

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	3
I. OBJECTIFS DE NOTRE TRAVAIL	4
1. Le propriétaire, un acteur clé de la réussite du traitement des animaux diabétiques	9
1.1. Administration du traitement par le propriétaire	9
1.2. Surveillance clinique de l'animal sous traitement par le propriétaire.....	9
1.3. Contrôle de la glucosurie à domicile par le propriétaire	10
1.4. Contrôle de la glycémie à domicile par le propriétaire	10
2. Objectifs d'information et d'éducation du propriétaire concernant le diabète sucré des animaux de compagnie.....	12
2.1. Information et éducation du patient diabétique en médecine humaine	12
2.2. Objectifs d'information du propriétaire concernant les principales caractéristiques du diabète sucré	13
2.3. Objectifs d'éducation du propriétaire concernant son rôle dans le contrôle du diabète sucré	13
II. CONCEPTION DU SITE	11
1. Choix du média Internet.....	15
1.1. Portée du média Internet chez le patient diabétique en médecine humaine .	15
1.2. Avantages du média Internet pour la diffusion de notre travail	15
2. Recueil des informations.....	17
2.1. Recherche bibliographique.....	17
2.2. Obtention des photographies, vidéos et animations	18
3. Intégration sur Internet : Les langages du Web.....	20
3.1. HTML (HyperText Markup Language)	20
3.2. CSS (Cascading Style Sheets).....	21
3.3. JavaScript	24
4. Construction du site.....	26

III. PRESENTATION DU SITE.....	29
1. La fenêtre de gauche	29
2. La page d'accueil.....	31
3. Présentation des autres pages	32
3.1. Caractéristiques du diabète sucré	32
3.2. Traitement du diabète sucré.....	32
3.3. Suivi de l'animal diabétique	33
IV. DISCUSSION.....	35
1. Pertinence (adéquation aux objectifs)	35
2. Limites du média Internet	36
CONCLUSION.....	33
BIBLIOGRAPHIE.....	35
ANNEXES	41
Annexe 1 : Pages Web constituant le site.....	41
Annexe 2 : Plan du site.....	43

INTRODUCTION

Le diabète sucré est défini comme un groupe de maladies caractérisées par une hyperglycémie persistante. C'est l'une des dysendocrinies les plus fréquentes et les mieux connues chez les carnivores domestiques [32]. Malgré cela son contrôle et surtout son suivi sont délicats.

Pour le propriétaire, le diabète sucré est une maladie complexe, associée à des difficultés de traitement et à de fréquentes complications [33]. Son rôle dans la conduite du traitement est à bien des égards essentiel et ses réticences doivent être obligatoirement vaincues [33]. Il est donc indispensable de lui apporter des informations adaptées à ses besoins touchant des domaines aussi diverses que les grandes caractéristiques de la maladie et la conduite du traitement.

Nous avons voulu proposer un nouveau support pour répondre à ce besoin d'information et de formation : le média Internet. Ce support est actuellement le moyen offrant la plus large diffusion de l'information sous toute ses formes (texte, image, vidéo...). Il est peu coûteux et facilement accessible à tous, propriétaires ou non d'un animal domestique, praticiens, étudiants, etc. De plus, ce média permet de mettre à jour facilement l'information, d'en enrichir le fond et d'en améliorer la forme.

L'originalité du travail présenté dans cette thèse réside dans le fait qu'il n'existe actuellement en France pratiquement aucun site destiné à un large public et traitant du diabète sucré des carnivores domestiques. Seules quelques pages sur le diabète sucré sont disponibles sur des sites consacrés aux animaux de compagnie.

Ce fascicule est présenté en complément du site Internet accessible à partir du serveur de l'ENVA : www.vet-alfort.fr.

La première partie présente les objectifs du travail réalisé. Sont ensuite décrits la démarche et les moyens utilisés pour la conception du site. Une visite guidée est enfin effectuée dans la dernière partie.

I. OBJECTIFS DE NOTRE TRAVAIL

1. Le propriétaire, un acteur clé de la réussite du traitement des animaux diabétiques

1.1. Administration du traitement par le propriétaire

Lors de mauvais contrôle du diabète, il est important dans un premier temps de vérifier la bonne prise en charge de l'animal par le propriétaire avant de rechercher une éventuelle cause d'insulinorésistance [30, 36]. En particulier, une mauvaise conservation, manipulation ou technique d'injection de l'insuline est la cause la plus fréquente de déséquilibre de l'insulinothérapie [22]. Un non respect du régime alimentaire ou des horaires de distribution des repas est souvent à l'origine d'un déséquilibre [30].

C'est pourquoi une attitude rigoureuse du propriétaire vis-à-vis de l'administration de l'insuline et des mesures hygiéniques est un élément clé de la bonne prise en charge du diabète de son animal.

1.2. Surveillance clinique de l'animal sous traitement par le propriétaire

Les objectifs du traitement du diabète sucré des carnivores domestiques sont la disparition des symptômes (polydipsie, polyurie et polyphagie essentiellement) et la prévention des complications et de l'hypoglycémie [31]. La surveillance clinique de l'animal repose principalement sur l'objectivation d'une disparition des symptômes caractéristiques du diabète sucré.

Une étude récente évalue sur 53 chiens la fiabilité de la surveillance de quelques paramètres cliniques effectuée par le propriétaire pour un contrôle correct du diabète sucré chez le chien [6]. Les auteurs confrontent les informations rapportées par le propriétaire sur la surveillance effectuée à son domicile aux examens de laboratoire (dosages de la glycémie, de l'hémoglobine glyquée et des fructosamines). La présence ou l'absence d'une polyurie, d'une polydipsie, d'une polyphagie, d'une léthargie, d'une faiblesse et la stabilité ou non du poids sont les paramètres utilisés par le propriétaire pour apprécier le bon contrôle du diabète. Une corrélation étroite entre le suivi de ces paramètres cliniques et les explorations biologiques effectuées est mis en évidence.

Cette étude confirme donc que la surveillance effectuée par le propriétaire est un très bon moyen d'évaluation de la réponse des chiens diabétiques au traitement. Elle place donc le propriétaire au centre du dispositif de contrôle de la bonne conduite du traitement et rend nécessaire sa sensibilisation au suivi clinique de l'animal.

1.3. Contrôle de la glucosurie à domicile par le propriétaire

Le contrôle de la glucosurie par le propriétaire peut être un élément de la surveillance de l'animal diabétique [9]. Ce moyen de surveillance est simple, le recueil d'urine est facile chez le chien et l'utilisation d'une litière à base de billes en plastique peut aider au prélèvement d'urine chez le chat [28]. Cependant, cette méthode possède de nombreux inconvénients : une glucosurie n'est présente que lorsque la glycémie est supérieure à un certain seuil, l'utilisation des bandelettes ne permet pas de détecter une hypoglycémie, des événements comme un repas, une activité physique, une infection urinaire modifient les résultats des bandelettes urinaires [10, 12]. Dans le passé, les propriétaires ajustaient eux-mêmes les doses d'insuline à injecter en fonction du degré de glucosurie ; cette pratique conduisait fréquemment à des erreurs thérapeutiques (effet Somogyi par exemple), elle est maintenant abandonnée [38]. La modification du protocole d'insulinothérapie en fonction des seuls résultats de la lecture des bandelettes urinaires reste en effet très souvent aléatoire, voire dangereuse [10, 28].

Depuis plusieurs années, la surveillance quotidienne de la glucosurie sert uniquement à dépister d'éventuelles complications afin de faciliter la prise en charge et le suivi de l'animal diabétique par le praticien ; les résultats des bandelettes urinaires sont notés par le propriétaire puis communiqués au vétérinaire [38].

1.4. Contrôle de la glycémie à domicile par le propriétaire

Actuellement, en médecine vétérinaire, seule la réalisation de courbes de glycémie permet une appréciation de l'activité au cours du temps de l'insuline choisie [31]. En médecine humaine, il existe un autocontrôle glycémique : plusieurs fois par jour, le patient diabétique effectue lui-même les mesures de glycémie et détermine les doses d'insuline à injecter [1]. Cet autocontrôle fait partie intégrante du traitement du diabète sucré chez l'homme, et contribue de façon significative à améliorer le contrôle de la maladie et la qualité de vie des patients diabétiques [1, 13, 48].

Jusqu'à présent, les mesures de glycémie à domicile en médecine vétérinaire étaient considérées comme irréalisables en pratique courante, car trop contraignantes pour les propriétaires [40]. Les vétérinaires ont en conséquence fréquemment recours à des courbes de glycémie. L'interprétation des courbes de glycémie réalisées chez le vétérinaire est malheureusement altérée par un ensemble de facteurs. Lors d'une hospitalisation, la prise d'aliment est souvent moindre, ainsi que l'activité physique, l'animal est stressé ; les chats en particulier sont très sensibles au stress causé par un environnement étranger et les manipulations du vétérinaire [2, 12, 28]. Ce stress peut être à l'origine d'une hyperglycémie perturbant significativement les résultats de la courbe de glycémie [31, 38].

Dans cette optique, des études récentes s'intéressant à l'introduction d'une autosurveillance glycémique en médecine vétérinaire ont été conduites [8, 9, 40, 44]. Le prélèvement de sang capillaire sur la face interne du pavillon auriculaire des chiens et des chats à l'aide d'un stylet automatique par les propriétaires est possible [9, 40]. L'utilisation d'un glucomètre afin de mesurer la glycémie par le propriétaire dans le but d'une surveillance à domicile est une méthode fiable [44]. Plusieurs études ont évalué la capacité de propriétaires d'animaux sains et diabétiques à effectuer des mesures correctes de glycémie [8, 9, 40]. Les résultats de ces études sont plutôt positifs puisque une majorité des propriétaires parviennent à effectuer des mesures correctes de la glycémie et leur technique s'améliore rapidement. Ces améliorations sont au prix d'interactions renouvelées à plusieurs reprises entre vétérinaire et propriétaire.

La mise en place d'une surveillance continue de la glycémie de l'animal diabétique par le propriétaire permettrait la réalisation de courbes de glycémie à domicile et pourrait améliorer le contrôle du diabète chez les animaux de compagnie [8].

Une partie essentielle du traitement et du suivi du diabète sucré, contrairement à de nombreuses autres maladies, est effectuée non pas par le vétérinaire, mais par le propriétaire au domicile de l'animal [26]. L'association vétérinaire-propriétaire est primordiale pour un bon contrôle du diabète [2, 3]. L'information et l'éducation du propriétaire sont donc des éléments importants à prendre en compte lors de la prise en charge d'un animal diabétique.

2. Objectifs d'information et d'éducation du propriétaire concernant le diabète sucré des animaux de compagnie

2.1. Information et éducation du patient diabétique en médecine humaine

Le diabète sucré est une maladie qui présente chez l'homme des risques de complications graves à long terme ; son contrôle exige un mode de vie contraignant, incluant un régime alimentaire strict, une surveillance rigoureuse, des injections fréquentes d'insuline [43]. Les personnes atteintes de diabète sucré développent deux à trois fois plus de maladies dépressives par rapport à la population générale [45]. Depuis quelques années, la qualité de vie des patients diabétique est reconnue comme un élément essentiel du suivi de la maladie [41, 42]. Une étude récente montre l'effet bénéfique de l'information et de l'éducation des patients diabétiques sur leur bien-être psychologique. Elle établit de plus une corrélation significative entre l'attitude positive des patients et un meilleur contrôle de la glycémie [45].

En médecine humaine, la formation et l'éducation des patients diabétiques tient une place centrale dans le contrôle de la maladie [47, 48]. L'objectif essentiel de cette formation est d'apporter les renseignements nécessaires à une bonne connaissance de la maladie, permettant au patient d'adopter un rôle actif dans le contrôle de sa maladie [11]. L'éducation des patients diabétiques porte sur les modalités du traitement incluant l'autosurveillance glycémique, les injections d'insuline et autre médicalisation, le régime alimentaire, l'activité physique... Une étude portant sur 53 personnes diabétiques démontre que ces programmes de formation des patients diabétiques améliorent de façon significative le contrôle de la maladie et la qualité de vie des diabétiques [7].

La mise en place de programmes de formation et d'éducation du patient diabétique ayant prouvé son efficacité en médecine humaine, il nous semble intéressant de développer cet aspect de la prise en charge du diabète sucré en médecine vétérinaire.

2.2. Objectifs d'information du propriétaire concernant les principales caractéristiques du diabète sucré

Le diabète sucré est une maladie couramment diagnostiquée en pratique vétérinaire de tous les jours. En raison de la gravité de cette maladie chez l'homme, le propriétaire est souvent désespéré lorsqu'il apprend que son animal est diabétique [26]. L'avenir incertain de son animal et les nombreuses contraintes qu'imposent le bon contrôle de cette maladie l'effraient.

L'apport d'un soutien pédagogique au propriétaire semble donc nécessaire, afin de modifier son attitude face à cette maladie. Il s'agit d'informer le propriétaire en lui fournissant des renseignements compréhensibles et applicables sur le diabète sucré et sur les moyens de contrôler la maladie. Il est important d'expliquer que malgré sa complexité le diabète sucré se traite et que le pronostic est plutôt bon [26].

2.3. Objectifs d'éducation du propriétaire concernant son rôle dans le contrôle du diabète sucré

Le rôle du propriétaire étant un élément principal du contrôle du diabète, il est nécessaire de le responsabiliser en lui expliquant que sa participation attentive est un élément clé de la réussite du traitement de son animal. L'éducation du propriétaire comprend plusieurs points.

✓ L'administration de l'insuline

La manipulation des flacons d'insuline, la préparation et la technique d'injection de l'insuline sont soumis à des règles strictes [18, 31]. Deux objectifs sont recherchés. Le premier est de faire comprendre au propriétaire la nécessité du respect de ses règles pour que le traitement soit efficace. Le deuxième est d'expliquer au propriétaire comment effectuer ces administrations d'insuline. Une administration correcte demande en effet beaucoup de travail au propriétaire inexpérimenté ; il est donc nécessaire de lui fournir des instructions claires, complètes et précises sur toutes les étapes de l'administration de l'insuline [49].

✓ Les mesures hygiéniques

La mise en place d'une alimentation spéciale est un point essentiel du traitement du diabète sucré. Le respect strict de la quantité et de la composition des repas, ainsi que des

horaires de distribution doivent être enseigné au propriétaire [21, 39]. Le propriétaire doit également être informé de l'importance de la régularité de l'activité physique [26, 37].

✓ L'hypoglycémie

L'hypoglycémie est sans doute la complication la plus fréquente de l'insulinothérapie [34]. Le propriétaire doit donc être sensibilisé à sa survenue potentielle au cours du traitement et aux risques qu'elle peut faire subir à l'animal. Il est donc nécessaire de lui fournir des instructions particulières à la fois sur la prévention et la reconnaissance d'une hypoglycémie, et sur la conduite à tenir lorsque cet événement indésirable se produit.

✓ La surveillance clinique

Les différents paramètres permettant d'évaluer le contrôle du diabète à domicile doivent être expliqués au propriétaire. Il peut-être par exemple recommandé au propriétaire de noter quotidiennement sur un journal chaque élément de la surveillance clinique, à savoir la prise de boisson et de nourriture, le poids de l'animal et tout événement inhabituel comme des troubles digestifs ou urinaires [10].

✓ La surveillance de la glucosurie et de la glycémie

Le propriétaire doit être formé sur l'utilisation des bandelettes urinaires et du glucomètre, ainsi que sur leurs intérêts respectifs et leurs limites. Il convient d'insister particulièrement sur le fait que les contrôles de glycosurie aident uniquement à la vérification de la qualité du traitement et non à l'adaptation des doses d'insuline par le propriétaire [38]. Dans la situation particulière où la réalisation de courbes de glycémie à domicile est nécessaire, il est essentiel de former le propriétaire à la bonne utilisation du stylet et du glucomètre. De nombreuses erreurs techniques peuvent en effet conduire à une mesure erronée de la glycémie ; les plus fréquentes sont la formation d'une goutte de sang de trop petite taille et une mauvaise imprégnation des bandelettes du glucomètre [9].

En conclusion, il est donc primordial que les vétérinaires informent les propriétaires de leur rôle essentiel dans la réussite du traitement de leur animal diabétique. L'éducation continue du propriétaire doit être une priorité dans le contrôle du diabète sucré en médecine vétérinaire.

II. CONCEPTION DU SITE

1. Choix du média Internet

1.1. Portée du média Internet chez le patient diabétique en médecine humaine

La formation du patient humain diabétique consiste en l'apport d'une quantité importante de données nouvelles pour le patient ; ces nombreuses informations lui sont généralement exposées lors d'une unique consultation. Cette procédure est probablement inadaptée à un apprentissage optimal. Une étude portant sur 55 personnes diabétiques montre que ceux-ci nécessitent un programme d'éducation soutenu et permanent [50]. Internet est un moyen de diffusion de l'information répondant précisément à ces objectifs [27]. Les patients ont la possibilité d'accéder en permanence aux informations dont ils ont besoins. Une étude portant sur 53 sites Internet sur le diabète sucré de l'homme montre l'impact très positif du support Internet dans l'éducation des patients diabétique ; cependant, cette conclusion est nuancée par la qualité des informations qui est très variable d'un site à un autre [47].

1.2. Avantages du média Internet pour la diffusion de notre travail

Possibilités infinies, variations fascinantes, informations mondiales, tels sont les attributs par lesquels les journalistes de la presse et de la télévision qualifient l'Internet. Le Web autorise un accès à un univers d'informations de toute nature, il constitue la plus grande "bibliothèque numérique" du monde.

Ce média présente à bien des égards de nombreux avantages [4, 5, 14]:

✓ Un moyen de communication dynamique

La plupart des moyens de communication qui offrent l'information sont linéaires : l'utilisateur peut occulter quelques chapitres d'un livre, employer la fonction "avance rapide" d'un magnétoscope, mais la présentation de l'information reste linéaire, définie par l'auteur. Les êtres humains ont pourtant tendance à raisonner de manière plus hasardeuse : pour apprendre, nous devons explorer, chercher. Nous pensons rarement de façon linéaire, nous pensons dynamiquement.

L'apparition du Web a modifié notre manière de considérer l'information. Un site Web contient en général plusieurs pages menant à d'autres pages Web. On "saute" de page en page jusqu'à parcourir l'offre de long en large et atteindre un sujet intéressant. Le mode de passage d'une page à l'autre et d'un site à l'autre est rendu possible grâce aux liens hypertextes : il suffit de cliquer sur le lien hypertexte pour changer de page. C'est là que réside le côté séduisant d'Internet, c'est cela que l'on appelle "surfer". L'hypertexte fait donc du Web un moyen de communication dynamique.

✓ Une présentation variée de l'information

Le support numérique permet une présentation de l'information sous des formes complémentaires et variées : textes, images, animations, vidéos, sons... L'utilisation de ces documents multimédias de nature différente permet d'allier la convivialité aux explications dynamiques, concrètes et précises.

✓ Un service accessible

L'internaute accède directement à l'information de chez lui, celle-ci est consultable à tout moment et rapidement. De plus, l'essor considérable des technologies du web au cours des années 90 et la réduction des coûts des matériels informatiques et des logiciels permettent d'accroître en permanence la population ayant accès à ce média.

✓ Des informations actualisables

A tout moment, les auteurs d'un site Web ont la possibilité de le modifier, de le compléter. Les informations peuvent être actualisées au cours du temps. Ce support offre également une grande souplesse pour le recueil et le traitement du retour d'expérience. En effet, dans de nombreux sites les internautes peuvent faire part de leurs remarques et suggestions grâce à un courriel ("mail to").

L'ensemble de ses qualités et l'accès à de très nombreuses données de degré d'exhaustivité variable explique le choix du média Internet pour la réalisation de cette thèse.

2. Recueil des informations

2.1. Recherche bibliographique

La recherche bibliographique préalable à la construction du site élaboré dans le cadre de ce travail de thèse a été centrée principalement sur le rôle du propriétaire dans le contrôle du diabète sucré et sur l'importance de la surveillance de l'animal diabétique à son domicile. Dans ce sens, un intérêt particulier a été porté aux articles traitant de nouvelles méthodes de surveillance à domicile, à savoir le développement du contrôle glycémique à domicile. Enfin, des articles de médecine humaine concernant l'importance de la formation du patient diabétique dans le bon contrôle de la maladie ont été consultés. Ces articles avec leur référence sont mentionnés dans le tableau 1. Cette recherche nous a permis de déterminer les objectifs de notre travail.

sujet de l'article	références
Rôle du propriétaire dans le contrôle du diabète	[2, 3, 6, 10, 12, 22, 26, 28, 30, 31, 36, 38, 49]
Contrôle de la glycémie à domicile	[8, 9, 40, 44]
Données sur la formation du patient diabétique	[1, 7, 11, 13, 27, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 50]

Tableau 1 : recherches bibliographiques centrées sur le rôle du propriétaire d'animaux diabétiques ou du patient humain diabétique.

Les données apportées par le site proviennent de nos connaissances et d'articles généraux sur le diabète sucré des carnivores domestiques [5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 33, 34, 35, 37, 39].

Par ailleurs, une partie importante des recherches a été effectuée sur Internet. Cette recherche nous a essentiellement aidés à la mise en forme du site. De nombreux sites ont été consultés : des sites anglophones sur le diabète sucré en médecine vétérinaire [51, 52, 54, 55, 56, 57] et des sites français sur la diabétologie en médecine humaine [53, 58, 59, 60, 61]. Les atouts principaux de certains de ces sites sont classés dans le tableau 2.

Sujet abordé	Principaux atouts	références
Diabète sucré chez l'homme	Mise en page attrayante	[58, 60]
	Historique du diabète sucré	[59, 60, 61]
	"Apprendre à vivre avec le diabète"	[53, 60]
Diabète sucré chez les animaux de compagnie	Sites très complets sur le diabète des chiens et des chats : présentation claire avec une page par sujet abordé, de nombreux conseils, de nombreuses photos et dessins	[52, 54, 56]
	Conseils spéciaux pour le traitement des chats	[51, 55, 57]

Tableau 2 : principaux atouts des sites consultés ayant contribué à la construction du travail Internet dans le cadre de cette thèse

2.2. Obtention des photographies, vidéos et animations

Les animaux photographiés et filmés choisis pour l'illustration du site sont suivis par la consultation d'endocrinologie de l'ENVA. Certaines photographies et vidéos ont été créées spécialement pour le site. Des bandes sonores permettent de compléter l'explication de certains films. Par ailleurs, des prototypes de courbes de glycémie présentant les principaux déséquilibres du diabète sucré ont été conçus. Une animation expliquant les mécanismes d'apparition de la cataracte diabétique a été réalisée spécialement pour le site. Ces illustrations sont répertoriées dans le tableau 3.

Les logiciels utilisés afin de traiter les images sont Adobe® Photoshop pour les photographies, Adobe® Première pour les vidéos, Ulead® animation (version d'essai) pour les animations. Le logiciel Microsoft Excel® a été employé pour créer les courbes de glycémie.

	Illustration	Disponibilité
Images	Courbes de glycémie	Créées pour le site
Photographies	Bandelette urinaire	Créée pour le site
	Glucomètre	Créée pour le site
	Cataracte diabétique bilatérale sur un Berger Allemand	Disponible
	Obésité chez un chat diabétique	Disponible
	Amaigrissement chez un labrador diabétique	Disponible
	Polydipsie chez un chien	Disponible
Vidéos	Contrôle de la glycémie à domicile avec bande sonore	Créée pour le site
	Administration de l'insuline avec bande sonore	Créée pour le site
	Injection sur un chat pendant qu'il mange	Disponible
	Plantigradie sur un chat diabétique puis même chat dont le diabète est contrôlé	Disponible
Animations	Mécanisme d'apparition de la cataracte diabétique	Créée pour le site

Tableau 3: liste des illustrations utilisées dans le site précisant leur disponibilité ou non avant la réalisation de ce travail

3. Intégration sur Internet : Les langages du Web

Les pages web de ce site ont été développées directement à l'aide des langages HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) et JavaScript [14, 29, 46, 57]. Ce chapitre a pour objet de présenter succinctement ces langages.

3.1. HTML (HyperText Markup Language)

HTML est l'acronyme de "HyperText Markup Language" qui se traduit par "langage de balisage utilisant des liens hypertexte". Ce langage permet de structurer un document contenant du texte, des images, des tableaux, etc. pour en donner une représentation à l'écran. Les aspects concernant la mise en page du document sont abordés dans le sous-paragraphe suivant.

Les notions de balisage et de lien hypertexte sont illustrées dans le tableau 4. Il présente pour chaque élément d'un texte (un titre, un paragraphe...) son écriture en langage HTML et sa représentation à l'écran. Certains éléments de ce tableau sont examinés dans le tableau 5.

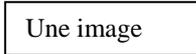
N°	Eléments du texte	Ecriture HTML	Affichage à l'écran
1	Titre de niveau 1	<code><h1>Traitement</h1></code>	Traitement
2	Titre de niveau 2	<code><h2>Généralités</h2></code>	Généralités
3	Paragraphe	<code><p>Le traitement du diabète sucré est un traitement à vie</p></code>	Le traitement du diabète sucré est un traitement à vie
4	Une image	<code></code>	
5	Titre de niveau 2	<code><h2>L'insulinothérapie</h2></code>	L'insulinothérapie
6	Paragraphe	<code><p>Le traitement du diabète sucré repose sur l'administration d'insuline</p></code>	Le traitement du diabète sucré repose sur l'administration d'insuline
7	Lien vers une autre page	<code>En savoir + sur l'insuline </code>	<u>En savoir + sur l'insuline</u>

Tableau 4 : écriture d'un document en HTML et affichage à l'écran

La signification des balises utilisées dans le tableau 4 est précisée ci-dessous pour les éléments 1 à 4 et 7 du document.

N°	Explications
1	Tout texte compris entre la balise ouvrante <h1> et la balise fermante </h1> est considéré comme un titre de niveau 1. Le format (police de caractère, taille, ...) associé à ce type de titre, et défini par une feuille de style (Cf. CSS ci-dessous), est automatiquement appliqué au texte.
2	Idem pour le titre de niveau 2
3	Tout texte compris entre les balises ouvrantes et fermantes <p>...</p> est considéré comme un paragraphe.
4	La balise insère l'image contenue dans le fichier mentionné. La page est ainsi élaborée lors de l'affichage à l'écran, le texte html ne contenant que l'adresse de l'image.
7	La balise <a ...>texte définit un lien vers un autre fichier. Lorsque l'utilisateur clique sur le texte, le navigateur affiche le fichier dont l'adresse est précisée à l'aide de l'attribut href.

Tableau 5 : signification des balises du tableau 4

3.2. CSS (Cascading Style Sheets)

HTML définit les constituants structurels d'un document (titres, paragraphes, listes, tableaux...) indépendamment des formats de présentation de ces éléments. Ces formats sont définis par des feuilles de style dont les fonctions de base sont analogues à celles que l'on trouve dans les feuilles de style des logiciels de traitement de texte tels que "Word".

Le langage de création de feuilles de style reconnu par le W3C¹ est CSS ("Cascading Style Sheets" que l'on peut traduire par feuilles de style en cascade²).

¹ Le World Wide Web Consortium (W3C) est un organisme créé en octobre 1994 qui normalise les langages du Web. Il comporte près de 510 membres (universités, entreprises, etc.) et une soixantaine de permanents répartis aux USA (MIT), en France (INRIA) et au Japon (Université Keio).

² Les règles définissant le style peuvent être placées soit dans un document distinct (l'extension du fichier est alors en général .css), partageable par plusieurs pages html, soit en tête d'une page html, soit à l'intérieur d'un élément html. La notion de cascade traduit le fait que des informations provenant de plusieurs feuilles de style peuvent ainsi être mélangées, ce qui en particulier amène à gérer les conflits.

Une feuille de style CSS contient un certain nombre de règles qui s'appliquent à un ou plusieurs éléments HTML pour en définir la présentation. Une règle consiste à affecter une "valeur" à une "propriété" associée à un "sélecteur". Ces notions sont illustrées dans la figure 1.

La règle présentée dans la figure 1 a pour objet de définir le format des titres de niveau 1 définis par la balise `<h1>...</h1>`. Par exemple, le titre "traitement" du tableau 4 sera affiché à l'écran en utilisant la police et la taille définies par cette règle.

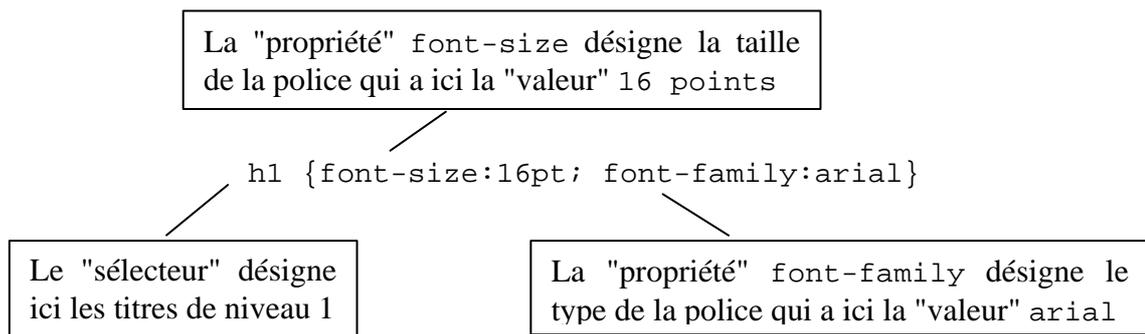


figure 1 : exemple d'une règle avec explications

La représentation à l'écran du titre **Traitement** est donc le résultat de l'utilisation combinée

- ☞ de la balise `<h1>` définie par le langage HTML qui définit le texte comme un titre
- ☞ de la règle du langage CSS présentée dans la figure 1 qui définit le format du titre

Si la règle précédente se trouve dans une feuille de style placée dans un fichier distinct du document HTML, elle s'applique à toutes les pages HTML qui font référence à ce fichier. Cela permet d'uniformiser les règles de présentation des différentes pages d'un site.

En effet, tous les titres de niveau 1 auront le même format de présentation, quel que soit la page du site, si celle-ci ne modifie pas localement cette règle.

✓ Application à une classe

Une classe permet de regrouper des éléments qui présentent au moins une caractéristique commune.

Dans la figure 2, la classe "comment" est utilisée pour identifier les paragraphes considérés comme des commentaires. La référence à la classe est ajoutée comme attribut dans la balise HTML.

```
<p> Au cas où l'animal conserverait une alimentation industrielle non spécifique, il est recommandé de lui distribuer l'aliment sous forme de croquettes plutôt que sous forme humide (boîtes, bouchées), car ces dernières contiennent davantage de sucres rapides. </p>
<p class="comment"> Pour les animaux de poids normal...</p>
<p class="comment"> Pour les animaux maigres...</p>
<p> Le vétérinaire décide du régime alimentaire le mieux adapté à l'animal. </p>
```

figure 2 : exemple d'application à une classe

Les paragraphes 2 et 3 font partie de la classe commentaire identifiée par la valeur "comment" de l'attribut class. Si l'on souhaite que tous les commentaires du site soient affichés en italique, il suffit de définir la règle suivante dans la feuille de style CSS, cette règle est présentée dans la figure 3.

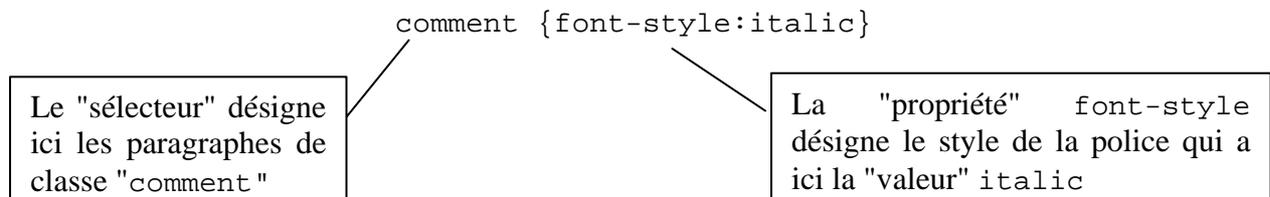


figure 3 : exemple d'une règle appliquée à la classe commentaire (présentée dans la figure 2) avec explications

✓ Application dans le site

Dans le site, cet emploi des classes est en particulier appliqué aux mots dont la définition s'affiche dans une infobulle (les mots écrits en petites majuscules sont définis, lorsque l'internaute place la souris sur ces mots, une bulle contenant la définition apparaît à l'écran). Le style de la classe "bul" est défini par la règle exposée dans la figure 4.

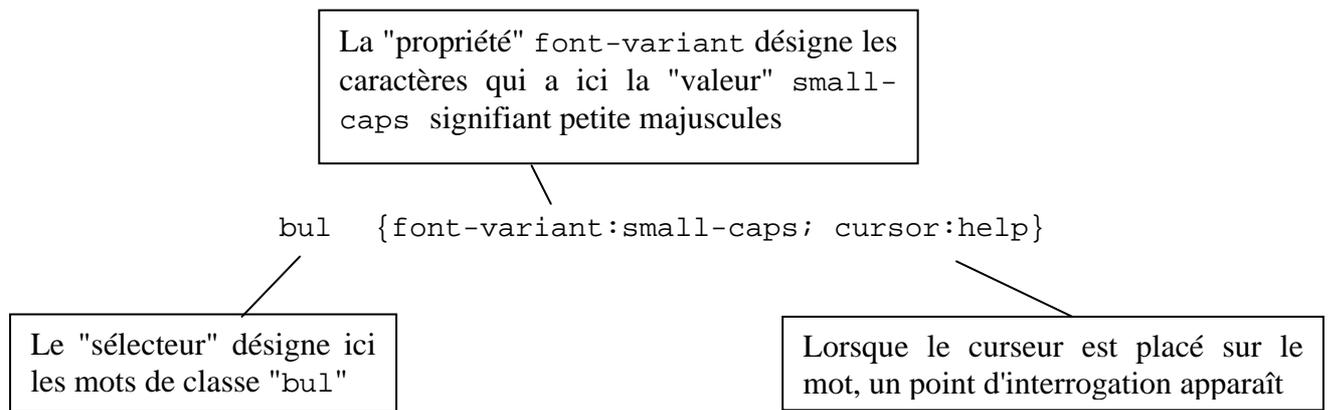


figure 4 : exemple d'une règle appliquée à la classe infobulle avec explications

Par exemple, la balise contenant le mot "hypogycémie" contient l'attribut qui l'associe à la classe "bul" (<class="bul">hypoglycémie...). Lorsque l'utilisateur place le curseur sur ce mot qui est affichée en petites majuscules, sa définition (diminution du taux de glucose dans le sang) apparaît dans une infobulle, et le curseur est accompagné d'un point d'interrogation. Ceci est illustré dans la figure 5.

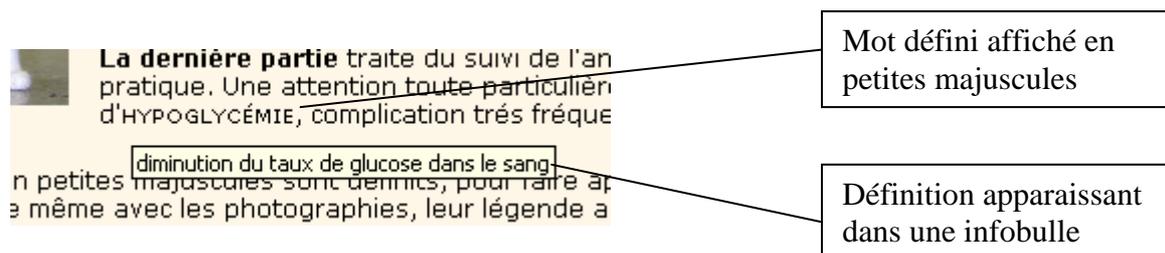


Figure 5 : exemple d'application dans le site de la classe " infobulle" au mot hypoglycémie

3.3. JavaScript

Lorsqu'il se limite à l'utilisation des langages HTML et CSS, un site ne peut qu'afficher des pages Web envoyées par un serveur à distance. Si par exemple, l'internaute clique sur un lien, le serveur envoie la page se trouvant à l'adresse indiquée dans le lien. L'affichage d'une page ne peut être modifiée que par l'affichage d'une autre page.

Un script est un programme, généralement de taille modeste, lié ou intégré à un document HTML, qui permet de modifier la page HTML, directement sur l'ordinateur

"client"³, sans avoir à recharger une nouvelle page à partir du serveur. JavaScript est un des langages les plus utilisés pour écrire de tels scripts.

Un script est toujours déclenché par un événement, c'est à dire une action de l'utilisateur.

Par exemple, l'événement `onClick` se déclenche lorsque l'utilisateur clique sur le mot ou l'objet qui est associé à cet événement. De même, l'événement `onMouseOver` se produit lorsque la souris a été positionnée sur l'élément considéré.

La combinaison des événement et des scripts qu'ils déclenchent constitue le fondement de l'interactivité des documents Web en permettant de modifier une page en temps réel, après son chargement.

✓ Application dans le site

Dans le site, un script est utilisé pour déplier et replier une liste de fiches techniques située dans le cadre de gauche de l'écran (voir figure 6). Le principe de son fonctionnement est le suivant.

- L'événement `onClick` sur le carré contenant un + déclenche le script (écrit en JavaScript)
- Le script change le nom de la classe de la liste des fiches techniques
le nom de la classe était `invisible`, il devient `visible`
- Lorsque le nom de la classe change, le style (défini dans la feuille de style) qui s'y applique n'est plus le même. La valeur `display`⁴-non associé à la classe `invisible` est remplacée par la valeur `display` associée à la classe `visible`. La classe devenant visible, la liste des fiches s'affiche.



Figure 6 : exemple d'application dans le site d'un script à la liste de fiches techniques (lorsque l'utilisateur clique sur le +, la liste s'affiche à l'écran)

³ Le client désigne le poste de l'internaute par opposition au serveur distant qui émet les pages web

⁴ Signifie afficher en Anglais

4. Construction du site

La réunion des trois langages précédemment exposés nous a permis de créer des pages Web, de les lier entre elles, de les rendre dynamique et d'y intégrer des illustrations.

✓ L'exposition des données

Notre travail est destiné tout d'abord à un large public, les propriétaires d'animaux diabétiques et toute personne désirant s'informer sur le diabète sucré des carnivores domestiques. C'est pourquoi un langage courant est volontairement utilisé afin de faciliter la compréhension des informations diffusées sur le site.

Par ailleurs, chaque mot scientifique utilisé dans le texte est défini. Pour faire apparaître cette définition, il suffit à l'utilisateur de placer la souris sur le mot en question. Ces mots sont clairement indiqués car ils sont écrits en petites majuscules. L'ensemble de ces définitions se retrouvent dans le glossaire.

✓ Les modes de présentation de l'information

L'information est volontairement la plus concise possible, la quantité de texte est donc réduite au minimum afin que les pages demeurent simple à consulter par un public non nécessairement scientifique. L'emploi des images, des photographies, des animations et des vidéos est une bonne alternative à des pages de textes. L'utilisation d'une interface graphique nous permet d'apporter des explications concrètes et agréables à consulter.

Les vidéos et animations sont clairement indiquées, il suffit à l'internaute de cliquer sur une photographie afin d'accéder à la vidéo ou l'animation correspondante. Chaque photographie est légendée, il suffit à l'internaute de placer la souris sur la photographie pour que son explication apparaisse.

✓ Le caractère dynamique de l'information

L'atout majeur de ce travail est sa présentation sous forme dynamique.

Ceci concerne l'interconnection entre les pages du site : la possibilité de créer des liens hypertextes entre les différentes pages permet à l'utilisateur de choisir son propre fils conducteur dans la recherche de l'information. L'internaute doit pouvoir naviguer aisément dans un site convivial : la recherche de l'information doit être facile et rapide. Chaque lien est clairement indiqué par une couleur différente et un soulignement du mot qui contient le lien.

Pour faciliter la navigation, une flèche a été ajoutée en bas de chaque page pour retourner à la page précédente (cette flèche "retour" existe déjà dans la barre d'outils située en haut des navigateurs).

De plus, l'affichage du sommaire dans chaque page permet au visiteur de se localiser au sein du site, d'identifier les parties déjà parcourues et surtout de faciliter la navigation en permettant l'accès direct aux parties souhaitées. Dans ce sommaire, se trouve aussi une liste des fiches techniques, ce qui permet à l'internaute de rechercher directement des renseignements sur un point précis. On y découvre également le glossaire dans lequel sont définis les mots scientifiques employés dans le site.

Ce caractère dynamique se retrouve également au sein même des pages. En voici plusieurs exemples :

- Il est possible d'afficher la liste des fiches techniques au sein du sommaire en cliquant sur un carré contenant un "+".
- Au sein de chaque page, l'utilisateur peut faire apparaître la définition de certains mots sans changer de page.
- Les pages très courtes sont accessibles grâce à une "fenêtre". Lorsque l'utilisateur clique sur le lien correspondant, une fenêtre s'ouvre dans la même page, il suffit de fermer cette fenêtre à la fin de sa lecture.

✓ Le caractère actualisable de l'information

Au fil du temps, il nous est possible d'actualiser les données de ce travail. Un questionnaire destiné aux utilisateurs offre une grande souplesse pour le recueil et le traitement de retour d'expérience. La possibilité d'accéder aux remarques des utilisateurs nous permettra d'améliorer le fond et/ou la forme du site.

III. PRESENTATION DU SITE

Le but de cette partie est de fournir un guide explicatif du site. Pour se connecter au site, il faut se rendre sur le site Internet de l'ENVA à l'adresse www.vet-alfort.fr. Au moment de la rédaction de ce manuscrit, le site de l'ENVA est en cours de réorganisation. L'onglet où figurera ce site n'est pas encore défini (probablement un onglet de type conseils aux propriétaires). Le fichier d'accueil par défaut, index.html, est alors chargé. Cette page d'accueil est la première page du site.

1. La fenêtre de gauche

La fenêtre de gauche de l'écran présente le sommaire du site. Cette fenêtre est fixe, c'est-à-dire qu'elle est toujours affichée quelque soit la page du site consultée. Toutes les parties du site listées dans le sommaire sont accessibles directement. Pour cela, l'utilisateur clique sur le libellé choisi et la partie correspondante s'affiche dans la fenêtre principale. L'internaute peut choisir de découvrir le site selon l'ordre des chapitres présentés comme un cours ou bien d'accéder directement à l'information de son choix.

Le sommaire contient des liens vers :

- la page d'accueil,
- les trois chapitres principaux du site,
- le glossaire,
- des fiches techniques. Elles permettent à l'internaute de consulter directement certaines pages essentielles pour la bonne prise en charge de l'animal diabétique par le propriétaire. Les pages sélectionnées sont la technique d'administration de l'insuline sous forme de vidéo, la prise en charge d'une crise d'hypoglycémie, la surveillance de l'animal diabétique à son domicile,
- un formulaire permettant à l'internaute de donner son avis sur le site.

Ce sommaire est présenté dans la figure 7.

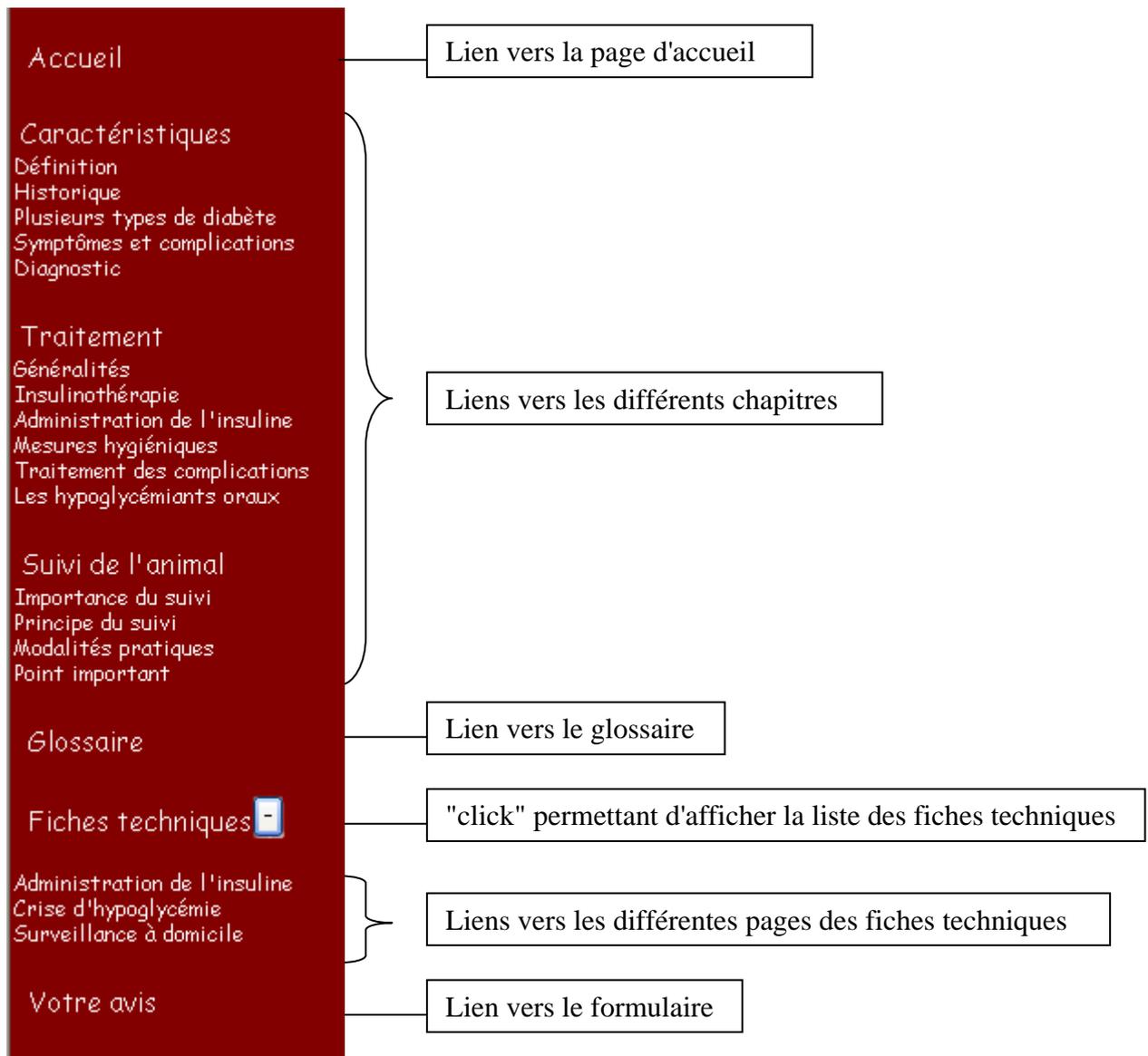


Figure 7 : le sommaire avec ses explications

2. La page d'accueil

La page d'accueil, porte d'entrée du site, est la première page rencontrée par le visiteur. Cette page expose quelques généralités sur le diabète sucré, en précisant que cette maladie se traite et que son pronostic est plutôt bon. Les grands chapitres du site sont ensuite présentés. Enfin, sont indiqués le mode d'utilisation du site ainsi que les mentions légales. Cette page est présentée dans la figure 8.

Accueil

- Caractéristiques
 - Définition
 - Historique
 - Plusieurs types de diabète
 - Symptômes et complications
 - Diagnostic
- Traitement
 - Généralités
 - Insulinothérapie
 - Administration de l'insuline
 - Mesures hygiéniques
 - Traitement des complications
 - Les hypoglycémiantes oraux
- Suivi de l'animal
 - Importance du suivi
 - Principe du suivi
 - Modalités pratiques
 - Point important
- Glossaire
- Fiches techniques
- Votre avis

LE DIABETE SUCRE CHEZ LES CHIENS ET LES CHATS

Le diabète sucré est une maladie fréquente, le pourcentage des chiens et des chats touchés par cette maladie se situant entre un pour mille et un pour cent. Cette maladie est complexe ; le diabète sucré peut être associé à des complications fréquentes et à des difficultés de traitement. En outre, l'espérance de vie d'un animal diabétique est en général écourtée par rapport à un animal sain. C'est pourquoi apprendre que son animal est diabétique peut représenter un choc important. Cependant, il faut savoir que **le diabète sucré chez l'animal est une maladie par bien des aspects moins grave que chez l'homme** et que **le traitement est plus facile à mettre en oeuvre**. Un animal diabétique peut mener une vie tout à fait normale, à condition de respecter avec rigueur le traitement médicamenteux et hygiénique prescrit par le vétérinaire. Le diabète étant une maladie évolutive, des ajustements seront probablement nécessaires tout au long de la vie de l'animal, le suivi de la maladie est donc primordial. Il faut souligner l'importance des rôles respectifs du vétérinaire et du propriétaire dans le traitement du diabète sucré, ainsi que de l'établissement d'une relation de confiance entre ces deux acteurs oeuvrant pour le bien être de l'animal diabétique.

Les informations apportées par ce site permettent de mieux comprendre cette maladie et de maîtriser son traitement et son suivi, afin de vivre aussi normalement que possible avec son animal diabétique.

La première partie de ce site aborde des connaissances générales sur le diabète sucré, à savoir la définition, l'histoire, les mécanismes d'apparition, les symptômes, les complications et le diagnostic de cette maladie.

La deuxième partie est consacrée au traitement du diabète sucré ; sont abordés sa mise en place, les injections d'insuline, les mesures hygiéniques, le traitement des complications, les hypoglycémiantes oraux. Un point essentiel dans la prise en charge thérapeutique du diabète sucré est une administration correcte de l'INSULINE.

La dernière partie traite du suivi de l'animal diabétique, son importance, ses principes et sa mise en pratique. Une attention toute particulière est apportée à la conduite à tenir face à une crise d'HYPOGLYCÉMIE, complication très fréquente et potentiellement dangereuse du traitement.

Les mots écrits en petites majuscules sont définis, pour faire apparaître leur définition il suffit de placer la souris sur ces mots. Il en est de même avec les photographies, leur légende apparaît lorsque la souris est placée dessus. Faire l'essai sur ce mot. La liste des mots définis est repertoriée dans le glossaire.

Ce site a été développé par Audrey Seguin dans le cadre de son travail de thèse pour le doctorat vétérinaire, sous la responsabilité son directeur de thèse le docteur Dan Rosenberg.

sommaire

Partie principale de la page d'accueil

Figure 8 : La page d'accueil avec ses explications

3. Présentation des autres pages

Les trois chapitres principaux couvrent les caractéristiques du diabète sucré, le traitement du diabète sucré et le suivi de l'animal diabétique. Chacun de ces chapitres correspond à une page. Chacune de ces pages est découpée en plusieurs sous-chapitres. Les différentes pages Web sont citées dans l'annexe 1 ; l'annexe 2 présente l'architecture du site avec l'interconnexion des pages Web.

3.1. Caractéristiques du diabète sucré

Ce chapitre expose les généralités du diabète sucré. Elle se décompose en cinq sous-chapitres.

Définition : après avoir défini le diabète sucré, un lien renvoie vers la physiopathogénie du diabète sucré.

Historique : ce lien renvoie à une page présentant la découverte du diabète sucré, la découverte de l'insuline, et les recherches actuelles.

Classification : ce chapitre définit les différents types de diabète, deux liens permettent de découvrir les diabètes primaires et les diabètes secondaires ainsi que leurs étiologies.

Présentation clinique : les symptômes et les complications sont présentés succinctement, un lien permet ensuite à l'internaute d'accéder à des renseignements plus précis concernant chacun des ces points.

Diagnostic : un lien renvoie vers les éléments permettant au vétérinaire de diagnostiquer le diabète sucré. Une page est consacrée au dosage des fructosamines.

3.2. Traitement du diabète sucré

Six sous-chapitres constituent ce chapitre sur le traitement :

Généralités : ce chapitre expose les objectifs et les principes du traitement du diabète sucré, un lien permet d'ouvrir une fenêtre sur la comparaison de cette maladie chez l'homme et chez l'animal.

Insulinothérapie : l'insulinothérapie est définie, une fenêtre explique pourquoi seule la forme injectable est employée. Un lien permet ensuite à l'utilisateur de comprendre ce qu'est

un protocole d'insulinothérapie et sa mise en place (dans cette page un lien permet d'ouvrir une nouvelle page exposant les différents types d'insuline).

Administration de l'insuline : quatre liens renvoient vers la conservation et la manipulation des flacons d'insuline, la préparation de l'injection, la technique d'injection, l'importance du respect des sites d'injection et des horaires. Enfin un lien permet d'accéder à quelques conseils concernant les conditions d'injection.

Mesures hygiéniques : ce chapitre présente trois aspects du traitement hygiénique que sont la stérilisation, le régime alimentaire et le mode de vie de l'animal diabétique, chacun correspond à un lien renvoyant à une page.

Traitement des complications : l'utilisateur peut découvrir le traitement de la crise acido-cétosique en détails grâce à un lien. Les traitements des autres complications sont brièvement exposés.

Hypoglycémiant oraux : ce lien permet d'accéder aux principes de l'emploi des hypoglycémiant oraux et aux limites de leur utilisation.

3.3. Suivi de l'animal diabétique

Cet chapitre, élément clé du site concernant le rôle du propriétaire, présente les points suivants :

Importance du suivi : cette partie expose les principes du suivi de l'animal diabétique. Deux liens sont présents, l'un renvoie vers la prise en charge d'une hypoglycémie, l'autre permet d'accéder aux causes d'échec de l'insulinothérapie.

Principes du suivi : les objectifs du suivi à court terme et à long terme sont exposés ici.

Modalités pratique du suivi : une première partie est consacrée à la surveillance effectuée par le propriétaire à son domicile. Un lien permet d'accéder aux modalités de cette surveillance, dans cette nouvelle page des liens renvoient vers l'utilisation des bandelettes urinaires et du glucomètre. Une deuxième partie présente l'importance des visites régulières chez le vétérinaire, le visiteur peut découvrir l'intérêt de la réalisation de courbes de glycémie grâce à un lien (dans cette dernière page sur la courbe de glycémie, deux liens renvoient vers les principales anomalies détectées par la courbe de glycémie et vers l'effet Somogyi). La page sur le dosage des fructosamines est de nouveau consultable.

IV. DISCUSSION

Ce travail est destiné essentiellement au grand public ; celui-ci peut y trouver les informations nécessaires à la compréhension et à la gestion thérapeutique du diabète sucré. Un objectif mineur, complémentaire est de communiquer aux vétérinaires praticiens les procédés de prise en charge de cette maladie mis en œuvre à l'ENVA. Ce site situé sur le serveur de l'ENVA est consultable par les propriétaires d'animaux diabétique, les étudiants et les vétérinaires essentiellement.

1. Pertinence (adéquation aux objectifs)

La première partie de ce manuscrit est consacré aux objectifs que nous nous sommes fixés lors de la réalisation du site. Le choix de ces objectifs est basé sur l'expérience des diabétologues en médecine humaine et vétérinaire : le besoin d'information et d'éducation des patients diabétiques et des propriétaires d'animaux diabétiques est présent.

Nous constatons trop souvent que les consultations et la distribution de papiers sur le diabète sucré ne suffisent pas à couvrir ce besoin en médecine vétérinaire. Le développement de programmes d'éducation, de groupe d'étude, de revues spécialisées, de site Internet et autres médias de diffusion de l'information a fait ses preuves en médecine humaine : l'information et l'éducation des patients diabétiques améliore le contrôle de la maladie [47, 48]. En France, le propriétaire d'un animal diabétique n'a jusqu'à présent pratiquement aucun moyen de se procurer des informations sur le diabète sucré des animaux de compagnie si ce n'est par le contact direct avec son vétérinaire. La réalisation de ce travail a pour but de combler cette carence.

Le premier objectif de ce site est d'informer le propriétaire, en lui fournissant des renseignements compréhensibles et applicables sur le diabète sucré et sur les moyens de contrôler la maladie. Nous espérons que les propriétaires d'animaux diabétiques trouvent les réponses aux nombreuses interrogations qu'ils se posent. Le deuxième objectif de ce site est d'éduquer le propriétaire, en lui expliquant son rôle dans la prise en charge et le suivi à long terme de son animal diabétique. Cette partie a en conséquence été particulièrement développée lors de l'élaboration de ce site (de nombreux documents multimédias permettent de l'illustrer).

La création de ce site s'insère donc dans une démarche pédagogique à destination de tous ceux qui sont intéressés ou concernés par le diabète sucré des carnivores domestiques, en particulier les propriétaires d'animaux diabétiques.

2. Limites du média Internet

Nous espérons que le choix des objectifs répondra aux besoins des propriétaires d'animaux diabétiques ; en effet, aucune littérature évaluant ces besoins n'existent. De même, nous souhaitons que les informations diffusées par ce site seront facilement compréhensibles. Une des limites du média Internet est qu'il reste un moyen de communication unidirectionnelle de l'auteur vers l'utilisateur. La création d'un questionnaire placé en fin du site va dans ce sens : nous souhaitons que les internautes puissent faire part de leurs remarques et suggestions, celles-ci nous permettrons de mieux cibler les demandes des utilisateurs. Cet avantage d'actualisation de l'information nous permettra d'améliorer le site.

Par ailleurs, en médecine humaine, la diffusion de l'information par le média Internet ne remplace pas les interactions directes entre les patients et le personnel soignant. Le développement de séances d'éducation personnelle et en groupe est un excellent moyen de formation des patients [46]. Cette limite se retrouve également en médecine vétérinaire. Considérons par exemple les instructions concernant l'administration d'insuline : la meilleure des formations reste une démonstration physique par le vétérinaire, de plus cette administration correcte demande des vérifications de la technique d'injection du propriétaire par le vétérinaire [3, 48]. De plus, des appels téléphoniques fréquents entre vétérinaire et propriétaire sont nécessaires à la bonne prise en charge de l'animal diabétique [48].

Nous envisageons ce site comme un moyen complémentaire de formation du propriétaire qui lui sera très utile.

CONCLUSION

Grâce à ce site, nous espérons améliorer la prise en charge initiale du diabète sucré et le suivi du traitement au long cours de l'animal diabétique. Ce site devrait permettre aux propriétaires de prendre conscience de leur rôle, essentiel dans le contrôle de la maladie de leur animal. Par ailleurs, nous constatons une demande grandissante des propriétaires vers une meilleure connaissance de cette maladie. Ces informations seront maintenant accessibles par l'utilisation d'Internet, ce qui constitue une approche pédagogique nouvelle sur le sujet.

Un site Internet ne garde son intérêt que s'il est régulièrement mis à jour. C'est pourquoi, nous avons intégré à ce site une page permettant aux utilisateurs de nous donner leur avis. Nous souhaitons ainsi faire vivre ce site en l'améliorant de façon continue à partir des avis et suggestions émis par les utilisateurs. Cette amélioration concerne la forme, c'est-à-dire la convivialité du site. Elle porte aussi sur le fond par la correction éventuelle et la mise à jour des informations qu'il contient. Le travail Internet présenté dans cette thèse ne constitue en fait qu'une première étape. A ce titre, ce travail est évidemment perfectible.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie périodiques et ouvrages

1. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Insulin administration. *Diabetes Care*, **23**, 86-89.
2. BEHREND EN, GRECO DS. Feline diabetes mellitus : evaluation of treatment. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 2000, **22**, 440-453.
3. BENNETT N. Monitoring techniques for diabetes mellitus in the dog and the cat. *Clin. Tech. Small. Anim. Pract.*, 2002, **17**, 65-69.
4. BILLON D, REGNARD JF. *Internet le guide*. Paris : TOP éditions, 1998, 176p.
5. BRAUN JP, MEDAILLE C. Diagnostic et surveillance du diabète sucré du chien et du chat : intérêt du dosage de la fructosamine. *Revue Méd. Vét.*, 1997, **148**, 945-950.
6. BRIGGS CE, NELSON RW, FELDMAN EC, ELLIOTT DA, NEAL LA. Reliability of history and physical examination findings for assessing control of glycémie in dogs with diabetes mellitus : 53 cases (1995-1998). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 2000, **217**, 48-53.
7. BURTON WN, CONNERTY CM. Evaluation of a worksite-based patient education intervention targeted at employees with diabetes mellitus. *J. Occup. Environ. Med.*, 1998, **40**, 702-706.
8. CASELLA M, WESS G, HASSIG M, REUSH CE. Home monitoring of blood glucose concentration by owners of diabetic dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 2003, **44**, 298-305.
9. CASELLA M, WESS G, REUSCH CE. Measurement of capillary blood glucose concentrations by pet owners : a new tool in the management of diabetes mellitus. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 2002, **38**, 239-245.
10. CHASTAIN CB. Monitoring long-term control in the diabetic patient. In : BONAGURA JD *Kirk's current veterinary therapy XII Small Animal Practice*. Philadelphia : WB Saunders. 1995, 403-406.
11. COATES VE, BOORE JRP. Knowledge and diabetes self-management. *Patient Educ. Couns.*, 1996, **29**, 99-108.
12. CRENSHAW KL. CVT update : monitoring treatment of diabetes mellitus in dogs and cats. In : BONAGURA JD. *Kirk's current veterinary therapy XIII Small Animal Practice*. Philadelphia : WB Saunders. 2000, 348-350.
13. DAY JL. Diabetic patient education : determinants of success. *Diab. Metab. Res. Rev.*, 2000, **16**, 70-74.

14. DREYFUS M. HTML 4, DHTML et XHTML. Paris : CampusPress, 2000, 699p.
15. FORD SL. NIDDM in the cat, treatment with the oral hypoglycemic medication, glipizide. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 599-615.
16. GOY-THOLLOT I, DAMINET S. Le diabète sucré du chat -Pathogénie et diagnostic. *Point Vét .*, 2000, **31** (numéro spécial), 487-492.
17. GOY-THOLLOT I, DAMINET S. Le diabète sucré du chat -Actualités thérapeutiques et suivi à long terme. *Point Vét .*, 2000, **31** (numéro spécial), 493-499.
18. GRECO DS, BROUSSARD JD, PETERSON ME. Insulin therapy. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 677-689.
19. HOENING M. Pathophysiology of canine diabetes. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 553-561.
20. HEBERT F. Suivi du diabète sucré chez les carnivores domestiques. *Point Vét .*, 2001, **212**, 44-47.
21. IHLE SL. Nutritional therapy for diabetes mellitus. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 585-597.
22. LEROY J. Le diabète sucré chez les carnivores domestiques. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp.*, 1994, **29**, 227-243.
23. LESTRADET H. Les diabètes. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp.*, 1994, **29**, 217-226.
24. LOSTE A, MARCA MC. Fructosamine and glycated hemoglobin in the assessment of glycaemic control in dogs. *Vet. Res.*, 2001, **32**, 55-62.
25. LUTZ TA, RAND JS. Pathogenesis of diabetes mellitus. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 527-552.
26. MATHES MA. Home monitoring of the diabetic pet. *Clin. Tech. Small. Anim. Pract.*, 2002, **17**, 86-95.
27. McKAY HG, FEIL EG, GLASGOW RE, BROWN JE. Feasibility and use of an internet support service for diabetes self-management. *Diab. Educ.*, 1998, **24**, 174-179.
28. MILLER E. Long-term monitoring of the diabetic dog and cat. Clinical signs, serial blood glucose determinations, urine glucose, and glycated blood proteins. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 571-584.
29. MONCUR M. *JavaScript 1.5*. Paris : CampusPres, 2002, 405p.
30. MONROE E. Managing the difficult or "brittle" diabetic dog. *Canine practice*, 1990, **15**(2), 7-16.

31. NELSON RW. Diabetes mellitus. In : FELDMAN EC, NELSON RW. *Canine and feline endocrinology and reproduction*. 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders, 1996, 1438-1460.
32. PANCIERA DL, et al. Epizootiologic patterns of diabetes mellitus in cats : 333 cases (1980-1986). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 1990, **197**, 1504-
33. PECHEREAU D. Le diabète sucré du chien : la première visite et la prise en charge initiale. *Point Vét .*, 2000, **31** (numéro spécial), 469-477.
34. PECHEREAU D. Le diabète sucré du chien : suivi du traitement au long cours. *Point Vét .*, 2000, **31** (numéro spécial), 479-485.
35. PECHEREAU D. Diabète sucré : anomalies de la boucle de régulation "glucose-insuline" conséquences thérapeutiques. *Prat. Med. Chir. Anim. Comp.*, 1994, **29**, 245-253.
36. PETERSON ME. Diagnosis and management of insulin resistance in dogs and cats with diabetes mellitus. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 691-713.
37. PLOTNICK AN, GRECO DS. Diagnosis of diabetes mellitus in dogs and cats. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 563-570.
38. PLOTNICK AN, GRECO DS. Home management of cats and dogs with diabetes mellitus. Common questions asked by veterinarians and clients. *Vet. Clin. N. Amer. Small. Anim. Pract.*, 1995, **25**, 753-759.
39. REMILLARD RL. Nutritional management of diabetic dogs. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 1999, **21**, 699-711.
40. REUSCH CE, WESS G, CASELLA M. Home monitoring of blood glucose oncentration in the management of diabetes mellitus. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 2001, **23**, 544-554.
41. RUBIN RR, PEYROT M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab. Res. Rev.*, 1999, **15**(3), 205-218.
42. RUBIN RR, PEYROT M, SAUDEK CD. Effects of diabetes education delf-care, metabolic control, and emotional well-being. *Diabetes care*, 1989, 12(10), 673-679.
43. STEED L, COOKE D, NEWMAN S. A systematic review of psychosocial outcomes following education, self-management and psychological interventions in diabetes mellitus. *Patient Educ. Couns.*, 2003, **51**, 5-15.
44. STEIN JE, GRECO DS. Portable blood glucose meters as a means of monitoring blood glucose concentrations in dogs ans cats with diabetes mellitus. *Clin. Tech. Small. Anim. Pract.*, 2002, **17**, 70-72.
45. TANKOVA T, DAKOSKA G, KOEV D. Education and quality of life in diabetic patients. *Patient Educ. Couns.*, 2004, **53**, 285-290.
46. TEAGUE JC. *DHYML et CSS pour le World Wide Web*. Paris : Peachpit, 2001, 613p.

47. THAKURDESAI PA, PRACHANT LK, PAREEK RP. Evaluation of the quality and contents of diabetes mellitus patient education on Internet. *Patient Educ. Couns.*, 2004, **53**, 309-313.
48. VISSER A, SNOEK F. Perspectives on education and counseling for diabetes patients. *Patient Educ. Couns.*, 2004, **53**, 251-255.
49. WEBB CB. Troubleshooting the diabetic small animal patient. *Clin. Tech. Small. Anim. Pract.*, 2002, **17**, 79-82.
50. WIKBLAD KF. Patient perspectives of diabetes care and education. *J. Adv. Nurs.*, 1991, **16**, 837-844.

Bibliographie Internet

51. Cornell Feline Health Center. Diabetes in cats. In : *Cornell Veterinary Medecine* [en-ligne], 1996, New York : Cornell University College of Veterinary Medecine [<http://www.vet.cornell.edu/Public/FHC/diabetes.html>], (consulté le 14 juillet 2002)
52. Departement of Small Animal Surgery and Medecine. Diabetes Mellitus. In : *Auburn University College of Veterinary Medecine* [en-ligne], 1999, Auburn : College of Veterinary Medecine [www.vetmed.auburn.edu/sac/mededu/diabetes], (consulté le 15 juillet 2002).
53. Diabète Québec. *Diabète Québec* [en-ligne], 1999 [<http://www.diabete.qc.ca>], (consulté le 29 avril 2004).
54. DONNA B. Pets with diabetes [en-ligne], 1997 [<http://www.petdiabetes.org>], (consulté le 15 juillet 2002).
55. FelineDiabetes.com. *Feline Diabetes* [en-ligne], 1996 [<http://www.felinediabetes.com>], (consulté le 14 juillet 2002)
56. GRAHAM PA. *Canine diabetes information for owners of canine's with diabetes mellitus* [en-ligne], mai 1995 [<http://www.caninediabetes.org>], (consulté le 14 juillet 2002).
57. KING M. Living with feline diabetes. In : *NetPets* [en-ligne], 1997, N.MyrtleBeach : NetPets® [<http://www.netpets.com/cats/reference/diabetes.html>], (consulté le 14 juillet 2002).
58. Laboratoire Aventis. *Zoom diabète.com* [en-ligne], 2002 [<http://www.zoomdiabete.com>], (consulté le 29 avril 2004).
59. Laboratoire de thérapie cellulaire du diabète Faculté de médecine de Lille. *Laboratoire de thérapie cellulaire du diabète* [en-ligne], Mise à jour le 18 février 2004 [<http://www.univ-lille2.fr/ilots/pancdiabete/diabete.html>], (consulté le 22 mars 2004).

60. LDF (Ligue des Diabétiques de France). *Diabetenet* [en-ligne], Mise à jour le 22 avril 2004 [<http://www.diabetenet.com>], (consulté le 29 avril 2004).

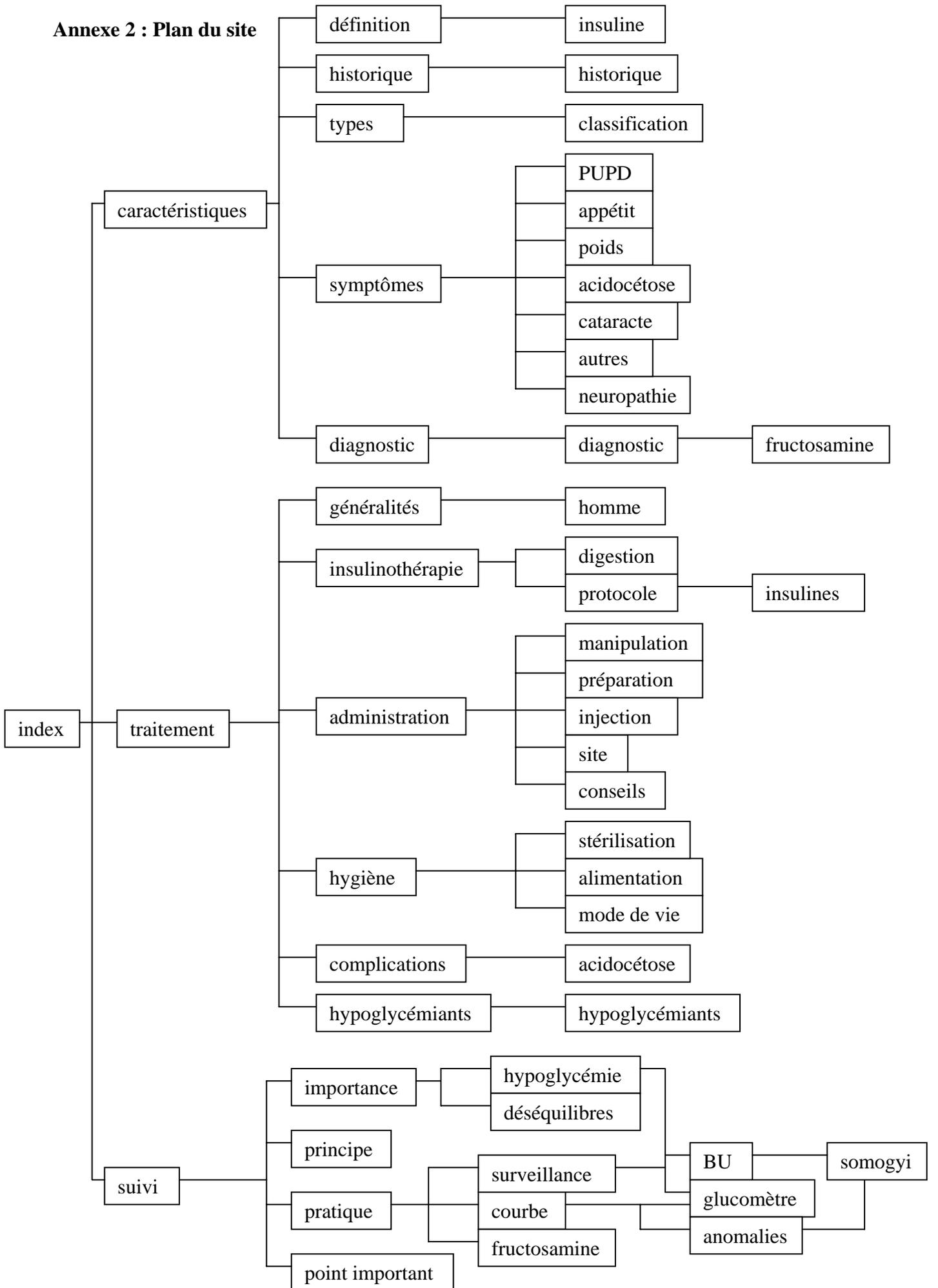
61. LILLY France. *Mon diabète.net* [en-ligne], Mise à jour le 18 mars 2004 [<http://www.mondiabete.net>], (consulté le 22 mars 2004).

ANNEXES

Annexe 1 : Pages Web constituant le site

 acidocetose.htm	 somogyi.htm
 administration.htm	 sterilisation.htm
 alimentation.htm	 styletez.css
 anomalies.htm	 suivi.htm
 appetit.htm	 suividom.htm
 autres.htm	 textaccueil.htm
 BU.htm	 traitement.htm
 caracteristiques.htm	 tttacidocetose.htm
 cataracte.htm	 vie.htm
 classification.htm	
 conseils.htm	
 courbe.htm	
 desequilibres.htm	
 diagnostic.htm	
 digestion.htm	
 fichehypoglycemie.htm	
 fichesuividom.htm	
 Formulaire.htm	
 fructosamine.htm	
 glossaire.htm	
 glucometre.htm	
 historique.htm	
 HO.htm	
 homme.htm	
 hypoglycemie.htm	
 index.htm	
 injection.htm	
 insuline.htm	
 insulines.htm	
 manipulation.htm	
 neuropathie.htm	
 poids.htm	
 preparation.htm	
 protocole.htm	
 PUPD.htm	
 sites.htm	
 sommaire.htm	

Annexe 2 : Plan du site



CREATION D'UN SITE INTERNET SUR LE DIABETE SUCRE DES CARNIVORES DOMESTIQUES DESTINE AUX PROPRIETAIRES

NOM et prénom : SEGUIN Audrey

RESUME :

Le diabète sucré est une dysendocrinie fréquente chez les carnivores domestiques. Une partie essentielle de sa prise en charge et de son suivi est réalisée au domicile de l'animal par le propriétaire. Celui-ci est donc un acteur clé de la réussite du traitement. Sa formation constitue par conséquent une étape majeure sur la voie de cette réussite.

Ce travail de thèse s'attache à développer un nouvel outil de formation des propriétaires d'animaux diabétiques. Sous la forme d'un site internet, il permet aux propriétaires d'accéder à des informations sur les caractéristiques de la maladie et sur la conduite du traitement ; celles-ci sont présentées de façon dynamique, concrète et variée.

Ce manuscrit permet d'expliquer les grandes étapes de la création de ce site Internet : il dégage les objectifs de ce travail de thèse et décrit la démarche adoptée pour la conception du site. Il présente enfin l'architecture générale du site.

Mots-Clefs : Diabète sucré, Endocrinologie, Internet, Propriétaire, Education, Surveillance à domicile, Suivi à domicile

Jury :

Président : Pr.

Directeur : Dr. Dan Rosenberg

Assesseur : Pr. Christophe Degueurce

Adresse de l'auteur :

17 avenue des Violettes

91440 Bures sur Yvette

CREATION OF A WEB-SITE ON DIABETES MELLITUS IN PETS INTENDED FOR THE OWNERS

SURNAME and first name : SEGUIN Audrey

SUMMARY :

Diabetes mellitus is a common endocrine disorder in pets. An essential part of the initial treatment and long-term maintenance is carried out at home by the owner. Thus, this one represents a key actor in the success of the treatment. Consequently, its training is a major element of the management of the diabetic animal.

This doctoral thesis attempts to develop a new teaching aid for diabetic animal owners: a web-site. Those can find information on the characteristics and the management of the disease, presented in a dynamic way, concrete and varied.

This manuscript explains the different stages of the creation of this web-site : it defines the objectives of this doctoral thesis and describes the way adopted for the design of the web-site. It presents finally the general architecture of the web-site.

Key-Words : Diabetes mellitus, Endocrinology, Internet, Owner, Education, Home monitoring, Home management

Jury :

President : Pr.

Director : Dr. Dan Rosenberg

Assessor : Pr. Christophe Degueurce

Author's adress :

17 avenue des Violettes

91440 Bures sur Yvette