) Assurance animaux : le rebond de l'assurance chiens et chats (2018). *In L'Argus de l'Assurance*. [<https://www.argusdelassurance.com/les-distributeurs/courtiers/assurance-animaux-le-rebond-de-l-assurance-chiens-et-chats.131329>] (consulté le 22/02/22).
- AVMA (2008) Survey identifies patterns in veterinarians' Internet use. *In AVMA* [<https://www.avma.org/javma-news/2008-04-15/survey-identifies-patterns-veterinarians-internet-use>] (consulté le 07/03/22)

- BATES, B.R., ROMINA, S., AHMED, R., *et al.* (2006) The effect of source credibility on consumers' perceptions of the quality of health information on the Internet. *Medical Informatics and the Internet in Medicine* vol. 31, n° 1, p. 45-52. [<https://doi.org/10.1080/14639230600552601>]
- BAUSSIÉ M. (2020) Bien communiquer avec le maître de l'animal de compagnie. *In prevention-medicale.org*. [<https://www.prevention-medicale.org/actualites-revues-de-presse-et-evenements/toutes-les-actualites/Veterinaire/communication-maitre-animal-compagnie>] (consulté le 22/02/2022).
- BEGUIN, J. (2012) Réalisation de documents d'informations médicales à l'usage des propriétaires de chiens et chats présentant des affections gastro-intestinales chroniques. Thèse de médecine vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.
- BEHREND, E.N., KOOISTRA, H.S., NELSON, R., *et al.* (2013) Diagnosis of spontaneous canine hyperadrenocorticism: 2012 ACVIM consensus statement (small animal). *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 27, n° 6, p. 1292-1304. [<https://doi.org/10.1111/jvim.12192>]
- BEHREND E., HOLFORD A., LATHAN P., *et al.* (2018) 2018 AAHA Diabetes management guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association* vol 54, n°1, .p 1-21 [<https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6822>]
- BENNAIM, M., SHIEL, R.E., FORDE, C., *et al.* (2018) Evaluation of individual low-dose dexamethasone suppression test patterns in naturally occurring hyperadrenocorticism in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 32, n° 3, p. 967-977. [<https://doi.org/10.1111/jvim.15079>]
- BENNAIM, M., SHIEL, R.E., MOONEY, C.T. (2019a) Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part 1: Pathophysiology, aetiology, clinical and clinicopathological features. *Veterinary Journal* vol. 252, p. 105342. [<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.105342>]
- BENNAIM, M., SHIEL, R.E., MOONEY, C.T. (2019b) Diagnosis of spontaneous hyperadrenocorticism in dogs. Part 2: Adrenal function testing and differentiating tests. *Veterinary Journal* vol. 252, p. 105343. [<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.105343>]
- BENNETT, N. (2002) Monitoring techniques for diabetes mellitus in the dog and the cat. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* vol. 17, n° 2, p. 65-69. [<https://doi.org/10.1053/svms.2002.33044>]
- BIRCHARD, S.J. (2006) Thyroidectomy in the cat. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* vol. 21, n° 1, p. 29-33. [<https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.12.005>]
- BLACKWELL, M.J. (2001) Beyond philosophical differences: the future training of veterinarians. *Journal of Veterinary Medical Education* vol. 28, n° 3, p. 148-152. [<https://doi.org/10.3138/jvme.28.3.148>]
- BLOOM, C.A., RAND, J. (2014) Feline diabetes mellitus: clinical use of long-acting glargine and detemir. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 16, n° 3, p. 205-215. [<https://doi.org/10.1177/1098612X14523187>]
- BORDERIE, X., CHOUQUET, F., BALMER, A. (2013) Wordpress: Toutes les clés pour créer, maintenir et faire évoluer votre site web, 3^e édition. Paris, Pearson Education France.

- BOYER, C., SELBY, M., SCHERRER, J.R., *et al.* (1998b) The Health On the Net Code of Conduct for medical and health Websites. *Computers in Biology and Medicine* vol. 28, n° 5, p. 603-610. [[https://doi.org/10.1016/s0010-4825\(98\)00037-7](https://doi.org/10.1016/s0010-4825(98)00037-7)]
- BRITO-CASILLAS, Y., MELIÁN, C., WÄGNER, A.M. (2016) Study of the pathogenesis and treatment of diabetes mellitus through animal models. *Endocrinología Y Nutricion: Organo De La Sociedad Espanola De Endocrinologia Y Nutricion* vol. 63, n° 7, p. 345-353. [<https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.03.011>]
- BROOME, M.R. (2006) Thyroid scintigraphy in hyperthyroidism. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* vol. 21, n° 1, p. 10-16. [<https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.12.002>]
- CARNEY, H.C., WARD, C.R., BAILEY, S.J., *et al.* (2016) 2016 AAFP Guidelines for the Management of Feline Hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 18, n° 5, p. 400-416. [<https://doi.org/10.1177/1098612X16643252>]
- CARON, S., BERTON, J., BEYDON, L. (2007) Quality of anaesthesia-related information accessed via Internet searches. *British Journal of Anaesthesia* vol. 99, n° 2, p. 195-201. [<https://doi.org/10.1093/bja/aem117>]
- CASELLA, M., WESS, G., HÄSSIG, M., *et al.* (2003) Home monitoring of blood glucose concentration by owners of diabetic dogs. *The Journal of Small Animal Practice* vol. 44, n° 7, p. 298-305. [<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2003.tb00158.x>]
- CATCHPOLE, B., KENNEDY, L.J., DAVISON, L.J., *et al.* (2008) Canine diabetes mellitus: from phenotype to genotype. *The Journal of Small Animal Practice* vol. 49, n° 1, p. 4-10. [<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2007.00398.x>]
- CATCHPOLE, B., RISTIC, J.M., FLEEMAN, L.M., *et al.* (2005) Canine diabetes mellitus: can old dogs teach us new tricks? *Diabetologia* vol. 48, n° 10, p. 1948-1956. [<https://doi.org/10.1007/s00125-005-1921-1>]
- CEDDAHA P., COLLIGNON H., COPIN C. (2005) Le carnet de santé : Une histoire méconnue. *In Ministère de la santé et de la prévention* [<http://www.medecine-et-enfance.net/data/horssseries/depddpce1.pdf#page=95>] (consulté le 29/10/21)
- CHARLES, C., GAFNI, A., WHELAN, T. (1999) Decision-making in the physician-patient encounter: revisiting the shared treatment decision-making model. *Social Science & Medicine (1982)* vol. 49, n° 5, p. 651-661. [[https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(99\)00145-8](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(99)00145-8)]
- CLARK, M., HOENIG, M. (2021) Feline comorbidities: Pathophysiology and management of the obese diabetic cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 23, n° 7, p. 639-648. [<https://doi.org/10.1177/1098612X211021540>]
- COE, J.B., ADAMS, C.L., BONNETT, B.N. (2008a) A focus group study of veterinarians' and pet owners' perceptions of veterinarian-client communication in companion animal practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 233, n° 7, p. 1072-1080. [<https://doi.org/10.2460/javma.233.7.1072>]
- COE, J.B., ADAMS, C.L., BONNETT, B.N. (2008b) A focus group study of veterinarians' and pet owners' perceptions of veterinarian-client communication in companion animal practice. *Journal of*

- the American Veterinary Medical Association* vol. 233, n° 7, p. 1072-1080. [https://doi.org/10.2460/javma.233.7.1072]
- COE, J.B., ADAMS, C.L., BONNETT, B.N. (2007) A focus group study of veterinarians' and pet owners' perceptions of the monetary aspects of veterinary care. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 231, n° 10, p. 1510-1518. [https://doi.org/10.2460/javma.231.10.1510]
- COOLORS (2022) Color Contrast Checker. In *Colors.Co.* [https://colors.co/contrast-checker] (consulté le 27/04/2022).
- COOK, A.K. (2012) Monitoring methods for dogs and cats with diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Science and Technology* vol. 6, n° 3, p. 491-495. [https://doi.org/10.1177/193229681200600302]
- CORNELL, K.K., KOPCHA, M. (2007) Client-Veterinarian Communication: Skills for Client Centered Dialogue and Shared Decision Making. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 37, n° 1, p. 37-47. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.10.005]
- CROCCO, A.G., VILLASIS-KEEVER, M., JADAD, A.R. (2002) Analysis of cases of harm associated with use of health information on the internet. *JAMA* vol. 287, n° 21, p. 2869-2871. [https://doi.org/10.1001/jama.287.21.2869]
- DAVIS, R.M., WAGNER, E.G., GROVES, T. (2000) Advances in managing chronic disease: Research, performance measurement, and quality improvement are key. *BMJ* vol. 320, n° 7234, p. 525-526. [https://doi.org/10.1136/bmj.320.7234.525]
- DAVISON, L.J. (2015) Diabetes mellitus and pancreatitis – cause or effect? *Journal of Small Animal Practice* vol. 56, n° 1, p. 50-59. [https://doi.org/10.1111/jsap.12295]
- DRAKE M. (2008) Help clients think critically about Web sites. In *DVM 360.* [https://www.dvm360.com/view/help-clients-think-critically-about-web-sites] (consulté le 17/07/2022).
- DUNN, L. (2006) Small Animal Practice: Billing, Third-party Payment Options, and Pet Health Insurance. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice* vol. 36, n° 2, p. 411-418. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2005.10.005]
- EICHENBAUM, H. (2017) On the Integration of Space, Time, and Memory. *Neuron* vol. 95, n° 5, p. 1007-1018. [https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.06.036]
- ELGESEM, D. (2005) Search engines and the public use of reason. *Ethics and Information Technology* vol. 10, n° 4, p. 233-242. [https://doi.org/10.1007/s10676-008-9177-3]
- ELKIN N. (2014) How america searches health and wellness. In *Documents.Pub.* [https://documents.pub/document/how-america-searches-health-and-wellness.html] (consulté le 16/07/2022).
- EYSENBACH, G., KÖHLER, C. (2002) How do consumers search for and appraise health information on the world wide web? Qualitative study using focus groups, usability tests, and in-depth interviews. *BMJ* vol. 324, n° 7337, p. 573-577. [https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.573]

- FENN, J., KENNY, P.J., SCUDDER, C.J., *et al.* (2021) Efficacy of hypophysectomy for the treatment of hypersomatotropism-induced diabetes mellitus in 68 cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 35, n° 2, p. 823-833. [<https://doi.org/10.1111/jvim.16080>]
- FLANDERS, J.A. (1999) Surgical options for the treatment of hyperthyroidism in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 1, n° 3, p. 127-134. [[https://doi.org/10.1016/S1098-612X\(99\)90201-2](https://doi.org/10.1016/S1098-612X(99)90201-2)]
- FLEEMAN, L.M., RAND, J.S. (2001) Management of canine diabetes. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 31, n° 5, p. 855-880, vi. [[https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(01\)50003-0](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(01)50003-0)]
- FOSTER, S.A., GOODE, J.-V., SMALL, R.E. (1999) Home Blood Glucose Monitoring. *Annals of Pharmacotherapy* vol. 33, n° 3, p. 355-363. [<https://doi.org/10.1345/aph.17328>]
- FUERTES, M., TKATCH, J., ROSMINO, J., *et al.* (2018) New Insights in Cushing Disease Treatment With Focus on a Derivative of Vitamin A. *Frontiers in Endocrinology* vol. 9, p. 262. [<https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00262>]
- GILOR, C., RUDINSKY, A.J., HALL, M.J. (2016) New Approaches to Feline Diabetes Mellitus: Glucagon-like peptide-1 analogs. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 18, n° 9, p. 733-743. [<https://doi.org/10.1177/1098612X16660441>]
- GRECO, D.S. (2012) Feline acromegaly. *Topics in Companion Animal Medicine* vol. 27, n° 1, p. 31-35. [<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2012.05.004>]
- GRECO, D.S., BROUSSARD, J.D., PETERSON, M.E. (1995) Insulin therapy. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 25, n° 3, p. 677-689. [[https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(95\)50062-2](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(95)50062-2)]
- HALL, J.A., DORNAN, M.C. (1988) Meta-analysis of satisfaction with medical care: description of research domain and analysis of overall satisfaction levels. *Social Science & Medicine* vol. 27, n° 6, p. 637-644. [[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(88\)90012-3](https://doi.org/10.1016/0277-9536(88)90012-3)]
- HARDEE, J.T., PLATT, F.W., KASPER, I.K. (2005) Discussing health care costs with patients: An opportunity for empathic communication. *Journal of General Internal Medicine* vol. 20, n° 7, p. 666-669. [<https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.0125.x>]
- HAS (2014) Annonce et accompagnement du diagnostic d'un patient ayant une maladie chronique. *In Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c_1730418/fr/annonce-et-accompagnement-du-diagnostic-d-un-patient-ayant-une-maladie-chronique] (consulté le 20/07/2022).
- HAS (2008) Élaboration d'un document écrit d'information à l'intention des patients et des usagers du système de santé. *In Haute Autorité de Santé*. [https://www.has-sante.fr/jcms/c_430286/fr/elaboration-d-un-document-ecrit-d-information-a-l-intention-des-patients-et-des-usagers-du-systeme-de-sante] (consulté le 09/05/2022).
- HAYES, L., MANYWEATHERS, J., LANGSTAFF, I., *et al.* (2020) The importance of understanding end user acceptability of new technology to support animal health management. *Australian Veterinary Journal* vol. 98, n° 10, p. 475-477. [<https://doi.org/10.1111/avj.12955>]

- HIGGS, P., HIBBERT, A. (2012) Managing hyperthyroidism in cats. *The Veterinary Record* vol. 171, n° 9, p. 225-226. [<https://doi.org/10.1136/vr.e5833>]
- HOBBS, E.C., COLLING, A., GURUNG, R.B., *et al.* (2021) The potential of diagnostic point-of-care tests (POCTs) for infectious and zoonotic animal diseases in developing countries: Technical, regulatory and sociocultural considerations. *Transboundary and Emerging Diseases* vol. 68, n° 4, p. 1835-1849. [<https://doi.org/10.1111/tbed.13880>]
- HOENIG, M. (2012) The cat as a model for human obesity and diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology* vol. 6, n° 3, p. 525-533. [<https://doi.org/10.1177/193229681200600306>]
- HOENIG, M. (1995) Pathophysiology of canine diabetes. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 25, n° 3, p. 553-561. [[https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(95\)50052-x](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(95)50052-x)]
- HOFMEISTER, E., WATSON, V., SNYDER, L.B., *et al.* (2008) Validity and client use of information from the World Wide Web regarding veterinary anesthesia in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol 233, n°12, p. 1860-1864. [<https://doi.org/10.2460/javma.233.12.1860>]
- HOLMAN, H., LORIG, K. (2000) Patients as partners in managing chronic disease. Partnership is a prerequisite for effective and efficient health care. *BMJ* vol. 320, n° 7234, p. 526-527. [<https://doi.org/10.1136/bmj.320.7234.526>]
- HUANG, G.J., PENSON, D.F. (2008) Internet health resources and the cancer patient. *Cancer Investigation* vol. 26, n° 2, p. 202-207. [<https://doi.org/10.1080/07357900701566197>]
- HUGHES, B., JOSHI, I., WAREHAM, J. (2008) Health 2.0 and Medicine 2.0: Tensions and Controversies in the Field. *Journal of Medical Internet Research* vol. 10, n° 3, p. e23. [<https://doi.org/10.2196/jmir.1056>]
- INSEE (2021) Accès et utilisation de l'internet dans l'Union européenne. *In Insee*. [<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2385835>] (consulté le 03/07/2022).
- INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON HEALTH LITERACY (2004) Health Literacy: A Prescription to End Confusion. Washington (DC), National Academies Press (US).
- JEHN, C.T., PERZAK, D.E., COOK, J., *et al.* (2003) Usefulness, completeness, and accuracy of Web sites providing information on osteoarthritis in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol 233, n°9, p.1272-1275. [<https://doi.org/10.2460/JAVMA.2003.223.1272>]
- KELLER, V.F., GREGORY CARROLL, J. (1994) A new model for physician-patient communication. *Patient Education and Counseling* vol. 23, n° 2, p. 131-140. [[https://doi.org/10.1016/0738-3991\(94\)90051-5](https://doi.org/10.1016/0738-3991(94)90051-5)]
- KELLY, D.F., DARKE, P.G. (1976) Cushing's syndrome in the dog. *The Veterinary Record* vol. 98, n° 2, p. 28-30. [<https://doi.org/10.1136/vr.98.2.28>]
- KLINGBORG, D.J., KLINGBORG, J. (2007) Talking with veterinary clients about money. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 37, n° 1, p. 79-93; [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.09.007>]

- KOGAN, L., SCHOENFELD, R., SANTI, S. (2019) Medical Updates and Appointment Confirmations: Pet Owners' Perceptions of Current Practices and Preferences. *Frontiers in Veterinary Science* vol. 6, p. 80. [<https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00080>]
- KOGAN, L., SCHOENFELD-TACHER, R., SIMON, A., *et al.* (2010) The Internet and Pet Health Information: Perceptions and Behaviors of Pet Owners and Veterinarians. *The Internet Journal of Veterinary Medicine* vol. 8, n°1.
- KOGAN, L.R., SCHOENFELD-TACHER, R., VIERA, A.R. (2012) The Internet and health information: differences in pet owners based on age, gender, and education. *Journal of the Medical Library Association*, vol. 100, n° 3, p. 197-204. [<https://doi.org/10.3163/1536-5050.100.3.010>]
- KRUPAT, E., FRANKEL, R., STEIN, T., *et al.* (2006) The Four Habits Coding Scheme: Validation of an instrument to assess clinicians' communication behavior. *Patient Education and Counseling* vol. 62, n° 1, p. 38-45. [<https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.04.015>]
- LESTER, G.W., SMITH, S.G. (1993) Listening and talking to patients. A remedy for malpractice suits? *Western Journal of Medicine* vol. 158, n° 3, p. 268-272.
- LEYNAUD, V. (2015) Elaboration de fiches informatives destinées aux propriétaires de chiens et de chats atteints de maladies respiratoires chroniques. Thèse de médecine vétérinaire, Ecole nationale vétérinaire d'Alfort.
- LO, B., PARHAM, L. (2010) The Impact of Web 2.0 on the Doctor-Patient Relationship. *The Journal of Law Medicine & Ethics* vol. 38, n° 1, p. 17-26. [<https://doi.org/10.1111/j.1748-720x.2010.00462.x>]
- LUE, T.W., PANTENBURG, D.P., CRAWFORD, P.M. (2008) Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 232, n° 4, p. 531-540. [<https://doi.org/10.2460/javma.232.4.531>]
- LUPPA, P.B., MÜLLER, C., SCHLICHTIGER, A., *et al.* (2011) Point-of-care testing (POCT): Current techniques and future perspectives. *TrAC Trends in Analytical Chemistry* vol. 30, n° 6, p. 887-898. [<https://doi.org/10.1016/j.trac.2011.01.019>]
- MACK, J. (1997) Quality of medical information on the Internet. *JAMA* vol. 278, n° 8, p. 632; author reply 632-633. [<https://doi.org/10.1001/jama.278.8.632b>]
- MILLER, E.J., BRINES, C.M. (2018) Canine Diabetes Mellitus Associated Ocular Disease. *Topics in Companion Animal Medicine* vol. 33, n° 1, p. 29-34. [<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2018.03.001>]
- MOONEY, C.T. (2002) Pathogenesis of feline hyperthyroidism. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 4, n° 3, p. 167-169. [<https://doi.org/10.1053/jfms.2002.0177>]
- MOONEY, C.T. (2001) Feline hyperthyroidism. Diagnostics and therapeutics. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 31, n° 5, p. 963-983. [[https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(01\)50008-x](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(01)50008-x)]
- MURRAY, E., LO, B., POLLACK, L., *et al.* (2003) The Impact of Health Information on the Internet on the Physician-Patient Relationship: Patient Perceptions. *Archives of Internal Medicine* vol. 163, n° 14, p. 1727-1734. [<https://doi.org/10.1001/archinte.163.14.1727>]

NELSON, R.W., REUSCH, C.E. (2014) Animal models of disease: classification and etiology of diabetes in dogs and cats. *The Journal of Endocrinology* vol. 222, n° 3, p. T1-9. [https://doi.org/10.1530/JOE-14-0202]

O'TOOLE, J. (2014) Meet Sway, Microsoft's first new Office app in a decade. *In CNNMoney*. [https://money.cnn.com/2014/10/01/technology/microsoft-sway/index.html] (consulté le 26/04/2022).

WORDPRESS 5.9 (2021) [Logiciel], San Francisco, Automattic

OWENS, J.M., DRUCKER, W.D. (1977) Hyperadrenocorticism in the dog: canine Cushing's syndrome. *The Veterinary Clinics of North America* vol. 7, n° 3, p. 583-602. [https://doi.org/10.1016/s0091-0279(77)50059-7]

PENDLETON, D. (1984) Physician - Patient relations. *In The Consultation: an approach to learning and teaching*. Oxford, Oxford University Press, p. 28-35

PERRIN M. (2022) Enquête de satisfaction : Le guide complet. *In Petit Hack*. [https://www.petithack.com/blog/enquete-de-satisfaction-client] (consulté le 26/04/2022).

PETERSON, M.E. (2020) Hyperthyroidism in Cats: Considering the Impact of Treatment Modality on Quality of Life for Cats and Their Owners. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 50, n° 5, p. 1065-1084. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.06.004]

PETERSON, M.E. (2013) More than just T₄: diagnostic testing for hyperthyroidism in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 15, n° 9, p. 765-777. [https://doi.org/10.1177/1098612X13500426]

PETERSON, M.E. (2006) Diagnostic tests for hyperthyroidism in cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* vol. 21, n° 1, p. 2-9. [https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.12.001]

PETERSON, M.E., WARD, C.R. (2007) Etiopathologic findings of hyperthyroidism in cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 37, n° 4, p. 633-645. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.05.001]

PIÉRON, H. (1912) IV. Recherches sur la phase d'évanouissement des souvenirs. *L'Année psychologique* vol. 19, n° 1, p. 160-186. [https://doi.org/10.3406/psy.1912.3904]

PÖPPL, Á., COELHO, I., SILVEIRA, C., *et al.* (2016) Frequency of Endocrinopathies and Characteristics of Affected Dogs and Cats in Southern Brazil (2004-2014). *Acta Scientiae Veterinari* vol. 44. [https://doi.org/10.22456/1679-9216.81099]

MICROSOFT (2022), Prise en main de Sway. *In Microsoft*. [https://support.microsoft.com/fr-fr/office/prise-en-main-de-sway-2076c468-63f4-4a89-ae5f-424796714a8a] (consulté le 26/10/2021).

RAFFIN, E. (2021) L'année Internet 2020 selon Médiamétrie : les chiffres clés en France. *In BDM*. [https://www.blogdumoderateur.com/annee-internet-2020-mediаметrie-chiffres-france/] (consulté le 08/05/2022).

RAND, J.S. (2013a) Pathogenesis of feline diabetes. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 43, n° 2, p. 221-231. [https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.01.003]

- RAND, J.S. (2013b) Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state in cats. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 43, n° 2, p. 367-379. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2013.01.004>]
- REES, S., WILLIAMS, A. (2009) Promoting and supporting self-management for adults living in the community with physical chronic illness: A systematic review of the effectiveness and meaningfulness of the patient-practitioner encounter. *JBI library of systematic reviews* vol. 7, n° 13, p. 492-582. [<https://doi.org/10.11124/01938924-200907130-00001>]
- REUSCH, C.E., HAFNER, M., TSCHUOR, F., *et al.* (2011) Diabetes remission in cats : a review. *Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde* vol. 153, n° 11, p. 495-500. [<https://doi.org/10.1024/0036-7281/a000259>]
- REUSCH, C. E., KLEY, S., CASELLA, M. (2006) Home monitoring of the diabetic cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 8, n° 2, p. 119-127. [<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2005.09.003>]
- REUSCH, C. E., TSCHOUR, F., KLEY, S., *et al.* (2006) Diabetes mellitus in the cat: a review. *Schweizer Archiv Fur Tierheilkunde* vol. 148, n° 3, p. 130-138. [<https://doi.org/10.1024/0036-7281.148.3.130>]
- ROSER, M., RITCHIE, H., ORTIZ-OSPINA, E. (2015) Internet. *In Our World in Data* [<https://ourworldindata.org/internet>] (consulté le 01/02/22)
- SANDERS, K., KOOISTRA, H.S., GALAC, S. (2018) Treating canine Cushing's syndrome: Current options and future prospects. *Veterinary Journal* vol. 241, p. 42-51. [<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.09.014>]
- SATYAPUTRA, F., HENDRY, S., BRADDICK, M., *et al.* (2021) The Laboratory Diagnosis of Syphilis. *Journal of Clinical Microbiology* vol. 59, n° 10, p. e0010021. [<https://doi.org/10.1128/JCM.00100-21>]
- SCHOFIELD, I., O'NEILL, D.G., BRODBELT, D.C., *et al.* (2019) Development and evaluation of a health-related quality-of-life tool for dogs with Cushing's syndrome. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 33, n° 6, p. 2595-2604. [<https://doi.org/10.1111/jvim.15639>]
- SCHWARTZ, K.L., ROE, T., NORTHRUP, J., *et al.* (2006) Family Medicine Patients' Use of the Internet for Health Information: A MetroNet Study. *The Journal of the American Board of Family Medicine* vol. 19, n° 1, p. 39-45. [<https://doi.org/10.3122/jabfm.19.1.39>]
- SHAW, J.R., ADAMS, C.L., BONNETT, B.N., *et al.* (2004) Use of the roter interaction analysis system to analyze veterinarian-client-patient communication in companion animal practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 225, n° 2, p. 222-229. [<https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.222>]
- SPARKES, A.H., CANNON, M., CHURCH, D., *et al.* (2015) ISFM consensus guidelines on the practical management of diabetes mellitus in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* vol. 17, n° 3, p. 235-250. [<https://doi.org/10.1177/1098612X15571880>]
- SPRINGER, J. (2017) The 2017-2018 APPA National Pet Owners Survey Debut. *In The 2017 - 2018 APPA* [<https://www.mceldrewyong.com/wp-content/uploads/2018/08/2017-2018-Pet-Survey.pdf>] (consulté le 04/04/22)

- STATISTA RESEARCH DEPARTMENT (2020) Les Français et les animaux de compagnie - Faits et chiffres. *In Statista* [<https://fr.statista.com/themes/3183/les-francais-et-les-animaux-de-compagnie/>] (consulté le 14/06/2022).
- STRAUSS, K. (1997) Quality of Medical Information on the Internet. *JAMA*: vol. 278, n° 8, p. 632. [<https://doi.org/10.1001/jama.1997.03550080042025>]
- SYME, H.M. (2007) Cardiovascular and renal manifestations of hyperthyroidism. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* vol. 37, n° 4, p. 723-743. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.05.011>]
- TIRIMACCO, R., TATE, J., JOHNSON, R. (2010) Point-of-Care Testing. *The Clinical Biochemist Reviews* vol. 31, n° 3, p. 71-73.
- TREPANIER, L.A. (2006) Medical management of hyperthyroidism. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* vol. 21, n° 1, p. 22-28. [<https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2005.12.004>]
- TRZIL, J.E. (2020) Feline Asthma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* vol. 50, n° 2, p. 375-391. [<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.10.002>]
- TUSTIN, N. (2010) The Role of Patient Satisfaction in Online Health Information Seeking. *Journal of Health Communication* vol. 15, n° 1, p. 3-17. [<https://doi.org/10.1080/10810730903465491>]
- VALIYAMATTAM, G.J., KRITCHEVSKY, J., BECK, A.M. (2022) Demographics and outcome of dogs and cats enrolled in the PetSafe program at the Purdue University College of Veterinary Medicine: 2004–2019. *Journal of the American Veterinary Medical Association* vol. 260, n° 2, p. 228-233. [<https://doi.org/10.2460/javma.20.09.0522>]
- VAN WASSENHOVE W., GARBOLINO, E (2008) Le REX appliqué à la gestion des risques - Repères historiques et définitions. *In Retour d'expérience et prévention des risques : Principes et méthodes*. Paris, Editions Ted et Doc, p. 8-13
- WAKELING, J., ELLIOTT, J., SYME, H. (2011) Evaluation of predictors for the diagnosis of hyperthyroidism in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* vol. 25, n° 5, p. 1057-1065. [<https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2011.00790.x>]
- WALLACE, M.S., KIRK, C.A. (1990) The diagnosis and treatment of insulin-dependent and non-insulin-dependent diabetes mellitus in the dog and the cat. *Problems in Veterinary Medicine* vol. 2, n° 4, p. 573-590.
- WILSON, P. (2002) How to find the good and avoid the bad or ugly: a short guide to tools for rating quality of health information on the internet. *BMJ*, vol. 324, n° 7337, p. 598-602. [<https://doi.org/10.1136/bmj.324.7337.598>]
- W3C (2022) World Wide Web Consortium. *In W3C* [<https://www.w3.org/>] (consulté le 05/03/22)

Annexe 1 : Tableau comparatif des supports numériques existants à disposition des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes

Adresse	Rédacteur	Promoteur	Date de création	Thème 1	Thème 2	Thème 3	Thème 4	Thème 5	Thème 6	Thème 7	Thème 8	Thème 9	Thème 10	Thème 11	Thème 12	Thème 13	Thème 14	Thème 15	Thème 16	Thème 17	Thème 18	Thème 19	Cible	Présentation	Sources	Autres
https://www.regis.com/fr/fr/chats/info-sante-des-hats/diabele-sucree-chez-le-chat	DMV	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.vet-urgences.com/fr/fr/faq/le-diabele-sucree-chez-le-chat	DMV	Clinique vétérinaire	av-21 félin	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.dogandcat.com/quest-france/fr/dossier-134-diabele-chat.html	Non renseigné	Assurance santé animale	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement	Prévention														page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.purinia.fr/articles/chat/sante/besoins-peciaux/symptomes-diabele	Non renseigné	Petfood	Non renseigné	Types	Symptômes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.wetopieda.fr/diabele-sucree-felin/	DMV ECVIM CA	Site d'information de santé	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement		Nutrition	Suivi	Complications	Conclusion										page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://cliniqueveterinairecece.be/mfr.com/les-situations-urgence-chez-le-chat-diabele/	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Situations d'urgence	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.anicurs.fr/conseils-sante/chat/le-diabele-chez-le-hat/	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.lasamedonchat.fr/maladies-chat/pathologie-systeme-endocrinien/diabele/chat-diabele/soins/	Non renseigné	Laboratoire pharmaceutique	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://mag.bullebleue.fr/diabele-chez-chat	Non renseigné	Assurance santé animale	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.vet-urgences.com/fr/fr/faq/le-diabele-sucree-chez-le-chat	Non renseigné	Petfood	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.wanimo.com/veterinaire/medecine-generale/le-du-hat/le-diabele-du-chat.html	Non renseigné	Animalerie en ligne	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://monvet.com/fr/fr/che- informative/233/diabele-chez-le-chat	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement			Suivi												page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://vets.ch/tout-ce-que-vous-aimeriez-savoir-sur-le-chat-diabele/	Non renseigné	Clinique vétérinaire	oct-20	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement		Nutrition	Suivi												page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.lacompaignedesanimaux.com/conseil-veterinaire/le-diabele-chez-le-chat.html	Non renseigné	Animalerie en ligne	fév-21 félin et canin	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.vet24.fr/diabele-sucree-chez-chats-animaux_242.aspx?me=286	Non renseigné	Animalerie en ligne	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://vet-urgences.fr/chat-diabele-que-va-mal- crise-malaise/	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.diniquetveterinaireiustman.com/le-diabele-chez-le-hat-prie-en-charge-du-diabele/	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement			Suivi												page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://goba.net.ca/nutrition/nouriture-chat/chat-pecialise/diabele-chat/	Non renseigné	Animalerie en ligne	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://monvet.com/fr/fr/che- informative/1071/diabele-chez-le-hat- le- text- Le%20diabele%20chez%20les%20animaux%20malade%20nouriture%20diagnostique%20chez%20le%20chat%20en%20condition.	Non renseigné	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://jardimage.lemonde.fr/dossier-2467-diabele-chen.html	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement	Prévention														page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.regis.com/fr/fr/chiens/fiches-info-sante-des-hats/diabele-sucree-chez-le-chen	DMV	Clinique vétérinaire	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet texte et photos	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.dema.indemalire.ca/diabele-chez-les-sants/	DMV	Site de message canin	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement				Complications											page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.hecoritchien.com/instituteur/diabele-chen	Non renseigné	Petfood	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		
https://www.lasamedonchien.fr/maladies-chen/les-maladies-endocriniennes/diabele-cannin/diabele-chen-qui-est-il/	Non renseigné	Laboratoire pharmaceutique	Non renseigné	Types	Causes	Symptômes	Diagnostic	Traitement															page internet horizontale avec Non renseignées	Propriétaires d'animal horizontale avec Non renseignées		

Annexe 2 : Tableau comparatif (suite) des supports numériques existants à disposition des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes

Annexe 3 : Le diabète sucré félin, page d'accueil Microsoft Sway

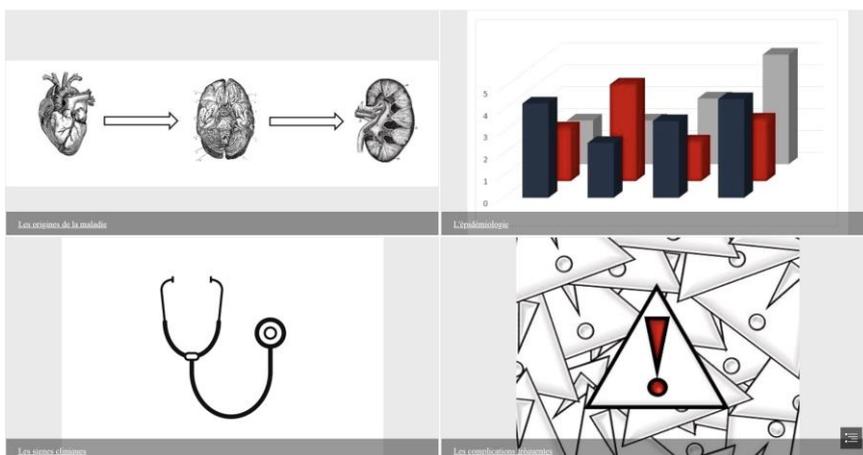


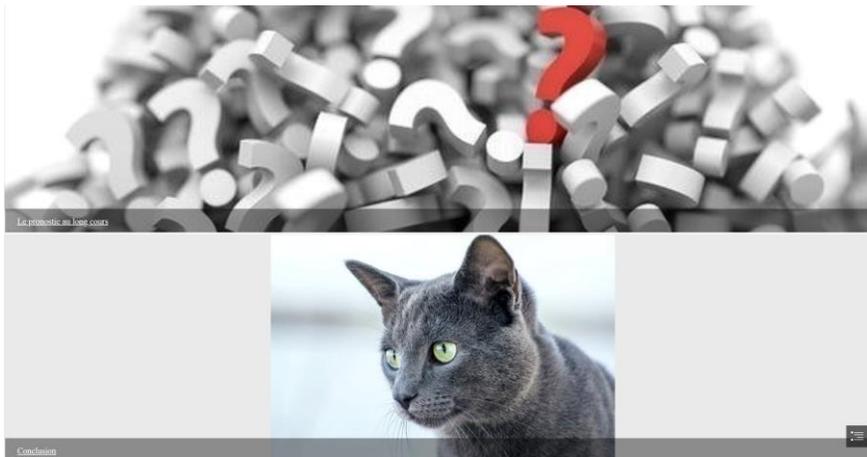
Le diabète sucré est une maladie endocrinienne fréquente chez le chat et le chien. Il se caractérise par une hyperglycémie prolongée en lien avec une diminution de la sécrétion de l'insuline par les cellules du pancréas (on parle alors d'un diabète de type 1 plutôt retrouvé chez le chien, rare chez le chat), une diminution de la sensibilité des cellules à l'insuline (on parle alors de diabète sucré fréquemment rencontré chez le chat), et/ou par la présence excessive d'hormones ayant une action contraire à l'insuline (on parle alors de diabète de type 3 ou d'antagonisme à l'insuline, rencontré chez le chien comme chez le chat).

Le diabète est une maladie qu'il convient de surveiller activement mais surtout de traiter correctement car ce sont ses complications qui sont le plus à craindre. En cas de mauvaise stabilisation du diabète sucré, des phases d'hypoglycémie (concentration sanguine en glucose basse) et d'hyperglycémie (concentration sanguine en glucose élevée) peuvent survenir. Les phases d'hypoglycémie constituent un véritable danger pour votre chat car elles peuvent être à l'origine d'une complication grave du diabète sucré : la crise acido-cétosique. Si votre chat présente des signes évocateurs de cette dernière, cela constitue une urgence vitale et doit motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire.

Le chien et le chat possèdent tous deux des particularités vis-à-vis de la maladie. Selon l'espèce, l'origine du diabète, les complications et les enjeux du traitement diffèrent grandement.

Cliquer sur le titre des images afin d'accéder à la section correspondante





Annexe 4 : Le diabète sucré canin, page d'accueil Microsoft Sway

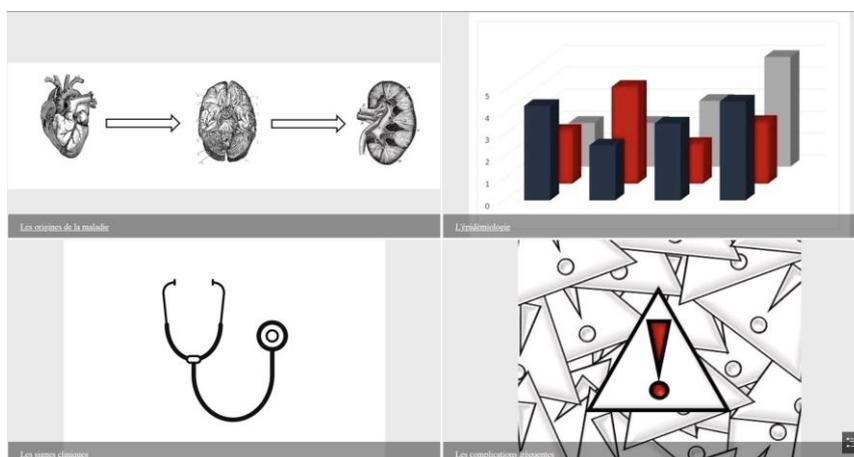


Le diabète sucré est une maladie endocrinienne fréquente chez le chat et le chien. Il se caractérise par une hyperglycémie prolongée en lien avec une diminution de la sécrétion de l'insuline par les cellules du pancréas (on parle alors d'un diabète de type 1 plutôt retrouvé chez le chien, rare chez le chat), une diminution de la sensibilité des cellules à l'insuline (on parle alors de diabète sucré fréquemment rencontré chez le chat), et/ou par la présence excessive d'hormones ayant une action contraire à l'insuline (on parle alors de diabète de type 3 ou d'antagonisme à l'insuline, rencontré chez le chien comme chez le chat).

Le diabète est une maladie qu'il convient de surveiller activement mais surtout de traiter correctement car ce sont ses complications qui sont le plus à craindre. En cas de mauvaise stabilisation du diabète sucré, des phases d'hypoglycémie (concentration sanguine en glucose basse) et d'hyperglycémie (concentration sanguine en glucose élevée) peuvent survenir. Les phases d'hypoglycémie constituent un véritable danger pour votre chien car elles peuvent être à l'origine d'une complication grave du diabète sucré : la crise acido-cétosique. Si votre chat présente des signes évocateurs de cette dernière, cela constitue une urgence vitale et doit motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire.

Le chien et le chat possèdent tous deux des particularités vis-à-vis de la maladie. Selon l'espèce, l'origine du diabète, les complications et les enjeux du traitement diffèrent grandement.

Cliquer sur le titre des images afin d'accéder à la section correspondante





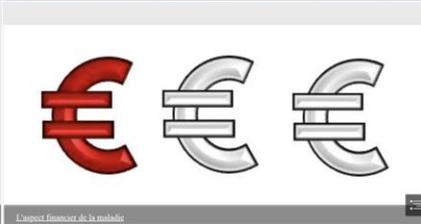
La démarche diagnostique



Le traitement



Le suivi du malade



L'aspect financier de la maladie



La prise en ligne



Conclusion

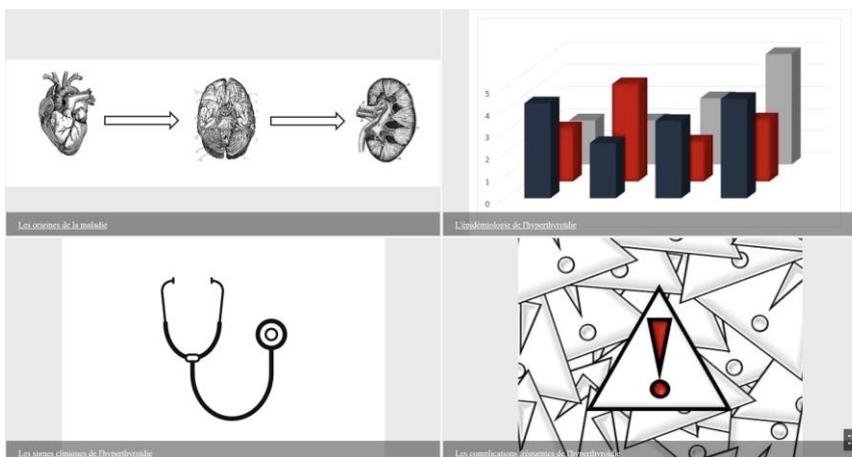
Annexe 5 : L'hyperthyroïdie féline, page d'accueil Microsoft Sway

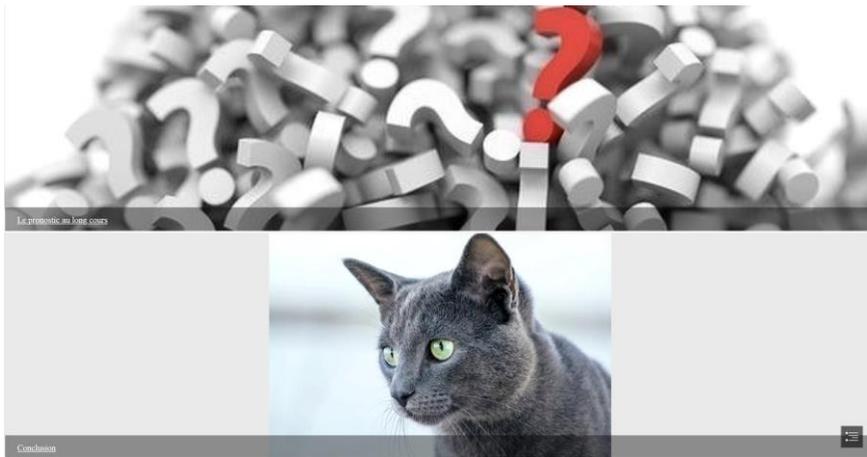


L'hyperthyroïdie est une affection des glandes thyroïdes à l'origine d'un excès de production d'hormones thyroïdiennes (principalement la thyroxine appelée T4), à l'origine de plusieurs signes cliniques, parfois regroupés sous le terme de thyrotoxicose. L'hyperthyroïdie est l'une des deux maladies endocriniennes les plus fréquentes du chat. Elle survient chez le chat âgé à partir de 8 ans.

Les hormones thyroïdiennes ont des effets biologiques sur de nombreux organes. Elles augmentent le métabolisme de base et accroissent la consommation en oxygène et en énergie, occasionnant ainsi un amaigrissement chez le chat hyperthyroïdien malgré un appétit normal à augmenté. Elles sensibilisent aussi le cœur aux effets de l'adrénaline, en accélérant le rythme cardiaque et la force de contraction.

Cliquer sur le titre des images afin d'accéder à la section correspondante





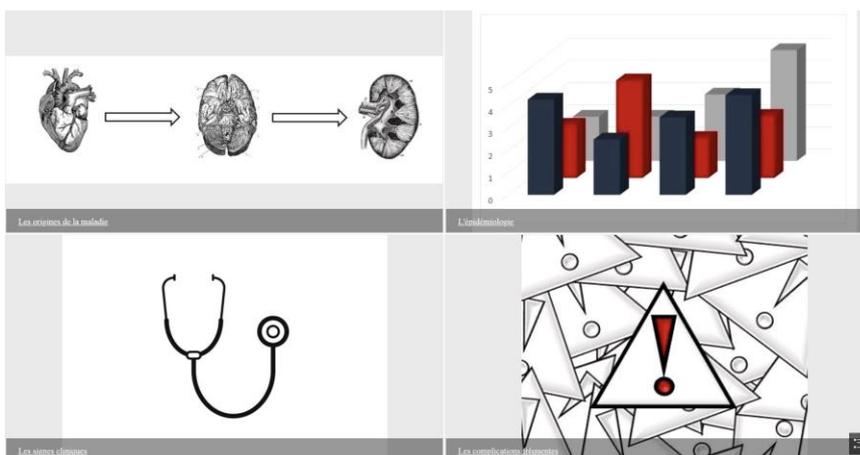
Annexe 6 : Le syndrome de Cushing canin, page d'accueil Microsoft Sway



Le syndrome de Cushing est aussi appelé « hypercorticisme ». On parle d'hypercorticisme car la maladie est due à un **fonctionnement anormal de la partie externe des glandes surrénales**, appelé le « cortex », qui produit une hormone appelé le cortisol. Le cortisol, alors **produit en trop grande quantité**, appartient à la famille des hormones stéroïdes et régule de nombreuses réactions métaboliques au sein de l'organisme de l'animal.

Il s'agit d'une **maladie endocrinienne fréquente chez le chien** et qui est à l'origine de symptômes souvent évocateurs.

Cliquer sur le titre des images afin d'accéder à la section correspondante





Annexe 7 : Présentation d'une sous-section Sway, les signes cliniques du syndrome de Cushing canin

Les signes cliniques du syndrome de Cushing

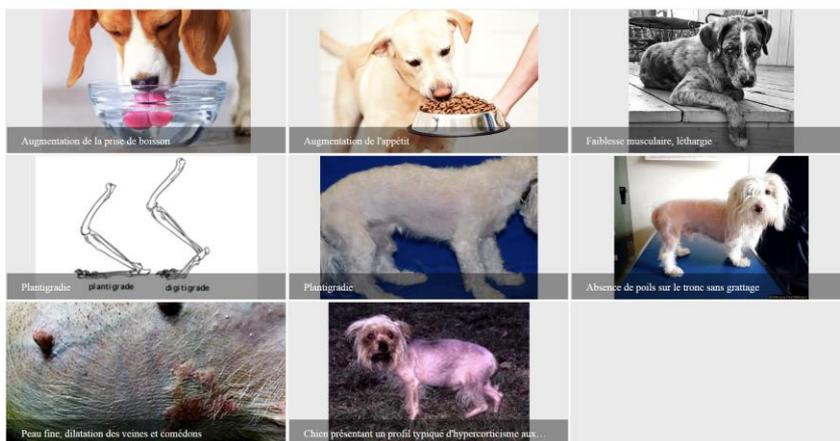


Les signes cliniques du syndrome de Cushing sont souvent assez évocateurs. Certains signes sont observés très fréquemment :

- **Augmentation de la prise de boisson et de l'émission d'urine** (appelée polyuro-polydipsie ou PUPD) ;
- **Augmentation de l'appétit** (appelée polyphagie) ;
- **Faiblesse musculaire, fatigue, perte d'activité**. Pour les propriétaires, ces signes peuvent passer imperçus ou mis sur le compte de l'âge avancé de leur chien.
- **Distension abdominale**. Elle est due entre autres à une faiblesse des muscles abdominaux, on parle également de « ventre de batracien » ;
- **Plantigradie**. L'animal marche sur « toute la plante du pied » au lieu de ne marcher que sur les coussinets, cela est dû à une laxité ligamentaire anormale ;
- **Signes cutanés** :

- Perte de poils sur le tronc, les lombes ou à l'arrière des postérieurs, sans présence de démangeaisons ;
- Peau plus fine avec des comédons (points noirs) et une dilatation des veines de la peau du ventre ;
- Retards de cicatrisation ;
- Peau plus fine avec des comédons (points noirs) et une dilatation des veines de la peau du ventre

Mais attention, tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents et ils peuvent être présents dans un autre contexte que celui du syndrome de Cushing ! Le diagnostic repose donc en grande partie, après la suspicion clinique du vétérinaire, sur des examens complémentaires précis. De plus, ces symptômes sont à bien observer chez votre animal car leur intensité et leur résolution permettra ultérieurement d'évaluer l'efficacité du traitement si le syndrome de Cushing est bien confirmé.



Annexe 10 : Le syndrome de Cushing canin, carnet de bord

CARNET DE BORD : LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING



1

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

Lors du suivi du syndrome de Cushing, l'évaluation de l'efficacité du traitement prend en compte la disparition des symptômes de votre chien mais aussi la présence ou l'absence de complications. Dans les pages qui suivent, l'ensemble des éléments nécessaires à un suivi rigoureux est regroupé.

Il est possible d'utiliser ce carnet quel que soit le délai s'étant écoulé depuis le diagnostic.

Table des matières	
Mon animal	3
La disparition des symptômes du syndrome de Cushing	4
Les visites chez le vétérinaire	6
Le test de stimulation	8

2

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

Mon animal



- Nom :
- Age :
- Poids :
- Alimentation :
- Date du diagnostic :
- Comorbidités présentes ; oui / non Si oui, lesquelles :
- Traitement mis en place :

3

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

La disparition des symptômes du syndrome de Cushing

Le traitement médical du syndrome de Cushing nécessite souvent des ajustements (il semblerait que ce soit le cas pour environ la moitié des chiens) basés sur la réponse clinique, c'est-à-dire la disparition des symptômes de votre chien, mais aussi sur la réponse aux tests de stimulation réalisés par le vétérinaire.

Après l'initiation du traitement, une amélioration des signes cliniques est attendue en quelques semaines. La prise de boisson et l'appétit sont les premiers paramètres censés se normaliser, suivi du dynamisme de votre chien. Les problèmes dermatologiques peuvent mettre plusieurs mois à disparaître.

Observer l'évolution des symptômes permet également de déterminer si le traitement est bien toléré par votre chien et de détecter la présence d'effets secondaires.

4

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

Entourer le chiffre correspondant au degré d'intensité du signe clinique qui vous semble le plus exact.

Symptômes à surveiller	Semaine du _ / _ /					
Prise de boisson	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Appétit	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Niveau d'activité	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Emission d'urine	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Amélioration des signes dermatologiques	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

5

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

Les visites chez le vétérinaire

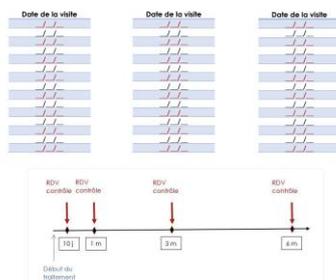
Le suivi du traitement passe par des examens cliniques, des analyses sanguines et des tests de stimulation.

Les suivis permettent de détecter l'apparition de complications comme un déficit de sécrétion de cortisol après l'initiation du traitement et qui peut être responsable de léthargie, de vomissements et d'anorexie. D'autres complications incluant diarrhée, pancréatite aiguë et signes neurologiques sont également recherchés ainsi que des complications post-opératoires en cas de chirurgie comme une insuffisance rénale, une thromboembolie pulmonaire etc. Il est également important de rechercher tout effet secondaire du traitement en évaluant les paramètres rénaux, les minéraux (notamment le potassium) et les paramètres hépatiques dans certains cas.

Les suivis ont également pour but d'adapter la posologie de la molécule, car environ la moitié des chiens nécessitent une modulation du dosage initial, il permet enfin de détecter une éventuelle

6

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING



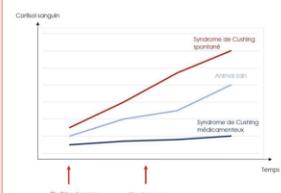
7

LE SUIVI DU SYNDROME DE CUSHING

Le test de stimulation

Le test de stimulation à l'ACTH est un examen pratiqué par votre vétérinaire dans le cadre du diagnostic mais aussi du suivi du syndrome de Cushing. Il consiste en une première prise de sang suivie de l'injection d'ACTH (une substance naturellement produite par l'hypophyse qui stimule la production de cortisol par les glandes surrénales). Une deuxième prise de sang est réalisée 1h30 après l'injection d'ACTH et les concentrations de cortisol dans le sang avant et après ACTH sont comparées.

Chez un chien atteint de syndrome de Cushing, la concentration sanguine de cortisol est très fortement augmentée après l'injection d'ACTH tandis que chez un chien sain, cette augmentation est modérée. Ce test permet également de détecter une insuffisance de production de cortisol qui peut faire suite à la mise en place du traitement.



8

Annexe 12 : Liste des éléments multimédia utilisés

Type d'élément multimédia	Localisation	Source
Image 1 « Introduction »	Page Wordpress	Canva.com
Image 2 « Cerveau »	Page Wordpress	Contenu original
Image 3 « Maître et chien »	Page Wordpress	Contenu original
Image 4 « Carnet »	Page Wordpress	Contenu original
Image 5 « Chien origami »	Page Wordpress	Contenu original
Image 6 « Chat origami »	Page Wordpress	Contenu original
Image 7 « Questionnaire »	Page Wordpress	Contenu original
Image 8 « Diabète canin »	Page Wordpress	Contenu original
Image 9 « Cushing canin »	Page Wordpress	Contenu original
Image 10 « Diabète félin »	Page Wordpress	Contenu original
Image 11 « Hyperthyroïdie »	Page Wordpress	Contenu original
Image 12 « Chien accueil »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 13 « Les origines de la maladie »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 14 « L'épidémiologie »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Contenu original
Image 15 « Les signes cliniques »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 16 « Les complications fréquentes »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 17 « Le traitement »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 18 « Le suivi »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 19 « L'aspect financier »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Contenu original
Image 20 « Le pronostic »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 21 « Conclusion diabète canin »	Fiche Sway accueil du diabète canin	Image web
Image 22 « Pancréas »	Fiche Sway origines du diabète canin et félin	Image web

Schéma 1 « Fonctionnement de l'insuline »	Fiche Sway origines du diabète canin et félin	Contenu original
Schéma 2 « Diabète de type 1 »	Fiche Sway origines du diabète canin et félin	Contenu original
Schéma 3 « Diabète de type 3 »	Fiche Sway origines du diabète canin et félin	Contenu original
Image 23 « chien atteint de syndrome de Cushing 1 »	Fiche Sway origines du diabète canin	Image web
Image 24 « chiens prédisposés 1 »	Fiche Sway épidémiologie du diabète canin	Image web
Image 25 « chiens prédisposés 2 »	Fiche Sway épidémiologie du diabète canin	Image web
Image 27 « chiens prédisposés 3 »	Fiche Sway épidémiologie du diabète canin	Image web
Image 28 « PUPD chien »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin et syndrome de Cushing	Image web
Image 29 « Polyphagie chien »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin et syndrome de Cushing	Image web
Image 30 « Amaigrissement chien »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin	Image web
Image 31 « Abattement chien »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin	Image web
Image 32 « Hypoglycémie chien »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin	Image web
Image 33 « Urgence »	Fiche Sway signes cliniques du diabète canin et félin	Image web
Image 34 « Cataracte »	Fiche Sway complications du diabète canin	Image web
Image 35 « Bandelette urinaire »	Fiche Sway diagnostic du diabète canin et félin	Image web
Image 36 « Caninsulin »	Fiche Sway traitement du diabète canin et félin	Image web
Image 37 « Alimentation »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web
Image 38 « W/d »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web
Image 39 « Courgettes »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web
Image 40 « Exercice chien 1 »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web

Image 41 « Exercice chien 2 »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web
Image 42 « Exercice chien 3 »	Fiche Sway traitement du diabète canin	Image web
Image 43 « Glucomètre »	Fiche Sway suivi du diabète canin et félin	Image web
Image 44 « Stylo piqueur »	Fiche Sway suivi du diabète canin et félin	Image web
Image 45 « Veine »	Fiche Sway suivi du diabète canin	Image web
Image 46 « Freestyle »	Fiche Sway suivi du diabète canin et félin	Image web
Image 47 « Courbe de glycémie »	Fiche Sway suivi du diabète canin et félin	Contenu original
Image 48 « Conclusion 1 »		
Schéma 4 « Cortisol chez l'animal sain »	Fiche Sway origines du syndrome de Cushing canin	Contenu original
Schéma 5 « Hypercorticisme hypophysaire »	Fiche Sway origines du syndrome de Cushing canin	Contenu original
Schéma 6 « Hypercorticisme surrénalien »	Fiche Sway origines du syndrome de Cushing canin	Contenu original
Image 49 « chiens prédisposés 4 »	Fiche Sway épidémiologie du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 50 « chiens prédisposés 5 »	Fiche Sway épidémiologie du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 51 « Faiblesse chien »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 52 « Plantigradie 1 »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 53 « Plantigradie 2 »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 54 « Alopécie »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 55 « Peau fine »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 56 « Chien atteint de syndrome de Cushing 2 »	Fiche Sway signes cliniques du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 57 « Echographie abdominale »	Fiche Sway diagnostic du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 58 « Scanner »	Fiche Sway diagnostic du syndrome de Cushing canin	Image web

Image 59 « Vetoryl »	Fiche Sway traitement du syndrome de Cushing canin	Image web
Image 60 « Frise suivi »	Fiche Sway suivi du syndrome de Cushing canin	Contenu original
Image 61 « Conclusion 2 »	Fiche Sway conclusion du syndrome de Cushing canin	Image web
Schéma 7 « Insulinorésistance »	Fiche Sway les origines du diabète félin	Contenu original
Image 62 « Obésité chat 1 »	Fiche Sway les origines du diabète félin	Image web
Image 63 « PUPD chat »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin	Image web
Image 64 « Obésité chat 2 »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin	Image web
Image 65 « Pelage terne »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin et hyperthyroïdie	Image web
Image 66 « Prostration chat »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin et hyperthyroïdie	Image web
Image 67 « Fléchissement nuque chat »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin et hyperthyroïdie	Image web
Image 68 « Acromégalie chat »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin	Image web
Image 69 « Cushing chat »	Fiche Sway les signes cliniques du diabète félin	Image web
Image 70 « Plantigradie chat »	Fiche Sway les complications du diabète félin	Image web
Image 71 « Diagnostic chat »	Fiche Sway le diagnostic du diabète félin	Image web
Image 72 « Echographie chat »	Fiche Sway le diagnostic du diabète félin	Image web
Image 73 « Examen oculaire chat »	Fiche Sway le diagnostic du diabète félin	Image web
Image 74 « Lantus »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 75 « Prozinc »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 76 « Injection »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 77 « Alimentation chat »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 78 « M/d »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 79 « Weight loss »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web

Image 80 « Diabetic Royal Canin »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 81 « Exercice 1 »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 82 « Exercice 2 »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 83 « Exercice 3 »	Fiche Sway le traitement du diabète félin	Image web
Image 84 « Veine »	Fiche Sway le suivi du diabète félin	Image web
Image 85 « Conclusion 3 »	Fiche Sway conclusion du diabète félin et de l'hyperthyroïdie	Image web
Schéma 8 « Hormones thyroïdienne chez l'animal sain »	Fiche Sway les origines de l'hyperthyroïdie	Contenu original
Schéma 9 « Hyperthyroïdie »	Fiche Sway les origines de l'hyperthyroïdie	Contenu original
Image 86 « Agressivité »	Fiche Sway les signes cliniques de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 87 « Goître »	Fiche Sway les signes cliniques de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 88 « Polyphagie chat »	Fiche Sway les signes cliniques de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 89 « Difficultés respiratoires »	Fiche Sway les signes cliniques de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 90 « Scintigraphie »	Fiche Sway le diagnostic de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 91 « Balance rein thyroïde »	Fiche Sway le diagnostic de l'hyperthyroïdie	Contenu original
Image 92 « Formule chimique »	Fiche Sway le traitement de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 93 « Apelka »	Fiche Sway le traitement de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 94 « Iodothérapie »	Fiche Sway le traitement de l'hyperthyroïdie	Image web
Image 95 « Instruments »	Fiche Sway le traitement de l'hyperthyroïdie	Image web
Logo 1 « Patte »	Page Accueil Wordpress	Contenu original

Annexe 13 : Exemple d'ordonnance distribuée à l'issue d'une consultation en endocrinologie suite au diagnostic d'un diabète sucré chez le chat



École Nationale Vétérinaire d'Alfort
7, av. du général de Gaulle
94704 Maisons-Alfort CEDEX

ORDONNANCE

MME XX

Adresse

Tel :

KODA AXX-XXXXXX

Chat européen, mâle castré

Né le 17/11/2020 : 5,1 kg

Date de la prescription : 14/02/2020

Prescripteur : Dr XXXX

Prozinc 40UI/ml Chats 10 ml

FLACON DE 10 ML

Injecter par voie sous cutanée 1 UI matin et soir, à douzes heures d'intervalle (+/- une heure), à l'aide de seringue à 40UI/mL.

Utiliser uniquement des seringues vétérinaires à 40 UI/mL.

Conserver le flacon au frigo et sortir l'insuline 15 minutes avant l'injection. Avant de prélever l'insuline, homogénéiser la suspension en retournant le flacon doucement jusqu'à ce que la solution soit transparente. Injecter sur le flanc en alternant les côtés droit et gauche matin et soir

Ne commencer qu'après les résultats de la prise de sang et accord par téléphone ou mail;

SERINGUE 40 UI/mL

A utiliser pour les injections d'insuline.
Changer de seringue à chaque fois.

ALPHA TRACK

A acheter sur internet/ ou à faire commander par votre vétérinaire.

Afin de monitorer la glycémie à la maison, se fournir d'un glucomètre de cette marque. Les mesures de glycémies peuvent être réalisées à l'oreille ou bien aux coussinets, en réalisant une petite incision à l'aide d'une fine aiguille afin de faire perler une goutte de sang.

Alimentation

Réaliser un changement alimentaire à base de Diabetic (Royal Canin) ou m/d (Hill's) et de préférence proposer une alimentation humide.
Donner à manger au moment des injections et laisser à disposition toute la journée.
Faire une transition alimentaire sur 5 jours.

Glucomètre et bandelettes adaptées

Se procurer un glucomètre Alphasat de Zoetis ou marque contour XT de Bayer
Faire une glycémie a minima avant l'injection d'insuline

Courbe de glycémie

Suivre la glycémie après mise en place des traitements soit par réalisation d'une courbe de glycémie au glucomètre (glucomètre alphasat idéalement: 6 mesures sur 12h) ou à l'aide d'un capteur freestyle (mesure interstitielle de la glycémie en continu pendant 14j maximum).

SURVEILLANCE

La glycémie est située entre 0,8 g/L (80 mg/dL) et 2,5 g/L (250 mg/dL).

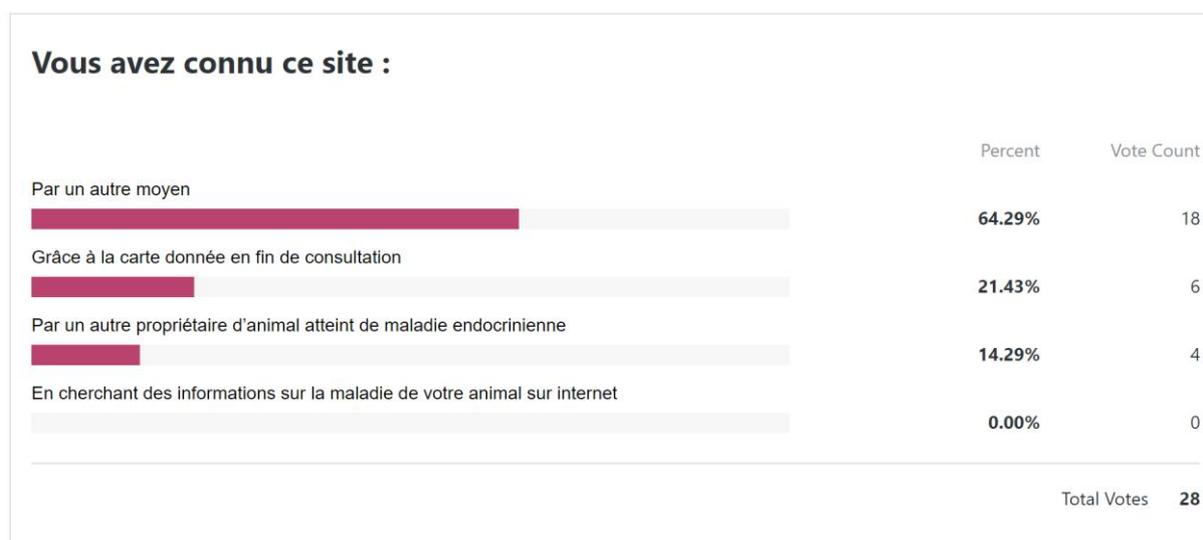
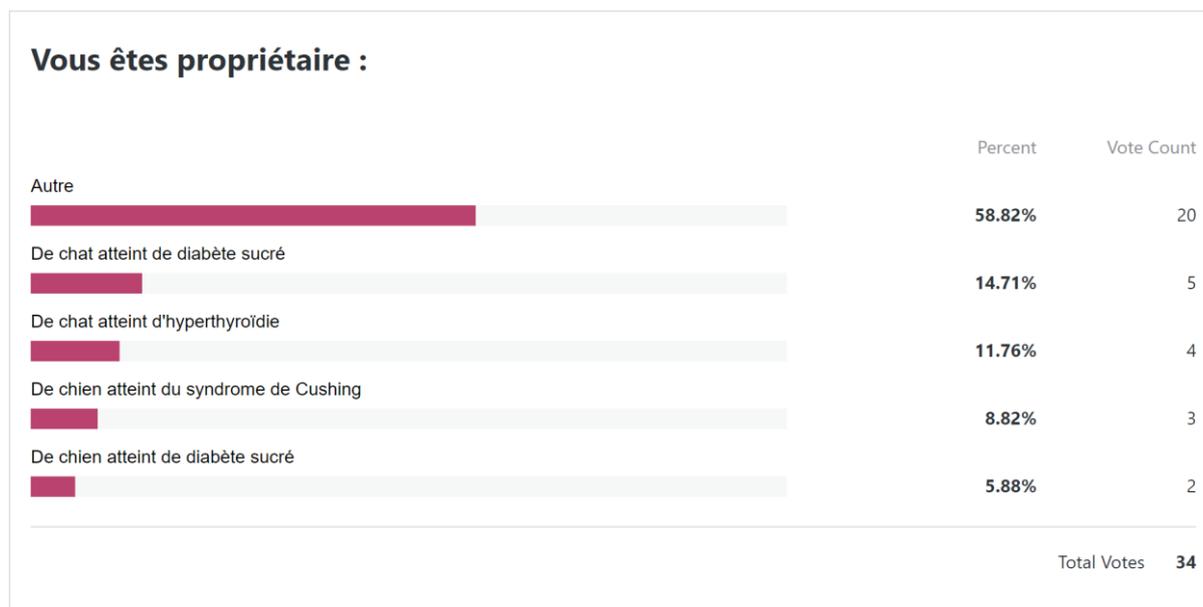
En cas de fatigue marquée, perte d'équilibre, crises convulsives, réaliser une mesure de glycémie : si la glycémie est inférieure à 0,7 g/L (70 mg/dL), appliquer du miel ou de l'eau sucrée sur les babines et contacter un vétérinaire en urgence.

Contact :

Signature : Dr vét. XXXX

Annexe 14 : Données statistiques du site theseendocrino.wordpress.com issues de la plateforme de l'administrateur

Résultats du questionnaire



Concernant vos besoins :

	Percent	Vote Count
Vous avez consulté ce site par simple curiosité	73.91%	17
Vous avez consulté ce site afin d'obtenir des informations précises sur la maladie de vote animal	17.39%	4
Vous avez consulté ce site afin d'obtenir des informations générales sur la maladie de votre animal	8.70%	2
		Total Votes 23

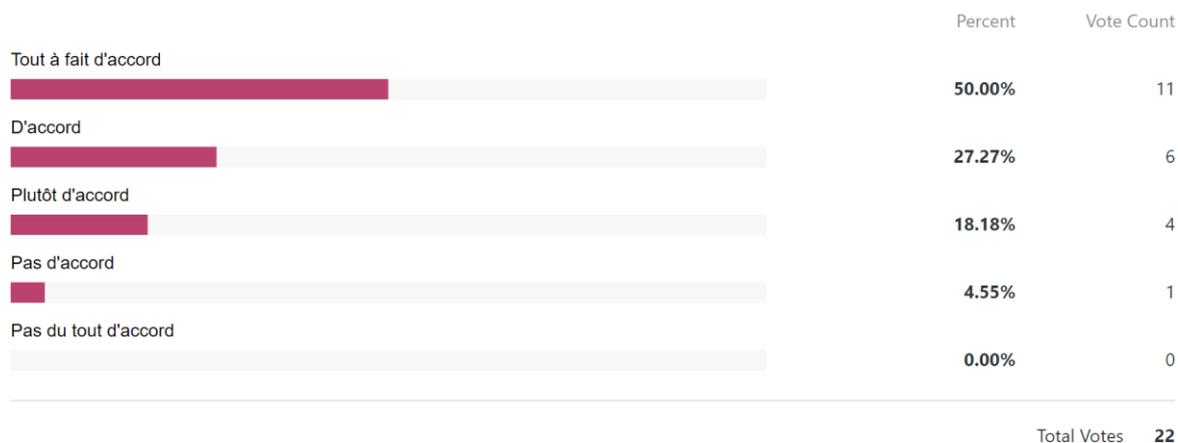
Le site est facilement accessible :

	Percent	Vote Count
Tout à fait d'accord	54.17%	13
D'accord	20.83%	5
Pas du tout d'accord	16.67%	4
Plutôt d'accord	8.33%	2
Pas d'accord	0.00%	0
		Total Votes 24

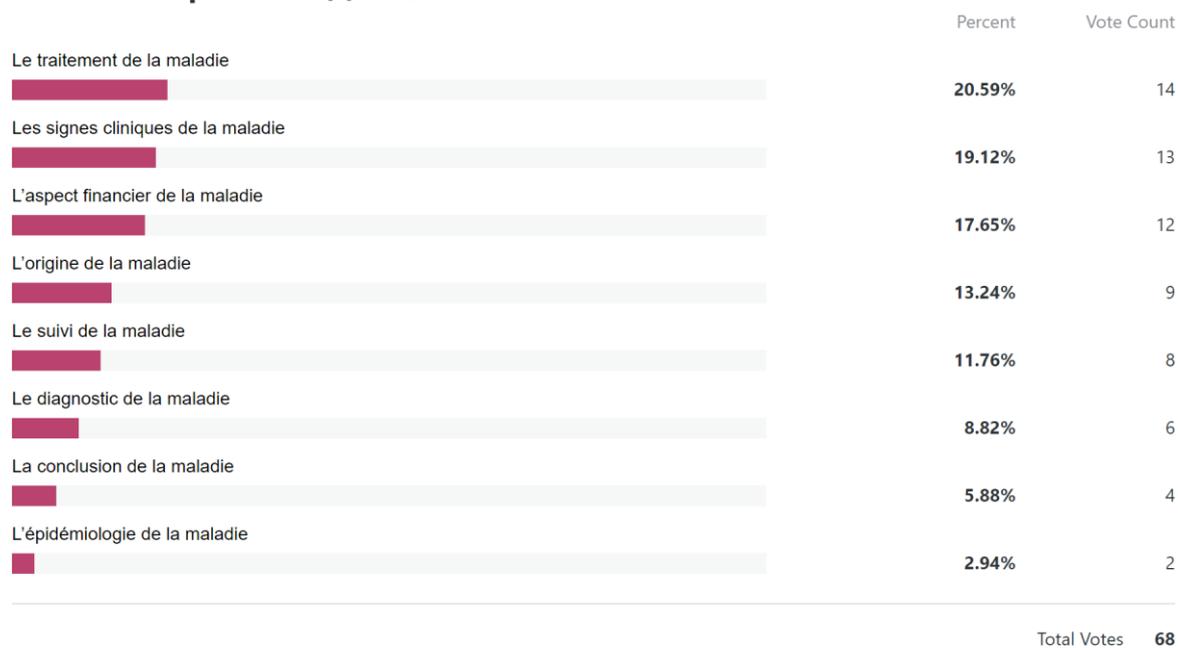
La navigation entre les différentes pages est aisée et l'information est facile à trouver :

	Percent	Vote Count
Tout à fait d'accord	47.83%	11
D'accord	43.48%	10
Plutôt d'accord	8.70%	2
Pas du tout d'accord	0.00%	0
Pas d'accord	0.00%	0
		Total Votes 23

Les schéma utilisés sont clairs améliorent la compréhension de la maladie :



Concernant les thèmes abordés pour chaque maladie, le/les thème(s) qui vous a/ont été le plus utile(s) est/sont :



Ce site vous a permis d'améliorer :

	Percent	Vote Count
Le traitement quotidien de la maladie de votre animal	32.56%	14
La compréhension de la maladie et de son fonctionnement	27.91%	12
La planification/ l'acceptation de l'aspect financier	23.26%	10
Votre relation avec votre vétérinaire traitant	13.95%	6
Ce site ne vous a pas été utile	2.33%	1
Total Votes		43

Concernant les carnets de bord :

	Percent	Vote Count
La présentation générale des carnets de bord est claire	39.53%	17
L'information médicale qui y est présentée est claire	30.23%	13
Les éléments réellement importants au suivi de la maladie sont présents pour la plupart	16.28%	7
Un/ des carnet(s) de bord m'est/ me sont utiles dans le suivi quotidien de la maladie de mon animal	6.98%	3
L'information médicale qui y est présentée est trop complexe	4.65%	2
La présentation générale des carnets de bord est trop complexe	2.33%	1
Les carnets de bords ne me sont pas utiles	0.00%	0
Il manque beaucoup d'informations sur les éléments importants au suivi de la maladie	0.00%	0
Total Votes		43

Annexe 15 : Le syndrome de Cushing canin : Synthèse des informations médicales

Sommaire	
Présentation succincte	La maladie et le syndrome de Cushing sont deux maladies que l'on regroupe sous le terme « d'hypercorticisme ». On parle d'hypercorticisme car la maladie est due à un fonctionnement anormal de la partie externe des glandes surrénales , appelée le « cortex », qui produit une hormone appelée le cortisol. Le cortisol, alors produit en trop grande quantité , appartient à la famille des hormones stéroïdes et régule de nombreuses réactions métaboliques au sein de l'organisme de l'animal. Il s'agit d'une maladie endocrinienne fréquente chez le chien et qui est à l'origine de symptômes souvent évocateurs.
Les origines de la maladie	<p>L'hypercorticisme peut être dû :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A un apport massif de corticoïdes, donc à des causes extérieures. C'est le cas lorsque l'animal prend un traitement à base de corticoïdes à haute dose ou pendant une longue période. On parle alors d'hypercorticisme iatrogène. • A une production trop importante de corticoïdes par son propre organisme, donc à des causes internes. On parle alors d'hypercorticisme spontané. <p>Comment expliquer cette production trop importante par l'organisme ?</p> <p>Au sein de l'organisme, la production d'une hormone est régulée par plusieurs organes. Dans le cas de l'hypercorticisme, des organes intracrâniens et intra-abdominaux interviennent. Les organes intra crâniens impliqués sont le complexe hypothalamo-hypophysaire, situé dans le tronc cérébral sous le cerveau. Les organes abdominaux impliqués sont deux petites glandes situées en haut des reins appelées les glandes surrénales. Afin de comprendre les causes possibles de la maladie, il est important de comprendre comment est synthétisé le cortisol au sein de l'organisme.</p> <p><u>Production de cortisol chez un animal sain</u></p> <p>Le complexe hypothalamo-hypophysaire situé sous le cerveau reçoit des informations nerveuses, c'est le point de départ de la synthèse de cortisol. Chez un animal sain, en réponse à un stress le plus souvent, le complexe hypothalamo-hypophysaire envoie un signal aux glandes surrénales en sécrétant une molécule appelée l'ACTH dans la circulation sanguine. Lorsque les glandes surrénales détectent cette molécule dans le sang, leur partie externe produit alors le cortisol. Ce dernier passe aussi dans la circulation sanguine afin d'être distribué à tout l'organisme. Mais attention, la réponse au stress est délimitée dans le temps, la synthèse de cortisol doit donc être de courte durée. Lorsque le taux de cortisol dans le sang est suffisamment élevé, le signal envoyé par le complexe hypothalamo-hypophysaire est interrompu et la synthèse de cortisol est arrêtée. Le mécanisme par lequel le cortisol interrompt sa propre production est appelé « rétrocontrôle ».</p> <p><u>Production de cortisol chez un animal atteint d'hypercorticisme</u></p> <p>Chez un animal malade, le cortisol est produit en trop grande quantité car la synthèse de cortisol n'est plus régulée normalement. Cela peut avoir deux origines :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un dysfonctionnement du système hypothalamo-hypophysaire : Cela peut avoir lieu en cas de tumeur de l'hypophyse bénigne ou maligne. La tumeur produit alors de l'ACTH en trop grande quantité. Suite à cela, les glandes surrénales reçoivent une dose anormalement élevée d'ACTH et sont donc surstimulées. Cela aboutit à la production d'une quantité trop importante de cortisol. Dans ce cas, on parle de « Maladie de Cushing ». C'est la situation la plus fréquente, elle concerne 75% des cas d'hypercorticisme. • Un dysfonctionnement des glandes surrénales : Une tumeur peut être présente sur les glandes surrénales. Cette tumeur est autonome et produit une grande quantité de cortisol sans qu'un message ne soit envoyé par le complexe hypothalamo-hypophysaire. Dans ce cas, on parle de « syndrome de Cushing ». <p>Dans les deux cas, il n'y a donc plus de régulation de la synthèse du cortisol. De plus, puisque les tumeurs sont autonomes, le rétrocontrôle ne fonctionne pas et la production de cortisol ne peut pas être arrêtée. Qu'il s'agisse</p>

	<p>de la maladie de Cushing ou du syndrome de Cushing, le résultat est identique, à savoir un taux de cortisol sanguin trop élevé chez l'animal.</p> <p>(Owens and Drucker, 1977)</p>
L'épidémiologie de l'hypercorticisme	<p>La maladie est retrouvée fréquemment chez le chien, beaucoup moins chez le chat. Chez ce dernier, elle est presque systématiquement associée à un diabète sucré. L'hypercorticisme peut toucher toutes les races de chien mais certaines sont plus fréquemment atteintes par la maladie. Les races atteintes fréquemment par la forme hypophysaire (maladie de Cushing) sont les races de petits format (pesant souvent moins de 20 kg).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caniches • Les teckels • Les terriers de petit format : Staffordshire bull terrier, Jack Russel terrier <p>Les races atteintes fréquemment par la forme surrénalienne (syndrome de Cushing) sont souvent les plus grandes races pesant plus de 20 kg. Les chiens atteints d'hypercorticisme sont d'âge moyen à avancé. Les chiens présentant la forme hypophysaire ont souvent entre 7 et 9 ans tandis que les chiens avec la forme surrénalienne sont d'âge plus avancé, autour de 11 à 12 ans.</p> <p>(Kelly and Darke, 1976)</p>
Les signes cliniques de l'hypercorticisme	<p>Les signes cliniques de l'hypercorticisme sont souvent assez évocateurs. Certains signes sont observés très fréquemment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la prise de boisson et de l'émission d'urine ; • Augmentation de l'appétit ; • Faiblesse musculaire, léthargie. Attention, cela peut être masqué par le fait que l'animal soit âgé et donc d'ordinaire moins actif ; • Distension abdominale. Elle est due à une faiblesse des muscles abdominaux, on parle également de « ventre de batracien » ; • Plantigradie. L'animal marche sur « toute la plante du pied » au lieu de ne marcher que sur les coussinets, cela est dû à une laxité ligamentaire anormale ; • Signes cutanés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Absence de poils sur le tronc ou à l'arrière des postérieurs, sans que l'animal ne se gratte ; ○ Peau fine avec des comédons et une dilatation des veines ; ○ Retards de cicatrisation ; ○ Plaques blanchâtres et dures sur la peau constituées de calcium. Ce signe est peu fréquent. <p>Mais attention, tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents et ils peuvent être présents dans un autre contexte que celui de l'hypercorticisme ! Le diagnostic repose donc en grande partie sur des examens complémentaires. De plus ces symptômes sont à bien observer chez votre animal car leur intensité et leur résolution permettra ultérieurement d'évaluer l'efficacité du traitement.</p> <p>(Behrend et al., 2013)</p>
Les complications fréquentes	<p>Les complications de la maladie sont nombreuses. Certaines nécessitent une prise en charge rapide, il est donc important de réaliser un suivi régulier de la maladie chez votre vétérinaire. Parmi les complications fréquentes de la maladie, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les infections urinaires. Cela est dû à une baisse d'immunité du fait de la présence de cortisol en grande quantité. Les infections urinaires peuvent, à terme, entraîner la formation de calculs dans les voies urinaires mais aussi d'infections plus graves au niveau rein ; • L'hypertension artérielle ; • La pancréatite aiguë. Cela est dû à la présence de cholestérol et autres lipides en quantité anormalement élevée dans le sang. <p>D'autres complications moins fréquentes nécessitent tout de même d'être recherchées du fait de leur dangerosité pour l'organisme de votre animal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le diabète sucré : cela concerne 10 à 20 % des chiens atteints d'hypercorticisme. L'augmentation du cortisol sanguin perturbe le métabolisme du glucose. Le diabète est une complication grave qui nécessite une prise en charge et une stabilisation rapide ; • Les thrombo-embolies pulmonaires : il s'agit d'une urgence vitale pour l'animal. Le cortisol a un effet sur la coagulabilité du sang ; • Des troubles nerveux : en cas de tumeur de l'hypophyse de grande taille, le cerveau peut être comprimé. Cela peut être à l'origine de signes nerveux comme une marche en cercle, des convulsions, etc. <p>(Kelly and Darke, 1976)</p>

<p>La démarche diagnostique</p>	<p>Comme vu précédemment, les signes cliniques peuvent être très évocateurs de la maladie. Chez certains animaux en revanche, les signes cliniques sont moins marqués. De plus, tous les symptômes de la maladie ne sont pas spécifiques de cette dernière et peuvent être présents dans un autre contexte. De ce fait, même en cas de forte suspicion, votre vétérinaire s'appuiera sur des examens complémentaires afin d'arriver au diagnostic d'hypercorticisme.</p> <p>Les examens complémentaires ont deux objectifs différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confirmer la présence de l'hypercorticisme. Une prise de sang et un prélèvement d'urine sont nécessaires afin d'explorer les paramètres biochimiques de l'animal. Votre vétérinaire peut aussi être amené à faire des tests de stimulation afin de vérifier qu'il y a bien une anomalie dans la régulation de la production de cortisol. • Déterminer si l'atteinte est hypophysaire ou surrénalienne. Afin de savoir si la maladie est due à une anomalie des glandes surrénales, une échographie abdominale peut être réalisée et permet de voir une anomalie dans la forme ou la taille des glandes. Pour visualiser l'hypophyse, puisque cette dernière est dans la boîte crânienne, il faut avoir recours au scanner. <p>(Behrend et al., 2013)</p>
<p>Le traitement</p>	<p>Les objectifs du traitement sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une absence de symptômes • Empêcher l'apparition des complications dues à un taux de cortisol sanguin élevé <p>Selon l'origine de la maladie, (hypercorticisme iatrogène donc lié à une prise de corticoïdes VS hypercorticisme spontané au cours duquel l'organisme lui-même produit trop de cortisol) le traitement n'est pas le même.</p> <p><u>Le traitement de l'hypercorticisme iatrogène</u></p> <p>Le traitement de l'hypercorticisme iatrogène (dû à une administration de médicaments à base de corticoïdes par exemple) consiste en l'arrêt progressif du traitement. Il est important de diminuer progressivement les doses afin de ne pas induire une insuffisance corticotrope.</p> <p><u>Traitement de l'hypercorticisme spontané</u></p> <p>TRAITEMENT MEDICAL</p> <p>Le traitement de l'hypercorticisme consiste en l'administration d'une molécule par voie orale appelée le Trilostane. Cette molécule empêche la synthèse de cortisol par les glandes surrénales. La gélule est donnée une à deux fois par jour selon la posologie choisie par votre vétérinaire. Si le Trilostane donne des effets indésirables ou si votre animal présente une autre maladie qui est une contre-indication à son utilisation, d'autres molécules peuvent être utilisées pour le traitement de la maladie comme le Mitotane.</p> <p>TRAITEMENT DEFINITIF</p> <p>Le traitement médical au Trilostane ou au Mitotane permet uniquement de faire baisser le taux sanguin de cortisol. Il ne corrige pas la cause de la surproduction du cortisol. Les méthodes définitives consistent à retirer la tumeur responsable de cette production anormale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la tumeur est située sur les glandes surrénales, un retrait chirurgical de la glande peut être effectué. Cette opération est en réalité rarement pratiquée, elle demande une certaine expérience et est associée à de possibles complications. De plus, il faut prendre en compte le risque anesthésique chez votre animal qui peut être âgé. • Si la tumeur est située dans l'hypophyse, un retrait chirurgical peut être fait mais cette pratique est peu courante en France. En cas de tumeur de l'hypophyse de grande taille (appelée macroadénome), la prise en charge combine le traitement oral avec le trilostane et la réalisation d'une radiothérapie dans un centre spécialisé. La radiothérapie permet d'espérer la réduction de taille de la tumeur de l'hypophyse mais ne joue pas sur la concentration sanguine du cortisol ; c'est pourquoi le trilostane oral doit aussi être administré. (Sanders et al., 2018)
<p>Le suivi</p>	<p>Après la mise en place du traitement, un suivi régulier est nécessaire pour trois raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quel que soit le traitement mis en place, les rechutes sont très fréquentes : jusqu'à 50% des animaux rechutent dans les mois qui suivent le traitement. Il est donc nécessaire d'adapter la posologie initiale ; • Le traitement médical peut avoir des effets secondaires qu'il est important de déceler ; • Il est important également de déceler d'éventuelles complications graves de la maladie. <p>Après la mise en place du traitement médical, il est recommandé de réaliser un suivi 10 jours, 1 mois puis 3-4 mois après la mise en place du traitement. A chaque suivi, votre vétérinaire pourra réaliser une prise de sang, un prélèvement d'urine et un test de stimulation afin de juger de l'efficacité du traitement. Cette évaluation comprend :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Des éléments cliniques, à savoir les signes que vous observez chez votre animal au quotidien : sa prise de boisson et son émission d'urine, son activité, son appétit, etc ; • Des paramètres sanguins évalués grâce à une prise de sang : glycémie, paramètres du foie, des reins, etc ; • La réponse au test de stimulation. <p>(Behrend et al., 2013)</p>
Le pronostic au long cours	Il est important de diagnostiquer l'hypercorticisme spontané car le pronostic peut être considérablement amélioré grâce à la mise en place d'un traitement. Sans traitement, la mort survient dans les deux ans. Pour les hypercorticismes iatrogènes, le pronostic est très souvent bon. Il n'est réservé que lors de traitements longs associés à une insuffisance corticotrope.
Conclusion	<p>L'hypercorticisme est une maladie fréquente dont le diagnostic est relativement aisé. L'enjeu réside dans le traitement et le suivi de la maladie. Les rechutes et les complications sont fréquentes. Parmi les complications, certaines comme l'hypertension ou la thrombo-embolie doivent être prises en charge rapidement car elles peuvent être dangereuses pour l'animal.</p> <p>Le rôle du propriétaire est central dans le suivi de la maladie car l'observation des symptômes au quotidien, leur intensité ou leur résolution permet de déceler les rechutes et de juger de l'efficacité du traitement. Ce dernier peut être onéreux mais sa mise en place améliore grandement le pronostic, il est donc important qu'il soit mis en place efficacement et de façon rigoureuse. En cas de questions ou de doutes, n'hésitez pas à contacter votre vétérinaire, dans le cadre du suivi régulier comme en cas d'inquiétude ponctuelle.</p> <p>(Sanders et al., 2018)</p>
La thrombo-embolie pulmonaire (lien hypertexte)	<p>La thrombo-embolie pulmonaire désigne la présence d'un caillot sanguin dans l'artère pulmonaire, cette dernière se retrouvant alors partiellement ou complètement obstruée. L'artère pulmonaire est un vaisseau qui part du cœur droit et arrive aux poumons. Le sang qui provient de l'artère pulmonaire se recharge en oxygène au niveau des poumons avant d'être envoyé vers les autres organes. Chez un animal sain, le sang est fluide et ne coagule pas dans les vaisseaux. Cependant, certaines maladies peuvent favoriser la formation de caillots dans les vaisseaux, on parle d'état « d'hypercoagulabilité ». L'hypercorticisme, du fait de la présence de glucocorticoïde en quantité anormale dans le sang, favorise une hypercoagulabilité. La pancréatite, qui est une des complications du syndrome de Cushing favorise également un état d'hypercoagulabilité.</p> <p>La thromboembolie est une urgence vitale car elle entraîne une incapacité d'oxygénation du sang au niveau des poumons et donc une hypoxie de tout l'organisme. Les signes pouvant être présentés par votre animal sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difficultés sévères à respirer : l'animal se met parfois en position d'orthopnée : tête tendue, gueule ouverte, coudes écartés, afin de faire rentrer un maximum d'air ; • Toux ; • Agitation, forte anxiété ; • Muqueuses de la gueule bleutées. <p>La thromboembolie est une urgence vitale, il est impératif de consulter très rapidement si votre animal présente ces signes.</p>
L'insuffisance corticotrope (lien hypertexte)	<p>L'insuffisance corticotrope a lieu lorsque l'animal reçoit une administration prolongée d'un traitement aux corticoïdes. Au cours du traitement, sur le long terme, le mécanisme de fabrication « naturel » des corticoïdes par l'organisme est freiné. Si l'arrêt du traitement est trop brusque, il peut alors y avoir une insuffisance de production « naturelle » par les glandes surrénales, puisque ces dernières auront été mises au repos.</p> <p>Il est donc recommandé de diminuer progressivement les doses de corticoïdes. Des paliers de diminution sont recommandés et votre vétérinaire déterminera la vitesse d'arrêt du traitement en fonction de la dose initiale. Il est donc important de ne pas prendre l'initiative d'interrompre complètement le traitement du jour au lendemain.</p> <p>(Behrend et al., 2013)</p>
La pancréatite chez le chien (lien hypertexte)	La pancréatite est une inflammation du pancréas. Elle peut être d'apparition soudaine ou plus insidieuse. Les causes de pancréatite chez le chien et le chat sont nombreuses. Bien que la cause ne soit pas toujours identifiée, on peut citer les origines traumatiques en cas de chirurgie digestive à proximité, des tumeurs, un taux de lipides dans le sang trop élevé mais aussi certains médicaments comme des antibiotiques ou des agents de chimiothérapie.

	<p>Lors d'une pancréatite, le chien peut manifester les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refus de l'aliment ; • Vomissements ; • Prostration et douleur abdominale marquée s'accompagnant de positions antalgiques <p>Ces signes ne sont pas retrouvés seulement en cas de pancréatite, l'historique de l'animal est également à prendre en compte (par exemple une indiscrétion alimentaire, un repas très riche en graisse, etc.). L'animal peut également présenter d'autres signes révélant un stade avancé de la maladie et nécessitant une hospitalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fièvre ; • Faiblesse, fort abattement voire apathie. <p>Le diagnostic de la pancréatite est réalisé à l'aide d'une prise de sang parfois associée à une échographie abdominale.</p> <p>La pancréatite peut être à l'origine d'un diabète en provoquant la destruction des cellules responsables de la synthèse d'insuline. Elle peut également en être une conséquence : si le taux de glucose est mal régulé et que l'hyperglycémie persiste, une inflammation peut survenir. La pancréatite est donc une maladie à rechercher activement en cas de diabète.</p> <p>En cas de pancréatite, votre vétérinaire sera amené à réaliser un traitement de soutien. Dans la plupart des cas, une perfusion, une prise en charge de la douleur et des troubles digestifs sont nécessaires.</p> <p>(Davison, 2015)</p>
<p>Test de stimulation (lien hypertexte)</p>	<p>Au cours de la journée, la synthèse naturelle de cortisol par l'organisme varie fortement. Avoir une seule valeur de cortisol sanguin, même élevé, ne permet donc pas de conclure à un hypercorticisme.</p> <p>Afin de confirmer que la régulation de production du cortisol est anormale, le vétérinaire peut être amené à réaliser un test de stimulation. Le test de stimulation s'appuie sur le principe que la production de cortisol est différente selon le statut de l'animal vis-à-vis du fonctionnement des glandes surrénales et de leur métabolisme.</p> <p>Pour réaliser un test de stimulation, le vétérinaire procède à une injection d'ACTH (l'ACTH est l'hormone produite naturellement par l'hypophyse qui, lorsqu'elle passe dans le sang, déclenche la production de cortisol par les glandes surrénales.). Puis, une heure plus tard, il procède à une prise de sang afin d'avoir la valeur de la concentration sanguine de cortisol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chez un animal sain, il y a une augmentation du cortisol sanguin car l'ACTH stimule la sécrétion de cortisol au niveau surrénalien ; • Chez un animal avec un hypercorticisme, la sécrétion de cortisol est plus importante que chez l'animal sain ; • Chez un animal atteint d'hypocorticisme, il n'y a pas de réponse des surrénales à la stimulation par l'ACTH donc il n'y a pas d'évolution du cortisol plasmatique au cours du temps. <p>(Behrend <i>et al.</i>, 2013a)</p>

Annexe 16 : Le diabète sucré félin : Synthèse des informations médicales

Sommaire	
Présentation succincte	<p>Le diabète sucré est une maladie endocrinienne fréquente chez le chat et le chien. Il se caractérise par une hyperglycémie prolongée en lien avec une diminution de la sécrétion de l'insuline par les cellules du pancréas (on parle alors d'un diabète de type 1 plutôt retrouvé chez le chien, rare chez le chat), une diminution de la sensibilité des cellules à l'insuline (on parle alors de diabète sucré fréquemment rencontré chez le chat), et/ou par la présence excessive d'hormones ayant une action contraire à l'insuline (on parle alors de diabète de type 3 ou d'antagonisme à l'insuline, rencontré chez le chien comme chez le chat).</p> <p>Le diabète est une maladie qu'il convient de surveiller activement mais surtout de traiter correctement car ce sont ses complications qui sont le plus à craindre. En cas de mauvaise stabilisation du diabète sucré, des phases d'hypoglycémie (concentration sanguine en glucose basse) et d'hyperglycémie (concentration sanguine en glucose élevée) peuvent survenir. Les phases d'hypoglycémie constituent un véritable danger pour votre chat car elles peuvent être à l'origine d'une complication grave du diabète sucré : la crise acido-cétosique. Si votre chat présente des signes évocateurs de cette dernière, cela constitue une urgence vitale et doit motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire.</p> <p>Le chien et le chat possèdent tous deux des particularités vis-à-vis de la maladie. Selon l'espèce, l'origine du diabète, les complications et les enjeux du traitement diffèrent grandement.</p>
Les origines de la maladie	<p>Chez les carnivores domestiques comme chez l'Homme, la glycémie est un paramètre de l'organisme qui doit rester stable autour d'une valeur dépendant de l'espèce et qui doit s'adapter à des besoins spécifiques. La glycémie normale du chat se situe entre 0,7 et 1,8 g/L. Cependant, lors d'un effort physique, la glycémie sanguine augmente, ce qui permet d'approvisionner les cellules musculaires en glucose.</p> <p>La régulation de la glycémie est sous le contrôle d'hormones, des substances produites par des glandes. L'hormone ayant pour rôle une diminution de la glycémie est dite « hypoglycémiant », les hormones ayant pour rôle l'augmentation de la glycémie sont dites « hyperglycémiantes ».</p> <p><u>Le rôle du pancréas</u></p> <p>Le pancréas possède un rôle central dans la régulation de la glycémie : Chez un chat sain, une augmentation de la concentration sanguine en glucose (après un repas par exemple) est détectée par les cellules du pancréas qui produisent et libèrent dans le sang une hormone, l'insuline. Cette dernière permet le passage de glucose du sang vers les cellules (cellules musculaires, adipeuses, hépatiques etc.) en se fixant à des récepteurs présents à leur surface. L'insuline permet la diminution de la concentration sanguine en glucose, il s'agit donc d'une hormone hypoglycémiant. C'est la seule hormone qui permet cela.</p> <p>Lors d'une baisse de la concentration sanguine en glucose, les cellules pancréatiques produisent et libèrent une autre hormone, le glucagon, au rôle hyperglycémiant en permettant le relargage de glucose dans le sang en agissant au niveau du foie. Les cellules hépatiques possèdent quant à elles des propriétés de stockage du glucose. D'autres hormones ont des propriétés hyperglycémiantes : le cortisol et l'adrénaline, sécrétés par les glandes surrénales, possèdent également ces propriétés. La régulation de la glycémie fait intervenir plusieurs organes et hormones, il existe donc plusieurs origines au diabète sucré. Un fonctionnement hépatique et pancréatique adéquat ainsi que la présence de récepteurs à l'insuline sur les cellules des tissus cibles sont nécessaires à un bon contrôle de la glycémie.</p> <p><u>Les origines possibles du diabète</u> (Nelson and Reusch, 2014)</p> <p>Le diabète de type 1 dit « insulino-dépendant », rare chez le chat, est dû à une insuffisance absolue de production d'insuline par les cellules pancréatiques. Il peut avoir plusieurs origines :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chez l'adulte ou chez le jeune animal, une destruction des cellules pancréatiques par le système immunitaire peut en être à l'origine. • Chez le jeune animal, un défaut de développement embryonnaire (« hypoplasie » du pancréas) peut également aboutir à un diabète de type 1.

	<p>Le diabète de type 2 résulte d'une inefficacité de l'insuline, aussi appelée « insulino-résistance ». Cela est très fréquemment rencontré chez le chat et est lié à des facteurs tels que la sédentarité et le surpoids. Dans ce cas, l'insuline est souvent sécrétée en plus faible quantité et sa fixation sur les cellules a peu d'effet voire aucun. Ce diabète sucré est dit non insulino-dépendant parce qu'il peut être traité avec des mesures diététiques et hygiéniques mais, à terme, il peut devenir insulino-nécessitant par destruction des cellules pancréatiques sur-stimulées.</p> <p>Le diabète de type 3 est dit « secondaire » à une autre maladie. Un déséquilibre dans la régulation de la glycémie peut avoir lieu en cas de présence en grande quantité d'hormones au rôle hyperglycémiant contraire à l'insuline. On parle d'« antagonisme à l'insuline ». Les maladies pouvant entraîner un diabète secondaire chez le chat sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syndrome de Cushing : cette maladie est caractérisée par une surproduction de cortisol, une hormone hyperglycémiant produite par les glandes surrénales, ou fait suite à une prise prolongée de médicaments contenant des glucocorticoïdes. • Acromégalie : cette maladie est caractérisée par la production d'hormone de croissance par l'hypophyse en grande quantité. L'hormone de croissance a également un rôle hyperglycémiant • Utilisation de progestagène chez la chatte. <p><u>Les particularités de l'espèce féline</u> (Rand, 2013a)</p> <p>L'espèce féline possède des particularités.</p> <p>L'insulino-résistance ou l'antagonisme à l'insuline sont fréquents chez le chat obèse ou qui présente des comorbidités ainsi que lors de l'utilisation de certains médicaments. On note également une composante génétique à ce risque d'insulino-résistance (le Burmese est par exemple fortement prédisposé au diabète). De plus, le chat dispose d'un matériel enzymatique pauvre pour faire face à un apport important de sucre en cas de ration riche en glucides.</p> <p>L'association des deux facteurs, insulino-résistance/antagonisme ET alimentation inadaptée, concourt à l'installation d'une hyperglycémie qui persiste et aboutit à un phénomène appelé « glucotoxicité ».</p> <p>En d'autres termes, le pancréas est mis au repos, il y a une diminution puis un arrêt de la synthèse d'insuline par les cellules pancréatiques. Le diabète devient alors insulino-nécessitant. Suite à l'installation de la glucotoxicité, deux scénarios sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le diagnostic est précoce, le pancréas peut retrouver un fonctionnement normal et synthétiser de l'insuline à nouveau. On parle de rémission, cela concerne 30 à 50% des chats ; • Si le diagnostic est trop tardif, le pancréas est épuisé et les cellules ne peuvent pas récupérer leur fonction, la rémission est impossible. <p>Afin d'éviter l'installation de la glucotoxicité, tout nouveau diabète est initialement considéré comme insulino-nécessitant chez le chat.</p>
Epidémiologie	<p>Le diabète est une maladie endocrinienne fréquente du chat, on estime qu'il touche 1/50 cas à 1/300 cas. Il concerne la plupart du temps l'adulte moyen et les mâles castrés en surpoids avec une activité sédentaire. Certaines races de chat sont prédisposées au diabète comme le Burmese ou le Siamois. (Rand, 2013a)</p>
Les signes cliniques du diabète	<p><u>Les signes usuels du diabète</u> (C. E. Reusch et al., 2006)</p> <p>Les signes cliniques classiquement rencontrés lors de diabète sucré chez le chat sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la prise de boisson et de l'émission d'urine (appelée polyuro-polydipsie ou PUPD) dans 70% des cas ; • Augmentation de l'appétit (appelée polyphagie) ou appétit inconstant (appelé dysorexie) ; • Amaigrissement (cela concerne plutôt 5 à 10% des chats car la plupart des animaux sont obèses au moment du diagnostic) • Embonpoint ; • Prostration, abattement, faiblesse ; • Pelage terne et « piqué » avec des pellicules (squames) en grande quantité. <p>Il est important de bien observer ces signes car leur disparition reflète l'efficacité du traitement et la nécessité ou non d'adapter le traitement.</p>

	<p>Chez un chat diabétique, tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents. D'autre part, ces signes ne sont pas spécifiques à cette maladie et ils peuvent être présents dans un tout autre contexte. La confirmation repose nécessairement sur des examens complémentaires réalisés par le vétérinaire.</p> <p><u>Reconnaître une hypoglycémie</u> (Cook, 2012)</p> <p>Chez le chat diabétique, une hypoglycémie est souvent due à une erreur dans le dosage de l'insuline ou bien à une insuline inadaptée et dont le temps d'action est trop long. Elle peut aussi survenir suite à un exercice physique important ou lorsque l'animal n'a pas mangé.</p> <p>L'hypoglycémie peut être de plusieurs degrés : une hypoglycémie légère et courte n'est parfois pas exprimée par l'animal. Cependant, lorsqu'elle est de plus forte intensité, l'animal peut exprimer les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abattement, anxiété ; • Désorientation ; • Tremblements musculaires ; • Faiblesse, difficultés à se déplacer ; • Convulsions voire coma. <p>Dans le cas où vous suspectez une hypoglycémie chez votre chat, la conduite à tenir est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Donner des petites quantités d'aliment si cela est possible (animal affaibli mais conscient et capable d'avaler normalement). Sinon, administrer du sucre en poudre dilué dans un peu d'eau, du miel ou du glucose sur les gencives ; 4) Consulter rapidement le vétérinaire afin de déterminer la cause de cette hypoglycémie et d'empêcher un nouvel épisode. <p><u>La crise acido-cétosique</u> (Rand, 2013b)</p> <p>Une des complications graves du diabète est la crise acido-cétosique. Elle est due au relargage massif d'hormones hyperglycémiantes dans le sang produites en réponse à une hypoglycémie. La crise acido-cétosique a des répercussions graves et est à l'origine d'une déshydratation importante et d'un choc. En cas de crise acido-cétosique, la dégradation de l'état général est brutale et rapide, votre chat peut présenter les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilance très diminuée, abattement, prostration ; • Vomissements ; • Anorexie/ inappétence ; • Prise de boisson diminuée ou absence de prise de boisson (appelée adipsie) ; • Fléchissement de la nuque. <p>Ces critères cliniques graves doivent motiver très rapidement une consultation chez le vétérinaire.</p> <p>Il est également important de savoir reconnaître les signes des maladies favorisant le diabète :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tête devenant plus massive avec un espacement des dents dans le cas d'une acromégalie ; • Peau fine pouvant parfois se déchirer dans le cas d'une maladie de Cushing.
<p>Les complications fréquentes du diabète</p>	<p>Certaines complications du diabète sont communes au chien et au chat. (Rand, 2013a) On peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les infections urinaires : elles peuvent être asymptomatiques ou bien être caractérisées par des émissions d'urine fréquentes en petites quantités ; • Les pancréatites : votre chat peut présenter une prostration, des vomissements, un appétit fluctuant ; • La crise acido-cétosique : les signes de cette dernière sont décrits plus haut. <p>D'autres complications sont spécifiques à l'espèce féline :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantigradie/ difficulté au saut : l'animal marche sur « toute la plante du pied ». La plantigradie est le reflet d'une longue évolution de la maladie et de l'installation de lésions nerveuses.
<p>La démarche diagnostique</p>	<p><u>Confirmer la maladie</u> (Sparkes et al., 2015)</p> <p>La première étape est la confirmation du diabète sucré. Une prise de sang et un prélèvement d'urine sont nécessaires afin de mettre en évidence une concentration élevée de glucose dans le sang (hyperglycémie) et dans l'urine (glucosurie). La présence de glucose en grande quantité dans le sang ne permet cependant pas de confirmer le diagnostic car un stress intense peut également être à l'origine d'une hyperglycémie, notamment chez le chat. Afin de confirmer la présence d'un diabète sucré, le vétérinaire peut être amené à faire des analyses plus poussées et à doser les fructosamines. Ces dernières reflètent la glycémie sur 10-15 jours et sont donc plus décisives pour le diagnostic de la maladie qu'une valeur isolée de glycémie.</p>

	<p>L'examen sanguin permet également de rechercher une éventuelle atteinte hépatique ou d'une maladie hormonale.</p> <p><u>Rechercher les complications et les maladies favorisantes</u></p> <p>La deuxième étape est la recherche de complications et de maladies favorisant le diabète. Des examens tels qu'un examen oculaire, une prise de la pression artérielle, une analyse d'urine ou une échographie abdominale pourront être pratiqués. Ces examens permettent notamment de déceler une éventuelle crise acido-cétosique.</p>
<p>Le traitement</p>	<p><u>Les objectifs du traitement</u> (Sparkes et al., 2015)</p> <p>L'absence de symptômes, un poids stabilisé autour du poids idéal et une rémission (cette dernière est uniquement possible chez le chat) sont les objectifs du traitement. Il existe 3 principaux leviers pour atteindre ces objectifs. On cherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A éviter les hypoglycémies, cela est prioritaire. • A traiter et empêcher l'apparition de complications. • A déceler une éventuelle insulino-résistance et à la traiter. Cela est permis par le traitement des surinfections, des maladies endocriniennes concomitantes, etc. <p>Les trois pierres angulaires du traitement sont l'insuline, l'alimentation et l'exercice, elles doivent constituer une véritable routine pour votre chat.</p> <p><u>L'insuline</u> (Clark and Hoenig, 2021)</p> <p>Il existe différents types d'insuline. Chez le chat, les insulines utilisées en premier lieu par le vétérinaire sont généralement l'insuline ProZinc ou Caninsulin mais, en fonction de l'évolution clinique de votre chat, votre vétérinaire peut être amené à modifier le type et la dose d'insuline au cours du traitement. Il est important de respecter certaines règles quant à son administration afin d'obtenir un effet optimal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il est impératif de respecter la dose prescrite par le vétérinaire. Cette dernière est calculée sur le poids idéal de votre animal. Un changement inadapté de dose peut déclencher une hyperglycémie ou une hypoglycémie ; • L'injection d'insuline est généralement réalisée deux fois par jour. En revanche, dans le cas où votre animal saute un repas, l'insuline ne doit pas être administrée car cela peut entraîner une hypoglycémie ; • L'insuline doit être conservée au frigo lorsque le flacon n'est pas ouvert et à température ambiante lorsqu'il est entamé. La conservation ne doit pas excéder 28 jours ; • Le flacon doit être retourné plusieurs fois afin d'homogénéiser doucement le produit pour l'insuline ProZinc ou Lantus, il doit être agité plus énergiquement pour l'insuline Caninsulin ; • L'injection est réalisée en sous-cutané au niveau des côtes en utilisant une seringue neuve à chaque fois. Il est important d'alterner les côtés lors des injections et de s'assurer de la bonne administration du produit ; • L'injection doit être réalisée à la même heure tous les jours. <p><u>L'alimentation</u> (Sparkes et al., 2015)</p> <p>En complément de l'insulinothérapie, il est nécessaire d'appliquer des mesures diététiques dont le but est de gérer la maladie en limitant les variations de glycémie et de favoriser la rémission.</p> <p>Le chat est un carnivore strict qui métabolise difficilement les glucides. Une alimentation avec une haute teneur en protéines et une faible teneur en glucides est adaptée car lors de la consommation de glucides en grande quantité, ces derniers forment des sucres simples dans l'organisme à l'origine d'une hyperglycémie post-prandiale. C'est ce phénomène que l'on souhaite éviter en optant pour une alimentation spécifique. Les aliments de gamme vétérinaire sont bien adaptés aux animaux diabétiques, en revanche le choix de l'alimentation est à discuter avec votre vétérinaire afin de déterminer l'alimentation la plus adaptée à son état de santé, notamment s'il est atteint de maladies concomitantes. Il est aussi possible de donner à l'animal une ration ménagère. A nouveau ce choix doit faire l'objet d'une discussion avec votre vétérinaire afin que ce dernier vous conseille une ration équilibrée.</p> <p>La prise de boisson est bénéfique chez le chat diabétique pour limiter la déshydratation et compenser la diurèse osmotique en début de traitement. C'est pourquoi il est important de laisser à disposition de l'animal de l'eau de boisson propre, renouvelée quotidiennement et accessible. La ration humide comportant une teneur en protéines élevée, permet une bonne satiété et un bon état d'hydratation.</p> <p>Il est important que l'animal ait une routine et donc que les repas soient distribués à la même heure tous les jours. Dans le cas d'une alimentation à volonté, il est cependant nécessaire de s'assurer que l'animal</p>

	<p>ait mangé avant l'injection d'insuline. Pour la plupart des chats diabétiques, des apports correspondant aux besoins énergétiques quotidiens calculés selon le poids corporel idéal ainsi qu'un contrôle adéquat de la glycémie permettent d'atteindre le poids corporel désiré.</p> <p>L'exercice</p> <p>La prise en charge de l'état d'embonpoint est primordiale. La normalisation du poids permet non seulement une meilleure absorption de l'insuline mais permet également de diminuer le risque d'insulinorésistance. L'exercice physique doit être constant afin d'éviter que de fortes variations d'activité n'affectent le contrôle de la glycémie. Il est recommandé de faire faire de l'exercice à votre animal de façon quotidienne en utilisant un dispositif qui lui est adapté : laser, roue, jeux etc.</p> <p>Le traitement du diabète passe également par le traitement des maladies concomitantes à ce dernier (maladie de cushing, acromégalie etc.). Malgré une prise en charge adéquate du diabète sucré, la présence d'une maladie concomitante non traitée peut empêcher le contrôle de la glycémie. Ainsi, si votre chat développe un diabète secondaire à la prise de progestagènes ou de corticoïdes, ces derniers doivent être arrêtés. En cas de diabète secondaire à une acromégalie, cette dernière doit être traitée.</p>
<p>Le suivi du diabète</p>	<p>Le suivi du diabète sucré de votre animal est essentiel et permet d'évaluer l'efficacité du traitement ainsi que de déceler d'éventuelles complications. Dans ce but, le vétérinaire sera amené à réaliser des examens sanguins et urinaires fréquents. La réalisation d'une courbe de glycémie permet de déterminer si le type et la posologie de l'insuline sont adaptés à votre animal. Elle peut être réalisée à l'hôpital ou à domicile et consiste en la mesure de la glycémie de façon répétée au cours d'une journée après une injection d'insuline. Elle peut être réalisée une semaine après le début du traitement, une fois par semaine ou toutes les deux semaines jusqu'à ce que votre animal soit stabilisé.</p> <p>Les signes cliniques au domicile (Cook, 2012)</p> <p>La décision de modifier la dose d'insulinothérapie est basée tout d'abord sur l'évaluation clinique de votre chat et votre ressenti, puis sur les résultats des examens complémentaires réalisés. L'état général, l'appétit, la prise de boisson, la quantité d'urine et le dynamisme sont des éléments auxquels il faut être attentif afin d'informer au mieux votre vétérinaire de l'état clinique de votre animal. La glycémie est un paramètre objectif dont le suivi est réalisé au moyen des courbes de glycémie.</p> <p>Mesurer la glycémie au domicile (Bennett, 2002)</p> <p>Il est possible de réaliser la courbe de glycémie à domicile à l'aide d'un système autopiqueur et d'un glucomètre, la glycémie étant prise directement par le propriétaire. La méthode de mesure est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Après le repas et l'injection de l'insuline du matin, monter une aiguille neuve sur le système autopiqueur ; • Insérer une bandelette neuve dans le glucomètre ; • Saisir une des deux oreilles et positionner le système autopiqueur sur une des petites veines en périphérie de l'oreille. Piquer même si la veine n'est pas visible, l'oreille est une zone bien vascularisée, cependant cette vascularisation n'est pas toujours facilement visualisable ; • Presser légèrement afin d'obtenir une goutte de sang d'au minimum un millimètre de diamètre. • Approcher la bandelette et mettre en contact la zone indiquée sans tremper complètement cette dernière dans le sang ; • Lire la mesure sur l'appareil et la reporter sur une fiche. <p>La réalisation de la courbe de glycémie au domicile comporte plusieurs avantages mais nécessite un engagement de votre part. L'animal, dans un environnement familial, est moins stressé et mange normalement, la glycémie est ainsi moins faussée qu'au cours d'une hospitalisation. Il faut cependant réaliser une piqure toutes les heures dans l'idéal</p> <p>Une alternative aux piqûres : le suivi continu (Bennett, 2002)</p> <p>Des dispositifs permettant d'enregistrer la glycémie de l'animal en continu existent. Il s'agit d'un capteur implanté dans la peau de l'animal en région cervicale à l'aide d'une aiguille et dont la durée de vie est de 2 semaines. Les résultats sont accessibles à l'aide d'un smartphone. Ce dispositif permet un nombre important de mesures et évite également le stress lié à la mesure. Cela permet d'obtenir une courbe plus exacte et précise. Il est cependant plus onéreux.</p> <p>Un suivi régulier chez le vétérinaire</p>

	<p>Afin que le traitement soit optimal, l'efficacité de ce dernier doit être fréquemment évaluée par votre vétérinaire. En effet les causes d'échec du traitement sont nombreuses et beaucoup peuvent être corrigées facilement. Cette évaluation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments cliniques, à savoir les signes que vous observez chez votre animal au quotidien : prise de boisson, niveau d'activité, appétit etc ; • Des paramètres sanguins évalués grâce à une prise de sang : glycémie, paramètres du foie etc. <p>Il est recommandé de pratiquer un contrôle toutes les deux semaines au début du diagnostic. Lorsque l'animal est cliniquement (absence de symptôme) et biologiquement (glycémie dans les normes) stable, ces rendez-vous pourront être espacés (tous les mois puis tous les deux mois jusqu'à tous les six mois au maximum).</p>
Le pronostic au long cours	<p>Lorsque le diagnostic est précoce, 30 à 50% des chats retrouvent un fonctionnement normal du pancréas et entrent en rémission. Cependant si le diagnostic est trop tardif, cela n'est plus possible. Les critères suivants permettent de maximiser cette chance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un diagnostic précoce du diabète sucré ; • La mise en place précoce d'une insulinothérapie ; • Un suivi précis et régulier : le suivi de la glycémie et des signes cliniques de l'animal permet d'éviter les hypoglycémies dangereuses pour ce dernier ; • Une prise en charge alimentaire adéquate et un poids optimal. <p>On parle de rémission lorsque l'animal présente une glycémie normale pendant 4 semaines sans injection d'insuline. (Sparkes et al., 2015)</p>
Conclusion	<p>Les causes du diabète sucré sont nombreuses. L'enjeu réside dans le traitement afin d'éviter des complications graves et le rôle du propriétaire est central pour la réussite du traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il faut mettre en place une véritable routine concernant l'insuline, l'alimentation et l'exercice de l'animal. • Il est également important de bien observer l'animal car les signes qu'il présente au domicile (prise de boisson, appétit, urine, dynamisme etc.), permettent d'évaluer l'efficacité du traitement. • Il faut être rigoureux lors des injections, avoir le bon matériel à disposition à savoir une aiguille neuve et la bonne dose d'insuline, mais aussi la bonne méthode. • Enfin, le dernier élément est la nécessité d'une coopération avec le vétérinaire afin de maximiser les chances de rémission. <p>En cas de questions ou de doutes, n'hésitez pas à contacter votre vétérinaire, dans le cadre du suivi régulier comme en cas d'inquiétude ponctuelle. Les erreurs sont fréquentes dans la gestion du diabète et peuvent être facilement évitées en dialoguant avec votre vétérinaire.</p>
Leptine (lien hypertexte)	<p>La leptine est une hormone produite principalement par le tissu adipeux. Ce dernier produit de nombreuses protéines régulant diverses réactions métaboliques au sein de l'organisme, elles sont appelées les adipokines. Une partie de la leptine de l'organisme est également sécrétée par d'autres organes comme les muscles, le foie ou l'hypophyse. Le rôle de la leptine est la régulation de la balance énergétique en influençant le comportement de prise alimentaire et en ayant une action sur la régulation du système neuroendocrine. Chez un individu sain, la leptine stimule l'oxydation des acides gras et inhibe la formation de nouveau tissu adipeux, c'est également un facteur de satiété. Chez un individu obèse, les cellules cibles de la leptine deviennent insensibles à son effet. Cela entraîne une prise de poids supplémentaire chez ce même individu. Or le taux de leptine sanguin d'un individu est corrélé à sa masse grasseuse. Une concentration sanguine élevée de leptine persiste alors. Cela aboutit à des réactions inflammatoires et à la destruction des cellules pancréatiques. De plus, cette résistance à la leptine est souvent associée à une résistance à l'insuline par accumulation d'acides gras dans le tissu adipeux mais aussi dans d'autres organes comme le foie.</p>
Acromégalie/hypophyse (lien hypertexte)	<p>L'acromégalie est une maladie caractérisée par la production d'hormone de croissance en trop grande quantité par l'organisme de l'animal. Dans la majorité des cas, elle est due à une tumeur bénigne de l'hypophyse, un adénome hypophysaire.</p>

	<p>L'hypophyse est une glande qui produit diverses hormones, elle est située sous l'os sphénoïde à la base du cerveau. L'hormone de croissance, dont la production est anormalement élevée en cas d'acromégalie, favorise la croissance et la prolifération cellulaire. En cas d'acromégalie, votre animal peut présenter un élargissement des traits de la face ou un prognathisme inférieur (mâchoire inférieure passant devant la mâchoire supérieure) ainsi qu'un souffle cardiaque. Il s'agit cependant de symptômes retrouvés lors des stades avancés de la maladie. Parfois, des signes neurologiques peuvent survenir du fait de la compression des structures nerveuses par la tumeur hypophysaire.</p> <p>Un traitement à base de radiothérapie est le plus souvent employé afin de traiter la maladie. (Greco, 2012)</p>
<p>Glucotoxicité (lien hypertexte)</p>	<p>La glucotoxicité est la destruction des cellules pancréatiques suite à une hyperglycémie prolongée.</p> <p>L'hyperglycémie persistante, par exemple suite à la consommation d'un aliment inadapté trop riche en glucides, entraîne l'augmentation de taille puis la rupture des cellules pancréatiques. Cela s'accompagne également de la production de molécules inflammatoires.</p> <p>Chez le chat, la glucotoxicité est un phénomène réversible si le traitement est mis en place assez rapidement et que le taux de glucose sanguin est bien régulé, le pancréas retrouvant dans ces conditions un fonctionnement normal. Les cellules pancréatiques peuvent à nouveau produire de l'insuline et la glycémie de l'animal est stable sans injection. On parle dans ce cas de rémission.</p> <p>Ceci est une particularité du chat et n'est pas retrouvé chez les autres espèces. (Nelson and Reusch, 2014)</p>
<p>Pancréatite (lien hypertexte)</p>	<p>La pancréatite est une inflammation du pancréas. Elle peut être d'apparition soudaine ou plus insidieuse. Les causes de pancréatite chez le chien et le chat sont nombreuses. Bien que la cause ne soit pas toujours identifiée, on peut citer les origines traumatiques en cas de chirurgie digestive à proximité, des tumeurs, un taux de lipides dans le sang trop élevé mais aussi certains médicaments. Lors d'une pancréatite, votre chat peut manifester les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refus de l'aliment ; • Vomissements ; • Prostration voire douleur abdominale ; <p>Tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents. D'autre part, ces signes ne sont pas spécifiques de cette maladie et ils peuvent être présents dans un tout autre contexte. La confirmation repose nécessairement sur des examens complémentaires réalisés par le vétérinaire : une prise de sang associée à une échographie abdominale.</p> <p>La pancréatite peut être à l'origine d'un diabète en provoquant la destruction des cellules responsables de la synthèse d'insuline. Elle peut également en être une conséquence : en cas de mauvais contrôle glycémique et d'hyperglycémie persistante, une inflammation peut survenir.</p> <p>La pancréatite est une maladie à rechercher activement en cas de diabète. (Davison, 2015)</p>
<p>Fructosamines (lien hypertexte)</p>	<p>Les fructosamines sont des protéines présentes dans le sang. Elles se fixent au glucose sanguin de façon irréversible et sont détruites 2 à 3 semaines après leur formation.</p> <p>Doser les fructosamines dans un échantillon de sang permet d'avoir une idée de la glycémie moyenne sur 2 à 3 semaines. Cela apporte de précieuses informations au vétérinaire. En effet, chez le chat, un stress intense comme celui pouvant résulter d'une visite chez le vétérinaire peut entraîner un relargage massif de glucose dans le sang. Avoir une unique valeur de glucose ne refléterait donc pas réellement la glycémie de l'animal. Les fructosamines sont dosées à l'aide d'un appareil à examen biochimique classique.</p> <p>Le dosage des fructosamines est utile non seulement au moment du diagnostic mais également pour le suivi de la maladie, afin de s'assurer par exemple que la dose d'insuline / le type d'insuline est adapté. (Bennett, 2002)</p>

Annexe 17 : Le diabète sucré canin : Synthèse des informations médicales

Sommaire	
Présentation succincte	<p>Le diabète sucré est une maladie endocrinienne fréquente chez le chat et le chien. Il se caractérise par une hyperglycémie prolongée en lien avec une diminution de la sécrétion de l'insuline par les cellules du pancréas (on parle alors d'un diabète de type 1 plutôt retrouvé chez le chien, rare chez le chat), une diminution de la sensibilité des cellules à l'insuline (on parle alors de diabète sucré fréquemment rencontré chez le chat), et/ou par la présence excessive d'hormones ayant une action contraire à l'insuline (on parle alors de diabète de type 3 ou d'antagonisme à l'insuline, rencontré chez le chien comme chez le chat).</p> <p>Le diabète est une maladie qu'il convient de surveiller activement mais surtout de traiter correctement car ce sont ses complications qui sont le plus à craindre. En cas de mauvaise stabilisation du diabète sucré, des phases d'hypoglycémie (concentration sanguine en glucose basse) et d'hyperglycémie (concentration sanguine en glucose élevée) peuvent survenir. Les phases d'hypoglycémie constituent un véritable danger pour votre chien car elles peuvent être à l'origine d'une complication grave du diabète sucré : la crise acido-cétosique. Si votre chien présente des signes évocateurs de cette dernière, cela constitue une urgence vitale et doit motiver très rapidement une consultation chez votre vétérinaire.</p> <p>Le chien et le chat possèdent tous deux des particularités vis-à-vis de la maladie. Selon l'espèce, l'origine du diabète, les complications et les enjeux du traitement diffèrent grandement.</p>
Origines de la maladie	<p>Chez les carnivores domestiques comme chez l'Homme, la glycémie est un paramètre de l'organisme qui doit rester stable autour d'une valeur dépendant de l'espèce et qui doit s'adapter à des besoins spécifiques. La glycémie normale du chien se situe entre 0,7 et 1,4 g/L. Cependant, lors d'un effort physique, la glycémie sanguine augmente, ce qui permet d'approvisionner les cellules musculaires en glucose.</p> <p>La régulation de la glycémie est sous le contrôle d'hormones, des substances produites par des glandes. L'hormone ayant pour rôle une diminution de la glycémie est dite « hypoglycémiante », les hormones ayant pour rôle l'augmentation de la glycémie sont dites « hyperglycémiantes ».</p> <p>Le rôle du pancréas</p> <p>Le pancréas possède un rôle central dans la régulation de la glycémie :</p> <p>Chez un chien sain, une augmentation de la concentration sanguine en glucose (après un repas par exemple) est détectée par les cellules du pancréas qui produisent et libèrent dans le sang une hormone, l'insuline. Cette dernière permet le passage de glucose du sang vers les cellules (cellules musculaires, adipeuses, hépatiques etc.) en se fixant à des récepteurs présents à leur surface. L'insuline permet la diminution de la concentration sanguine en glucose, il s'agit donc d'une hormone hypoglycémiante. C'est la seule hormone qui permet cela.</p> <p>Lors d'une baisse de la concentration sanguine en glucose, les cellules pancréatiques produisent et libèrent une autre hormone, le glucagon, au rôle hyperglycémiant en permettant le relargage de glucose dans le sang en agissant au niveau du foie. Les cellules hépatiques possèdent quant à elles des propriétés de stockage du glucose.</p> <p>D'autres hormones ont des propriétés hyperglycémiantes : le cortisol et l'adrénaline, sécrétées par les glandes surrénales, possèdent également ces propriétés.</p> <p>La régulation de la glycémie fait intervenir plusieurs organes et hormones, il existe donc plusieurs origines au diabète sucré. Un fonctionnement hépatique et pancréatique adéquat ainsi que la présence de récepteurs à l'insuline sur les cellules des tissus cibles sont nécessaires à un bon contrôle de la glycémie.</p> <p>Les origines possibles du diabète (Nelson et Reusch, 2014)</p> <p>Le diabète de type 1 dit « insulino-dépendant », est fréquemment rencontré chez le chien. Il est dû à une insuffisance absolue de sécrétion d'insuline et peut avoir plusieurs origines :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Chez l'adulte ou chez le jeune animal, une destruction des cellules pancréatiques par le système immunitaire peut en être à l'origine ; • Chez le jeune animal, un défaut de développement du pancréas au cours du développement embryonnaire (« hypoplasie » du pancréas) peut également aboutir à un diabète de type 1. Cela est présent chez une minorité de chiens et pourrait être dû à une mutation génétique. <p>Le diabète de type 2 résulte d'une inefficacité de l'insuline sur les cellules. On parle alors d'insulinorésistance, rencontrée chez les animaux sédentaires en surpoids ou de diabète non insulino-dépendant. Il n'existe pas de diabète non insulino-dépendant à proprement parler chez le chien.</p> <p>Le diabète de type 3 est dit « secondaire » à une autre maladie. Un déséquilibre dans la régulation de la glycémie peut avoir lieu en cas de présence en grande quantité d'hormones au rôle hyperglycémiant contraire à l'insuline. On parle d'« antagonisme à l'insuline ». Les maladies pouvant entraîner un diabète secondaire chez le chien sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maladie/ syndrome de Cushing : cette maladie est caractérisée par une surproduction de cortisol, une hormone hyperglycémiant produite par les glandes surrénales, ou fait suite à une prise prolongée de médicaments contenant des glucocorticoïdes. La présence de cortisol en trop grande quantité dans l'organisme est la cause la plus fréquente d'insulinorésistance chez le chien ; • Acromégalie : cette maladie est caractérisée par la production d'hormone de croissance par l'hypophyse en grande quantité. L'hormone de croissance a également un rôle hyperglycémiant. • Imprégnation de progestérone au cours du cycle sexuel chez la chienne : La progestérone est une hormone sexuelle produite en grande quantité au cours de la phase du cycle sexuel qui suit les chaleurs (le dioestrus) lorsque la chienne n'est pas gestante. La progestérone permet elle-même la production de l'hormone de croissance qui, elle, a un rôle contraire à celui de l'insuline et peut entraîner une insulinorésistance. Les chiennes peuvent également développer un diabète de gestation.
Epidémiologie	<p>Le diabète sucré est une maladie endocrinienne moins fréquente chez le chien que chez le chat. On estime qu'il concerne 1/100 à 1/500 cas. Il est 2 à 3 fois plus fréquent chez la femelle que chez le mâle et particulièrement plus fréquent chez les femelles non stérilisées. Il touche le plus souvent les adultes moyens à âgés, notamment les chiens entre 6 et 10 ans.</p> <p>Certaines races sont prédisposées au diabète sucré. On peut par exemple citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spitz-loup, samoyède : chez cette race une origine génétique est suspectée ; • Caniche ; • Malamute d'Alaska ; • Schnauzer nain ; • Labrador et Golden retriever ; • Cocker anglais, Springer, Cavalier king Charles ; • West highland white terrier, cairn terrier. <p>(Catchpole <i>et al.</i>, 2005)</p>
Signalement et signes cliniques	<p>Les signes usuels du diabète (AAHA, 2018)</p> <p>En cas de diabète, trois signes cliniques sont caractéristiques de la maladie chez le chien :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la prise de boisson et augmentation de l'émission d'urine (appelée polyuro-polydipsie ou PUPD). Cela est observé dans 90% des cas ; • Augmentation de l'appétit (appelée polyphagie) ; • Amaigrissement. <p>En plus de ces signes caractéristiques, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une léthargie / faiblesse ; • Un pelage terne et « piqué » avec présence de squames en grande quantité. <p>Chez un chien diabétique, tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents. D'autre part, ces signes ne sont pas spécifiques à cette maladie et ils peuvent être présents dans un tout autre contexte. La confirmation repose nécessairement sur des examens complémentaires réalisés par le vétérinaire.</p> <p>Reconnaître une hypoglycémie (Cook, 2012)</p> <p>Chez le chien diabétique, une hypoglycémie est souvent due à une erreur dans le dosage de l'insuline ou bien à une insuline inadaptée dont le temps d'action est trop long. Elle peut aussi survenir suite à un exercice physique important ou lorsque l'animal n'a pas mangé.</p>

	<p>L'hypoglycémie peut être de plusieurs degrés : une hypoglycémie légère et courte n'est parfois pas exprimée par l'animal. Cependant, lorsqu'elle est de plus forte intensité, l'animal peut exprimer les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abattement, anxiété ; • Désorientation ; • Tremblements musculaires ; • Faiblesse, difficultés à se déplacer ; • Convulsions voire coma. <p>Dans le cas où vous suspectez une hypoglycémie chez votre animal, la conduite à tenir est la suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Donner des petites quantités d'aliment si cela est possible (attention, uniquement si l'animal est affaibli mais conscient et capable d'avaler normalement), sinon administrer du sucre en poudre dilué dans un peu d'eau, du miel ou du glucose sur les babines. 6) Consulter rapidement afin de déterminer la cause de cette hypoglycémie et d'empêcher un nouvel épisode. <p><u>La crise acido-cétosique</u> (Thomovsky, 2017)</p> <p>Une des complications graves du diabète est la crise acido-cétosique. Elle est due au relargage massif d'hormones hyperglycémiantes dans le sang produites en réponse à une hypoglycémie. La crise acido-cétosique a des répercussions graves sur l'organisme de l'animal et est à l'origine d'une déshydratation importante et d'un choc.</p> <p>En cas de crise acido-cétosique, la dégradation de l'état général est brutale et rapide, votre chien peut présenter les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilance très diminuée, abattement, prostration ; • Vomissement(s) ; • Anorexie/ inappétence ; • Prise de boisson diminuée ou absence de prise de boisson. <p>Ces critères cliniques graves doivent motiver très rapidement une consultation chez le vétérinaire.</p> <p>Il est également important de savoir reconnaître les signes des maladies favorisant le diabète :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tête devenant plus massive avec un espacement des dents dans le cas d'une acromégalie ; • Perte de poils sur le tronc, fonte des muscles, peau fine et distension abdominale par exemple en cas de maladie de Cushing ou de prise prolongée de glucocorticoïdes.
Complications fréquentes	<p>Certaines complications du diabète sont communes au chien et au chat. On peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les infections urinaires : elles peuvent être asymptomatiques ou bien être caractérisées par des émissions d'urine fréquentes en petites quantités ; • Les pancréatites aiguës : l'animal peut alors présenter une prostration, des vomissements, de la diarrhée ainsi qu'une douleur abdominale. La pancréatite, si elle n'est pas prise en charge, peut alors devenir chronique et aboutir à une insuffisance pancréatique. Cette insuffisance concerne cette fois-ci la production d'enzymes nécessaires à la digestion et non pas la production d'insuline. Dans ce cas, malgré la prise en charge du diabète, l'animal continue à maigrir et présente des signes digestifs comme de la diarrhée ; • La crise acido-cétosique : les signes de cette dernière sont décrits plus haut. (AAHA, 2018) <p>D'autres complications sont spécifiques à l'espèce canine : (Miller et Brines, 2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cataracte est la complication oculaire la plus fréquente chez le chien. Elle est facilement repérable par un voile blanc s'installant rapidement sur les deux yeux. Elle peut entraîner une inflammation des autres structures de l'œil. L'animal peut également devenir complètement aveugle. La découverte d'une cataracte chez votre chien doit motiver rapidement une consultation chez votre vétérinaire ; • Les maladies de la rétine peuvent également survenir mais sont rares chez le chien.
Démarche diagnostique	<p><u>Confirmer la maladie</u> (Roberts, 1954)</p> <p>La première étape est la confirmation de la maladie. Une prise de sang et un prélèvement d'urine sont nécessaires afin de mettre en évidence une concentration élevée de glucose dans le sang (hyperglycémie) et dans l'urine (glucosurie).</p> <p>La présence de glucose en grande quantité dans le sang ne permet cependant pas d'être sûr du diagnostic puisqu'il ne s'agit que d'une valeur unique.</p>

	<p>Afin de s'assurer du diagnostic, le vétérinaire peut être amené à faire des analyses plus poussées et à doser d'autres molécules comme les fructosamines. Ces dernières reflètent la glycémie sur 10-15 jours et sont donc plus décisives pour le diagnostic de la maladie. L'examen sanguin permet également de rechercher la présence d'une atteinte hépatique ou d'une autre maladie hormonale.</p> <p><u>Rechercher les complications et les maladies favorisantes</u></p> <p>La deuxième étape est la recherche de complications et de maladies favorisant le diabète. Des examens tels qu'un examen oculaire, une prise de la pression artérielle, une analyse d'urine ou une échographie abdominale pourront être pratiqués. Ces examens permettent notamment de déceler une éventuelle crise acido-cétosique.</p>
Traitement	<p><u>Les objectifs du traitement</u> (AAHA, 2018)</p> <p>Lors de la découverte d'un diabète chez votre chien, les objectifs associés au traitement sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'absence de symptômes ; • Un poids idéal et stable. <p>Il existe 3 principaux leviers pour atteindre ces objectifs :</p> <p>On cherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A éviter les hypoglycémies, cela est prioritaire ; • A traiter et empêcher l'apparition de complications du diabète ; • A déceler une éventuelle insulino-résistance et à la traiter. Cela est permis par le traitement des surinfections, des maladies endocriniennes concomitantes, etc. <p>Les trois pierres angulaires du traitement sont l'insuline, l'alimentation et l'exercice. Ces trois éléments doivent constituer une véritable routine.</p> <p><u>L'insuline</u> (Fleeman et Rand, 2001)</p> <p>Il existe différents types d'insuline. Chez le chien, l'insuline utilisée en premier lieu par le vétérinaire est généralement l'insuline Caninsulin, mais en fonction de l'évolution clinique de votre chien, votre vétérinaire peut être amené à modifier le type et la dose d'insuline au cours du traitement. Il est important de respecter certaines règles quant à son administration afin d'obtenir un effet optimal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il est impératif de respecter la dose prescrite par le vétérinaire. Cette dernière est calculée sur le poids idéal de votre animal. Un changement inadapté de dose peut déclencher une hyperglycémie ou une hypoglycémie ; • L'administration se fait 2 fois par jour. En revanche, dans le cas où votre animal saute un repas, l'insuline ne doit pas être administrée car cela peut déclencher une hypoglycémie. ; • L'insuline doit être conservée au frigo lorsque le flacon n'est pas ouvert et à température ambiante lorsqu'il est entamé. La conservation ne doit pas excéder 28 jours ; • Le flacon doit être retourné plusieurs fois afin d'homogénéiser doucement le produit pour l'insuline Prozinc ou Lantus, il doit être agité plus énergiquement pour l'insuline Caninsulin ; • L'injection est réalisée en sous-cutané au niveau des côtes en utilisant une seringue neuve à chaque fois. Il est important d'alterner les côtés lors des injections et de s'assurer de la bonne administration du produit ; • L'injection doit être réalisée à la même heure tous les jours. <p><u>L'alimentation</u></p> <p>En complément de l'insulinothérapie, il est nécessaire d'appliquer des mesures diététiques dont le but est de gérer la maladie en limitant les variations de glycémie. Il est possible de donner l'alimentation en récompense après l'injection. Pour cela, l'aliment donné à heure fixe doit avoir une bonne appétence afin de garantir que votre chien consomme toute la ration, et ce dans le but d'éviter les hypoglycémies suite à l'injection d'insuline.</p> <p>L'aliment humide comme la pâtée est à privilégier car elle comporte une teneur en protéines élevée, permet une bonne satiété et un bon état d'hydratation.</p> <p>Il est également possible d'ajouter des aliments riches en fibre et en eau dans la ration comme les courgettes et autres légumes cuits, afin d'amorcer une perte de poids et de limiter les hyperglycémies après le repas.</p>

	<p>Les aliments de gamme vétérinaire sont bien adaptés aux animaux diabétiques. En revanche, le choix de l'alimentation est à discuter avec votre vétérinaire. En effet, dans le cas de maladies concomitantes comme une maladie rénale, l'alimentation diabétique peut être moins adaptée à l'animal. Il est aussi possible de donner au chien une ration ménagère. A nouveau ce choix doit faire l'objet d'une consultation avec le vétérinaire afin que ce dernier vous conseille une ration équilibrée.</p> <p><u>L'exercice</u></p> <p>La prise en charge de l'état d'embonpoint est primordiale. La normalisation du poids permet non seulement une meilleure absorption de l'insuline mais réduit également le risque d'insulinorésistance.</p> <p>Il est important de faire faire de l'exercice à votre animal de façon quotidienne et régulière en choisissant une activité adaptée à ses capacités et son tempérament. Il est conseillé d'avoir à disposition une source de sucre rapide comme du miel lors des phases d'exercice afin d'agir rapidement en cas d'hypoglycémie.</p> <p>Le traitement du diabète passe également par le traitement des maladies concomitantes à ce dernier. Malgré une prise en charge adéquate du diabète sucré, la présence d'une maladie concomitante non traitée peut empêcher le contrôle de la glycémie. Ainsi, si votre chien développe un diabète secondaire à la prise de corticoïdes, ces derniers doivent être arrêtés. Il est également conseillé de stériliser une chienne diabétique. En cas de sécrétion trop importante d'hormone de croissance par l'organisme de votre animal, une chirurgie ou une radiothérapie pourront être nécessaires afin de traiter la tumeur à l'origine de cette surproduction.</p>
<p>Le suivi du diabète</p>	<p>Le suivi de votre animal est essentiel et permet de déterminer si le traitement est efficace mais aussi si d'autres complications apparaissent. Dans ce but, le vétérinaire sera amené à réaliser des examens sanguins et urinaires fréquents.</p> <p>La réalisation d'une courbe de glycémie permet de déterminer si le type et la posologie de l'insuline sont adaptés à votre animal. Elle peut être réalisée à l'hôpital ou à domicile et consiste en la mesure de la glycémie de façon répétée au cours d'une journée après une injection d'insuline.</p> <p>Elle peut être réalisée une semaine après le début du traitement, une fois par semaine ou toutes les deux semaines jusqu'à ce que votre animal soit stabilisé.</p> <p>(Fleeman et Rand, 2001)</p> <p><u>Les signes cliniques au domicile</u> (Cook, 2012)</p> <p>La décision de modifier la dose d'insulinothérapie est basée tout d'abord sur l'évaluation clinique de votre chat et votre ressenti, puis sur les résultats des examens complémentaires réalisés. L'état général, l'appétit, la prise de boisson, la quantité d'urine et le dynamisme sont des éléments auxquels il faut être attentif afin d'informer au mieux votre vétérinaire de l'état clinique de votre animal. La glycémie est un paramètre objectif dont le suivi est réalisé au moyen des courbe de glycémie.</p> <p><u>Mesurer la glycémie au domicile</u> (Bennett, 2002)</p> <p>Il est possible de réaliser la courbe de glycémie à domicile à l'aide d'un système autopiqueur et d'un glucomètre, la glycémie étant prise directement par le propriétaire. La méthode de mesure est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Après le repas et l'injection de l'insuline du matin, monter une aiguille neuve sur le système autopiqueur ; • Insérer une bandelette neuve dans le glucomètre ; • Saisir une des deux oreilles et positionner le système autopiqueur sur une des petites veines en périphérie de l'oreille. Piquer même si la veine n'est pas visible, l'oreille est une zone bien vascularisée, cependant cette vascularisation n'est pas toujours facilement visualisable ; • Presser légèrement afin d'obtenir une goutte de sang d'au minimum un millimètre de diamètre ; • Approcher la bandelette et mettre en contact la zone indiquée sans tremper complètement cette dernière dans le sang ; • Lire la mesure sur l'appareil et la reporter sur une fiche. <p>La réalisation de la courbe de glycémie au domicile comporte plusieurs avantages mais nécessite un engagement de votre part. L'animal, dans un environnement familier, est moins stressé et mange normalement, la glycémie est ainsi moins faussée qu'au cours d'une hospitalisation. Il faut cependant réaliser une piqure toutes les heures dans l'idéal.</p>

	<p><u>Une alternative aux piqûres : le suivi continu</u>(Bennett, 2002)</p> <p>Des dispositifs permettant d'enregistrer la glycémie de l'animal en continu existent. Il s'agit d'un capteur implanté dans la peau de l'animal en région cervicale à l'aide d'une aiguille et dont la durée de vie est de 2 semaines. Les résultats sont accessibles à l'aide d'un smartphone.</p> <p>Ce dispositif permet un nombre important de mesures et évite également le stress lié à la mesure, cela permet d'obtenir une courbe plus exacte et précise. Il est cependant plus onéreux.</p> <p><u>Un suivi régulier chez le vétérinaire</u> (Fleeman et Rand, 2001)</p> <p>Afin que le traitement soit optimal, l'efficacité de ce dernier doit être fréquemment évaluée par votre vétérinaire. En effet, les causes d'échec du traitement sont nombreuses et beaucoup peuvent être corrigées facilement.</p> <p>Cette évaluation comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments cliniques, à savoir les signes que vous observez chez votre animal au quotidien : sa prise de boisson, son niveau d'activité, son appétit etc ; • Des paramètres sanguins évalués grâce à une prise de sang : glycémie, paramètres du foie etc. <p>Il est recommandé de pratiquer un contrôle toutes les deux semaines au début du diagnostic. Lorsque l'animal est cliniquement (absence de symptômes) et biologiquement (glycémie dans les normes) stable, ces rendez-vous pourront être espacés (tous les mois puis tous les deux mois jusqu'à tous les six mois au maximum)</p>
Le pronostic au long cours	<p>Le pronostic du diabète sucré est bon chez le chien mais il dépend de plusieurs éléments.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'implication du propriétaire : elle est essentielle puisque le traitement et sa bonne mise en place reposent sur lui. Une bonne stabilisation peut prendre plusieurs mois et il faut donc être rigoureux pendant une longue période ; • La présence de complications : certaines complications sont faciles à prendre en charge lorsqu'elles sont détectées. Cependant, d'autres complications, notamment la crise d'acidocétose peuvent être très dangereuses pour l'animal voire entraîner sa mort si elle n'est pas prise en charge rapidement. <p>(Catchpole <i>et al.</i>, 2005)</p>
Conclusion	<p>Les causes du diabète sont nombreuses. L'enjeu réside dans le traitement afin d'éviter des complications graves et le rôle du propriétaire est central pour la réussite du traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il faut mettre en place une véritable routine concernant l'insuline, l'alimentation et l'exercice de l'animal ; • Il est également important de bien observer l'animal car les signes qu'il présente au domicile (prise de boisson, appétit, urine, dynamisme etc.) permettent d'évaluer l'efficacité du traitement ; • Il faut également être rigoureux lors des injections, avoir le bon matériel à disposition à savoir une aiguille neuve et la bonne dose d'insuline, mais aussi la bonne méthode. <p>En cas de questions ou de doutes, n'hésitez pas à contacter votre vétérinaire, dans le cadre du suivi régulier comme en cas d'inquiétude ponctuelle. Les erreurs sont fréquentes dans la gestion du diabète et peuvent être facilement évitées en dialoguant avec le vétérinaire.</p>
La pancréatite chez le chien (lien hypertexte)	<p>La pancréatite est une inflammation du pancréas. Elle peut être d'apparition soudaine ou plus insidieuse.</p> <p>Les causes de pancréatite chez le chien et le chat sont nombreuses. Bien que la cause ne soit pas toujours identifiée, on peut citer les origines traumatiques en cas de chirurgie digestive à proximité, des tumeurs, un taux de lipides dans le sang trop élevé mais aussi certains médicaments comme des antibiotiques ou des agents de chimiothérapie.</p> <p>Lors d'une pancréatite, le chien peut manifester les signes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refus de l'aliment ; • Vomissements ; • Prostration et douleur abdominale marquée s'accompagnant de positions antalgiques. <p>Tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents. D'autre part, ces signes ne sont pas spécifiques à cette maladie et ils peuvent être présents dans un tout autre contexte. La confirmation repose</p>

nécessairement sur des examens complémentaires réalisés par le vétérinaire : une prise de sang associée à une échographie abdominale.

L'animal peut également présenter d'autres signes révélant un stade avancé de la maladie et nécessitant une hospitalisation :

- Fièvre ;
- Faiblesse, fort abattement voire apathie.

La pancréatite peut être à l'origine d'un diabète en provoquant la destruction des cellules responsables de la synthèse d'insuline. Elle peut également en être une conséquence : si le taux de glucose est mal régulé et que l'hyperglycémie persiste, une inflammation peut survenir. La pancréatite est donc une maladie à rechercher activement en cas de diabète.

En cas de pancréatite, votre vétérinaire sera amené à réaliser un traitement de soutien. Dans la plupart des cas, une perfusion, une prise en charge de la douleur et des troubles digestifs sont nécessaires. (Davison, 2015)

Annexe 18 : L'hyperthyroïdie féline : Synthèse des informations médicales

Sommaire	
Présentation succincte	<p>L'hyperthyroïdie est une affection des glandes thyroïdes à l'origine d'un excès de production d'hormones thyroïdiennes (principalement la thyroxine appelée T4), à l'origine de plusieurs signes cliniques, parfois regroupés sous le terme de thyrotoxicose. L'hyperthyroïdie est l'une des deux maladies endocriniennes les plus fréquentes du chat. Elle survient chez le chat âgé à partir de 8 ans.</p> <p>Les hormones thyroïdiennes ont des effets biologiques sur de nombreux organes. Elles augmentent le métabolisme de base et accroissent la consommation en oxygène et en énergie, occasionnant ainsi un amaigrissement chez le chat hyperthyroïdien malgré un appétit normal à augmenté. Elles sensibilisent aussi le cœur aux effets de l'adrénaline, en accélérant le rythme cardiaque et la force de contraction.</p>
Les origines de la maladie	<p><u>La production des hormones thyroïdiennes chez un animal sain :</u></p> <p>Au sein de l'organisme, la production d'une hormone est régulée par plusieurs organes. La thyroïde est une glande située sur la trachée au-dessous du larynx. Chez un animal sain, la thyroïde ne fonctionne pas de façon autonome. La production des hormones thyroïdiennes est en effet sous le contrôle d'autres organes situés sous le cerveau.</p> <p>Les organes qui contrôlent la production d'hormones par la thyroïde sont au nombre de deux. Ils sont anatomiquement très proches et constituent le complexe hypothalamo-hypophysaire. Le complexe hypothalamo-hypophysaire produit lui-même des hormones. Ce sont ces dernières qui, lorsqu'elles passent dans le sang, sont détectées par les cellules de la thyroïde. Cela déclenche alors la production des hormones thyroïdiennes. Les hormones du complexe hypothalamo-hypophysaire (l'hormone produite par l'hypophyse entraînant une production d'hormone par la thyroïde est la TSH) jouent ainsi le rôle de messagères pour la thyroïde et contrôlent la production de T3 et de T4.</p> <p>Lorsque les hormones T3 et T4 produites par la thyroïde sont en quantité suffisante, le complexe hypothalamo-hypophysaire ne sécrète plus d'hormones messagères, et la production de T3 et T4 est alors arrêtée. C'est ce mécanisme en cascade qui permet d'avoir un taux stable d'hormones thyroïdiennes dans le sang.</p> <p><u>La production des hormones thyroïdiennes chez un animal atteint d'hyperthyroïdie :</u></p> <p>Dans 98 à 99% des cas, l'hyperthyroïdie est due à un fonctionnement anormal des glandes thyroïdes du fait de la présence d'un ou plusieurs nodules bénin (on parle d'adénome) produisant de façon autonome des hormones thyroïdiennes. On dit alors que le nodule est « sécrétant ». Ce nodule est malin dans les 2% des cas restants.</p> <p>La production d'hormones thyroïdiennes par ce nodule est anormale par deux aspects :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce nodule est autonome et produit des hormones thyroïdiennes sans message déclencheur par le complexe hypothalamo-hypophysaire ; • Il n'y a pas de mécanisme d'arrêt de la production des hormones thyroïdiennes lorsqu'elles sont en grande quantité dans le sang comme cela se produit chez un animal sain. <p>(Mooney, 2002)</p>
L'épidémiologie de l'hyperthyroïdie	<p>L'hyperthyroïdie est une maladie fréquente. On considère en effet qu'elle concerne 10% de la population gériatrique féline.</p> <p>L'âge moyen d'apparition de l'hyperthyroïdie est de 13 ans, c'est pourquoi on parle de maladie du chat âgé. 95% des chat hyperthyroïdiens ont ainsi plus de 8 ans.</p> <p>Le sexe ou la race de votre animal ne le prédispose cependant pas à développer la maladie.</p> <p>(Peterson and Ward, 2007)</p>

<p>Les signes cliniques de l'hyperthyroïdie</p>	<p>En cas d'hyperthyroïdie, votre animal peut présenter plusieurs symptômes, certains sont très fréquents, d'autres sont beaucoup moins souvent observés.</p> <p>Les symptômes suivants sont très fréquents et sont présents chez 80% des animaux hyperthyroïdiens :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amaigrissement, malgré un appétit conservé ; • Hyperactivité ou agressivité. Il est important de noter tout changement de comportement de votre animal ; • Grosseur au niveau du cou formant une petite bosse. Cela n'est pas toujours facile à sentir et la présence d'une masse peut être retrouvée dans de nombreux contextes autres que l'hyperthyroïdie. <p>D'autres symptômes sont moins fréquemment rencontrés chez l'animal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de l'appétit et/ou de la prise de boisson ; • Perte de poils, pelage terne et « piqué » ; • Augmentation de l'émission d'urine ; • Troubles digestifs : il peut s'agir de diarrhée ou de vomissements ; • Recherche de zones fraîches ; • Abattement, refus de l'alimentation ; • Fléchissement de la nuque. On parle de « ventroflexion » ; • Difficultés à respirer. <p>Ces trois derniers signes sont de véritables signes de mal-être qui nécessitent une consultation rapidement.</p> <p>Tous ces symptômes sont à bien observer chez votre animal car leur intensité et leur résolution permettra ultérieurement d'évaluer l'efficacité du traitement. Mais attention, tous ces symptômes ne sont pas obligatoirement présents et ils peuvent être présents dans un autre contexte que celui de l'hyperthyroïdie ! Le diagnostic repose donc en grande partie sur des examens complémentaires.</p> <p>(Carney et al., 2016)</p>
<p>Les complications fréquentes de l'hyperthyroïdie</p>	<p>Les complications de la maladie sont nombreuses. Certaines nécessitent une prise en charge rapide, il est donc important de réaliser un suivi régulier de la maladie chez votre vétérinaire.</p> <p>Parmi les complications fréquentes de la maladie, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'hypertension artérielle. Elle peut avoir des effets néfastes sur les yeux et le cœur de l'animal et nécessite un suivi régulier ; • Des infections urinaires. Elles sont parfois asymptomatiques. <p>(Carney et al., 2016)</p>
<p>La démarche diagnostique</p>	<p>En cas de suspicion d'hyperthyroïdie, votre vétérinaire réalisera plusieurs examens complémentaires dans le but de confirmer la maladie, d'évaluer l'état de votre animal, de rechercher des complications éventuelles de la maladie ainsi que de localiser la lésion à l'origine de la maladie.</p> <p><u>Confirmer la maladie et rechercher les complications :</u></p> <p>Une prise de sang permet d'évaluer les paramètres sanguins biochimiques de votre animal, notamment ses paramètres rénaux. La prise de sang permet également de doser une hormone thyroïdienne (l'hormone T4) et d'évaluer si elle est présente en quantité trop importante. Lorsque la quantité d'hormones thyroïdiennes dans le sang est très augmentée, cela est indicateur fiable de la présence de la maladie.</p> <p>(Peterson, 2006)</p> <p><u>Localiser le nodule à l'origine de la production anormale d'hormones</u></p> <p>Une autre façon de confirmer l'hyperthyroïdie est de réaliser une scintigraphie thyroïdienne. Cela permet de visualiser directement la présence d'un ou plusieurs nodules anormaux dans les glandes thyroïdes et leur position. C'est la seule méthode qui permet cela. La scintigraphie consiste à injecter un élément radioactif à votre animal. Cet élément est ensuite fixé par plusieurs organes : les glandes salivaires, les glandes thyroïdes mais aussi légèrement par le cœur et l'estomac. Il faut ensuite comparer la captation de l'élément radioactif au niveau des glandes thyroïdes et au niveau des glandes salivaires. Les nodules thyroïdiens anormaux apparaissent plus brillants du fait d'une plus grande captation de l'élément.</p> <p>La scintigraphie est intéressante car le traitement n'est pas identique selon la position du nodule sécrétant et s'il est unique ou bien s'il y en a plusieurs.</p>

	(Broome, 2006)
Le traitement	<p>Il existe plusieurs options thérapeutiques pour votre animal. Certains traitements empêchent uniquement la production d'hormones thyroïdiennes mais ne suppriment pas le nodule à l'origine de cette surproduction. Ce sont donc des méthodes qui ne sont pas curatives mais dont l'effet est réversible. D'autres traitements, en revanche, permettent de retirer le nodule sécrétant. Ce sont donc des traitements curatifs mais dont l'effet est irréversible.</p> <p>Il est important de prendre en compte ce critère de réversibilité. Une hyperthyroïdie peut en effet masquer une autre maladie chez le chat âgé : une maladie rénale à l'origine d'une insuffisance rénale. Lorsque l'hyperthyroïdie est traitée, l'insuffisance rénale est alors démasquée et votre animal peut présenter des signes de cette dernière. L'impact d'une insuffisance rénale sur l'organisme de votre animal peut être grave. C'est pourquoi, chez certains animaux, il est préférable de favoriser l'absence de maladie rénale que l'absence d'hyperthyroïdie. Pour cette raison, les traitements réversibles sont souvent tentés en première intention et l'animal est évalué avant de passer à un traitement définitif. Il est donc important de discuter des options de traitement avec votre vétérinaire et de déterminer le traitement le plus adapté à votre animal.</p> <p>(Mooney, 2001)</p> <p>(Birchard, 2006)</p> <p><u>Traitements non curatifs réversibles :</u></p> <p>L'option thérapeutique la plus fréquemment choisie est l'administration d'antithyroïdiens par voie orale. Ces molécules bloquent la fabrication des hormones thyroïdiennes.</p> <p>Le médicament le plus fréquemment utilisé est le méthimazole. Il est à donner deux fois par jour, ce qui nécessite un engagement de votre part. Il est en général bien toléré et efficace</p> <p><u>Traitements curatifs irréversibles :</u></p> <p>Afin de supprimer le nodule sécrétant à l'origine de la production anormale d'hormones, plusieurs méthodes sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La radiothérapie métabolique consiste à injecter par voie intraveineuse ou par voie sous-cutanée de l'iode radioactif qui sera capté par les cellules anormales de la thyroïde, ce qui permet à terme une destruction du nodule. Cette méthode est irréversible et nécessite une hospitalisation de votre animal ; • La thyroïdectomie consiste à enlever chirurgicalement le nodule thyroïdien. Dans ce cas, une scintigraphie est toujours nécessaire avant la réalisation de la chirurgie afin de correctement visualiser la position et le nombre de nodules. En effet, elle ne peut être réalisée que si une seule des deux glandes est atteinte. En cas de présence d'un nodule sur les deux glandes thyroïdiennes, le risque d'enlever trop de tissu thyroïdien et de créer une hypothyroïdie est trop important et la chirurgie n'est donc pas réalisée. Ce traitement s'accompagne comme pour toute chirurgie d'un risque anesthésique. <p>En cas de refus de ces différentes options, il est possible d'apporter à votre animal une alimentation restreinte en iode via différentes gammes d'alimentation vétérinaire sous plusieurs conditions : il est en effet recommandé d'opter pour cette alimentation pour un animal vivant seul et dont l'hyperthyroïdie est modérée puisque cette option est beaucoup moins efficace que les précédentes.</p>
Le suivi de l'hyperthyroïdie	<p>Le suivi régulier de la maladie par votre vétérinaire est nécessaire pour deux raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cela permet de déterminer si l'animal tolère bien le traitement et si ce dernier est efficace. Votre vétérinaire peut ainsi être amené à modifier la posologie initiale si le traitement est mal toléré ; • Cela permet également de vérifier l'intégrité de sa fonction rénale. Cette dernière peut en effet être altérée suite à la mise en place du traitement. Avant d'avoir recours à un traitement définitif, il est donc très important d'évaluer l'état des reins de votre animal ; <p>L'évaluation de l'efficacité du traitement par votre vétérinaire comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments cliniques, à savoir les signes que vous observez chez votre animal au quotidien : sa prise de boisson et son émission d'urine, son activité, son appétit, etc. La prise de poids est le premier paramètre qui est censé s'améliorer. • Des paramètres sanguins évalués grâce à une prise de sang : glycémie, paramètres du foie, des reins etc. <p>(Carney et al., 2016)</p>

Le pronostic au long cours	<p>Le pronostic est souvent favorable mais dépend beaucoup de la présence de maladies concomitantes comme une maladie rénale, d'où l'importance du suivi.</p> <p>(Carney et al., 2016)</p>
Conclusion	<p>L'hyperthyroïdie est une maladie fréquente relativement aisée à diagnostiquer.</p> <p>Une fois la mise en place du traitement, les signes cliniques s'améliorent grandement. Cependant l'enjeu réside dans le suivi de la maladie et l'adaptation du traitement. Il est primordial que ce suivi soit régulier afin d'empêcher toute complication liée à la maladie ou effet secondaire lié au traitement ainsi que de détecter l'apparition d'une maladie rénale dont le pronostic est très mauvais à long terme.</p> <p>En cas de questions ou de doutes, n'hésitez pas à contacter votre vétérinaire, dans le cadre du suivi régulier comme en cas d'inquiétude ponctuelle.</p>
Le complexe hypothalamo-hypophysaire (lien hypertexte)	<p>Le complexe hypothalamo-hypophysaire est un ensemble de organes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'hypothalamus appartient au système nerveux et est situé en dessous du tronc cérébral, sous le cerveau. L'hypothalamus reçoit des informations des centres nerveux. Son rôle est alors de réaliser la liaison entre le système nerveux et le système endocrinien (c'est-à-dire le système de production des hormones) en produisant des molécules destinées à l'hypophyse. Les molécules produites par l'hypothalamus sont de différentes natures et ont différents rôles au niveau de l'hypophyse • L'hypophyse est une glande, elle produit de nombreuses hormones et est située non loin de l'hypothalamus, sous l'os sphénoïde. Les hormones produites par l'hypophyse sont de différentes natures et agissent sur de nombreux organes endocriniens. <p>Ces deux organes sont impliqués dans la régulation de la production de diverses hormones. Après l'intégration des messages nerveux, l'hypothalamus stimule l'hypophyse qui elle-même stimule d'autres glandes de l'organisme (les glandes surrénales, la thyroïde, etc.)</p> <p>EXEMPLES</p> <p>Dans le cas du cortisol, l'hypothalamus produit de la CRH. La CRH est détectée par l'hypophyse qui produit elle-même de l'ACTH. L'ACTH passe dans la circulation sanguine et est détecté par les glandes surrénales qui produisent alors du cortisol.</p> <p>Ce même type de cascade régule la production des hormones thyroïdiennes : l'hypothalamus synthétise une molécule appelée la TRH. La TRH est détectée par l'hypophyse qui produit elle-même de la TSH. La TSH passe dans la circulation sanguine et est détecté par les glandes thyroïdes qui produisent alors les hormones thyroïdiennes T3 et T4.</p> <p>Il existe de nombreuses autres cascades de molécules de ce genre au sein de l'organisme, cela permet la régulation de la production des différentes hormones et qu'elle réponde à un besoin puisqu'il y a une intégration nerveuse avant la synthèse de l'hormone.</p> <p>(Mooney, 2002)</p>
La pression artérielle (lien hypertexte)	<p>La pression artérielle est la force exercée par le sang sur la paroi des artères. En clinique, sa mesure est réalisée le plus souvent à l'aide d'un brassard pneumatique relié à un oscillomètre et placé sur un membre ou sur la queue de l'animal. Sa mesure pouvant être faussée par le stress, elle est réalisée en premier lors de la consultation.</p> <p>Dans le cadre du suivi de l'hyperthyroïdie, il est nécessaire de mesurer la pression artérielle (au moins lors des premiers contrôles) afin de s'assurer de l'absence d'une complication fréquente de cette maladie : l'hypertension artérielle systémique. L'hypertension artérielle est une élévation constante de la pression artérielle pouvant avoir des effets néfastes sur les yeux (hémorragies et décollements de la rétine) et le muscle cardiaque. Elle peut également altérer la fonction rénale. La correction de l'hypertension artérielle fait intervenir un traitement médical anti-hypertenseur et un suivi ophtalmologique et cardiologique de votre animal.</p> <p>(Acierno et al., 2018)</p>

Annexe 19 : Le syndrome de Cushing canin : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord)

Introduction	Lors du suivi du syndrome de Cushing, l'évaluation de l'efficacité du traitement prend en compte la disparition des symptômes de votre chien mais aussi la présence ou l'absence de complications. Dans les pages qui suivent, l'ensemble des éléments nécessaires à un suivi rigoureux est regroupé. Il est possible d'utiliser ce carnet quel que soit le délai s'étant écoulé depuis le diagnostic.
L'identification de mon animal	<ul style="list-style-type: none"> • Nom : • Âge : • Poids : • Alimentation : • Date du diagnostic : • Comorbidités présentes : oui / non Si oui, lesquelles : • Traitement mis en place :
Le suivi des signes cliniques	<p>Le traitement médical du syndrome de Cushing nécessite souvent des ajustements (il semblerait que ce soit le cas pour environ la moitié des chiens) basés sur la réponse clinique, c'est-à-dire la disparition des symptômes de votre chien, mais aussi sur la réponse aux tests de stimulation réalisés par le vétérinaire.</p> <p>Après l'initiation du traitement, une amélioration des signes cliniques est attendue en quelques semaines. La prise de boisson et l'appétit sont les premiers paramètres censés se normaliser, suivi du dynamisme de votre chien. Les problèmes dermatologiques peuvent mettre plusieurs mois à disparaître.</p> <p>Observer l'évolution des symptômes permet également de déterminer si le traitement est bien toléré par votre chien et de déceler la présence d'effets secondaires. (Behrend et al., 2013)</p>
Le suivi de la maladie	<p>Le suivi du traitement passe par des examens cliniques, des analyses sanguines et des tests de stimulation.</p> <p>Les suivis permettent de déceler l'apparition de complications comme un déficit de sécrétion de cortisol après l'initiation du traitement et qui peut être responsable de léthargie, de vomissements et d'anorexie. D'autres complications incluant diarrhée, pancréatite aiguë et signes neurologiques sont également recherchés ainsi que des complications post-opératoires en cas de chirurgie comme une insuffisance rénale, une thromboembolie pulmonaire etc. Il est également important de rechercher tout effet secondaire du traitement en évaluant les paramètres rénaux, les minéraux (notamment le potassium) et les paramètres hépatiques dans certains cas. Les suivis ont également pour but d'adapter la posologie de la molécule, car environ la moitié des chiens nécessitent une modulation du dosage initial, il permet enfin de déceler une éventuelle récurrence. (Behrend <i>et al.</i>, 2013)</p>
Le test de stimulation	<p>Le test de stimulation à l'ACTH est un examen pratiqué par votre vétérinaire dans le cadre du diagnostic mais aussi du suivi du syndrome de Cushing. Il consiste en une première prise de sang suivie de l'injection d'ACTH (une substance naturellement produite par l'hypophyse qui stimule la production de cortisol par les glandes surrénales). Une deuxième prise de sang est réalisée 1h30 après l'injection d'ACTH et les concentrations de cortisol dans le sang avant et après ACTH sont comparés.</p> <p>Chez un chien atteint de syndrome de Cushing, la concentration sanguine de cortisol est très fortement augmentée après l'injection d'ACTH tandis que chez un chien sain, cette augmentation est modérée. Ce test permet également de déceler une insuffisance de production de cortisol qui peut faire suite à la mise en place du traitement. (Bennaïm et al., 2019a)</p>

Annexe 20 : Le diabète sucré félin : Synthèse des informations médicales (carnet de bord)

Introduction	<p>Le suivi du diabète sucré est un élément essentiel à la réussite du traitement de votre animal. De nombreux paramètres sont à observer et les erreurs sont fréquentes ! Dans les pages qui suivent, l'ensemble des éléments nécessaires à un suivi rigoureux est regroupé.</p> <p>Il est possible d'utiliser ce carnet quel que soit le délai s'étant écoulé depuis le diagnostic.</p>
L'identification de mon animal	<ul style="list-style-type: none"> • Nom : • Âge : • Poids : • Alimentation : • Date du diagnostic : • Quantité initiale d'insuline matin et soir : • Comorbidités présentes : oui / non Si oui, lesquelles :
Le poids	<p>Le poids est un élément très important du suivi pour plusieurs raisons :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Associé à d'autres éléments, un poids stable est le signe d'un bon équilibre glycémique 2) En cas de variation importante du poids, la dose d'insuline doit être adaptée pour éviter les hypoglycémies ou l'inefficacité de l'insuline 3) Une perte de poids non désirée suggère un contrôle glycémique inadéquat ou la présence d'une autre maladie 4) Atteindre un poids adéquat permet de réduire les risques d'insulinorésistance <p>(Clark and Hoenig, 2021)</p>
Le suivi des signes cliniques	<p>Chez le chat, lorsque les signes cliniques initiaux disparaissent, que le poids reste stable et que l'examen clinique est dans les normes, cela reflète un bon contrôle de la glycémie. La persistance ou la réapparition de signes cliniques est le signe que la glycémie n'est pas stabilisée ou qu'une autre maladie est présente.</p>
Le suivi du diabète	<p>La décision de modifier la dose d'insulinothérapie est basée tout d'abord sur l'évaluation clinique du chat et le ressenti du propriétaire, puis sur les résultats des examens complémentaires réalisés.</p> <p>Une fois le diabète sucré bien contrôlé, les consultations peuvent être espacées tous les mois puis tous les deux mois et au maximum tous les six mois. Des suivis réguliers permettent également de déceler une éventuelle rémission.</p> <p>En cas d'inefficacité du traitement, il faut rechercher des causes d'insulinorésistance. Ainsi, plusieurs examens complémentaires peuvent être menés par votre vétérinaire lors de ces visites :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse urinaire • Numération formule sanguine • Examen biochimique • Dosage des hormones thyroïdiennes • Examens d'imagerie : radiographie thoracique, échographie abdominale, etc.

	(Bennett, 2002)
Reconnaitre l'hypoglycémie	<p>L'hypoglycémie est une complication du traitement de l'animal diabétique. Chez le chat diabétique elle est causée par un excès absolu ou relatif en insuline. Elle résulte d'une quantité d'insuline inadaptée au besoin, soit par surdosage, soit en raison d'une durée d'action trop longue de l'insuline par rapport à la fréquence des injections ou lors de rémission passée inaperçue jusqu'alors.</p> <p>L'hypoglycémie peut être asymptomatique (biologique) ou symptomatique (clinique). Il n'y a pas de seuil de glycémie défini au-dessous duquel l'hypoglycémie deviendra symptomatique. Une hypoglycémie légère et de courte durée est le plus souvent asymptomatique lorsqu'elle est présente chez le chat diabétique et peut donc passer inaperçue.</p> <p>Les signes les plus évidents incluent l'agitation, l'agressivité, la léthargie, la faiblesse musculaire, les contractions musculaires, les convulsions et le coma. Une hypoglycémie sévère peut être fatale.</p> <p>(Cook, 2012)</p>
Utilisation des bandelettes urinaires	<p>Les bandelettes urinaires permettent de déceler la présence de glucose ou de corps cétonique dans les urines. Cela donne une idée de la concentration du glucose dans le sang car lorsque la glycémie est normale et que votre animal n'a pas de maladie rénale, les urines ne doivent pas contenir de glucose.</p> <p>La présence de cétones est un signe de diabète acido-cétosique, une complication grave du diabète sucré.</p> <p>(Cook, 2012)</p>

Annexe 21 : Le diabète sucré canin : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord)

Introduction	Le suivi du diabète sucré est un élément essentiel à la réussite du traitement de votre animal. De nombreux paramètres sont à observer et les erreurs sont fréquentes ! Dans les pages qui suivent, l'ensemble des éléments nécessaires à un suivi rigoureux est regroupé. Il est possible d'utiliser ce carnet quel que soit le délai s'étant écoulé depuis le diagnostic.
L'identification de mon animal	<ul style="list-style-type: none"> • Nom : • Âge : • Poids : • Alimentation : • Date du diagnostic : • Quantité initiale d'insuline matin et soir : • Comorbidités présentes : oui / non Si oui, lesquelles :
Le poids	<p>Le poids est un élément très important du suivi pour plusieurs raisons :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Associé à d'autres éléments, un poids stable est le signe d'un bon équilibre glycémique 2) En cas de variation importante du poids, la dose d'insuline doit être adaptée pour éviter les hypoglycémies ou l'inefficacité de l'insuline 3) Une perte de poids non désirée suggère un contrôle glycémique inadéquat ou la présence d'une autre maladie 4) Atteindre un poids adéquat permet de réduire les risques d'insulinorésistance <p>(Catchpole et al., 2005)</p>
Le suivi des signes cliniques	Lorsque les signes cliniques initiaux disparaissent, que le poids reste stable et que l'examen clinique est dans les normes, cela reflète un bon contrôle de la glycémie. La persistance ou la réapparition de signes cliniques est le signe que la glycémie n'est pas stabilisée ou qu'une autre maladie est présente. (Fleeman and Rand, 2001)
Le suivi du diabète	<p>La décision de modifier la dose d'insulinothérapie est basée tout d'abord sur l'évaluation clinique du chien et le ressenti du propriétaire, puis sur les résultats des examens complémentaires réalisés. Une fois le diabète sucré bien contrôlé, les consultations peuvent être espacées tous les mois puis tous les deux mois et au maximum tous les six mois. En cas d'inefficacité du traitement, il faut rechercher des causes d'insulinorésistance. Ainsi, plusieurs examens complémentaires peuvent être menés par votre vétérinaire lors de ces visites :</p> <p>Analyse urinaire</p> <p>Numération formule sanguine</p> <p>Examen biochimique</p> <p>Dosage des hormones thyroïdiennes</p> <p>Examens d'imagerie : radiographie thoracique, échographie abdominale, etc.</p>

	<p>En plus des visites régulières chez votre vétérinaire, il est important de programmer un rendez-vous de stérilisation pour les femelles entières car les périodes de chaleurs échappent fréquemment au bon contrôle glycémique. (Cook, 2012)</p>
<p>Reconnaître l'hypoglycémie</p>	<p>Chez le chien diabétique, une hypoglycémie est bien souvent la conséquence d'un surdosage en insuline, lui-même causé par d'une posologie trop élevée de l'insuline, ou une durée d'action trop longue de l'insuline par rapport à la fréquence des injections. Elle peut aussi arriver lors d'un exercice physique d'intensité inhabituellement élevée ou d'une anorexie plus ou moins brutale.</p> <p>L'hypoglycémie peut être asymptomatique (biologique) ou symptomatique (clinique). Il n'y a pas de seuil de glycémie défini au-dessous duquel l'hypoglycémie deviendra symptomatique. Une hypoglycémie légère et de courte durée (entre 0,8 et 1 g/L) est le plus souvent asymptomatique lorsqu'elle est présente chez le chien diabétique.</p> <p>Les signes les plus évidents incluent une léthargie, une faiblesse, des convulsions voire un coma. Une hypoglycémie sévère peut être fatale. (Cook, 2012)</p>
<p>Utilisation des bandelettes urinaires</p>	<p>Les bandelettes urinaires permettent de déceler la présence de glucose ou de corps cétonique dans les urines. Cela donne une idée de la concentration du glucose dans le sang car lorsque la glycémie est normale et que votre animal n'a pas de maladie rénale, les urines ne doivent pas contenir de glucose.</p> <p>La présence de cétones est un signe de diabète acido-cétosique, une complication grave du diabète sucré. (Cook, 2012)</p>

Annexe 22 : L'hyperthyroïdie féline : Synthèse des informations médicales (Carnet de bord)

Introduction	Lors du suivi du chat hyperthyroïdien, l'évaluation de l'efficacité du traitement prend en compte la disparition des symptômes de l'hyperthyroïdie mais aussi la présence ou l'absence de complications de la maladie et effets secondaires du traitement. Dans les pages qui suivent, l'ensemble des éléments nécessaires à un suivi rigoureux est regroupé. Il est possible d'utiliser ce carnet quel que soit le délai s'étant écoulé depuis le diagnostic.
L'identification de mon animal	<ul style="list-style-type: none"> • Nom : • Âge : • Poids au moment du diagnostic : • Alimentation : • Date du diagnostic : • Comorbidités présentes : oui / non Si oui, lesquelles :
Le suivi des signes cliniques	<p>A chaque consultation de suivi, un examen clinique complet est réalisé et une attention particulière est portée à l'évaluation de l'état corporel et du poids de votre chat. Il s'agit du premier paramètre censé s'améliorer objectivement suite à la mise en place du traitement.</p> <p>Le suivi du poids de votre chat permet non seulement d'évaluer l'efficacité du traitement mais aussi d'adapter la posologie en cas de variation de poids importante. (Peterson, 2020)</p>
Le suivi de la maladie	<p>Afin d'évaluer l'efficacité du traitement, votre vétérinaire se base avant tout sur l'évolution clinique de votre chat. La plupart des symptômes sont visibles à votre domicile. La description de leur évolution dans le temps permet de déterminer si la posologie initiale est adaptée.</p> <p>Une fois le traitement initié, il est également primordial que l'état général de votre animal ne se dégrade pas. Il faut donc être attentif à l'apparition de symptômes graves, qui, lorsqu'ils sont présents, doivent motiver rapidement une consultation chez votre vétérinaire. (Mooney, 2001)</p>
Le traitement	<p>Le traitement médical de l'hyperthyroïdie doit être donné à vie. De nombreux contrôles sont nécessaires afin de s'assurer de son efficacité et afin de déceler des effets secondaires éventuels. Une attention particulière est notamment portée à la fonction rénale qui peut être altérée suite à la mise en place du traitement médical. De plus, le traitement médical est généralement destiné à des animaux avec une atteinte clinique sévère ou pour les animaux d'un âge avancé dont l'état de santé doit être fréquemment contrôlé.</p> <p>A chaque visite, un dosage des hormones thyroïdiennes et l'évaluation des paramètres rénaux sont réalisés. Une analyse d'urine, une mesure de pression artérielle et un examen ophtalmique peuvent également être réalisés toutes les 2 semaines puis tous les 3 à 6 mois lorsque la maladie est stabilisée.</p> <p>En cas de traitement chirurgical, les visites de contrôle ont pour but de déceler d'éventuelles complications post opératoires.</p> <p>(Mooney, 2001)</p>

ÉLABORATION DE SUPPORTS NUMÉRIQUES À VISÉE ÉDUCATIVE À DESTINATION DES PROPRIÉTAIRES D'ANIMAUX ATTEINTS DE MALADIES ENDOCRINIENNES

AUTEUR : Mathilde MORAND

RÉSUMÉ :

Les maladies endocriniennes des animaux de compagnie telles que le diabète sucré, l'hyperthyroïdie et le syndrome de Cushing nécessitent une réelle implication des propriétaires sur le long terme. Ces derniers sont des acteurs clé de la réussite du traitement, c'est pourquoi le praticien doit s'engager activement dans leur éducation.

Aujourd'hui, les propriétaires d'animaux disposent d'un accès à une source d'information intarissable : Internet. Cette source présente de nombreux avantages et constitue un outil formidable à la prise en charge des maladies chroniques pour le praticien comme pour les propriétaires des animaux qui en souffrent. Cependant, ce média présente également des dangers et il nécessite une mise en garde des utilisateurs afin que ces derniers en fassent un usage éclairé.

Ce travail de thèse s'attache à fournir un support numérique de communication écrite à disposition des praticiens et des propriétaires d'animaux atteints de maladies endocriniennes. Il ne se prétend pas exhaustif et n'a pas non plus vocation à remplacer la discussion entre le vétérinaire et le propriétaire. Il a été mené dans le but de fournir un outil fiable permettant de rappeler les points abordés en consultation et d'apporter de nouveaux éléments.

Ce manuscrit décrit l'usage actuel d'Internet pour l'information médicale des propriétaires d'animaux et les nouvelles attentes de ces derniers envers leur vétérinaire. Il décrit également les grandes étapes de l'élaboration des supports numériques. Les résultats du retour d'expérience indiquent que ces derniers ont été utiles et bien reçus par les utilisateurs et qu'il paraît pertinent d'étendre le public ciblé ainsi que les sujets traités dans le futur.

MOTS CLÉS : DIABÈTE SUCRÉ, HYPERTHYROÏDIE, SYNDROME DE CUSHING, ÉDUCATION, INTERNET, PROPRIÉTAIRES, SUIVI, DOCUMENT PÉDAGOGIQUE, INFORMATION, MALADIES ENDOCRINIENNES, VULGARISATION.

JURY :

Présidente : Pr Fanny Pilot-Storck

Directrice de thèse : Dr Morgane Canonne-Guibert

Examinatrice : Dr Hélène Rose

CONCEPTION OF DIGITAL MEDIUMS FOR EDUCATIONAL PURPOSE FOR OWNERS OF PET SUFFERING FROM ENDOCRINAL DISEASES

AUTHOR: Mathilde MORAND

SUMMARY:

Owners of pets suffering from endocrinal diseases must show long term commitment. They are the key to the success of their pet's treatment, hence the need for veterinarians to actively engage in their client's education.

Today, pet owners have instant access to the inexhaustible source of information that is the Internet. This source can provide numerous benefits and constitutes a great tool for the care of chronic diseases, used by veterinarian and owner. However, the Internet comes with its dangers that the user has to be aware of for a well-informed use.

This doctoral thesis attempts to provide a written communication medium for practitioners and for their clients who own an animal suffering from an endocrinal disease. This work is not exhaustive nor intended to replace a discussion between the veterinarian and the owner. It was conducted in order to provide a reliable tool aimed at reminding the owner of some of the topics discussed during the consultation as well as bringing additional knowledge.

This manuscript describes how the Internet is currently used by the owners to get medical information and their new expectations for their veterinarian. It also depicts the various stages of the digital medium's conception. The latter received positive feedbacks by the users who found they were useful. Thus, in the future, it seems relevant to add additional content in order to expand the target audience.

KEYWORDS: DIABETES MELLITUS, HYPERTHYROIDISM, CUSHING SYNDROME, EDUCATION, THE INTERNET, OWNERS, FOLLOW-UP, TEACHING DOCUMENT, INFORMATION, ENDOCRINAL DISEASES, OUTREACH.

JURY:

Chairperson: Pr Fanny Pilot-Storck

Thesis Director: Dr Morgane Canonne-Guibert

Reviewer: Dr Hélène Rose